

**EFEKTIVITAS EKSTRAK AKAR TUBA *Derris elleptica* Benth
TERHADAP WALANG SANGIT *Leptocorisa acuta* Thunberg
(HEMIPTERA:ALYDIDAE) PADA TANAMAN PADI *Oryza sativa* L.**

The Effectiveness of *Derris elleptica* Benth Tuba Root Extract Against *Leptocorisa acuta* Thunberg (Hemiptera: Alydidae) on Rice Plant *Oryza sativa* L.

*Flora Pasaru*¹⁾, *Burhanuddin Haji. Nasir*²⁾, *I Putu Suci Astawa*³⁾

^{1,2)}Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

³⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118 Sulawesi Tengah. Telp. 0451 429738

Email : florapasaruht@gmail.com, putusuciuntad97@gmail.com.

ABSTRACT

Walang sangit is a potential pest that causes the growth of rice grains to be less than perfect, the seeds/grains are not fully filled or empty, causing damage and loss of production reaching 15%-50%. This study aims to determine the effectiveness of tuba root extract (*Derris elliptica*) on mortality, intensity of pest attacks and rice production yields. The study was carried out in rice fields owned by farmers in Tindaki Village, South Parigi District, Parigi Moutong Regency, from November 2020 to March 2021. The research method used was an experimental method using a randomized block design (RAK), which consisted of 6 concentration treatments. tuba root extract, namely P0 = 0%, P1 = 2%, P2 = 4%, P3 = 6%, P4 = 8%, and P5 = 10%, each of which was repeated 4 times. The results showed that the tuba root extract was effective against mortality and suppression of the intensity of the pest attack as well as increasing the production of rice plants. In the treatment of 8% (P4) can cause mortality that is equal to 91, 61% and can reduce the intensity of attacks by an average of 11,63%, and can increase the yield of rice plants with an average production of 7 tons / ha with an average difference the average of each treatment was 0.2 ton/ha.

Keywords : Tuba Roots, Rice Plants, *Leptocorisa acuta*.

ABSTRAK

Walang sangit merupakan hama potensial yang menyebabkan pertumbuhan bulir padi kurang sempurna, biji/bulir tidak terisi penuh atau hampa sehingga menyebabkan kerusakan dan kehilangan hasil produksi mencapai 15%-50%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak akar tuba (*Derris elliptica*) terhadap mortalitas, intensitas serangan walang sangit serta hasil produksi tanaman padi. Penelitian telah dilaksanakan pada persawahan milik petani di Desa Tindaki, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah pada bulan November 2020 sampai bulan Maret 2021. Metode penelitian yang di gunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari 6 perlakuan konsentrasi ekstrak akar tuba yaitu P0 = 0%, P1= 2%, P2= 4%, P3= 6%, P4= 8%, dan P5= 10%, yang masing-masing diulang sebanyak 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak akar tuba efektif terhadap mortalitas dan penekanan terhadap intensitas serangan walang sangit serta meningkatkan produksi tanaman padi. Pada perlakuan 8% (P4) dapat menyebabkan mortalitas yaitu sebesar 91, 61% dan dapat menekan intensitas serangan dengan rata-rata 11,63%, serta dapat meningkatkan hasil produksi tanaman padi dengan rata-rata produksi yaitu 7 ton/ha dengan selisih rata-rata setiap perlakuan 0,2 ton/ha.

Kata Kunci : Akar Tuba, Tanaman Padi, Walang Sangit *Leptocorisa acuta*.

PENDAHULUAN

Komoditas padi memiliki peranan pokok sebagai pemenuh kebutuhan pangan utama di Indonesia maupun didunia, yang tidak bisa digantikan oleh bahan pokok lainnya. Kebutuhan beras bagi masyarakat disetiap tahunnya meningkat akibat dari pertambahan jumlah penduduk yang besar dan berkembangnya industri pangan dan pakan. Sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi (Saragih, 2001).

Menurut Badan Pusat Statistik angka produksi padi pada tahun 2021 mengalami kenaikan sebanyak 54,56 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 6,11 juta ton (15,84%) dibandingkan tahun 2019 dan 2020. Pada tahun 2019 produksi gabah tercatat yaitu 25,30 ton gabah kering giling (2,45%) sedangkan pada tahun 2020 produksi gabah mengalami kenaikan sebesar 31,33 juta ton gabah kering giling (7,50%), jika dibandingkan dengan tahun 2021 peningkatan pendapatan gabah sangat tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Peningkatan produksi gabah berdasarkan jumlah peningkatan luas panen disetiap wilayah yang mengalami kenaikan mencapai rata-rata 198,52 ha dengan pendapatan rata-rata perhektar produksi gabah kering giling yaitu 4-6 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2021)

Budidaya tanaman padi selama ini selalu mendapatkan kendala-kendala, diantaranya yaitu adanya gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), dan jika tidak dikendalikan dapat merugikan hasil panen. Organisme pengganggu tanaman yang mendominasi pada pertanaman padi umumnya adalah organisme jenis serangga diantaranya adalah walang sangit (*Leptocorisa acuta*). Serangan hama walang sangit menyebabkan pertumbuhan

bulir padi kurang sempurna, biji/bulir tidak terisi penuh atau hampa (Tabassum, 2008).

Hama walang sangit merupakan salah satu hama penting pada tanaman padi yang dapat menurunkan produktivitas tanaman padi hingga menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun padi akan menurunkan hasil 15%. Hubungan antara kepadatan populasi walang sangit dengan penurunan hasil menunjukkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu dapat menurunkan hasil 27%. Sehingga perlu pengendalian yang optimal agar dapat mencegah penurunan hasil yang begitu besar pada tanaman padi (Kalshoven, 2012).

Pengendalian hama walang sangit sudah dilakukan sejak lama oleh petani menggunakan pestisida kimia dan hasilnya terbukti sekali aplikasi dapat mematikan hama tersebut, namun disisi lain penggunaan pestisida kimia yang terus menerus dilakukan dapat menimbulkan efek negatif dalam kurun waktu yang panjang diantaranya seperti terjadinya resistensi serangga terhadap pestisida kimia dan menimbulkan efek berbahaya bagi kesehatan manusia serta lingkungan (Samsudin, 2008).

Dengan demikian perlu dilakukan pengendalian yang ramah lingkungan diantaranya menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati diartikan sebagai pestisida yang bahan dasarnya berasal dari bagian tumbuh-tumbuhan yang dapat mengandung senyawa kimia untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman. Pestisida nabati juga merupakan pestisida yang ramah lingkungan mudah terurai oleh mikroorganisme tanah sehingga tidak meracuni sifat kimia dalam tanah (Asmaliyah dkk., 2010). Penggunaan pestisida nabati untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman sangat baik untuk diterapkan, karena sifatnya yang tidak berbahaya untuk lingkungan maupun manusia sehingga aman untuk digunakan. Salah satu pestisida nabati yang baik digunakan adalah

jenis pestisida nabati dari ekstrak akar tuba (*D. eliptica*) (Novizan, 2015).

Ekstrak akar tuba (*D. eliptica*) mengandung zat *rotenone/tubotoxin, deguelin, elliptone, sumatrol dan toxicarol*. Rotenone merupakan salah satu anggota dari senyawa isoflavon, sehingga rotenon termasuk senyawa golongan flavanoida (Valentino dkk., 2020). Rotenone dengan gugus senyawa kimianya adalah ($C_{23}H_{22}O_6$) atau dikenal dengan nama lain Tubotoxin, yang merupakan insektisida alami yang kuat dalam pengendalian hama walang sangit. Cara kerja rotenon dalam pengendalian hama walang sangit dengan cara penghambatan respirasi sel yang berdampak pada jaringan sel saraf dan sel otot sehingga menyebabkan serangga berhenti makan dan mati (Shahabuddin dkk., 2005)

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas penggunaan ekstrak akar tuba (*D. elleptica*), sehingga dapat menjadi solusi yang tepat dalam pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak akar tuba (*D. elliptica*) terhadap kematian walang sangit/mortalitas, intensitas serangan serta hasil produksi pada tanaman padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah di laksanakan di areal persawahan milik petani di Desa Tindaki, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong Sulawesi Tengah, penelitian ini berlangsung dari bulan November 2020 sampai Maret 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah traktor, meteran, pisau, cangkul, parang, papan plot, timbangan analitik, blender, saringan, ember, baki plastik, gelas ukur, Corong, jirgen, kayu plot, tali rafia, kalkulator, kamera, knapsack sprayer, nampan, penyaplakan, jaring/lirang, pipet tetes, kamera, dan alat tulis-menulis

Bahan yang digunakan adalah tanaman padi varietas mikongga, Ekstrak Akar Tuba (EAT), air, detergent, dan walang sangit.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan disusun menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 6 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Perlakuan tersebut adalah P0 : Kontrol (Tanpa perlakuan), P1 : Konsentrasi 2% (20 ml ekstrak akar tuba + 980 ml air), P2 : Konsentrasi 4% (40 ml ekstrak akar tuba + 960 ml air), P3 : Konsentrasi 6% (60 ml ekstrak akar tuba + 940 ml air), P4 : Konsentrasi 8% (80 ml ekstrak akar tuba + 920 ml air) dan P5 : Konsentrasi 10% (100 ml ekstrak akar tuba + 900 ml air).

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan lahan, Pembajakan, Penggaruan lahan. Tanah sawah sebelum dibajak dibersihkan dari jerami atau rumput yang ada kemudian dikumpulkan disuatu tempat dan dibakar atau dijadikan kompos. Lahan sawah yang digunakan untuk demplot penelitian dibajak menggunakan traktor mesin sebanyak 2 kali. Pembajakan pertama dilakukan dengan cara membalikan tanah menggunakan bajak rotary dan didiamkan selama seminggu agar tanah lebih gembur dan bertujuan menghilangkan racun yang mengendap dalam tanah. Dua minggu kemudian dilakukan pembajakan kedua menggunakan bajak garu bertujuan untuk memecah bongkahan tanah dengan kedalaman 12-20 cm, agar menjadi partikel tanah yang halus dan kecil. Setelah itu dilakukan penggaruan yang berulang-ulang menggunakan bajak sisir sehingga lahan benar-benar bersih dari sisa jerami dan permukaan tanahnya merata sempurna.

Penyiapan benih. Penyemaian benih, Penanaman bibit. Benih padi yang digunakan adalah benih padi bersertifikat varietas Mekongga yang diproduksi oleh PT. Pertanian dengan

label biru (benih sebar), yang memiliki berat kemasan 10 Kg dengan kadar air 11,7 %.

Penyemaian benih terlebih dahulu dilakukan pencucian benih padi dibawah air mengalir selama berulang kali untuk menghilangkan benih hampa dan kotoran yang terdapat pada benih, selesai pencucian dilakukan perendaman dalam tong air yang diberi PGPR untuk memecahkan masa dormansi benih dan mempercepat pertunasan benih. Dilakukan persemaian menggunakan *tray* (bak persemaian) dengan tujuan untuk mengurangi resiko tanaman stres ketika dipindahkan ke lapangan dan untuk mendapatkan keseragaman pertumbuhan benih tersebut. Bibit siap dipindahkan setelah berumur 21 hari dan berdaun lebih kurang 4 helai.

Persiapan petakan plot. Persiapan petakan plot dilakukan dengan cara mengukur terlebih dahulu petakan plot yang akan dibuat menggunakan meteran, petakan plot yang disiapkan sebanyak 24 petakan plot dengan ukuran 3 x 2 m². Setelah didapatkan ukuran yang akurat kemudian melakukan pemasangan patok kayu disetiap sudut ukuran lahan yang telah diukur lalu melakukan pengikatan menggunakan tali rafia pada petakan plot yang telah diukur dengan serapi mungkin agar sesuai dengan ukurannya. Kemudian melakukan pembuatan petakan plot menggunakan alat cangkul. Petakan plot dibuat serapi mungkin sesuai ukurannya dan membuat batas parit dengan ukuran lebar 75 cm yang memisahkan atar petakan satu dengan petakan lainnya.

Penanaman bibit, Pemeliharaan, Pemasangan sungkup. Penanaman bibit dilakukan dengan cara membuat jarak tanam terlebih dahulu di petakan menggunakan alat penyaplakan dengan ukuran 20 cm x 20 cm .penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit berumur 2 minggu, dengan kedalaman penanaman bibit 0,5-1 cm dan ukuran sesuai jarak tanam yang telah dibuat menggunakan alat penyaplakan.

Setelah melakukan penanaman maka langkah selanjutnya yaitu melakukan pemeliharaan

tanaman terhadap penyiangan gulma, pemupukan dengan pupuk organik, dengan tujuan agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sehingga menghasilkan produksi.

Pembuatan ekstrak akar tuba. Pembuatan ekstrak akar tuba dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut, pertama menyiapkan akar tuba yang akan digunakan sebanyak 2 kg dengan umur tanaman tuba yaitu berkisaran 1 setengah tahun, kemudian dikering anginkan selama 3 hari. Akar tuba yang telah dikering anginkan dipotong kecil-kecil menggunakan pisau dengan panjang 1-2 cm. Setelah itu dihaluskan menggunakan blender sampai halus hingga menjadi ekstrak, lalu ekstrak diayak menggunakan pengayakan 2 mm. Hasil ekstrak yang telah diayak ditempatkan dalam wadah. Kemudian ekstrak ditimbang menggunakan timbangan analitik sebanyak 400 gram. Setelah ekstrak ditimbang kemudian dimasukan kedalam 2 liter air ditambahkan satusendok teh deterjen dan diaduk selama 30 menit, lalu ekstrak akar tuba yang telah diaduk disaring agar nozel alat semprot yang digunakan tidak tersumbat. Cairan hasil saringan ekstrak akar tuba inilah yang akan digunakan untuk penelitian (Setiawati dkk., 2008).

Aplikasi ekstrak akar tuba. Pengaplikasian ekstrak akar tuba (EAT) sebagai insektisida nabati dilaksanakan pada pagi hari dengan cara menyemprot secara merata masing-masing petakan menggunakan knapsack sprayer sesuai perlakuan dengan disetiap ulangan yang berbeda. Diantaranya pada pengamatan intensitas serangan walang sangit dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada tanaman padi yang terserang walang sangit dengan umur tanaman padi mulai dari 66 HST, 73 HST, 80 HST, dan 88 HST. Pengamatan intensitas dilakukan dengan cara menghitung bulir tanaman padi yang terserang secara perhitungan mutlak. Sedangkan untuk kematian walang sangit dilakukan penyemprotan terlebih dahulu menggunakan ekstrak akar

tuba mulai tanaman berumur 67 HST, 74 HST, 81 HST, dan 89 HST dengan pengamatan kematian dilakuakn selama 3 hari berturut-turut setelah penyemprotan. Penyemprotan tanaman padi untuk pengaplikasian ekstrak akar tuba dilakukan berdasarkan masing-masing konsentrasi perlakuan yang digunakan dan dibantu dengan menggunakan alat semprot knapsack sprayer dengan kapasitas ukuran 2 liter. Pengamatan intensitas serangan dan kematian walang sangit dilakukan selama 4 minggu sesuai dengan umur tanaman yang telah ditentukan diatas.

Uji Pendahuluan. Konsetrasi ekstrak akar tuba yang digunakan yaitu 400 gram/2 liter air sehingga diperoleh presentase konsentrasi bahan aktif 20%.Selanjutnya konsentrasi ekstrak akar tuba diencerkan kedalam 5 konsentrasi yang diharapkan presentase kematian berkisaran 20%-90%.Kisaran konsentrasi yang digunakan adalah (P0) Control, (P1) 5%, (P2) 10%, (P3) 20%, (P4) 40%, dan (P5) 80%.Untuk memudahkan pengenceran maka konsentrasi formulasi ekstrak akar tuba 400 gram/ 2 liter dianggap konsentrasi 100%.Masing-masing perlakuan diaplikasikan kedalam bak uji yang diisi dengan walang sangit sebanyak 10 ekor /bak uji. Total walang sangit sebanyak 60 ekor, setelah itu dilakukan pengaplikasian ekstrak akar tuba dengan cara disemprot secara keseluruhan sesuai perlakuan, dan diamati selama 7 hari berturut-turut.

Uji Lanjut. Berdasarkan hasil pengamatan presentase kematian dan konsentrasi yang diperoleh pada uji pendahuluan maka dilakukan uji lanjut.Konsentrasi ekstrak akar tuba yang digunakan sebanyak 400 gram/ 2 liter air sehingga diperoleh presentase konsentrasi bahan aktif dalam larutan jadi adalah 96%.Selanjutnya konsentrasi ekstrak akar tuba diencerkan kedalam 6 konsentrasi yang diharapkan presentase kematian berkisaran 20%-95%. Konsentrasi yang digunakan dalam uji lanjut ini yaitu konsentrasi (P0)

tanpa perlakuan, (P1) 20 ml ekstrak akar tuba + 980 ml air, (P2) 40 ml ekstrak akar tuba + 960 ml air, (P3) 60 ml ekstrak akar tuba + 940 ml air, (P4) 80 ml ekstrak akar tuba + 920 ml air, dan (P5) 100 ml ekstrak akar tuba + 900 ml air (Valentino dkk, 2020).

Penelitian ini menggunakan ekstrak akar tuba sebagai pestisida nabati dan walang sangit sebagai hama yang dikendalikan. Walang sangit yang digunakan memiliki ukuran panjang walang sangit berkisar antara 14-17 mm. Perlakuan penelitian dilaksanakan menggunakan dua variabel pengamatan yaitu pengamatan penelitian pertama menggunakan variabel pengamatan intensitas serangan yang dilakukan dengan cara menghitung malai yang terserang secara mutlak disetiap sampel tanaman dengan umur pengamatan yang dimulai saat tanaman berumur 66 HST, 73 HST, 80 HST, dan 88 HST. Pengamatan intensitas serangan dilakukan sebanyak 4 kali ulangan dengan jarak waktu berselang satu minggu dengan jumlah tanaman yang diamati setiap petak perlakuan yaitu 30 sampel tanaman.

Untuk pengamatan mortalitas serangga uji walang sangit dilakukan dengan cara menyungkup tanaman padi pada setiap petak perlakuan dengan menggunakan jaring/lirang membentuk segi empat sesuai ukuran petakan perlakuan. Setelah itu dilakukan penyemprotan ekstrak akar tuba dengan masing-masing konsentrasi perlakuan dan waktu penyemprotan dimulai sejak tanaman berumur 67 HST, 74 HST, 81 HST, dan 89 HST. Setelah penyemprotan dilakukan maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengamatan kematian walang sangit selama 3 hari berturut-turut setelah aplikasi ekstrak akar tuba dilakukan dengan jumlah sampel walang sangit yang digunakan yaitu sebanyak 15 ekor per petak perlakuan.

Pengamatan dilakukan secara langsung dilahan pertanian Desa Tindaki, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong.

Sampel yang digunakan untuk intensitas serangan sebanyak 30 sampel tanaman per perlakuan dan untuk kematian walang sangit sebanyak 15 ekor per perlakuan dengan ukuran setiap petakan perlakuan yaitu 2 x 3 m² dengan pola pengamatan leter “U”.

Variabel Pengamatan

1. Presentase kematian walang sangit *Leptocoris acuta*. Pengamatan presentase kematian walang sangit dilakukan dengan cara menghitung jumlah walang sangit yang mati per petak perlakuan. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 3 hari berturut-turut setelah aplikasi ekstrak akar tuba. Untuk menentukan presentase kematian dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Djojsumarto, 2000):

$$Mt = \frac{a}{b} \times 100 \%$$

Keterangan :

Mt : Presentase kematian

a : Jumlah walang sangit yang mengalami kematian

b : Jumlah walang sangit yang diamati atau diuji

2. Intensitas serangan walang sangit. Pengamatan intensitas serangan walang sangit dilakukan dengan cara menghitung jumlah tanaman padi yang terserang walang sangit secara mutlak dan kemudian diamati selama 4 kali pengamatan. Untuk menentukan intensitas serangan walang sangit pada tanaman padi dihitung dengan menggunakan rumus intensitas serangan yaitu (Mustikawati & Asnawi, 2011).

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

Keterangan:

IS : Intensitas serangan

n : Jumlah malai yang terserang

N : Jumlah malai yang diamati

3. Produksi tanaman padi. Pengamatan Produksi tanaman padi dapat dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang berat basah dan berat kering gabah padi per petak lalu dikonversikan ke satuan hektar, dengan rumus sebagai berikut (Dadang, 2003).

$$\text{Produksi (ton/ha)} = \frac{10.000 \text{ (m}^2\text{)}}{a} \times \frac{b}{1000 \text{ kg}}$$

Keterangan :

a : Ukuran luas petak (m²)

b : Produksi per petak (kg)

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis Varians (ANOVA) dan apabila menunjukkan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Intensitas Serangan Walang Sangit pada Tanaman Padi. Data intensitas serangan pada tanaman padi waktu pengamatan 66 HSA, 73 HSA, 80 HSA, dan 88 HSA. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak akar tuba berpengaruh sangat nyata terhadap intensitas serangan. Rata-rata intensitas serangan pada tanaman padi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Intensitas Serangan Walang Sangit pada Tanaman Padi pada Pemberian Ekstrak Akar Tuba (%)

Perlakuan	Waktu Pengamatan			
	66 HSA	73 HSA	80 HSA	88 HSA
P0	14,17(22,01) ^e	19,17 (25,91) ^c	15,00 (22,63) ^c	12,50 (20,60) ^d
P1	12,50 (20,40) ^{de}	18,33 (25,28) ^c	14,17 (22,01) ^c	10,83 (18,98) ^d
P2	9,17 (17,57) ^{bc}	15,83 (23,25) ^{bc}	12,50 (20,60) ^c	9,17 (17,44) ^{cd}
P3	8,33 (16,70) ^{ab}	12,50 (20,60) ^b	8,33 (16,70) ^b	7,50 (15,59) ^{bc}
P4	5,83(13,85) ^a	7,50 (15,59) ^a	5,00 (12,74) ^a	4,17 (11,63) ^a
P5	7,50 (15,59) ^{ab}	11,67 (19,73) ^b	7,50 (15,59) ^{ab}	5,83 (13,85) ^{ab}
BNJ 5%	3,23 (3,13)	4,41 (3,78)	3,72 (3,47)	3,16 (3,17)

Keterangan : 1. Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%
 2. Angka (.....) merupakan hasil transformasi Arcsin.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa intensitas serangan walang sangit pada tanaman padi dari beberapa perlakuan dengan pengamatan tanaman yaitu 66 HSA, 73 HSA, 80 HSA dan 88 HSA berpengaruh nyata disetiap perlakuan. Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4) pada pengamatan 66 HSA cenderung memberikan rata-rata intensitas serangan terendah yaitu 13,85%, perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 20 ml/L air (P1), perlakuan 40 ml/L air (P2) dan kontrol (P0). Pada pengamatan 73 HSA menunjukkan rata-rata intensitas serangan terendah yaitu 15,59% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan 80 HSA menunjukkan rata-rata intensitas serangan terendah yaitu 12,74% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini tidak berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 20 ml/L air (P1), perlakuan 40 ml/L air (P2), perlakuan 60 ml/L air (P3) dan kontrol (P0).

Pada pengamatan 88 HSA menunjukkan rata-rata intensitas serangan terendah yaitu 11,63% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 100 ml/L air (P5).

Mortalitas Walang Sangit. Hasil pengamatan mortalitas walang sangit terhadap perlakuan konsentrasi ekstrak akar tuba pada waktu pengamatan 67 HSA, 74 HSA, 81 HSA, dan 89 HSA. perlakuan ekstrak akar tuba berpengaruh sangat nyata pada mortalitas walang sangit pada pengamatan 67 HSA, 74 HSA, 81 HSA, dan 89 HSA. Rata-rata mortalitas walang sangit disajikan pada Tabel 2. Hasil uji BNJ 5% pada tabel 2, pengamatan 67 HSA, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4) cenderung memberikan rata-rata mortalitas walang sangit tertinggi yaitu 81,67%, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 100 ml/L air (P5).

Tabel 2. Rata-rata Mortalitas Walang Sangit pada Konsentrasi Ekstrak Akar Tuba (%)

Perlakuan	Waktu Pengamatn			
	67 HSA	74 HSA	81 HSA	89 HSA
P0	10,00 ^a	11,67 ^a	8,33 ^a	8,33 ^a
P1	45,00 ^b	56,67 ^b	73,33 ^{bcd}	45,00 ^b
P2	45,00 ^b	68,33 ^c	60,00 ^b	53,33 ^{bc}
P3	68,34 ^c	76,67 ^d	70,00 ^{bc}	61,67 ^c
P4	81,67 ^d	91,67 ^e	91,67 ^d	81,67 ^d
P5	76,67 ^{cd}	83,33 ^d	83,33 ^{cd}	76,67 ^d
BNJ 5%	9,42	7,95	18,52	9,90

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Pada pengamatan 74 Hsa menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas walang sangit tertinggi yaitu 91,67% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan 81 Hsa menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas walang sangit tertinggi yaitu 91,67% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 100 ml/L air (P5) dan (P1). Pada pengamatan 89 HSA menunjukkan bahwa rata-rata mortalitas walang sangit tertinggi yaitu 81,67% dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4), perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan 100 ml/L air (P5).

Hasil Produksi Tanaman Padi Terhadap Perlakuan Ekstrak Akar Tuba. Hasil pengamatan produksi padi terhadap beberapa perlakuan konsentrasi ekstrak akar tuba berpengaruh sangat nyata pada hasil produksi tanaman padi. Berikut rata-rata hasil produksi tanaman padi yang disajikan pada tabel 3.

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 3, pengamatan berat basah produksi padi menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4) cenderung memberikan rata-rata produksi tertinggi yaitu 8,38 ton/ha, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan P5 (7,50) ton/ha. Pada perlakuan

berat kering produksi padi menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 80 ml/L air (P4) cenderung memberikan rata-rata produksi tertinggi yaitu 7,48 ton/ha, perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata-rata Berat Basah dan Berat Kering Hasil Produksi Tanaman Padi pada Beberapa Perlakuan Ekstrak Akar Tuba

Perlakuan	Jumlah ton/ha	
	Berat Basah	Berat Kering
P0	3,87 ^a	2,96 ^a
P1	4,67 ^b	2,73 ^a
P2	5,33 ^b	4,06 ^b
P3	6,63 ^c	4,65 ^b
P4	8,38 ^d	7,48 ^d
P5	7,50 ^d	6,36 ^c
BNJ 5%	0,79	0,72

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda pada taraf uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 8% (P4) memberikan

pengaruh yang baik terhadap presentase intensitas serangan walang sangit, Mortalitas walang sangit dan hasil produksi tanaman padi, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 bahwa perlakuan ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 8% (P4) menghasilkan intensitas serangan terendah dengan mortalitas tertinggi dan hasil produksi tertinggi dengan presentase rata-rata 95%. Hal ini diduga dikarenakan ekstrak akar tuba mengandung senyawa rotenone yang tinggi yaitu 0,3-12% terdapat pada bagian akar tumbuhan tuba dengan rumus molekul $C_{23}H_{22}O_6$ dan sangat potensial mengendalikan beberapa jenis hama (Siregar, 2012).

Ekstrak akar tuba termasuk dalam golongan pestisida nabati, yang dimana pestisida nabati merupakan pestisida yang berbahan dasar dari berbagai jenis tanaman yang tumbuh disekitar lingkungan dan memiliki sifat senyawa racun yang bisa mengendalikan berbagai jenis hama pada tanaman. Penggunaan pestisida nabati sangat baik untuk digunakan, hal tersebut dikarenakan sifatnya yang ramah lingkungan, mudah terurai dalam tanah dan tidak terjadi endapan saat diaplikasikan sehingga nantinya menghasilkan produksi secara organik, serta sifat pestisida nabati juga memiliki sifat senyawa yang mampu mengendalikan jenis hama dengan konsentrasi tertentu. Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati adalah salah satunya akar tuba (Budiyanto dkk., 2015).

Akar tuba (*Derris elliptica*) merupakan spesies tumbuhan famili Fabaceae (*Leguminosae*) yang mengandung senyawa rotenone yang mampu mengendalikan berbagai jenis hama termasuk walang sangit. Senyawa rotenone pada tumbuhan tuba masuk ke dalam tubuh serangga yaitu melalui racun kontak dan racun perut. Rotenone yang terdapat di dalam tubuh serangga akan mengganggu pernapasan dan metabolisme tubuh, akibatnya akan terjadi kerusakan fungsional, yaitu kerusakan

pada plasma yang berdampak pada hilangnya energi sel sehingga walang sangit tidak mampu untuk makan dan bergerak akan berakibat pada kematian (Yoon, 2019).

Penggunaan ekstrak akar tuba dengan konsentrasi 8% (P4) memberikan tingkat kematian yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah racun yang terkandung dalam akar tuba sehingga akan lebih cepat bereaksi pada walang sangit yang terinfeksi, hal tersebut dibuktikan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak akar tuba pada larutan 8% menyebabkan tingkat mortalitas semakin tinggi dengan secara otomatis tingkat serangan walang sangit akan menurun dan produksi akan meningkat. Hal ini sesuai pernyataan yang dikemukakan oleh Sayono (2010), menyatakan bahwa kadar pemberian dosis sangat mempengaruhi kecepatan (waktu) walang sangit mati. Sehingga pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh nyata dalam pengendalian walang sangit.

Kuncoro (2006), menyatakan bahwa akar tuba memiliki kandungan zat racun seperti sedeguelin, tefrosin, toksikarol dan rotenone. Rotenone merupakan salah satu senyawa yang paling beracun yang tersebar pada seluruh bagian kulit akar tuba dan sangat beracun 15 kali lebih beracun dibanding nikotin. Rotenon adalah salah satu anggota dari senyawa isoflavin, sehingga rotenon termasuk senyawa golongan flavanoida.

Perlakuan pemberian ekstrak akar tuba menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap mortalitas, intensitas serangan dan produksi tanaman dari hari ke hari, karena penggunaan ekstrak akar tuba dapat mempengaruhi walang sangit dengan cara merusak lemak atau lapisan kutikula terlebih dahulu untuk dapat masuk kedalam tubuh serangga dan kemudian mempengaruhi sistem pernafasan serta sistem saraf, yang berdampak pada pengurangan aktifitas makan dan bergerak pada walang sangit sehingga akan menyebabkan kematian (Hutasoit dkk., 2015).

Tingkat konsentrasi ekstrak tuba dalam pengendalian walang sangit sangat menentukan waktu kematian dari walang sangit, dimana tingkat kematian yang terjadi pada walang sangit paling efektif terjadi pada konsentrasi yang tinggi dengan waktu 10 jam setelah aplikasi. Pendapat ini didukung oleh Hasyim, (2019), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dan jenis ekstrak tumbuhan yang digunakan, maka semakin mempercepat waktu awal kematian pada suatu serangga hama.

Tingkat kematian walang sangit terjadi secara cepat jika konsentrasi yang digunakan cukup tinggi begitu juga sebaliknya jika konsentrasi rendah maka akan memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengendaliannya. Wiratno, (2013) menyatakan bahwa pestisida nabati ekstrak tuba memiliki beberapa kekurangan, yaitu bahan aktifnya mudah terurai, tingkat toksisitas rendah, dan daya kerja relatif lambat sehingga memerlukan waktu yang lebih lama dalam suatu pengendaliannya.

Kandungan rotenone dalam ekstrak tuba juga diketahui aman untuk para petani, karena diketahui hanya beracun untuk hewan berdarah dingin dan kurang beracun terhadap hewan panas. Rotenone tidak stabil diudara, cahaya, dan kondisi alkali. Rotenone juga dapat didegradasi oleh tanah dan air, oleh karena itu, toksisitas rotenone akan hilang setelah 2-3 hari setelah terkena sinar matahari dan udara, sehingga baik untuk lingkungan dan petani dalam penggunaannya (Kraemer dkk., 2003).

Penggunaan ekstrak akar tuba mampu mengendalikan kematian walang sangit dengan efektif pada perlakuan P4 (8%), hal ini dikarenakan sifat kepekatan senyawa dari ekstrak akar tuba mampu mematikan walang sangit dalam jumlah yang tinggi dengan waktu singkat. Hal ini sesuai pernyataan Sihombing, (2010) menyatakan bahwa semakin pekat suatu larutan maka akan menghambat

aliran fluida (cairan) untuk keluar dari lubang hand sprayer sehingga akan secara cepat mengendalikan kematian walang sangit.

Gejala walang sangit yang terinfeksi racun rotenone pada saat pengamatan yaitu walang sangit cenderung terbang tanpa beraturan dan lama kelamaan walang sangit jatuh diatas permukaan tanah dengan sayap terbuka dan abdomen berwarna hitam kecoklatan. Hal tersebut terjadi dikarenakan rotenone yang terdapat dalam akartuba dapat menghambat respirasi sel, yang berdampak pada jaringan saraf dan sel otot sehingga menyebabkan walang sangit tidak bisa terbang secara beraturan dan akan akan berhenti makan dalam beberapa jam akan mengalami mortalitas/kematian (Sofiyana dkk., 2014).

Penggunaan ekstrak akar tuba terhadap mortalitas walang sangit terbukti berpengaruh nyata pada beberapa perlakuan. Perlakuan P4 (8%) memberikan nilai rata-rata mortalitas tertinggi disetiap minggunya dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan untuk intensitas juga memberikan pengaruh nyata pada beberapa perlakuan diantaranya perlakuan P4 (8%) mampu menurunkan intensitas serangan terendah dibandingkan perlakuan lainnya. Maka dengan mortalitas tinggi dan intensitas rendah membuat hasil produksi yang dihasilkan meningkat terutama pada perlakuan P4 (8%) dengan rata rata 7 ton/Ha. Hal ini dikarenakan penggunaan ekstrak akar tuba yang dapat menekan mortalitas sehingga intensitas serangan menurun dan produksi yang dihasilkan meningkat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak akar tuba maka semakin rendah kerusakan yang disebabkan oleh walang sangit dibandingkan tanpa perlakuan dimana hasil produksi yang didapatkan sangat rendah kisaran rata-rata 3 ton/ha.

Penggunaan pestisida nabati seperti ekstrak akar tuba sangat baik untuk dilakukan karena sifatnya yang efektif mengendalikan berbagai jenis serangga hama dan bersifat

tidak mencemari tanah atau sifatnya yang mudah terurai dan tidak merusak lingkungan. Disisi lain pembuatan pestisida nabati bisa dilakukan secara individu oleh masyarakat dan bahan-bahanya mudah didapatkan dilingkungan serta harga pembuatannya relatif murah dan efisien dibandingkan pestisida kimia yang harganya mahal sehingga dan sifatnya mencemari lingkungan sekitar (Suwaryono, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak akar tuba efektif terhadap mortalitas walang sangit yaitu pada perlakuan P4 (8%) dengan jumlah mortalitas yaitu 91,67% pada 81 Hsa.
2. Ekstrak akar tuba efektif menekan jumlah intensitas serangan walang sangit pada perlakuan P4 (8%) dengan jumlah intensitas serangan yaitu 11,63% pada 88 Hsa.
3. Ekstrak akar tuba dapat meningkatkan hasil produksi tanaman padi dengan rata-rata 7 ton/ha dengan selisih rata-rata setiap perlakuan 0,2 ton/ha.

Saran

1. Pengendalian walang sangit pada tanaman padi merupakan syarat yang mutlak sehingga perlu dilakukan pengujian lebih jauh dengan menggunakan pestisida nabati dari ekstrak tumbuhan alami lainnya. Sehingga dapat membantu petani dalam mengendalikan walang sangit yang saat ini merupakan hama utama dalam pertanian.
2. Perlu melakukan pengujian terhadap organisme pengganggu tanaman lain untuk mengetahui efektif ekstrak akar tuba selain walang sangit.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaliyah, Etik, & Yudhistira.(2010). Pengenalan Tumbuhan Penghasil Pestisida Nabati dan Pemanfaatannya Secara Tradisional. Kementrian Kehutanan.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa*). Vol.VI (1): 2-3.
- Budiyanto, E., & Wardani, A., Y. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica*) sebagai Insektisida Ramah Lingkungan untuk Mengendalikan Populasi Ulat Bulu (*Lymantria beatrix*). Jurnal Pelita, Vol. VI (2): 1-10.
- Dadang.(2003). *Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan*. Tarsito. Bandung .Tarsito.
- Djojosumarto, P. (2000). *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius.
- Hasyim, A., W, & Marhaeni. L. S. (2019). Evaluasi konsentrasi lethal dan waktu lethal insektisida botani terhadap ulat bawang (*Spodoptera exigua*) di Laboratorium. Jurnal Hortikultura, Vol. 29(1): 69-80.
- Kalshoven, L. G. E. (2012). *The Pests of Crops in Indonesia*. Jakarta. 701p.
- Kraemer R., & Gortnieszka, H. (2003). Rotenone-potential and prospect for sustainable agriculture.
- Kuncoro.(2006). *Tanaman Yang Mengandung Zat Pengganggu*. CV Amalia.

- Mustikawati, & Asnawi. (2011). Serangan Walang Sangit dan Blas Leher pada Beberapa Galur Padi Hibrida Asal Cina di Kebun Percobaan Natar Lampung. *J. Jeumpa*. Vol.2.(2):5-8. Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Noorjanah. (2015). *Produksi Tanaman Pangan*. Jakarta Badan Pusat statistik.
- Novizan. (2015). Membuat dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan (Cet ke 1). PT Agromedia Pustaka.
- Samsudin. (2008). Virus patogen serangga: Bio-Insektisida Ramah Lingkungan.
- Saragih. (2001). Perkembangan pemuliaan padi sawah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol. 22 (3). 37-39.
- Saputra. (2011). Budidaya tanaman padi (Jawa Barat). Pemerintah Daerah Provinsi.
- Sayono. (2010). Pengaruh konsentrasi flavonoid dalam ekstrak akar tuba terhadap kematian larva nyamuk. *UMS.*, Vol. IV. (5): 6-7.
- Setiawati, W., Murtiningsih, R., & Gunaeni, N. (2008). Tumbuhan bahan pestisida nabati dan cara pembuatannya untuk pengendalian organisme pengganggu tumbuhan (opt) (bandung barat). Vol. 2 (3): 3-4. Balai penelitian tanaman sayuran.
- Shahabuddin, Panggeso, J., & Eljonnahdi . (2005). Toksisitas Ekstrak Akar Tuba (*Derris elliptica* (Roxb) terhadap larva nyamuk *Aedes Sp.* Vektor penyakit demam berdarah. Vol. 1 (8): 39-4.
- Sihombing., D. T. H. (2010). Karakteristik aliran gas cair berlawanan arah pada pengecilan mendadak berpenampang segiempat saluran vertikal. *J Tek Mesin*. Surabaya.
- Siregar, S. A. (2012). Uji Efektifitas Ekstrak Akar Tuba Terhadap Mortalitas Larva *Anopheles* sp. Universitas Hasanudin. *Jurnal Pelita Jaya*, Vol. V. (3): 7-9.
- Suwaryono. (2010). Biopestisida. Rineka Cipta.
- Tabassum, K. A. (2008). In vitro mass rearing of different species of entomopathogenic nematodes in monoxenic solid culture. National nematological research center university of karachi.
- Valentino, V., Nasir, B., & Toana, M.H. (2020). Pengaruh Ekstrak Akar Tuba *Derris elliptica* Benth. Terhadap Mortalitas *Pomacea canaliculata* Lamarck. (Mesogastropoda: Ampullariidae) Pada Padi *Oryza sativa* L. (Universitas Tadulako). Vol. 27 (1), :2-5.
- Wiratno. (2013). Perkembangan Penelitian, Formulasi dan Pemanfaatan Pestisida Nabati. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan.
- Yoon, A. S. (2019). Extraction of rotenone from *Derris elliptica* and *Derris malaccensis* by pressurized liquid extraction compared with maceration. *Journal of Chromatography A*. *ELSAVIER.*, Vol. 3(1):3-6.