

Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Filtrat Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) sebagai Pestisida Nabati Hama Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) pada Tanaman Padi

Effectiveness of Combination of Tobacco (Nicotiana tabacum) Leaves Filtrate and Paitan (Thitonia diversifolia) Leaves Filtrate as Botanical Pesticides of Walang Sangit (Leptocorisa oratorius) on Rice Plant

Fika Afifah*, Yuni Sri Rahayu, Ulfi Faizah

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

*e-mail: vikaavivah@gmail.com

ABSTRAK

Walang sangit merupakan hama potensial tanaman padi yang menyerang di setiap musim, petani biasanya menanggulangi dengan menggunakan pestisida kimia. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengurangi kebiasaan petani dapat menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati ini terbuat dari limbah daun tembakau dan daun paitan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pemberian kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan pada berbagai perlakuan terhadap mortalitas walang sangit pada tanaman padi, menentukan konsentrasi yang paling efektif dari kombinasi kedua filtrat yang menyebabkan terjadinya mortalitas walang sangit dan mendeskripsikan pengaruh kombinasi kedua filtrat terhadap produktivitas tanaman padi. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan enam perlakuan yaitu perlakuan kontrol (F) dan kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan (mL) dengan perbandingan sebagai berikut perlakuan A (100:0), perlakuan B (75:25), perlakuan C (50:50), perlakuan D (25:75) dan perlakuan E (0:100). Setiap perlakuan diujikan pada walang sangit sebanyak 10 ekor per perlakuan. Data mortalitas walang sangit ditransformasikan ke Arcsin dan berat kering gabah (produktivitas tanaman padi) dianalisis menggunakan ANAVA satu arah dan selanjutnya dilakukan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan berpengaruh terhadap semua kombinasi perlakuan. Konsentrasi kombinasi perlakuan yang paling efektif dalam mengakibatkan mortalitas walang sangit yaitu perlakuan B (rata-rata mortalitas walang sangit 56,25%). Produktivitas tanaman padi terbaik yang didapatkan dari rata-rata berat kering gabah yaitu pada perlakuan B (25,06 gram).

Kata Kunci: walang sangit; pestisida nabati; limbah daun tembakau; daun paitan; konsentrasi kombinasi filtrat; produktivitas tanaman padi

ABSTRACT

Walang sangit a potential pest that attacks the rice plants in each season, farmers usually overcome by using chemical pesticides. One way that can be used to reduce the habit of farmers can use botanical pesticides. This botanical pesticide made from waste of tobacco leaves and paitan leaves. This study aimed to describe the effect of the combination of tobacco leaves filtrate with paitan leaves filtrate on a variety of treatments on mortality walang rice pest in rice, determine the most effective concentration of the filtrate combinations that cause mortality walang rice pest and describe the effect of the combination of both the filtrate to plant productivity paddy. This study used a randomized block design (RBD) with six treatments, ie the control treatment (F) and the filtrate combined with the filtrate leaf tobacco leaves paitan (mL) with the following comparison treatment A (100: 0), treatment B (75:25) , treatment C (50:50), treatment D (25:75) and treatment E (0: 100). Each treatment was tested on rice pest walang much as 10 animals per treatment. Mortality data is transformed to arcsin walang rice pest and dry weight of grain (rice crop productivity) are analyzed using one-way ANOVA and LSD test is then performed. The results showed that administration of a combination of tobacco leaves and the filtrate filtrate paitan leaf effect on all treatment combinations. The concentration of the most effective combination treatment resulted in mortality walang rice pest in that treatment B (average mortality walang sangit 56.25%). The best rice crop productivity obtained from the average dry weight of grain that is in treatment B (25.06 grams).

Key Words: walang sangit rice pest; botanical pesticide; waste of tobacco leaves; paitan leaves; concentration of filtrate combination; productivity of rice plants

PENDAHULUAN

Salah satu industri yang besar di Jawa Timur Di Indonesia produktivitas tanaman padi masih rendah. Sebagai contoh di lahan rawa lebak produktivitas tanaman padi yang dihasilkan masih rendah. Hal ini disebabkan tingkat kesuburan tanah rendah, pada musim hujan terjadi banjir dan saat musim kemarau kekeringan serta adanya serangan penyakit dan hama. Perubahan iklim yang tidak menentu sangat berpengaruh terhadap perkembangan hama dan penyakit yang berdampak langsung terhadap hasil budidaya tanaman terutama hasil panen tanaman padi. Walang sangit merupakan serangga penting yang berpotensi sebagai hama yang menyerang tanaman padi (Asikin dan Thamrin, 2014).

Dalam mengatasi permasalahan ini petani lebih sering menggunakan pestisida kimia daripada pestisida nabati. Pestisida kimia memiliki kandungan racun yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan sedangkan pestisida nabati tidak mengandung zat racun yang berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan (Ardra, 2013). Pestisida nabati terbuat dari sari bagian tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder tertentu. Bagian tanaman yang dapat digunakan yaitu bunga, buah, biji, kulit batang, daun dan akar. Tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati diantaranya yaitu tembakau dan paitan (Rachmawati, 2013). Mekanisme kerja pestisida ini antara lain sebagai *repellent*, sebagai *antifeedant*, dapat mengganggu proses pencernaan pada serangga, mengakibatkan kemandulan serangga dan dapat menghambat perkembangan serangga (Indrarosa, 2013).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petani tembakau di Desa Kandangan, Kediri bahwa limbah daun tembakau dapat dimanfaatkan sebagai kompos. Ekstrak tembakau murni (tanpa campuran) lebih efektif dalam membunuh walang sangit jika dibandingkan dengan ekstrak daun tembakau yang dikombinasikan dengan umbi gadung (Hasanah, dkk, 2012). Ekstrak daun tembakau juga dapat mengakibatkan kutu daun (*T. citricidus*) mandul dan mengalami kematian sedangkan pada ekstrak biji mimba dan daun paitan, kutu daun masih dapat bertahan hidup dan menghasilkan keturunan (Rohman, 2007).

Untuk menambah keefektifan filtrat daun tembakau dapat ditambahkan dengan filtrat tanaman lain yaitu daun paitan. Dari hasil penelitian Taofik (2010), bahwa ekstrak air daun

paitan pada pengamatan hari pertama mampu mengakibatkan mortalitas hama tungau Eriophyidae sebesar 20,8%, pengamatan hari kedua sebesar 20,6% dan pengamatan hari ketiga sebesar 38,8%.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pemberian kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan pada berbagai perlakuan terhadap mortalitas walang sangit pada tanaman padi, menentukan konsentrasi yang paling efektif dari kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan dan mendeskripsikan pengaruh kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan terhadap produktivitas tanaman padi.

BAHAN DAN METODE

Uji efektivitas kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan terhadap mortalitas walang sangit serta produktivitas tanaman padi dilakukan di Desa Sekaran, Kediri. Pembuatan kombinasi filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Unesa, perkembangbiakan walang sangit dilakukan di Desa Sekaran, Kediri. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai Oktober 2014.

Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan satu faktor perlakuan yaitu kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan. Dalam penelitian ini melibatkan 6 perlakuan yaitu perlakuan kontrol (F), kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan yaitu perlakuan A, B, C, D dan E. Setiap tanaman disemprot dengan larutan tersebut sebanyak 100 mL/plot dengan 4 kali pengulangan sehingga didapatkan 24 unit eksperimen. Bibit tanaman padi ditanam pada tanah yang sama, ukuran plot yang sama, lahan yang sama, pengairan yang sama, jumlah bibit yang sama, serta jumlah walang sangit sebanyak 10 ekor/perlakuan.

Adapun langkah kerja penelitian ini meliputi pembuatan filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan, tahap persiapan penanaman padi (meliputi tahap persemaian, pengolahan lahan, penanaman bibit dan pemeliharaan), pengembangbiakan hewan uji dan tahap perlakuan meliputi tanaman padi yang digunakan pada awal perlakuan berumur 60 hari atau sudah masak susu, tanaman yang akan diberi perlakuan harus sehat yang ditandai dengan kondisi daun dan batang berwarna hijau, daun tidak berlubang dan tanaman tidak roboh, setiap plot tanaman padi diberi cungkup jaring agar walang sangit

tidak berterbangan ke tempat lain, setiap plot yang akan diberi perlakuan terlebih dahulu diberi tanda sesuai bagan letak unit eksperimen, walang sangit dimasukkan dalam masing-masing plot (perlakuan) 10 ekor/perlakuan, penyemprotan dilakukan 1 kali setelah semua walang sangit dimasukkan dalam masing-masing plot yang sudah ditutup cungkup jaring dengan volume penyemprotan yang sama yaitu 100 mL/plot dan jarak semprot 10-15 cm dari tanaman.

Pengamatan dimulai pada hari pertama setelah aplikasi dilakukan. Pada saat pengamatan dilakukan penghitungan mortalitas walang sangit pada setiap ulangan per hari sampai hari ketujuh pengamatan. Walang sangit yang mengalami mortalitas ditandai bila diberi sentuhan tidak memberikan respon, tubuh kering (kaku) dan abdomen tubuhnya yang semula berwarna kehijauan menjadi kecoklatan. Setelah pengamatan walang sangit selesai tetap dilakukan pengamatan tanaman padi sampai panen kemudian dilakukan pengukuran berat kering gabah pada masing-masing plot/perlakuan.

Data persentase mortalitas walang sangit ditransformasikan ke Arcsin, selanjutnya masing-masing data mortalitas walang sangit yang telah ditransformasi dan data berat kering gabah diuji dengan uji Normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Kemudian dilanjutkan perhitungan dengan Analisis Varian satu arah (ANOVA) dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui beda nyata pengaruh kombinasi filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan.

HASIL

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data rata-rata persentase mortalitas

walang sangit dan rata-rata berat kering gabah. Ketiga perlakuan kombinasi yaitu perlakuan B, C dan D perlakuan kombinasi yang paling berpengaruh terhadap mortalitas walang sangit adalah perlakuan B jika dibandingkan dengan perlakuan C dan D. Untuk keefektifan kombinasi filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan diketahui bahwa dari ketiga kombinasi perlakuan B lebih efektif sebagai pestisida nabati jika dibandingkan perlakuan C dan D. Mortalitas pada perlakuan A dan E, diketahui lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan kombinasi (Tabel 1). Grafik hubungan antara masing-masing perlakuan terhadap mortalitas walang sangit selama perlakuan tujuh hari ditampilkan pada Gambar 1.

Pada hari ke-1 dan ke-2 rata-rata mortalitas walang sangit mengalami kenaikan dan diperoleh rata-rata mortalitas tertinggi pada hari ke-3. Pada hari ke-4 sampai hari ke-7 rata-rata mortalitas walang sangit mengalami penurunan (Gambar 1).

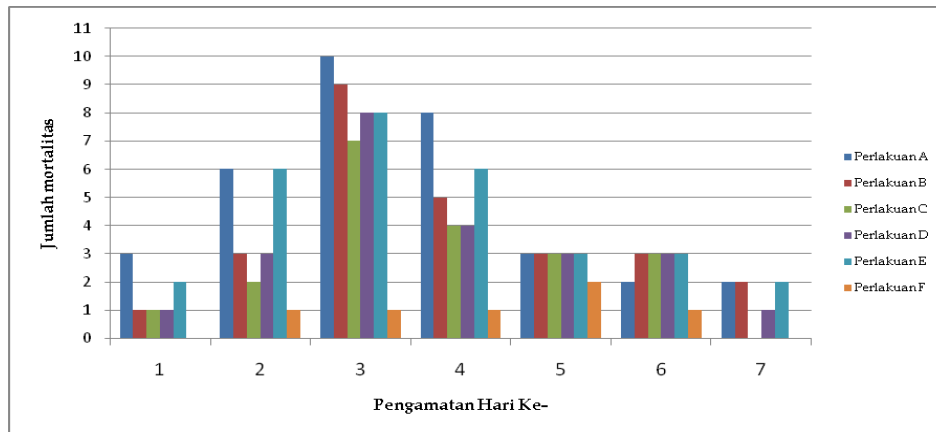
Berdasar Tabel 1 dapat diketahui dari ketiga kombinasi bahwa perlakuan B berpengaruh lebih baik sebagai pestisida nabati walang sangit dalam produktivitas tanaman padi jika dibandingkan dengan perlakuan C dan D. Berat kering gabah pada perlakuan kombinasi hasilnya lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan murni yaitu perlakuan A dan E.

Grafik hubungan rata-rata mortalitas walang sangit terhadap berat kering gabah setelah di panen dari keenam perlakuan seperti pada Gambar 2. Nilai rata-rata mortalitas walang sangit sebanding dengan nilai rata-rata berat kering gabah. Demikian juga berlaku dengan hasil uji BNT (Gambar 2).

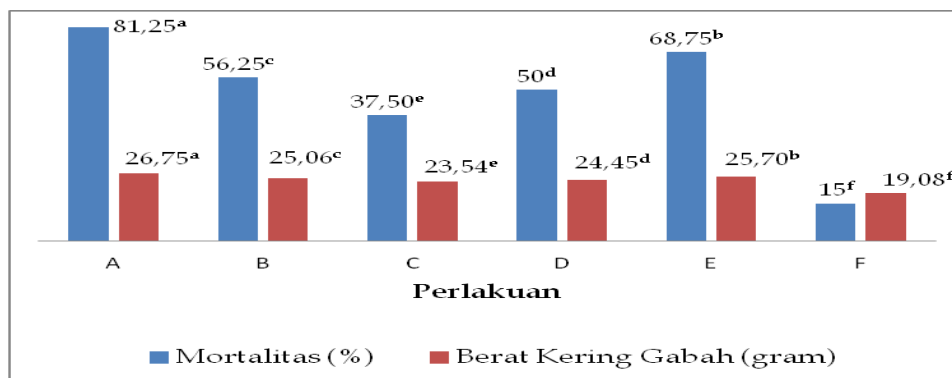
Tabel 1. Data rata-rata persentase mortalitas walang sangit dan berat kering gabah

Perlakuan	Rata-rata Mortalitas (%)	Rata-rata Berat Kering Gabah (gram)
A	81,25 ± 5,37 ^a	26,75 ± 0,21 ^a
B	56,25 ± 4,18 ^c	25,06 ± 0,16 ^c
C	37,50 ± 6,13 ^e	23,54 ± 0,12 ^e
D	50 ± 5,92 ^d	24,45 ± 0,41 ^d
E	68,75 ± 4,48 ^b	25,70 ± 0,45 ^b
F	15 ± 4,70 ^f	19,08 ± 0,08 ^f

Keterangan , A = Kombinasi filtrat daun tembakau 100 mL: filtrat daun paitan 0 mL ;B = Kombinasi filtrat daun tembakau 75 mL: filtrat daun paitan 25 mL ;C = Kombinasi filtrat daun tembakau 50 mL: filtrat daun paitan 50 mL; D = Kombinasi filtrat daun tembakau 25 mL: filtrat daun paitan 75 mL ;E = Kombinasi filtrat daun tembakau 0 mL: filtrat daun paitan 100 mL; F = Perlakuan kontrol yaitu aquades 100 mL. Notasi yang berbeda (a, b, c, d, e dan f) menunjukkan persentase rata-rata mortalitas walang sangit dan rata-rata berat kering gabah yang berbeda nyata (P<0,05) antarperlakuan.



Gambar 1. Histogram rata-rata mortalitas walang sangit selama 7 hari pengamatan. A = Kombinasi filtrat daun tembakau 100 mL: filtrat daun paitan 0 ml ;B = Kombinasi filtrat daun tembakau 75 mL: filtrat daun paitan 25 mL ;C = Kombinasi filtrat daun tembakau 50 mL: filtrat daun paitan 50 mL; D = Kombinasi filtrat daun tembakau 25 mL: filtrat daun paitan 75 mL ;E = Kombinasi filtrat daun tembakau 0 mL: filtrat daun paitan 100 mL; F = Perlakuan kontrol yaitu aquades 100 mL. Notasi yang berbeda (a, b, c, d, e dan f) menunjukkan persentase rata-rata mortalitas walang sangit dan rata-rata berat kering gabah yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan.



Gambar 2. Histogram rata-rata mortalitas walang sangit terhadap rata-rata berat kering gabah pada setiap perlakuan yang diberikan. A = Kombinasi filtrat daun tembakau 100 mL: filtrat daun paitan 0 ml ;B = Kombinasi filtrat daun tembakau 75 mL: filtrat daun paitan 25 mL ;C = Kombinasi filtrat daun tembakau 50 mL: filtrat daun paitan 50 mL; D = Kombinasi filtrat daun tembakau 25 mL: filtrat daun paitan 75 mL ;E = Kombinasi filtrat daun tembakau 0 mL: filtrat daun paitan 100 mL; F = Perlakuan kontrol yaitu aquades 100 mL. Notasi yang berbeda (a, b, c, d, e dan f) menunjukkan persentase rata-rata mortalitas walang sangit dan rata-rata berat kering gabah yang berbeda nyata ($P < 0,05$) antarperlakuan.

PEMBAHASAN

Kombinasi filtrat daun tembakau dengan filtrat daun paitan cukup efektif terhadap mortalitas walang sangit. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman tembakau dan paitan tepatnya pada bagian daun ini dapat bersifat racun pada beberapa jenis serangga dan salah satunya adalah walang sangit.

Kemampuan tembakau dalam membunuh walang sangit disebabkan karena kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya yaitu nikotin (Rudiyanti, 2010). Kemampuan nikotin dalam membunuh walang sangit

disebabkan karena nikotin merupakan racun saraf yang dapat bereaksi sangat cepat. Alkaloid nikotin, sulfat nikotin dan kandungan nikotin lainnya dapat digunakan sebagai racun kontak, fumigan dan racun perut (Hasanah, dkk, 2012). Kardinan (1999) juga menambahkan bahwa nikotin bekerja sebagai fumigan yang akan menguap dan menembus secara langsung ke integumen serangga. Secara umum gejala-gejala keracunan nikotin yaitu rangsangan, kejang-kejang, cacat dan kematian (Matsumura, 1975).

Filtrat daun tembakau juga mengandung senyawa aktif seperti terpenoid. Terpenoid memiliki rasa yang pahit dan bersifat *antifeedant*

yang dapat menghambat aktivitas makan serangga (Anggriani, dkk (2013) dan Mayanti, dkk (2006)). 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 enzimatis (Junar, 2000). Endah dan Heri (2000) menyatakan bahwa, 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.

Peningkatan persentase mortalitas walang sangit juga dapat disebabkan oleh kurangnya nutrisi yang diterima serangga akibat adanya senyawa aktif yang bersifat *antifeedant* pada filtrat tersebut. Semakin tinggi konsentrasi filtrat maka senyawa *antifeedant* yang ada juga semakin tinggi pula, dengan demikian aktivitas makan akan menurun (Endah dan Heri, 2000).

Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam filtrat daun paitan seperti sesquiterpen laktone yang bersifat *antifeedant* dan dapat menghambat perkembangan serangga (Priyono, 1994). Morello dan Rejessus (1983) juga menjelaskan bahwa, tanaman paitan juga dapat bekerja sebagai *antifeedant* dan *repellent*. Senyawa yang terkandung dalam tanaman ini berfungsi sebagai penolak serangga untuk makan sehingga menyebabkan serangga akan mati kelaparan. Cara masuk ke dalam tubuh serangga dari pestisida ini dapat secara kontak maupun racun perut (oral). Senyawa flavonoid dalam filtrat daun paitan dapat menghambat pertumbuhan serangga, seperti mencegah pergerakan serangga dan menghambat metamorfosis yang diakibatkan tidak berkembangnya hormon otak, hormon edikson dan hormon pertumbuhan (Karimah, 2006).

Semakin tinggi konsentrasi filtrat maka kandungan senyawa metabolitnya semakin banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Priyono (1994), bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka kandungan bahan aktif dalam larutan juga lebih banyak sehingga daya racun dari biopestisida nabati semakin tinggi. Nikotin yang terkandung dalam filtrat ini lebih sedikit jika dibandingkan senyawa pada filtrat daun paitan. Jumlah nikotin dalam suatu senyawa sangat

mempengaruhi dalam daya insektisidanya. Dalam hal ini isomer optik dari strukturnya menunjukkan perbedaan aktivitas. Hubungan struktur dan aktivitas senyawa niotin dapat mempengaruhi daya racun dari senyawa nikotin. Aktivitas dari senyawa tersebut akan hilang dan berkurang bila dihilangkan maupun mengalami perubahan posisi. Jadi pengaruh nitrogen sangat menentukan aktivitas senyawa nikotin tersebut (Siswandono dan Soekardjo, 1995).

Senyawa metabolit sekunder dari filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan apabila bekerja secara bersamaan akan terjadi penurunan daya insektisidanya karena senyawa nikotin jika berikatan dengan senyawa dalam filtrat daun paitan yaitu flavonoid maka kedua senyawa tersebut akan bekerja secara antagonis. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasanah, dkk (2012) dan Taofik (2010), bahwa apabila gugus atom dari senyawa nikotin yaitu N berikatan dengan gugus -OH dari senyawa flavonoid maka akan terjadi perombakan struktur sehingga dapat menurunkan daya kerja pestisida nabati dalam membunuh walang sangit. Jadi jika kedua senyawa tersebut dikombinasikan dalam konsentrasi yang sama maka akan saling melemahkan sehingga kedua senyawa tersebut kerjanya tidak maksimal.

Dalam keadaan murni senyawa nikotin mempunyai daya racun yang tinggi jika dibandingkan dengan daya racun insektisida nikotin hidroklorida atau nikotin sulfat. Nikotin sebagai bahan dasar insektisida yang digunakan sebagai campuran yang dilarutkan dalam air sehingga dalam larutan air tersebut mengandung 40% senyawa nikotin (Siswandono dan Soekardjo, 1995). Daya racun yang tinggi disebabkan karena nikotin memiliki 2 atom N pada struktur cincin heterosikliknya yang menyebabkan senyawa nikotin dalam bereaksi atau bekerja bersifat basa dan dalam bereaksi dengan asam akan membentuk garam nikotin dan bersifat stabil (*volatile*) (Siswandono dan Soekardjo, 1995).

Akan tetapi apabila filtrat daun tembakau dikombinasikan dengan filtrat yang lain akan mengalami penurunan dalam daya insektisidanya untuk mematikan walang sangit. Hal ini didukung oleh penelitian Hasanah, dkk (2012) yang menyatakan bahwa ketika tembakau dan umbi gadung dikombinasikan akan terjadi penurunan kemampuan membunuh dari masing-masing bahan tersebut karena, ketika kedua bahan tersebut dikombinasikan akan bersifat antagonis dalam bekerja sebagai insektisida alami. Penurunan daya insektisida tersebut dimungkinkan karena terjadinya reaksi dari

masing-masing senyawa yang terkandung dalam umbi gadung ataupun tembakau itu sendiri.

Pada perlakuan F (kontrol) juga terdapat walang sangit yang mengalami mortalitas. Hal ini terjadi dikarenakan jarak antara petak perlakuan pemberian kombinasi dengan petak perlakuan kontrol berdekatan (jarak antar petak 30 cm). Walang sangit pada petak perlakuan kontrol menghirup senyawa yang diberikan pada petak perlakuan kombinasi akibat jarak yang terlalu dekat. Baik senyawa nikotin maupun senyawa flavonoid akan mudah larut dalam air (partikel H₂O di udara) sehingga apabila terhirup oleh serangga akan terjadi kontak langsung yaitu masuk ke dalam kulit serangga sehingga akan ada respon serangga yang dapat mengakibatkan kematian (Sitompul, dkk, 2014).

Rata-rata mortalitas tertinggi terjadi pada hari ketiga (Gambar 1), hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Rachmawati (2013) bahwa salah satu kelemahan dari pestisida nabati adalah daya racun yang rendah sehingga tidak langsung mematikan serangga (daya kerjanya sangat lambat) dan cepat terurai jika terkena sinar matahari sehingga harus diaplikasikan lebih sering.

Semakin tinggi mortalitas walang sangit maka semakin baik produktivitas tanaman padi. Produktivitas tanaman padi dikatakan baik apabila memiliki hasil panen yang tinggi dan kualitas gabah baik. Gabah yang dikatakan kualitasnya baik apabila gabah tidak mengalami *grain discoloration* dan tidak gabuk serta tidak terjadi pengapuran pada beras (Kartohardjono, dkk, 2009). Pada perlakuan tersebut walang sangit mengalami penurunan nafsu makan (menghisap) biji padi sehingga berat kering gabah yang dihasilkan cukup tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Penurunan nafsu makan (menghisap) biji padi disebabkan karena kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam filtrat tersebut. Senyawa yang terkandung dalam filtrat tembakau yaitu nikotin dan terpenoid (Rudiyanti, 2010; Anggriani dkk., 2013). Adanya pengaruh senyawa tersebut terhadap walang sangit mengakibatkan tidak tersedianya nutrisi dalam tubuh serangga sehingga menyebabkan serangga mengalami kematian. Banyaknya mortalitas walang sangit menyebabkan berat kering gabah tinggi dan kualitas gabah baik sehingga produktivitasnya meningkat.

Dalam filtrat tersebut juga terdapat kandungan senyawa aktif yaitu sesquiterpen laktona, alkaloid dan flavonoid (Priyono, 1994; Taofik, 2010). Kandungan senyawa tersebut bersifat *antifeedant* dan *repellent* yang bekerja

sebagai penolak serangga untuk makan, mengurangi nafsu makan serangga sehingga menyebabkan serangga mati kelaparan dan menghambat perkembangan serangga (Morello & Rejessus, 1983; Priyono, 1994).

Pada kontrol berat kering gabah sangat rendah karena walang sangit tidak mengalami anti makan atau menurunnya aktivitas makan (menghisap). Walang sangit pada perlakuan ini hanya disemprot dengan aquades yang tidak mengandung suatu senyawa aktif yang bersifat *antifeedant* dan *repellent* terhadap serangga. Serangga yang tidak mengalami penurunan aktivitas makan akan terus menghisap biji padi yang ada. Biji padi yang terus dihisap walang sangit kualitasnya akan menurun karena biji padinya gabuk dan berat kering gabah yang dihasilkan rendah sehingga mengakibatkan produktivitas tanaman padi menurun.

Serangan yang disebabkan oleh walang sangit padi stadia masak susu tanaman padi dapat mengakibatkan biji padi menjadi gabuk, terjadi *grain discoloration* dan terjadi perubahan warna pada gabah sehingga menyebabkan pengapuran pada beras yang mengakibatkan penurunan kualitas beras (Kartohardjono, dkk, 2009). Tanaman padi yang dihisap walang sangit biasanya akan terserang cendawan *Helminthosporium* yang ditandai bulir padi mula-mula berwarna putih akan menjadi berwarna coklat bahkan kehitaman (Pracaya, 2010).

Pemberian filtrat daun tembakau yang dikombinasikan dengan filtrat daun paitan cukup efektif jika dibandingkan dengan pemberian filtrat daun tembakau murni dan filtrat daun paitan murni. Walaupun pemberian filtrat daun tembakau murni dan filtrat daun paitan murni lebih efektif sebagai pestisida nabati akan tetapi perlakuan kombinasi ini memiliki kelebihan. Daun tembakau yang mempunyai kualitas baik jika digunakan sebagai filtrat murni, harga belinya masih mahal sedangkan jika menggunakan limbah daun tembakau petani akan dapat membeli dengan harga lebih murah. Sedangkan jika menggunakan daun paitan untuk filtrat murni maka memerlukan tanaman paitan yang cukup banyak padahal keberadaannya terbatas. Maka jika menggunakan kombinasi filtrat limbah daun tembakau dan filtrat daun paitan sebagai pestisida nabati, petani akan memperoleh keuntungan dengan mengeluarkan biaya yang tidak mahal tetapi mendapat manfaat yang cukup efektif untuk membasmi hama walang sangit.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas dapat diambil simpulan sebagai berikut. Ada pengaruh pemberian filtrat daun tembakau yang dikombinasikan dengan filtrat daun paitan terhadap mortalitas walang sangit yang ditunjukkan pada semua perlakuan kombinasi yaitu perlakuan B (filtrat daun tembakau 75 mL : filtrat daun paitan 25 mL), C (filtrat daun tembakau 50 mL : filtrat daun paitan 50 mL), dan D (filtrat daun tembakau 25 mL : filtrat daun paitan 75 mL). Konsentrasi yang paling efektif dari ketiga kombinasi filtrat daun tembakau dan filtrat daun paitan yaitu perlakuan B (kombinasi filtrat daun tembakau 75 mL : filtrat daun paitan 25 mL). Ada pengaruh pemberian filtrat daun tembakau yang dikombinasikan dengan filtrat daun paitan terhadap produktivitas tanaman padi yaitu berat kering gabah yang ditunjukkan pada semua perlakuan kombinasi. Produktivitas tanaman padi terbaik terdapat pada perlakuan B dengan persentase rata-rata berat kering gabah 25,06 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani D, Sumarmin R, dan Widiana R, 2013. Pengaruh *Antifeedant* Ekstraksi Kulit Batang Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) terhadap *Feeding Strategy* Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Steal.). (Diakses secara online melalui <http://ejournals1.stkip-pgri-sumbar.ac.id> pada tanggal 8 Mei 2014).
- Ardra, 2013. *Biopestisida, Pestisida Hayati dan Pestisida Organik*. (Diakses secara online melalui <http://ardra.biz/sain-teknologi/> pada tanggal 11 November 2013).
- Asikin S dan Thamrin M, 2014. Pengendalian Hama Walng Sangit (*Leptocoris oratorius* F) Di Tingkat Petani Lahan Lebak Kalimantan Selatan. Balai Penelitian Lahan Rawa (Balittra). (Diakses secara online melalui agroswamp.com/wp-content/uploads/2014/01/ pada tanggal 18 September 2014).
- Endah S dan Heri K, 2000. *Manfaat Ekstrak Daun Pare Cegah Demam Berdarah*. (Diakses secara online melalui www.jawapos.co.id/index.php?act=detail_c&id=255321 pada tanggal 5 Oktober 2014).
- Hasanah M, Tangkas I dan Sakung J, 2012. Daya Insektisida Alami Perasan Umbi Gadung (*Discorea hispida* Dennst) dan Ekstrak Tembakau (*Nicotiana tabacum* L) ISSN 2302-6030. *J. Akad. Kim.* 1 (4): 166-173. Palu: University of Tadulako. (Diakses secara online melalui <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php> pada tanggal 18 Februari 2014).
- Indrarosa D, 2013. *Pestisida Nabati Ramah Lingkungan*. (Diakses secara online melalui <http://bbppbatu.bppsdp.deptan.go.id> pada tanggal 20 November 2013).
- Junar, 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kardinan A, 1999. *Pestisida Nabati : Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Matsumura F, 1975. *Toxicology of Insecticides*. New York: Plenum Press.
- Mayanti T, Hermawan W, Nurlelarsi dan Harneti D, 2006. Senyawa *Antifeedant* dari Biji Kokossan (*Lansium domesticum* Corr Var Kokossan), Hubungan Struktur Kimia dengan Aktivitas *Antifeedant* (Tahap II). (Diakses secara online melalui <http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2010/12> pada tanggal 7 Mei 2014).
- Morello B dan Rejessus, 1983. *Botanical Insecticides Against The Diamondback Moth*. Los Banos : Department of Entomology, College of Agriculture. University of The Philippines. (Diakses secara online melalui www.avrdc.org/pdf/86dbm/86DBM23 pada tanggal 15 September 2014).
- Prijono D, 1994. *Teknik Pemanfaatan Insektisida Proyek Botanik*. Pembangunan Pertanian Nasional Fakultas Pertanian LPB. Balihort Lembang. Bogor.
- Rachmawati A, 2013. *Pengendalian Hama dan Penyakit Dengan Pestisida Nabati*. (Diakses secara online melalui <http://bpkkraksaan.blogspot.com/2013/01/pengendalian-hama-dan-penyakit-dengan.html> pada tanggal 25 November 2013).
- Rohman T, 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*), Biji Mimba (*Azadirachtin indica*), dan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Kutu Daun *Toxoptera citricidus* pada Tanaman Jeruk (*Citrus* sp). (Diakses secara online melalui <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/02520025.pdf> pada tanggal 19 Desember 2013).
- Rudiyanti S, 2010. Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotina tabacum*) terhadap Pertumbuhan Ikan Nila. *Jurnal Saintek Perikanan* 6 (1) : 56-6.
- Siswandono dan Soekardjo, 1995. *Kimia Medisinal*. Surabaya : Penerbit Airlangga University Press.
- Taofik M, 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) Sebagai Bahan Insektisida Botani Untuk Pengendalian Hama Tungau *Eriophidae*. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri (UIN).