

Pelatihan Pemanfaatan Burung Hantu dalam Pengendalian Hama Tikus Padi Sawah di Kabupaten Pidie Jaya

Setia Budi¹, Eva Wardah²

¹Program Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia, setiabudi@unimal.ac.id

²Program Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Malikussaleh, Aceh Utara, 24355, Indonesia, evawardah@unimal.ac.id

✉Corresponding Author: setiabudi@unimal.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan musuh alami melalui inovasi Rumah Burung Hantu (Rubuha) sebagai metode pengendalian hama tikus pada lahan padi sawah di Kabupaten Pidie Jaya telah diperkenalkan. Namun, penerapannya menghadapi kendala, termasuk belum optimalnya prosedur pelaksanaan. Pelatihan ini bertujuan untuk (1) mensosialisasikan inovasi Rubuha kepada Petani padi sawah dalam pengendalian hama tikus (2) Pelatihan Pembuatan struktur Rumah Burung hantu yang sesuai. Metode Pengabdian menggunakan pendekatan teori dan praktek langsung dengan komposisi 30% teori dan 70% praktek langsung kepada 40 petani padi sawah. Analisis data pengabdian dilakukan secara deskriptif kualitatif. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa petani sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi Rubuha dalam pengendalian hama tikus padi sawah. Pelatihan Pembuatan rumah burung hantu dengan cara praktek langsung memberikan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan petani untuk penerapan inovasi Rubuha secara tepat dan efektif dalam pengendalian hama tikus padi sawah. Kegiatan pelatihan pembuatan rumah burung hantu sangat perlu diperkenalkan sumberdaya dilingkungan petani yang bisa dimanfaatkan untuk struktur Rubuha yang lebih terjangkau dari segi biayanya oleh para petani. Hal ini masih dirasakan perlu dukungan pemerintah dalam kegiatan pendampingan dan pelatihan lanjutan untuk memastikan terjadinya peningkatan kemampuan petani dalam penerapan inovasi rubuhan dalam pengendalian hama tikus padi sawah.

Kata Kunci: Pelatihan, Inovasi, Rubuha, Hama Tikus, Padi Sawah

Pendahuluan

Tanaman padi merupakan komoditas utama dalam pengembangan pertanian di Aceh. Berdasarkan data BPS 2023, Kabupaten Pidie Jaya memiliki luas panen padi 17.117 hektar dengan produktivitas rata-rata 5,88 ton/ha. Salah satu permasalahan utama yang mempengaruhi produktivitas adalah serangan hama tikus. Inovasi Rubuha bertujuan untuk memanfaatkan burung hantu sebagai predator alami hama tikus, memberikan solusi ekologis dan ekonomis bagi petani (BPS, 2023b).

Pemanfaatan musuh alami untuk pengendalian tikus melalui pembuatan Rumah burung hantu (Rubuha) dihampan lahan padi sawah yang sudah diperkenalkan juga dihadapkan pada berbagai kendala diantaranya keterbatasan modal petani, yang menyebabkan Rubuha yang dibuat petani masih sederhana dan belum memenuhi syarat. Teknologi pemanfaatan burung hantu tidak mudah dipahami petani, perlu dikenalkan secara bertahap tentang cara pembuatan rumah burung hantu yang ideal (Pusparini & Suratha, 2018).

Hama tikus mempunyai sifat yang sangat berbeda dibandingkan jenis hama lainnya. Daya adaptasi yang tinggi menyebabkan hewan ini mudah tersebar, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Tikus membuat lubang sebagai tempat berlindung dan berkembang biak, juga membuat terowongan atau jalur di sepanjang pematang dan tanggul irigasi. Selain itu, hewan mamalia ini juga memiliki otak yang berkembang baik. Oleh karena itu dalam pengendalian hama tikus perlu pendekatan yang berbeda dibandingkan dengan hama padi dari kelompok serangga (Rabbi et al., 2019).

Pengendalian hama terpadu dan penggunaan benih unggul disamping untuk berdampak pada peningkatan kesejahteraan juga akan mengurangi kelaparan dan kerawanan pangan di negara-negara berkembang (Ahmed et al., 2016). Ini juga selaras dengan penelitian yang lain menyatakan bahwa penggunaan varietas benih baru (unggul) dan pengendalian hama dan penyakit berdampak pada kesejahteraan petani secara positif terhadap meningkatkan produksi dan harga jual dipasar yang akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan kesejahteraan hidup petani yang lebih baik (Rohman et al., 2020).

Tikus menyerang semua stadium tanaman padi, baik vegetatif maupun generatif, sehingga menyebabkan kerugian ekonomis yang berarti. Pada saat padi dalam fase vegetatif, seekor tikus mempunyai kemampuan untuk merusak antara 11-176 batang padi per malai. Sedangkan pada fase generatif (bunting hingga panen) semakin meningkat menjadi 24-246

batang per malam. Pada tingkat kerusakan yang berat, biasanya hanya tersisa beberapa baris tanaman terutama pada bagian tepi (Primadani et al., 2020).

Tikus sebagai binatang pengerat, memenuhi kebutuhan hidupnya mengerat batang padi dengan perbandingan 5:1, yaitu 5 batang padi dikerat hanya untuk mengasah giginya agar tidak bertambah panjang dan 1 batang padi dimakan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tikus biasanya menyerang pada malam hari, sementara pada siang hari tikus lebih banyak bersembunyi di dalam lubang. Beberapa cara yang sudah biasa dilakukan untuk menekan populasi tikus adalah dengan cara gropyokan, pembongkaran sarang, jebakan, jaring dan setrum, serta pemasangan umpan (Rodentisida) atau omposan. Pengendalian tikus dengan cara tersebut sifatnya hanya sementara karena dalam jangka panjang akan terjadi kompensasi populasi dan berdampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, agar dampak negatif terhadap lingkungan dapat dihindari, pengendalian tikus harus dilakukan secara terpadu dan berkelanjutan (Flor et al., 2019).

Burung hantu mempunyai kebiasaan hidup secara teratur, yang dapat dilihat dari pembagian sarangnya. Sarang burung hantu terbagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu tempat tidur dan tempat santai. Burung hantu menggunakan tempat-tempat tersebut sesuai dengan fungsinya masing-masing secara disiplin. Tempat tidur hanya digunakan untuk beristirahat, bertelur, mengerami telur, dan untuk mengasuh anak-anaknya. Sedangkan tempat santai digunakan untuk bercengkrama dan menyantap hasil buruannya. Di tempat santai tersebut, sering ditemukan bulu-bulu tikus dan muntahan balik sisa makanan yang tidak tercerna (Sipayung et al., 2018).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan hama tikus pada lahan padi sawah adalah dengan menggunakan musuh alami (biologi) (Afifah, Saputro, Adhi, et al., 2024), (Afifah, Saputro, & Enri, 2024). Burung hantu dari jenis *Tyto Alba* adalah salah satu jenis predator tikus yang sangat potensial selain predator lainnya seperti ular sawah, elang, kucing dan anjing. Burung dari spesies ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan spesies lain yaitu ukuran tubuh yang relatif lebih besar, memiliki kemampuan membunuh dan memangsa tikus cukup baik, mudah beradaptasi dengan lingkungan baru dan cepat berkembang biak. Burung ini dapat bertelur 2-3 kali setahun dengan jumlah telur sekitar 6-12 butir dalam sekali masa produksi (Haryadi et al., 2016), (Wagiman, 2019). Burung hantu mempunyai kemampuan visual yang sangat luar biasa, pendengaran yang tajam, kemampuan terbang yang senyap, dan mempunyai cakar serta paruh yang kuat dan lebar untuk menelan tikus utuh (Baco, 2011). Berdasarkan hasil penelitian Widodo, menunjukkan bahwa kotoran burung hantu *Tyto alba* 99% adalah jenis tikus, sedangkan 1% lainnya serangga. *Tyto Alba* mampu mengkonsumsi tikus antara 3-5 ekor per hari dan mampu berburu tikus melebihi jumlah yang dimakannya (Pusparini & Suratha, 2018).

Masalah yang dirasakan oleh petani dalam pengendalian hama tikus padi sawah yang coba diidentifikasi oleh tim pengabdian dari Universitas Malikussaleh belum adanya inovasi yang efektif dan terjangkau oleh petani dalam mengendalikan hama tikus padi sawah. Pelatihan kepada petani padisawah dengan memanfaatkan musuh alami hama tikus menjadi alternatif pilihan yang ditawarkan untuk menjawab persoalan turunnya hasil produksi padi sawah akibat dari serangan hama tikus.

Metode Pelaksanaan

Lokasi kegiatan pengabdian ini berada di Kecamatan Meurah Dua dan Kecamatan Meureudu, yang keduanya merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Pidie Jaya. Sebagian besar penduduk bekerja sebagai petani sawah. Jarak antara Universitas Malikussaleh yang merupakan lokasi tim pelaksana pengabdian dengan lokasi petani yang menjadi mitra adalah sekitar 84 km ke arah barat laut dari Kota Lhokseumawe (Hasibuan et al., 2022).

Kegiatan pengabdian masyarakat (Hasibuan et al., 2024), (Apriansyah et al., 2023) dalam bentuk pelatihan ini mengombinasikan teori dan praktik, yang diadakan di lahan milik anggota kelompok tani mitra. Anggota kelompok petani mitra akan mendapatkan pengetahuan mengenai inovasi Rubuha (Rumah Burung Hantu), dengan proporsi 30% teori dan diikuti oleh 70% praktik pembuatan rumah burung hantu sesuai dengan metode yang efektif.

Materi kegiatan mencakup penjelasan umum mengenai analisis masalah, kebutuhan, dan solusinya dalam bentuk teori yang disusun menjadi modul dan ringkasan, serta disampaikan melalui metode ceramah dengan alat bantu seperti kertas koran, laptop, dan proyektor LCD. Materi praktik mencakup pembuatan struktur Rubuha yang akan dipasang di area sawah petani.

Selama proses berlangsung, anggota kelompok tani mitra aktif berpartisipasi dalam semua tahap persiapan alat dan bahan, serta memperhatikan dan praktek langsung dalam pembuatan Rumah Burung Hantu menggunakan alat dan bahan yang telah disiapkan oleh tim pengabdian. Keterlibatan yang aktif dari mitra sangat krusial untuk memastikan keberhasilan kegiatan transfer pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Solusi Yang Ditawarkan

Solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh sasaran pengabdian berkaitan (1) rendahnya pengetahuan petani dalam hal pengendalian hama tikus padisawah dengan pemanfaatan musuh alami (2) membangun struktur Rumah Burung Hantu (Ruhuba) yang sesuai dengan kebutuhan burung hantu dalam pengendalian hama tikus padisawah.

Pendekatan yang ditawarkan untuk menjawab masalah yang dihadapi oleh kelompok mitra adalah melalui pelatihan dan pelaksanaan praktek langsung pembuatan Rubuha yang sesuai dalam pengendalian hama tikus sawah dengan pemanfaatan burung hantu sebagai musuh alami.

Iptek yang akan ditransfer kepada kedua kelompok mitra sesuai dengan kebutuhan petani sasaran meliputi:

1. Iptek yang akan ditransfer kepada petani padi sawah berupa peningkatan pengetahuan tentang pengendalian hama tikus dengan pemanfaatan musuh alami berupa inovasi pemanfaatan rumah burung hantu.

- Iptek untuk dapat ketrampilan pembuatan struktur rumah burung hantu yang sesuai dengan karakteristik burung hantu untuk pengendalian hama tikus Padi sawah yang diusahakan oleh petani.

Hasil dan Pembahasan

A. Gambaran Umum Lokasi Pengabdian

Kabupaten Pidie Jaya memiliki 8 kecamatan yang memiliki luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman padi yang berbeda-beda. Data luas panen, produksi, dan produktivitas tanaman padi di Kabupaten Pidie Jaya dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Menurut Kecamatan di Kabupaten Pidie Jaya 2023

Kecamatan	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
Meureudu	2.297	14.396	6,27
Meurah Dua	1.161	7.172	6,18
Bandar Dua	4.524	26.184	56,79
Jangka Buya	1.201	7.174	5,97
Ulim	1.997	12.626	6,32
Trienggadeng	2.110	12.380	5,87
Panteraja	570	3.294	5,78
Bandar baru	3.257	17.475	5,37
Pidie Jaya	17.117	100.701	5,88

Sumber: (BPS, 2023a)

Data ini menunjukkan rata-rata produktivitas masih sangat rendah bila dibandingkan dengan potensi hasil produksi padi sawah. Penyebab rendahnya produktivitas salah satunya disebabkan oleh serangan hama tikus. Pengendalian tikus yang masih individual sehingga tidak mendapatkan hasil yang efektif, bahkan semakin bertambah banyak populasi tikus yang menyerang lahan sawah (Auza et al., 2024). Rendahnya pengetahuan petani mengenai pengendalian secara hayati dan sifat-sifat biologis tikus serta strategi pengendaliannya merupakan salah satu faktor yang seringkali menyebabkan ketidaktepatan tindakan pengendalian yang dilakukan oleh petani.

Diharapkan setelah penerapan inovasi rubuha maka terjadi peningkatan hasil produksi dari padi sawa dilokasi penelitian penerapan inovasi Rubuha. Pemanfaatan musuh alami untuk pengendalian tikus melalui pembuatan Rumah burung hantu (Rubuha) dihamparan lahan padi sawah yang sudah diperkenalkan juga dihadapkan pada berbagai kendala diantaranya keterbatasan modal petani, yang menyebabkan Rubuha yang dibuat petani masih sederhana dan belum memenuhi syarat. Teknologi pemanfaatan burung hantu tidak mudah dipahami petani, perlu dikenalkan secara bertahap tentang cara pembuatan rumah burung hantu yang ideal.

Usaha pengendalian hama tikus harus ditopang dengan sinergisitas kemitraan para pelaku kegiatan pembangunan pertanian mulai dari perguruan tinggi, pemerintah daerah, penyuluh pertanian, kelembagaan ditingkat petani. Keterlibatan yang lebih luas dari pemangku kepentingan publik dan swasta, LSM untuk memperkuat peraturan dan tata kelola keberlanjutan dari program.

B. Respon Petani Terhadap Sosialisasi dan Penerapan Inovasi Rubuha

Indikator yang digunakan untuk menilai respon petani terhadap sosialisasi pelatihan, dan penerapan inovasi Rumah burung hantu meliputi: (1) Peningkatan Pengetahuan, (2) Peningkatan Ketrampilan, (3) Perubahan sikap (4) Dampak sosial kegiatan Rubuha dan (5) Kesiapan team Pengabdian. Adapun nilai indeks yang didapat dari hasil skala likert untuk masing-masing indikator respon petani terhadap inovasi RUBUHA seperti yang terlihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Respon Petani Terhadap Sosialisasi, Pelatihan dan Penerapan Inovasi Rubuha

No	Respon Petani terhadap Inovasi Rubuha	Indeks (%)	Interpretasi
1	Peningkatan Pengetahuan	88,74	Sangat Tinggi
2	Peningkatan Ketrampilan	86,03	Sangat Tinggi
3	Perubahan sikap	80,40	Tinggi
4	Dampak Sosial kegiatan Rubuha	80,62	Tinggi
5	Kesiapan Tim Pengabdian	89,72	Sangat Tinggi

Sumber: Data Primer (diolah) Tahun 2024

Secara keseluruhan, data ini menunjukkan bahwa inovasi RUBUHA mampu memberikan dampak yang sangat positif terhadap petani, baik dalam hal peningkatan pengetahuan, keterampilan, perubahan sikap, maupun dampak sosial secara keseluruhan. Data hasil pengabdian menunjukkan bahwa respon petani terhadap sosialisasi, pelatihan, dan penerapan inovasi Rumah Burung Hantu (RUBUHA) sangat positif. Hal ini ditunjukkan oleh indeks yang tinggi pada semua indikator yang dinilai. Indikator Peningkatan Pengetahuan memperoleh nilai indeks tertinggi, yaitu 88,74%, yang mengindikasikan bahwa inovasi ini sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan petani. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Wardah et al., 2020) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis inovasi mampu meningkatkan pengetahuan petani hingga lebih dari 85%.

Indikator Peningkatan Keterampilan juga memperoleh indeks sebesar 86,03%, termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan inovasi RUBUHA memberikan dampak positif terhadap keterampilan petani. Penelitian oleh (Faqih et al., 2023) juga mendukung temuan ini, dengan menyatakan bahwa pelatihan praktis yang dikombinasikan dengan teknologi tepat guna mampu meningkatkan keterampilan hingga mencapai tingkat yang signifikan.

Indikator Perubahan Sikap dan “Dampak Kegiatan RUBUHA” masing-masing memperoleh indeks 80,40% dan 80,62%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Indikator ini mencerminkan adanya perubahan sikap positif dan dampak sosial yang cukup signifikan dari penerapan inovasi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Hartono et al. (2021), yang menunjukkan bahwa perubahan sikap sering kali mengikuti peningkatan pengetahuan dan keterampilan, khususnya dalam konteks penerapan inovasi pertanian.

Indikator “Kesiapan Tim Pengabdian” memperoleh indeks tertinggi, yaitu 89,72%. Hasil ini mencerminkan bahwa tim pengabdian memiliki kesiapan yang sangat baik dalam mengimplementasikan inovasi RUBUHA. Menurut studi oleh Setiawan dan Putri (2022), kesiapan tim pengabdian merupakan faktor kunci keberhasilan dalam implementasi inovasi teknologi, terutama di sektor pertanian.



Gambar 1. Kegiatan Pelatihan untuk Penyuluh Tentang Inovasi Rubuhan dan Aplikasi Pemasangan Rubuha



Gambar 2. Pesiapan Bahan dan Alat, Pembuatan Struktur Rumah Burung Hantu dan Pemasangan di Persawahan Petani

Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan:

1. Pelatihan sosialisasi dan penerapan inovasi Rubuha (Rumah Burung Hantu) telah mampu meningkatkan pengetahuan, ketrampilan serta perubahan sikap dalam pengendalian hama tikus dengan memanfaatkan musuh alami.
2. Terjadinya peningkatan ketrampilan petani dalam pembuatan struktur rumah burung hantu yang sesuai dalam pengendalian hama tikus padi sawah di lahan petani peserta pelatihan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih tim Pengabdian Ucapkan Kepada Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Pidie Jaya, Para Penyuluh Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Meurah Dua dan BPP Kecamatan Meureudu serta anggota kelompok tani sebagai Peserta pelatihan kegiatan Pengabdian ini.

Referensi

- Afifah, L., Saputro, N. W., Adhi, S. R., Enri, U., & Others. (2024). Pengendalian Hama Tikus Sawah Berbasis Hayati Dengan Burung Hantu Tyto Alba Di Desa Sumberjaya, Kecamatan Tempuran, Kabupaten Karawang. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 171-177.
- Afifah, L., Saputro, N. W., & Enri, U. (2024). Implementasi Pht: Penggunaan Agens Biologis Burung Hantu Putih Untuk Pengendalian Hama Tikus Di Desa Pulomulya Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang. *Jurnal Abditani*, 7(1), 79-86.
- Ahmed, A. U., Hernandez, R., & Naher, F. (2016). Adoption Of Stress-Tolerant Rice Varieties In Bangladesh. *Technological And Institutional Innovations For Marginalized Smallholders In Agricultural Development*, 241-255.
- Apriansyah, R., Hasibuan, A., Fahmi, B. L., Munawaroh, N. L., Silvia, S., Nurfadila, N., Nate, T. T., Sayuti, M., & Mursalin, M. (2023). Sosialisasi Pemberdayaan Kaum Perempuan Sebagai Upaya Penghasilan Tambahan Dari Hasil Panen Nelayan Di Bantayan, Kecamatan Seunuddon, Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 3(1), 39-43.
- Auza, M. N., Sadono, D., & Harijati, S. (2024). Tingkat Keberdayaan Petani Padi Dalam Program Indeks Penanaman (Ip) 300 Di Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 19(2), 102-113.
- Baco, D. (2011). Pengendalian Tikus Pada Tanaman Padi Melalui Pendekatan Ekologi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(1), 47-62.
- Bps. (2023a). Pidie Jaya Dalam Angka. *Majalah Geografi Indonesia*.
- Bps. (2023b). *Provinsi Aceh Dalam Angka*.
- Faqih, F. N., Purnomo, D., & Others. (2023). Rancang Bangun Alat Pemanfaatan Sekam Padi Menjadi Asap Cair Dan Arang Sekam Di Kelompok Tani Tani Makmurdesa Kerjo Kecamatan Karang Kabupaten Trenggalek.
- Flor, R. J., Maat, H., Hadi, B. A. R., Kumar, V., & Castilla, N. (2019). Do Field-Level Practices Of Cambodian Farmers Prompt A Pesticide Lock-In? *Field Crops Research*, 235, 68-78.
- Haryadi, N. T., Jadmiko, M., Agustina, T., & Others. (2016). Pemanfaatan Burung Hantu Untuk Mengendalikan Tikus Di Kecamatan Semboro Kabupaten Jember.
- Hasibuan, A., Siregar, W. V., & Riskina, S. (2022). Sekelumit Keberagaman Lhokseumawe Dan Aceh Utara. Pelataran Sastra Kaliwungu.
- Hasibuan, A., Siregar, W. V., Sukarwoto, S., & Cahyadi, C. I. (2024). Sosialisasi Pengembangan Akademik Berbasis Kemitraan Industri Dan Riset Di Politeknik Penerbangan Medan. *Jurnal Solusi Masyarakat Dikara*, 4(1), 17-21.
- Primadani, D. K., Istiaji, B., Priyambodo, S., Sanmas, A. A., Fauzana, N., Nurhawati, T., Rosidah, A., Ardella, A., Rahmadhani, D. A., Sukmawati, I., & Others. (2020). Potensi Pemanfaatan Burung Hantu Sebagai Pengendalian Tikus Sawah Di Desa Bener, Kecamatan Wonosari Kabupaten Klaten. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (Pim)*, 2(2), 280-285.
- Pusparini, M. D., & Suratha, I. K. (2018). Efektivitas Pengendalian Hama Tikus Pada Tanaman Pertanian Dengan Pemanfaatan Burung Hantu Di Desa Wringinrejo Kecamatan Gambiran Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 6(2).
- Rabbi, F., Ahamad, R., Ali, S., Chandio, A. A., Ahmad, W., Ilyas, A., Din, I. U., & Others. (2019). Determinants Of Commercialization And Its Impact On The Welfare Of Smallholder Rice Farmers By Using Heckman's Two-Stage Approach. *Journal Of The Saudi Society Of Agricultural Sciences*, 18(2), 224-233.
- Rohman, A. F., Sarjana, I. D. G. R., & Anggreni, I. L. (2020). Pemanfaatan Inovasi Burung Hantu (Tyto Alba) Sebagai Pengendali Hama Tikus (Rattus Argentiventer) Oleh Anggota Subak Di Desa Senganan Kecamatan Penebel Kabupatentaban. *Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata Issn*, 2685, 3809.
- Sipayung, E. R., Sitepu, S. F., & Zahara, F. (2018). Evaluasi Serangan Tikus Sawah (Rattus Argentiventer Robb \& Kloss) Setelah Pelepasan Burung Hantu (Tyto Alba) Di Kabupaten Deli Serdang: Evaluation Of Rat's Attack (Rattus Argentiventer Robb \& Kloss) After Release Of Owl (Tyto Alba) In Deli Serdang. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(2), 345-355.
- Wagiman, F. X. (2019). *Hama Pascapanen Dan Pengelolaannya*. Ugm Press.
- Wardah, E., Maisura, M., & Budi, S. (2020). Dampak Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Untuk Petani Cabai Merah. *AgriFo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 4(2), 87-92.