

**PENGENDALIAN HAMA WALANG SANGIT
(*Leptocorisa acuta* Thunb.) DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAP BANGKAI
IKAN DAN KEONG PADA TANAMAN PADI**

**Walang Sangit Pest Control (*Leptocorisa acuta* Thunb.) By Using Fish
Carcass Traps and Conchs on Rice Plants**

Ruth Kristivoni Buida¹⁾ Daisy Kandowangko²⁾ Vivi B. Montong

¹⁾Mahasiswa Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

²⁾Dosen Jurusan Hama & Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado
Jalan kampus Manado-95115 Telp (0431) 846539

ABSTRACT

Walang sangit is an important pest in rice plants. Because of the attack of walang sangit on rice crops in the flowering phase, farmers suffer losses because the grain of rice does not produce. The attack of pests that are high enough to cause rice crops to fail to harvest or reduce the quality of grain and the quantity of production. To prevent the attack of walang sangit on rice plants, it is necessary to control environmentally friendly walang sangit pests to suppress the impact of pesticide use by finding alternative substitutes, namely with carcass smell extracts, in this case using fish and conch carcasses. The purpose of this study is to find out the extent to which fish and conch carcasse traps can be used for pest control in rice plants located in Kiliar Village of Tondano Subdistrict during Minahasa Regency and implementation time from March to July 2021. This study used 2 treatments, namely fish carcass traps and conch carcasses, each treatment using a carcass mass weighing 150 grams, with 10 repeats. The results showed that both of these treatments can give good results where the pest walang sangit is attracted to both traps although in the treatment of fish carcass traps are able to attract more pests walang sangit with a value of 64.9 tails, and in the trap of conch carcass 38.7 tails. The results of the test analysis of the average difference between two free samples proved that the value of $t_{hitung} > t_{tabel}$, which is $4.38 > 2,101$, thus the hypothesis is proved to be H_0 in rejected and H_1 to be accepted.

Keyword : Walang Sangit, carcass smelling accretion, fish and conch carcass traps

ABSTRAK

Walang sangit merupakan hama penting pada tanaman padi. Oleh karena adanya serangan walang sangit pada tanaman padi pada fase pembungaan, petani mengalami kerugian karena bulir padinya tidak menghasilkan. Serangan hama walang sangit yang cukup tinggi dapat menyebabkan tanaman padi gagal panen atau menurunkan kualitas gabah serta kuantitas hasil produksi. Untuk mencegah serangan walang sangit pada tanaman padi, maka perlu dilakukan pengendalian hama walang sangit yang ramah lingkungan untuk menekan adanya dampak penggunaan pestisida dengan mencari alternatif pengganti, yakni dengan atraktan bau bangkai, dalam hal ini menggunakan bangkai ikan dan keong. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana perangkap bangkai ikan dan keong dapat digunakan untuk pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi yang bertempat di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Selama Kabupaten Minahasa dan waktu pelaksanaan dari Bulan Maret sampai Juli 2021. Penelitian ini menggunakan 2 perlakuan yaitu perangkap bangkai ikan dan bangkai keong, masing-masing perlakuan menggunakan massa bangkai seberat 150 gram, dengan 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua perlakuan ini bisa memberikan hasil yang baik dimana hama walang sangit tertarik pada kedua perangkap tersebut meskipun pada perlakuan perangkap bangkai ikan mampu menarik lebih banyak hama walang sangit dengan nilai sebesar 64,9 ekor, dan pada perangkap bangkai keong 38,7 ekor. Hasil analisis uji beda rata-rata dua sampel bebas membuktikan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $4.38 > 2.101$, dengan demikian maka hipotesa terbukti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Kata Kunci : Walang Sangit, Atraktan bau bangkai, perangkap bangkai ikan dan keong

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman yang penting di Indonesia, karena penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai bahan makanan pokok, 95% penduduk Indonesia mengkonsumsi bahan makanan ini karena beras mampu mencukupi 63% total kecukupan energi dan 37% protein (Norsalis, 2011).

Produksi padi di Sulawesi Utara sepanjang Januari hingga Desember

2020 sekitar 248,88 ribu ton gabah kering giling (GKG), atau mengalami penurunan sekitar 28,90 ribu ton (10,40 persen) dibandingkan 2019 yang sebesar 277,78 ribu ton GKG. Produksi padi tertinggi pada tahun 2020 terjadi pada bulan April, yaitu sebesar 33,01 ribu ton sementara produksi terendah terjadi pada bulan Juni yaitu sebesar 13,77 ribu ton (BPS Sulut, 2020).

Produksi padi di Sulawesi Utara menurut Kabupaten/Kota lebih terperinci dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1. Produksi Padi di Sulawesi Utara Menurut Kab/Kota, 2019-2020

Kabupaten/Kota	Produksi Padi	
	2019	2020
Bolaang Mangondow	140.911,63	126.416,11
Minahasa	38.018,98	36.319,71
Kepulauan Sangihe	16,70	4,76
Kepulauan Talaud	263,44	158,71
Minahasa Selatan	18.027,60	14.000,69
Minahasa Utara	10.529,91	8.347,12
Bolaang Mangondow Utara	25.262,36	27.816,15
Siau Tagulandang Biaro	0,00	0,00
Minahasa Tenggara	8.565,06	7.224,33
Bolaang Mangondow Selatan	5.728,13	4.046,51
Bolaang Mangondow Timur	4.716,08	4.568,38
Manado	4,78	0,00
Bitung	397,49	389,84
Tomohon	3.746,36	1.958,89
Kotamobagu	21.597,82	17.588,28
Sulawesi Utara	277.776,31	248.879,48

Sumber: BPS Sulut 2020

Seiring dengan penambahan penduduk, kebutuhan akan beras terus meningkat dan untuk peningkatan produksi beras perlu untuk terus diusahakan. Namun usaha ini kerap mendapatkan kendala, yaitu adanya serangan hama dan penyakit. Organisme pengganggu tumbuhan (OPT) merupakan salah satu masalah penting dalam proses produksi pertanian. Hama dan penyakit telah ada sejak manusia mulai mengolah lahan pertanian (Sembel, 1989). Adanya hama dan penyakit tersebut belum dapat dikendalikan secara optimal sehingga mengakibatkan kerugian yang cukup besar baik berupa kehilangan hasil, penurunan mutu serta menurunkan pendapatan petani (Tulung, 2004).

Sampai saat ini hama masih menjadi kendala bagi petani tanaman padi. Hama yang menyerang tanaman

padi antara lain adalah tikus, penggerek batang padi, wereng coklat, wereng punggung putih, wereng hijau, lembing batu, ulat grayak, pelipat daun, dan walang sangit (Effendi, 2009).

Di Indonesia walang sangit merupakan salah satu hama potensial yang pada waktu-waktu tertentu menjadi hama penting yang dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai 50%. Hasil penelitian menunjukkan populasi walang sangit 5 ekor per 9 rumpun padi akan menurunkan hasil 15%. Hubungan antara serangan walang sangit dan penurunan hasil menunjukkan bahwa serangan satu ekor walang sangit per malai dalam satu minggu dapat menurunkan hasil 27% (Zakiah dkk, 2015).

Oleh karena adanya serangan walang sangit pada tanaman padi pada fase pembungaan, petani mengalami

kerugian karena bulir padinya tidak menghasilkan. (Himawan *dkk*, 1997 dalam Liliana, 2009). Serangan hama walang sangit yang cukup tinggi dapat menyebabkan tanaman padi gagal panen atau menurunkan kualitas gabah serta kuantitas hasil produksi. Menurut Kalshoven (1981) dalam Septiana *dkk* (2014) serangan hama walang sangit dapat menyebabkan kekurangan hasil dan kerugian mencapai 50%.

Pada umumnya dalam mengendalikan hama walang sangit, petani cenderung lebih mengutamakan pengendalian menggunakan pestisida kimia untuk melakukan pengendalian dengan harapan hasil produksi padi dapat meningkat. Jenis pestisida kimia dapat memberikan dampak negatif seperti berkurangnya keanekaragaman hayati, pestisida berspektrum luas bukan hanya membunuh hama sasaran, tetapi juga serangga-serangga bermanfaat seperti parasitoid, predator, hiperparasit serta makhluk bukan sasaran seperti lebah, serangga penyerbuk, cacing dan serangga bangkai (Laba, 2010).

Pengendalian walang sangit dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu secara hayati penggunaan musuh alami maupun secara mekanis dengan menggunakan perangkap. Penggunaan perangkap bangkai didasari oleh kebiasaan walang sangit yang tertarik dengan bau busuk (Irsan *dkk*, 2014).

Menurut Solikhin (2000) sudah diketahui sejak lama bahwa walang sangit sangat tertarik dengan bahan-bahan yang membusuk, bahkan petani sudah memanfaatkan untuk mengendalikan populasi walang sangit tersebut. Salah satu caranya adalah dengan memasang bahan-bahan yang sedang membusuk seperti terasi, kepiting, bekicot, keong, ikan dan kotoran ayam. Namun di Sulawesi Utara khususnya di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Selatan belum pernah dilakukan pengendalian dengan

menggunakan bahan-bahan yang membusuk.

Berdasarkan alasan tersebut serta informasi dari beberapa petani di lapangan, bahwa populasi dan intensitas serangan walang sangit telah menjadi masalah di beberapa lokasi produksi tanaman padi, sehingga perlu dilakukan pengendalian hama walang sangit yang ramah lingkungan untuk menekan adanya dampak penggunaan pestisida dengan mencari alternatif pengganti, yakni dengan atraktan bau bangkai, dalam hal ini menggunakan bangkai ikan dan keong.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perangkap bangkai ikan dan keong dapat digunakan untuk pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi.

Manfaat Penelitian

Untuk dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai penggunaan perangkap bangkai ikan dan keong sebagai salah satu teknik pengendalian hama walang sangit pada tanaman padi.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Selatan Kabupaten Minahasa. Waktu pelaksanaan pada bulan Maret sampai bulan Juli 2021.

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan yaitu tanaman padi, bangkai ikan, bangkai keong, air, detergen, botol plastik, batang bambu, tali, kain, alat tulis menulis, timbangan, palu, kamera dan sarung tangan.

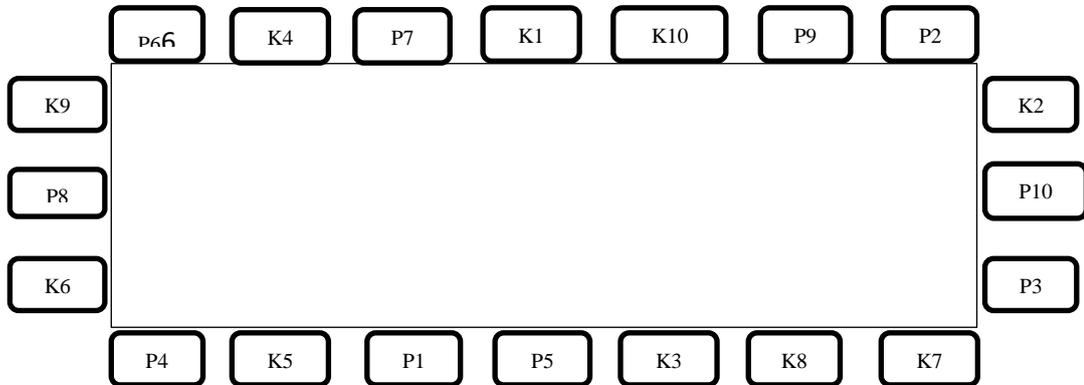
Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 perlakuan yaitu bangkai ikan dan bangkai keong, masing-masing seberat

150 gram. Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali.

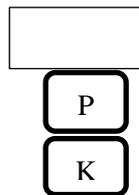
Prosedur Penelitian

- 1) Survei lokasi penelitian yang akan digunakan yaitu sawah seluas 75m x 25m. Umur tanaman padi 73-75 HTS.



Gambar 1. Tata Letak Peletakan Perangkap di Lokasi Penelitian

Keterangan:



= Sawah

= Perangkap Bangkai Ikan

= Perangkap Bangkai Keong

- 2) Pembuatan perangkap berupa botol plastik sebanyak 20 botol yang kemudian dilubangi pada beberapa sisi pada bagian atas botol sebagai tempat walang sangit masuk. Diisi air yang telah dicampurkan detergen secukupnya sebanyak 400 ml.
- 3) Ikan yang digunakan adalah jenis ikan *Scomber japonicas* yang diperoleh dari pasar kemudian dipotong menjadi beberapa bagian. Untuk keong menggunakan jenis *Pomacea canaliculata* dan *Bellamyia javanica*. Diperoleh dari areal lahan petani lalu dihancurkan menggunakan palu.
- 4) kedua bahan ini kemudian ditimbang masing-masing bahan seberat 150 gram.
- 5) Setelah di timbang, dibungkus menggunakan kain lalu diikat menggunakan tali. Kedua bahan ini kemudian dibiarkan membusuk secara alami selama 24 jam.
- 6) Pada botol perangkap kemudian diberi umpan berupa bangkai ikan dan keong yang sebelumnya sudah dibungkus menggunakan kain, dimasukkan kedalam botol lalu diikat pada mulut botol. Diberi label pada masing-masing perangkap.
- 7) Perangkap diletakkan di samping pertanaman padi dengan jarak antar perangkap 8-10 meter.
- 8) Botol perangkap diikat pada tiang bambu dengan tinggi sejajar dengan tinggi tanaman padi.
- 9) Pemasangan perangkap hanya dilakukan satu kali.
- 10) Perangkap diambil kembali 3 hari setelah di pasang.
- 11) Serangga yang terperangkap dikeluarkan dari botol

perangkap, disortir kemudian dihitung jumlah walang sangit yang terperangkap.



Gambar 3.2. Contoh Perangkap Bangkai

Parameter Pengamatan

Dihitung jumlah walang sangit yang terperangkap pada bangkai ikan dan

bangkai keong kemudian dihitung jumlah rata-rata.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan Uji T bebas untuk melihat perbedaan jumlah hama yang terperangkap pada perangkap bangkai ikan dan perangkap bangkai keong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah walang sangit yang terperangkap pada setiap perlakuan yakni perangkap bangkai ikan dan perangkap bangkai keong menunjukkan hasil yang berbeda. Jumlah walang sangit yang terperangkap pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Populasi Walang Sangit Yang Terperangkap Pada Bangkai Ikan dan Bangkai Keong

Jenis Perlakuan	Ulangan										Jumlah (ekor)	Rata-rata (ekor)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bangkai Ikan	131	97	30	35	61	42	73	44	108	28	649	64,9
Bangkai Keong	29	63	21	46	38	68	30	32	12	48	387	38,7

Tabel 4.1. menunjukkan bahwa jumlah walang sangit yang terdapat dalam perangkap bangkai ikan lebih banyak jumlahnya yaitu 64,9 ekor sementara jumlah walang sangit yang terdapat pada perangkap bangkai keong yaitu sebesar 38,7 ekor. Hal ini juga dibuktikan lewat hasil uji beda rata-rata dua sampel bebas, dimana didapatkan nilai $t_{hitung} (4.38) > t_{tabel} (2.101)$, hasil ini menjawab hipotesa bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap penggunaan perangkap bangkai ikan

dan perangkap bangkai keong dimana perangkap bangkai ikan lebih banyak menarik walang sangit dari pada bangkai keong.

Pada dasarnya kedua perlakuan ini menunjukkan adanya ketertarikan dari walang sangit karena kedua perlakuan ini, baik bangkai ikan maupun bangkai keong keduanya mengeluarkan bau menyengat yang bisa menarik walang sangit untuk datang ke perangkap tersebut. Bau menyengat yang dikeluarkan oleh bangkai ini adalah

berupa senyawa volatil yang terkandung pada bangkai ikan dan bangkai keong. Hal ini didukung oleh pendapat Solikhin (2000), yang menyatakan bahwa ketertarikan serangga terhadap bau disebabkan oleh adanya senyawa volatil yang keluar dari bahan yang mati (membusuk). Senyawa volatil dapat meningkatkan daya tarik serangga baik dalam fase gas maupun cair serta mampu menginduksi aktivitas biologis walau berada pada jarak yang jauh dari sumbernya.

Senyawa volatil merupakan senyawa organik yang memiliki kisaran berat molekul 50-200 Dalton, dengan berat molekul rendah senyawa tersebut dapat menguap dengan mudah dan berdifusi dalam fase gas dan dalam sistem biologis (Rowan, 2011). Salah satu faktor yang memicu senyawa volatil mudah menguap adalah terjadinya kenaikan suhu (Wartini *dkk*, 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mardiah dan Sudarmaji (2012), terdapat beberapa senyawa volatil yang teridentifikasi pada fase matang padi. Senyawa heksanol, senyawa metilbutanal, pentilfuran dan aseton. Senyawa heksanol memiliki aroma herba, senyawa metilbutanal memiliki aroma malty dan beany dan aseton memiliki aroma seperti apel. Keempat senyawa tersebut merupakan senyawa volatil yang juga terdapat pada beras (Siagian, 2018).

Pada keong terdapat komposisi asam lemak sebagai salah satu pembentuk komponen senyawa volatil yaitu karbon dioksida, metanol, etanol, aseton, dimetil sulfida, amoniak, asam asetat dan dimetil disulfida (Solikhin, 2000), sedangkan pada bangkai ikan komposisi volatilnya biasanya berasal dari golongan aldehyd, alcohol, keton, asam dan hidrokarbon (Liu, *et al.* 2009).

Hasil penelitian di pertanaman padi di Kelurahan Kiniar Kecamatan

Tondano Selatan memberikan hasil bahwa walang sangit lebih banyak terdapat pada perangkap bangkai ikan dibanding perangkap bangkai keong. Hal ini berbeda dari hasil penelitian dari Solikhin (2000), dimana dalam hasil penelitiannya perangkap bangkai keong lebih banyak menarik walang sangit dibanding perangkap bangkai ikan.

Hal ini bisa disebabkan karena jenis ikan yang digunakan mungkin berbeda, dimana jenis ikan yang digunakan adalah ikan makarel (*Scomber japonicus*) juga untuk keong yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan keong tutut (*Bellamy javanica*).

Proses pembusukan ikan kemungkinan juga berpengaruh terhadap ketertarikan walang sangit, karena ikan lebih cepat proses pembusukannya dibanding dengan keong, sehingga senyawa volatil pada ikan lebih cepat terbentuk menjadi bau menyengat yang menyebabkan walang sangit lebih tertarik pada bangkai ikan. Hal ini didukung oleh Solikhin (2000) yang menyatakan bahwa bangkai yang semakin membusuk akan menghasilkan senyawa volatil (gas) yang semakin banyak jumlahnya sehingga hal ini diduga semakin menarik walang sangit.

Hasil penelitian ini memberikan jalan keluar bagi petani untuk mengendalikan hama walang sangit. Fungsi dari penggunaan perangkap dari bahan yang dibusukkan adalah untuk mengalihkan perhatian walang sangit karena dengan perangkap tersebut walang sangit lebih tertarik berkujung ke tempat perangkap dibandingkan bulir padi (Ikhwan, 2011).

Berikut merupakan gambar walang sangit yang terperangkap pada perangkap bangkai.



Gambar 4.1. Walang Sangit yang Terperangkap

Pengendalian ini bisa digunakan karena alat dan bahan yang dipakai dalam pembuatan perangkap mudah ditemukan serta murah harganya, juga pembuatan perangkapnya sederhana sehingga memudahkan petani dalam melakukan pengendalian hama walang sangit dengan menggunakan perangkap bangkai.

Cara pengendalian ini sangat mudah dilakukan oleh petani, karena bahan dan alat yang digunakan dalam pembuatan perangkap mudah ditemukan serta harganya murah, juga pembuatan perangkapnya sederhana sehingga memudahkan petani dalam melakukan pengendalian hama walang sangit, dan pastinya cara pengendalian ini adalah ramah lingkungan, sehingga tentunya akan menunjang program pertanian berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasi penelitian menunjukkan bahwa perangkap bangkai yang lebih baik adalah yang berbahan ikan karena walang sangit yang terperangkap sebanyak 64,9 ekor dibandingkan keong 38,7 ekor.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan jenis-jenis bahan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Asikin, S. dan M. Thamrin. 2009. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Pdf

Aziz, I. R. 2014. Kemampuan Tumbuh *Pseudomonas Putida* Strain 071 pada Medium Diazinon. Jurnal Teknosains.

BPS Sulut, 2020. Luas Panen dan Produksi Padi di Sulawesi Utara 2020. Manado. Diakses tgl 26 Juni 2021.

Budiharsanto, A. S. 2006. Mikrohabitat dan Relung Ekologi Hama Walang Sangit (*Heteroptera:Leptocorisa* sp) dan Belalang (*Orthoptera: Locus* sp) Pada Tanaman Padi Sawah. Skripsi Universitas Negeri Semarang.

Effendi B. S. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian yang Baik (*Good Agricultural Practices*). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang. Diakses tgl 13 Juni 2021

Elvira. N. 2003. *Walang sangit Padi (Rise Seed Bugs). (Leptocorisa aratorius)*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Feriadi, 2015. Pengendalian Hama Walang Sangit (*Leptocorisa aratorius*) Pada Tanaman Padi Sawah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung.

Ikhwan, R. S. 2011. *Hama yang Menyerang Bulir Padi*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Diakses tgl 1 Juni 2021.

Irsan, C., M. U. Harun dan E. Saleh. 2014. *Pengendalian Tikus dan Walang Sangit di Padi Organik Sawah Lebak*. Fosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.

Kalshoven, L. G. E. 1981. *The Pest of Crops In Indonesia*. Revised and Translated By P. A Van der

- laan. Jakarta: PT. Ichtar Baru-Van Hoeve.
- Khotimah. I. K., N. Soetikno. 2017. Komposisi Asam Lemak dan Kandungan Logam Berat Kecap Berbahan Baku Keong Sawah (*Bellamy javanica*). Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjar baru.
- Laba, I. W. 2010. Analisis Empiris Penggunaan Insektisida Menuju Pertanian Berkelanjutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian.
- Liliana Monica DaConceicao. 2009. *Efektifitas Penggunaan Bangkai Yuyu, Katak dan Tikus Sebagai Atraktan Walang Sangit (Leptocorisa acuta Thunberg.)*. Skripsi. Program Studi Biologi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atmaja Jaya Yogyakarta. Pdf.
- Liu, J. K., Zhao S. M, Xiong S. B. 2009. Influence of Reecooking on Volatile and No-volatile Compounds Found In Silver Crap Hypopyhthalmichthys Molitrix. *Fish Sci*.
- Makarim A.K dan Suhartatik E. 2008. Morfologi dan fisiologi tanaman padi. R, Gofar N. 2012. Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Hayati pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Efisiensi Hara di Lahan Kering Marginal. Jurnal Lahan Suboptimal. Vol 1 (1) : 31-39.
- Mardiah , Z. dan Sudarmaji. 2012. Identifikasi Komponen Volatil Tanaman Padi Fase Bunting dan Matang Susu Sebagai Pakan Alami yang Disukai Tikus Sawa. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang. Pdf.
- Norsalis Eko. 2011. Padi Gogo dan Sawah. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1 No.2.
- Patty J. A. 2011. Efektivitas Metil Eugenol Terhadap Penangkapan Lalat Buah (*Batocera dorsalis*) pada Pertanaman Cabai. Jurnal Agrologia 1.
- Pratimi, A. 2011. Fluktuasi populasi walang sangit *Leptocorisa oratorius* F. (Hemiptera: Alydidae) pada komunitas padi di Dusun Kapitu, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Tesis. Universitas Gadjadara Yogyakarta.
- Purwono, Pumawati H. 2007. Budidaya 8 jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rowan, D. D., 2011. Volatile Metabolites Review. *Journal Metabolite*.
- Samsudin. 2008. Pengendalian Hama Dengan Insektisida Botani. Lembaga Pertanian Sehat. www.pertaniansehat.or.id. Diakses 19 September 2021.
- Sembel, D. T. 1989. Dasar-Dasar Biologi dan Ekologi Dalam Pengendalian Serangga, Fakultas Pertanian Unsrat Manado.
- Septiana Anggraini, Siti Herlinda, Chandra Irsan dan Abu Umayah. 2014. *Serangan Hama Wereng pada Tanaman Padi di Sawah Lebak Sumatra Selatan*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014. Diakses tanggal 28 Februari 2021.
- Siagian, S. W. 2018. Uji Efektifitas Perangkap Bangkai Keong Mas dan Bangkai Ikan Untuk Mengendalikan Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* Thunberg) Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) di Kecamatan Patumbak. Skripsi Fakultas

Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

Seminar Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jember.

- Sihombing M, Samino S. 2015. Daya Repelensi Biopestisida terhadap Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*, *Febricus*) di Laboratorium. *Jurnal Biotropika*.
- Solikhin. 2000. Ketertarikan Wanag Sangit (*Leptocorisa orocorius* F.) Terhadap Beberapa Bahan Organik yang Membusuk. Jumlah Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika.
- Susanto., U., A.A. Daradjat, dan B. Suprihatno. 2003. Perkembangan Pemuliaan Padi Sawah di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Tjahyono, B., dan I. S. Harahap, 2003. Pengendalian Hama Penyakit Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tulung, M. 2004. Sistem Peramalan Hama. Fakultas Pertanian Unsrat Manado.
- Wartini, N. M., Ina, PT., dan Putra, GPG. 2010. Perbedaan Kandungan Senyawa Volatil Daun Salam (*Eugenia polyantha* wight) Pada Beberapa Proses Curing. *Jurnal Agritech*.
- Yunus, B. 2015. Populasi Hama Utama Pada Tanaman Padi. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin.
- Willis, S.B. 2001. Walang Sangit : Bioekologi dan Pengendaliannya di Lahan Pasang Surut. Monograf. Badan Litbang Pertanian. Balittra. Banjarharu.
- Zakiah, F., M. Hoesain dan Wagiyana. 2015. *Pemanfaatan Kombinasi Bau Bangkai Kodok dan Insektisida Nabati Sebagai Pengendali Hama Walang Sangit (Leptocorisa acuta T.) pada Tanaman Padi*. Naskah