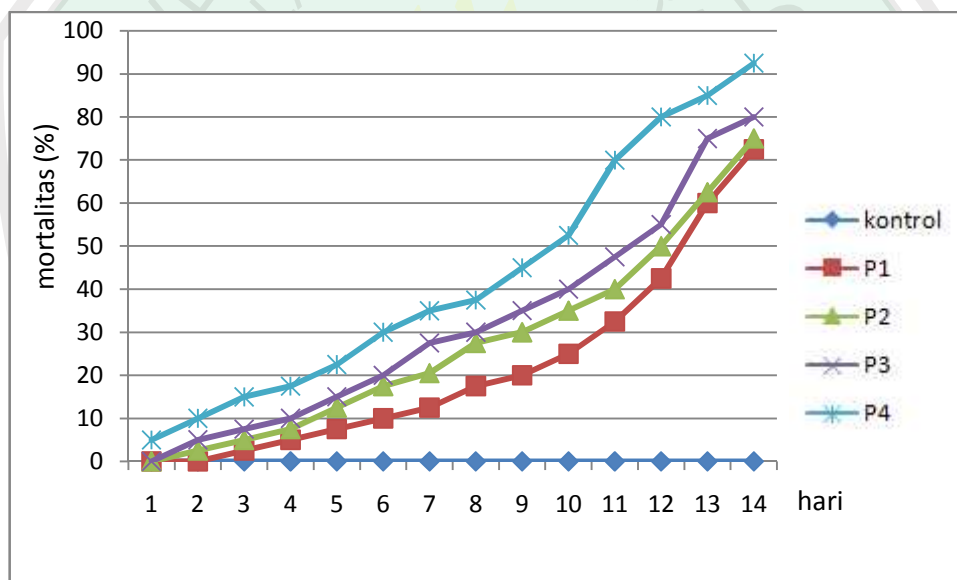


BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaruh Kombinasi Ekstrak Tembelean dan Babadotan terhadap Waktu Kematian *Sitophilus oryzae*

Hasil pengamatan pengaruh kombinasi ekstrak babadotan (*Ageratum conyzoides*) dan tembelean (*Lantana camara*) terhadap *Sitophilus oryzae*. Data yang diambil berdasarkan dengan parameter kematian tercepat *Sitophilus oryzae*, sebagaimana grafik pada gambar 4. berikut:



Gambar 4. Grafik pengaruh kombinasi ekstrak tembelean dan babadotan terhadap waktu kematian *Sitophilus oryzae*. P1: kombinasi daun tembelean 3 % + daun babadotan 3% (Konsentrasi 6 %),; P2: kombinasi daun tembelean 4 % + daun babadotan 3 % (konsentrasi 7 %),; P3 : kombinasi daun tembelean 3 % + daun babadotan 4 % (konsentrasi 7 %) dan P4 = kombinasi daun tembelean 4 % + daun babadotan 4 % (konsentrasi 8%).

Hasil pengamatan pada grafik di atas menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak dari tembelean dan babadotan berpengaruh terhadap mortalitas *Sitophilus oryzae*. Rata-rata jumlah kematian sebagaimana gambar 4, diketahui

rata-rata jumlah kematian tertinggi *Sitophilus oryzae* selama 14 hari setelah aplikasi yaitu pada perlakuan P4 yang merupakan kombinasi tembelean 4 % dan babadotan 4 % (konsentrasi 8 %), dengan hasil yang diperoleh 9,25, kemudian diikuti perlakuan P3 dengan perlakuan kombinasi tembelean 3 % dan babadotan 4 % (konsentrasi 7 %) hasil yang diperoleh 8,0, perlakuan P2 dengan perlakuan kombinasi tembelean 4 % dan babadotan 3 % (konsentrasi 7 %) diperoleh 7,5. Sedangkan hasil rata-rata jumlah kematian *Sitophilus oryzae* terendah yaitu pada P1, perlakuan kombinasi tembelean 3 % dan babadotan 3 % (konsentrasi 6 %) diperoleh 7,25.

Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka akan semakin tinggi rata-rata mortalitas serangga. Sari (2013) yang mengatakan bahwa peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun tersebut, sehingga daya bunuh semakin tinggi. Krestini (2011) menjelaskan dimana semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin tinggi mortalitas yang dihasilkan. Selain itu, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan menunjukkan hasil rata-rata jumlah kematian juga semakin tinggi ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak uji maka semakin tinggi pula kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak. Penelitian Afifah (2015) menunjukkan dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula mortalitas serangga. Afifah (2015) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka kandungan bahan aktif dalam larutan juga lebih banyak sehingga daya racun dari biopestisida nabati semakin tinggi.

Berdasarkan gambar 4 juga dapat diketahui pada P4 *Sitophilus oryzae* menunjukkan waktu kematian tercepat yaitu 1 HSA (hari setelah aplikasi) dengan rata-rata jumlah kematian 0,5, kemudian diikuti P3 dan P2 dengan waktu kematian yang sama yaitu 2 HSA, tetapi dengan rata-rata jumlah kematian yang berbeda pada P3 rata-rata jumlah kematian yaitu 0,5, dan P2 diperoleh hasil 0,25, sedangkan pada P1 waktu kematian *Sitophilus oryzae* lebih lama dibanding ketiga kombinasi yang lain yaitu pada 3 HSA (hari setelah aplikasi). Hal ini dikarenakan P1 merupakan perlakuan kombinasi dengan konsentrasi yang lebih rendah dibanding dengan perlakuan yang lain, yaitu tembelean konsentrasi 3 % dengan babadotan konsentrasi 3 % (konsentrasi 6 %) dengan hasil yang diperoleh yaitu 0,75.

Grafik di atas juga menunjukkan pada hasil pengamatan hasil rata-rata jumlah kematian antara P3 (kombinasi tembelean 4 % dan babadotan 3 %) dengan P2 (kombinasi tembelean 3 % dan babadotan 4 %) ternyata lebih tinggi hasil rata-rata kematian P3, dimana konsentrasi babadotan yang lebih tinggi dibanding dengan P2 yaitu konsentrasi tembelean yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan Astriani (2010) perlakuan dengan babadotan dengan konsentrasi tertinggi yaitu 6% menunjukkan hasil mortalitas *Sithophilus spp* tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dengan tembelean dengan konsentrasi yang sama. Perlakuan dengan ekstrak tembelean menunjukkan persentase mortalitas *Sitophillus spp.* diperoleh 62,5%, sedangkan pada babadotan persentase mortilitas *Sitophillus spp.* diperoleh 67,5%. Jadi meskipun

tembelean dan babadotan dikombinasikan babadotan memberikan efek yang lebih efektif dibandingkan dengan tembelean dengan konsentrasi yang sama.

4.2 Pengaruh Kombinasi Ekstrak Tembelean dan Babadotan terhadap Mortalitas *Sitophilus oryzae*

Tabel 2. Pengaruh kombinasi ekstrak terhadap persentase mortalitas *Sitophilus oryzae*

Perlakuan	Mortalitas (%)
Kontrol	0 % a
P1	72,5% b
P2	75 % b
P3	80 % b
P4	92,5 % c

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F 5%.

Hasil pengamatan pada tabel 2. dapat diketahui bahwa kombinasi ekstrak tembelean (*Lantana camara*) dan babadotan (*Ageratum conyzoides*) berpengaruh terhadap mortalitas dari *Sitophilus oryzae*, dimana semakin tinggi konsentrasi dari kombinasi ekstrak, maka semakin tinggi pula mortalitas dari *Sitophilus oryzae*. Hasil pengamatan ditunjukkan pada mortalitas tertinggi yaitu pada P4 diperoleh mortalitas sebesar 92,5%, dengan konsentrasi 4 % daun tembelean dan 4 % daun babadotan (konsentrasi 8%), konsentrasi 8 % sendiri merupakan konsentrasi tertinggi pada penelitian ini.

Hasil tertinggi setelah P4 yaitu pada P3 dengan diperoleh hasil mortalitas *Sitophilus oryzae* sebesar 80 %, kemudian perlakuan A2B1 dengan diperoleh hasil mortalitas *Sitophilus oryzae* sebesar 75%. Sedangkan hasil terendah yaitu pada perlakuan A1B1 diperoleh mortalitas sebesar 72,5%. Selain itu, hasil kombinasi ekstrak diperoleh hasil persentase mortalitas yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan tunggal. Dimana pada perlakuan tunggal

misal pada penelitian Dian (2010) selama 14 perlakuan dengan babadotan konsentrasi 6% diperoleh hasil 67,5. Kemudian perlakuan tunggal dengan tembelean diperoleh hasil 62,5%. Sedangkan hasil penelitian menunjukkan konsentrasi 6% (kombinasi babadotan 3 % dan tembelean 3%) diperoleh hasil persentase mortalitas serangga yaitu 72,5%.

Kandungan senyawa kimia dalam kedua tumbuhan menjadi lebih banyak serta saling bekerja sama sehingga menyebabkan mortalitas *Sitophilus oryzae* yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan tunggal, tumbuhan babadotan dapat mengandung dua jenis bahan aktif, yakni precocene I (7-methoxy-2,2-dimethyl-2H-1-benzopyran) dan precocene II (6,7-dimethoxy-2,2-dimethyl-2H-1-benzopyran) (Waridha. 2010) yang dapat menghambat dari pertumbuhan larva, sedangkan sifat meracun tembelean disebabkan adanya bahan aktif berupa senyawa Triperpenoid Lantadene A (Umiati. 2013). Daun *Lantana camara* L. mengandung senyawa lantaden, yaitu lantaden A, lantaden B, lantaden C, lantaden D, lantaden A yang tereduksi dan lantaden B yang tereduksi yang termasuk golongan triterpenoid (Bulan dkk, 2004). Triterpenoid bersifat sebagai penolak serangga (repellent). Senyawa ini berperan sebagai racun perut yang dapat mematikan serangga. Sebagaimana Firman Allah SWT surat Ali 'Imron ayat 190-191, bahwasanya Allah memerintahkan manusia memikirkan ciptaan-Nya, termasuk gulma yaitu babadotan meskipun dianggap merugikan ketika dipikirkan, serta dilakukan penelitian maka dapat diketahui kandungannya yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan serangga hama yang merugikan, yaitu sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ
النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka (Ali ‘Imran: 190-191). (DEPAG RI. 1998).

Tafsir ayat di atas menurut Al Maraghi dalam tafsir Al Maraghi Sesungguhnya dalam tatanan langit dan bumi serta keindahan perkiraan dan keajaiban ciptaan-Nya juga dalam silih bergantinya siang dan malam secara teratur sepanjang tahun dapat kita rasakan langsung pengaruhnya pada tubuh kita dan cara berpikir kita karena pengaruh panas matahari, dinginnya malam, dan pengaruhnya yang ada pada dunia flora dan fauna, dan sebagainya merupakan tanda dan bukti yang menunjukkan keesaan Allah, kesempurnaan pengetahuan dan kekuasaan-Nya (Al-Maraghi, 1993: 288).

Berdasarkan penjelasan tafsir di atas dapat diketahui alam dapat mempengaruhi terhadap flora dan fauna apabila dilakukan pemikiran terhadap kejadian alam. Hasil penelitian sesuai dengan tafsir ayat di atas, dimana ketika dilakukan penelitian ternyata dapat diketahui bahwasanya peristiwa yang di

alam seperti fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan dapat menghasilkan metabolit primer, kemudian tumbuhan melakukan adaptasi serta bertahan hidup akan kondisi lingkungan, sehingga menghasilkan metabolit sekunder misalnya pada tembelekan dan babadotan dengan adanya metabolit sekunder pada kedua tumbuhan tersebut berpengaruh terhadap fauna contohnya yaitu *Sitophilus oryzae*.

Tafsir ayat di atas dalam tafsir Al-Qurtubi Allah SWT memerintahkan untuk melihat, merenung, dan mengambil kesimpulan, pada tanda - tanda ke-Tuhanan. Karena tanda-tanda tersebut tidak mungkin ada kecuali diciptakan oleh Yang Hidup dan tidak membutuhkan apa pun yang ada di alam semesta ini. Fungsi akal yang diberikan kepada manusia salah satunya yaitu agar digunakan untuk merenung tanda-tanda yang telah diberikan oleh Allah SWT (Al-Qurthubi, 2009: 768). Orang-orang yang mengambil kesimpulan dari penciptaan langit dan bumi ini bahwa sesuatu yang berubah itu pasti ada yang merubahnya, dan yang merubah seluruh alam ini sudah pasti sempurna kemampuannya (Al-Qurthubi, 2009: 778).

Berdasarkan penjelasan tafsir di atas memberikan informasi bahwa akal atau pemikiran yang menjadi alasan terjadinya dilakukan penelitian ini, dengan dilakukan penelitian dapat menemukan pelajaran baru seperti halnya hasil penelitian yang memberikan pengetahuan bahwa tumbuhan gulma tembelekan dan babadotan dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati yang lebih aman terhadap makhluk hidup bukan sasaran dan tidak menyebabkan kerusakan terhadap lingkungan.

Tafsir ayat di atas dalam tafsir Ibnu Katsir, yaitu pada ketinggian dan keluasan langit dan juga pada kerendahan bumi serta kepadatannya dan juga tanda-tanda kekuasaan-Nya yang terdapat pada ciptaan-Nya yang dapat dijangkau oleh indera manusia pada keduanya (langit dan bumi), baik berupa bintang-bintang, komet, daratan, lautan, pegunungan, pepohonan, tumbuh-tumbuhan, tanaman, buah-buahan, binatang, serta berbagai macam warna dan aneka ragam makanan dan bebauan (Abdullah, 2007: 209).

Silih bergantinya susul menyusul, panjang dan pendeknya. Mereka yang mempunyai akal mengetahui hakikat banyak hal secara jelas dan nyata serta memahami apa yang terdapat pada keduanya (langit dan bumi) dari kandungan hikmah yang menunjukkan keagungan Allah, kekuasaan-Nya, keluasan ilmu-Nya, hikmah-Nya dan juga rahmat-Nya. Sungguh Allah mencela orang tidak mengambil pelajaran tentang makhluk-makhluk-Nya yang menunjukkan kepada dzat-Nya, sifat-Nya, syari'at-Nya, kekuasaan-Nya, dan tanda-tanda (kekuasaan)-Nya (Abdullah, 2007: 210-211).

Hanya dengan melakukan dzikir kepada Allah, hal itu masih belum cukup untuk menjamin hadirnya hidayah. Tetapi harus pula dibarengi dengan memikirkan keindahan ciptaan dan rahasia-rahasia ciptaan-Nya. Mereka mau memikirkan tentang kejadian langit, dan bumi beserta rahasia-rahasia dan manfaat-manfaat yang terkandung di dalamnya yang menunjukkan pada ilmu yang sempurna, hikmah tertinggi dan kemampuan yang utuh (Al-Maraghi, 1993: 291).

Berdasarkan tafsir di atas dapat diketahui Allah SWT memerintahkan kepada manusia untuk senantiasa berdzikir kepada Allah SWT, disertai memikirkan ciptaan Allah SWT sebagai tanda kekuasaan Allah SWT dalam berbagai keadaan, memikirkan memikirkan tentang kejadian langit, dan bumi beserta rahasia-rahasia dan manfaat-manfaat yang terkandung di dalamnya yang menunjukkan pada ilmu yang sempurna. Sebagaimana gulma, terutama tembelean dan babadotan yang dianggap merugikan ternyata setelah dilakukan penelitian juga memiliki manfaat, salah satunya yaitu dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Karena tumbuhan tembelean dan babadotan mengandung senyawa kimia.

Pengelolaan lingkungan adalah salah satu kegiatan sekaligus tugas manusia dalam kehidupannya di muka bumi. Manusia diciptakan oleh Allah dengan sempurna. Ia diberi kelengkapan berupa akal pikiran, hati dan perasaan serta kelengkapan fisik biologis supaya dapat menjalankan fungsi dan tugasnya sebagai khalifah di muka bumi (Efendi, 2008).

Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian Hayuningtyas, dkk (2014) menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak dapat meningkatkan mortalitas dari serangga hama sebesar 62-84%. Dibandingkan perlakuan tunggal sebagaimana hasil penelitian Astriani (2010) pada tembelean dan babadotan perlakuan tunggal selama 14 hari diperoleh persentase mortilitas dari *Sitophilus spp.* tertinggi, ditunjukkan pada perlakuan dengan konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 6%, dimana pada tembelean persentase mortilitas *Sitophilus spp.* diperoleh 62,5%, sedangkan pada babadotan persentase mortilitas *Sitophilus*

spp. diperoleh 67,5%. Persentase mortalitas kombinasi ekstrak lebih tinggi dikarenakan kandungan masing-masing bahan yang saling bekerja secara sinergis terhadap *Sitophilus oryzae*, hal ini sesuai pendapat Hayuningtyas (2014) Kematian larva uji akibat kombinasi filtrat umbi gadung, daun sirsak, dan herba anting-anting disebabkan adanya senyawa aktif dalam filtrat tersebut yang saling berinteraksi dan bekerja sama sehingga saling mempengaruhi terhadap kematian serangga hama.

Data yang diperoleh sebelum dilakukan uji one-way Anova dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varian karena syarat uji one-way Anova adalah data berdistribusi normal dan varian data harus sama (homogen). Hasil yang diperoleh pada uji normalitas data yaitu Sig > 0,05 dengan nilai sig = 0,725, sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data variabel tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Begitu pula pada uji homogenitas varian diperoleh sig > 0,05 dengan nilai Sig = 0,073, sehingga H_0 diterima artinya data memiliki varian yang sama, selanjutnya analisis dapat dilanjutkan dengan uji oneway Anova.

Uji analisis dengan menggunakan SPSS dengan one-way Anova diperoleh hasil Sig < 0,05 dengan nilai Sig = 0,000 sehingga H_0 ditolak artinya ada pengaruh pemberian kombinasi ekstrak tembelekan (*Lantana camara*) dan babadotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap mortalitas *Sitophilus oryzae*. Kemudian dilakukan uji post hoc Duncan perlakuan P4 berbeda nyata dan memiliki potensi yang berbeda dengan perlakuan P1, P2, dan P3, sedangkan ketiga perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dan memiliki potensi yang sama

meskipun persentase mortalitas yang diperoleh berbeda. Setelah itu dilakukan analisis uji korelasi kemudian diperoleh kekuatan korelasi = 0,819, dengan demikian terdapat korelasi yang sangat kuat antara ekstrak kombinasi dengan mortalitas *Sitophilus oryzae*. Arah korelasi adalah positif sehingga semakin besar konsentrasi kombinasi, maka semakin besar pula mortalitas dari *Sitophilus oryzae*. Sig < 0,05 dengan nilai Sig = 0,000 sehingga hubungan kedua variabel signifikan.

Tanaman tembelean (*Lantana camara*) dan babadotan (*Ageratum conyzoides*) yang merupakan gulma juga dapat dimanfaatkan sebagai pestisida nabati, penelitian Darwiati dan Intari (2005) terhadap hama daun *Hypsiphylla robusta* (Lepidoptera : Pyralidae) (Darwiati. 2012). Ekstrak daun babadotan mengandung senyawa alkaloid, saponin, triterpenoid dan fenol. Senyawa triterpenoid yang terlarut dalam minyak atsiri adalah senyawa yang paling berperan dalam menimbulkan mortalitas pada serangga (Riyati. 2010).

Tembelean dimanfaatkan sebagai sumber bahan pestisida nabati karena mengandung bahan-bahan aktif seperti senyawa alkaloids (lantanine), flavanoids dan juga triterpenoids (Astriani. 2010). Daun tembelean memiliki kandungan saponin tertinggi yaitu 66, 22 mg/g. Daun memiliki kandungan flavonoid tertinggi yang ditunjukkan oleh persentase luas area serapan sebesar 12,76% (Hidayati 2008). Daun *Lantana camara* L. selain digunakan sebagai obat juga pernah digunakan untuk pengendalian hama penggerek umbi kentang di dalam gudang penyimpanan (Bulan, 2003).

Hasil penelitian Amadi *et al* (2012) menunjukkan kandungan kimia pada daun babadotan memiliki kandungan metabolit sekunder lebih banyak serta konsentrasinya lebih tinggi dibanding pada bagian lain seperti batang, akar dan bunga.

Terpenoid memiliki rasa yang pahit dan bersifat antifeedant yang dapat menghambat aktivitas makan serangga. Triterpenoid juga bersifat sebagai penolak serangga (repellent) karena ada bau menyengat yang tidak disukai oleh serangga sehingga serangga tidak mau makan. Senyawa ini berperan sebagai racun perut yang dapat mematikan serangga. Senyawa ini akan masuk ke dalam saluran pencernaan melalui makanan yang mereka makan, kemudian diserap oleh saluran pencernaan tengah. Saluran ini berfungsi sebagai tempat perombakan makanan secara enzimatik. Senyawa tersebut dapat mempengaruhi fungsi saraf yaitu menghambat enzim kolinesterase, sehingga terjadi gangguan transmisi rangsang yang mengakibatkan menurunnya koordinasi kerja otot, konvulsi, dan kematian serangga (Afifah. 2015).

Penelitian membuktikan bahwa ekstrak daun babadotan berfungsi sebagai larvasida yang dapat membasmi larva nyamuk *A. aegypti*. Serta penelitian lain dapat membuktikan bahwa babadotan ternyata mampu membasmi hama penggerek pucuk mahoni (Lepidoptera: Pyralidae) yang tentunya akan berdampak positif untuk suatu ekosistem hutan (Octavia. 2008).

Aminah (2001) mengemukakan uji fitokimia dilakukan terhadap senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol karena senyawa-senyawa tersebut diduga dapat berfungsi sebagai insektisida. Tanin umumnya tahan

terhadap perombakan atau fermentasi selain itu menurunkan kemampuan binatang untuk mengkonsumsi tanaman atau juga mencegah pembusukan daun pada pohon. Tanin bekerja sebagai zat astringent, menyusutkan jaringan dan menutup struktur protein pada kulit dan mukosa, saponin bekerja menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga dinding traktus digestivus menjadi korosif dan akhirnya rusak. hasil penelitian menunjukkan bahwa Allicin (Sulfur) akan merusak membran sel larva sehingga terjadi lisis yang berakibat larva uji menjadi mati. Alkaloid merupakan golongan zat tumbuhan sekunder terbesar dan seringkali beracun sehingga sering digunakan secara luas dalam bidang pengobatan.

Menurut Anis (2011), selain memiliki senyawa aktif utama dalam ekstrak tumbuhan juga terdapat senyawa lain yang kurang aktif, namun keberadaannya dapat meningkatkan aktivitas ekstrak secara keseluruhan (sinergis). Serangga tidak mudah resisten terhadap ekstrak tumbuhan dengan beberapa bahan aktif, karena kemampuan serangga untuk membentuk system pertahanan terhadap beberapa senyawa yang berbeda sekaligus lebih kecil daripada terhadap senyawa insektisidal tunggal. Selain itu, cara kerja senyawa dari bahan nabati berbeda dengan bahan sintetik sehingga kecil kemungkinannya terhadap resistensi hilang.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak yang digunakan tidak menyebabkan resisten terhadap serangga hama yang digunakan karena dapat dilihat mortalitas *Sitophilus oryzae* mengalami peningkatan pada perlakuan.

Tabel 3. LC₅₀ kombinasi ekstrak tembelean dan babadotan yang diaplikasikan pada *Sitophilus oryzae*

Perlakuan	LC50 (hari)
kontrol	-
P1	10.214
P2	9.338
P3	8.187
P4	6.63

Keterangan : P1: kombinasi daun tembelean 3 % + daun babadotan 3% (Konsentrasi 6 %),; P2: kombinasi daun tembelean 4 % + daun babadotan 3 % (konsentrasi 7 %),; P3 : kombinasi daun tembelean 3 % + daun babadotan 4 % (konsentrasi 7 %) dan P4 = kombinasi daun tembelean 4 % + daun babadotan 4 % (konsentrasi 8%)

Hasil perhitungan LT₅₀ pada tabel 3. dapat diketahui Nilai LT₅₀ kombinasi ekstrak tembelean dan babadotan yang diaplikasikan terhadap *Sitophilus oryzae* berkisar antara 6.63 hari – 10.214 hari. P4 memiliki nilai LT₅₀ tersingkat dibandingkan dengan perlakuan lain dengan nilai LT₅₀ 6.63 hari, hal ini berarti bahwa waktu yang dibutuhkan untuk mematikan 50% *Sitophilus oryzae* lebih singkat dibandingkan perlakuan lain. Trizelia (2009) mengemukakan bahwa waktu kematian serangga dipengaruhi oleh dosis aplikasi dan virulensi dari isolat. Apabila dihubungkan dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan mempercepat nilai LT₅₀. Hal ini sesuai dengan pendapat Tarumingkeng (1992) dalam Anwardi (2001) dalam Rusli dkk (2010), bahwa waktu kematian serangga dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang diberikan. dibuktikan pada hasil pengamatan LT₅₀ tersingkat yaitu pada P4, dimana P4 merupakan perlakuan dengan dosis tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. LT₅₀ tertinggi setelah P4 yaitu P3, kemudian diikuti P2 dan LT₅₀ terlama yaitu pada P1, karena

P1 merupakan perlakuan dengan konsentrasi terendah. Lethal Time 50 (LT50) sendiri merupakan waktu dalam hari yang diperlukan untuk mematikan 50% hewan percobaan dalam kondisi tertentu.

4.3 Susut Beras Setelah Aplikasi

Tabel 4. Susut Beras Setelah Aplikasi

Perlakuan	susut beras (%)
Kontrol	41.67 a
P1	29.17 b
P2	19.17 c
P3	9.17 d
P4	1.67 d

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F 5%.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui persentase susut berat paling sedikit yaitu pada perlakuan P4 dengan sisa berat beras yakni 1.67 %, kemudian diikuti P3 dengan persentase 9.17 %, kemudian P2 19.17 %. Sedangkan P1 merupakan perlakuan dengan persentase susut berat paling banyak di antara perlakuan lainnya yaitu 29.17 %. Kontrol pada penelitian ini menunjukkan persentase berat beras lebih sedikit dengan persentase mendekati 50 % yaitu 41.67 %. Semakin banyak persentase susut beras menunjukkan bahwa kerusakan terhadap beras semakin banyak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tembelean dan babadotan sebagai pestisida nabati dapat memperkecil kerusakan yang dapat diakibatkan oleh serangan *S. oryzae*. Adanya peningkatan kerusakan beras dapat diakibatkan oleh serangan *S. oryzae*, sebab serangga ini merupakan hama primer dan dapat langsung menggerek dan menghancurkan beras.

Data yang diperoleh sebelum dilakukan uji one-way Anova dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varian karena syarat uji one-way Anova adalah data berdistribusi normal dan varian data harus sama (homogen). Hasil yang diperoleh pada uji normalitas data yaitu Sig > 0,05 dengan nilai sig = 0,725, sehingga H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa data variabel tersebut menyebar mengikuti sebaran normal. Begitu pula pada uji homogenitas varian diperoleh sig > 0,05 dengan nilai Sig = 0,053, sehingga H_0 diterima artinya data memiliki varian yang sama, selanjutnya analisis dapat dilanjutkan dengan uji oneway anova.

Uji analisis dengan menggunakan SPSS dengan one-way Anova diperoleh hasil Sig < 0,05 dengan nilai Sig = 0,000 sehingga H_0 ditolak artinya ada pengaruh pemberian kombinasi ekstrak tembelekan (*Lantana camara*) dan babadotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap berat beras setelah aplikasi disebabkan mortalitas *Sitophilus oryzae*.

Tabel 5. Korelasi antara mortalitas dan susut beras

		mortalitas	susut
mortalitas	Pearson Correlation	1	.207
	Sig. (2-tailed)		.382
	N	20	20
Susut	Pearson Correlation	.207	1
	Sig. (2-tailed)	.382	
	N	20	20

Uji post hoc Duncan perlakuan P1, P2 memiliki potensi dan berbeda nyata di antara keduanya, sedangkan P3 dan P4 perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dan memiliki potensi yang sama meskipun persentase mortalitas yang diperoleh berbeda. Setelah itu dilakukan analisis uji korelasi diperoleh hasil

tidak ada hubungan antara persentase mortalitas dan susut beras karena pada hasil analisis korelasi tidak ada bintang menunjukkan tidak ada hubungan antara keduanya.

Hasil pengamatan menunjukkan semakin besar mortalitas dari *Sitophilus oryzae*, maka semakin besar pula susut beras. Sebagaimana pada pembahasan pengaruh pestisida nabati terhadap mortalitas *Sitophilus oryzae*. Hal ini disebabkan hama *Sitophilus oryzae* yang hidup tetap melakukan kerusakan-kerusakan terhadap beras tersebut. Sedangkan pada P3 dan P4 yang tidak signifikan, P3 merupakan perlakuan terbaik karena konsentrasi babadotan yang lebih tinggi dibanding dengan tembelean. Perlakuan P4 disebabkan tembelean meskipun konsentrasinya sama dengan babadotan, efektivitasnya lebih baik babadotan dengan konsentrasi yang sama.