

**UJI PERANGKAP LAMPU DAN FEROMON BUAH NANAS
TERHADAP HAMA WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens*)
PADA TANAMAN PADI (*Oriza sativa*)**

SKRIPSI

Oleh :

**WITRI AULIA
1604290169
AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**UJI PERANGKAP LAMPU DAN FEROMON BUAH NANAS
TERHADAP HAMA WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens*)
PADA TANAMAN PADI (*Oriza sativa*)**

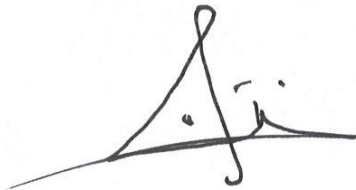
SKRIPSI

Oleh :

**WITRI AULIA
1604290169
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Starata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing :



**Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Afriani Barus M.P
Ketua**



**Rini Susanti, S.P., M.P.
Anggota**

**Disahkan Oleh :
Dekan**



Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 09-11-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Witri Aulia
NPM : 1604290169

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “uji perangkap lampu dan feromon buah nanas terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens.*) pada tanaman padi (*Oriza sativa.*)” adalah berdasarkan hasil dari perlombaan Pekan Kreatifitas Mahasiswa (PKM) Kewirausahaan yang dilaksanakan di Universitas Udayana Bali. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2020

Yang Menyatakan



Witri Aulia

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “**Uji Perangkap Lampu Dan Feromon Buah Nanas Terhadap Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata Lugens.*) Pada Tanaman Padi (*Oriza*)**” dibimbing oleh Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Afriani Barus M.P selaku Ketua Komisi Pembimbing dan, Rini Susanti, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui hasil uji perangkap lampu dan feromon buah nanas terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens.*) pada tanaman padi (*Oriza sativa.*)

Penelitian ini dilaksanakan pada 10 Juni 2019 sampai 13 Juni 2019 di Desa Pulau Gambar Kecamatan Serbajadi Kabupaten Serdang Bedagai dengan ketinggian tempat \pm 28 m dpl. Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif. Dengan alat perangkap hama menggunakan cairan feromon buah nanas dan lampu. Parameter yang diamati meliputi : Identifikasi hama dan jumlah hama yang terperangkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat perangkap menggunakan cairan feromon buah nanas dan cahaya lampu berpengaruh terhadap terperangkapnya serangga ordo hemiptera dengan spesies wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), kutu daun (*Aphid*) dan walang sangit (*Leptocarisa oratorius*), ordo lepidoptera dengan spesies ngengat (*Amphipoea oculatea*), ordo orthoptera dengan spesies belalang (*Oxya serville*), ordo araneae dengan sepesies laba-laba (*Araneus diadematus*) dan ordo diptera dengan sepesies agas (*Sylvicola fenestralis*).

Kata Kunci : Alat Perangkap, Feromon Buah Nanas, Cahaya Lampu

SUMMARY

This research entitled "Test of Light Traps and Pineapple Fruit Pheromones Against Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens*.) In Rice Plants (*Oriza sativa*)" supervised by Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Afriani Barus M.P as Chairman of the Advisory Commission and, Rini Susanti, S.P., M.P. as a member of the Advisory Commission. This study aims to determine the test results of light traps and pineapple pheromones against brown planthoppers (*Nilaparvata lugens*.) In rice (*Oriza sativa*.)

This research was conducted from 10 June 2019 to 13 June 2019 in Pulau Gambar Village, Serbajadi District, Serdang Bedagai Regency with a height of \pm 28 m above sea level. This research uses descriptive method. With a pest trap using pineapple pheromone fluids and lamps. The parameters observed include: Identification of pests and the number of trapped pests. The results showed that the trapping device used pineapple pheromone fluids and lamp light had an effect on trapping insects of the order hemiptera with brown planthopper species (*Nilaparvata lugens*), aphids (*Aphid*) and stink bugs (*Leptocarisa oratorius*), the order lepidoptera with moth species (*Amphipoea*). *oculea*), order orthoptera with species of grasshopper (*Oxya serville*), order araneae with species of spider (*Araneus diadematus*) and order diptera with species of gnats (*Sylvicola fenestralis*).

Keywords: Trap Tool, Pineapple Pheromone, Lamp Light

RIWAYAT HIDUP

Witri Aulia, dilahirkan di Dusun XII, Desa Pulau Gambar, Kecamatan Serbajadi, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 31 Januari 1998, anak kesatu dari dua bersaudara dari Ayahanda Yusilu dan Ibunda Sunengsih.

Adapun pendidikan yang pernah ditempuh penulis adalah :

1. Sekolah Dasar Negeri 104280 Pulau Gambar, Sumatera Utara (Tahun 2004-2010).
2. Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Pegajahan, Sumatera Utara (Tahun 2010-2013).
3. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Galang, Sumatera Utara (2013-2016).
4. Diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.

Adapun kegiatan dan pengalaman Penulis yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa antara lain :

1. Mengikuti Masa Pengenalan dan Penyambutan Mahasiswa Baru (PKKMB).
2. Mengikuti Masa Ta'aruf Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Mengikuti Darul Arqam Dasar (DAD) PK IMM Fakultas Pertanian UMSU di Medan Sumatera Utara 2016.
4. Mengikuti Kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) PK IMM FAPERTA UMSU di Desa Seberlawan, Kecamatan Dolok Batu Nanggar Kabupaten Simalungun Pada Tahun 2016.
5. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di Balai Penelitian Sungei Putih, Kecamatan Petumbukan, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara pada tanggal 1 September -1 November 2019.
6. Mengikuti Kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) PK IMM FAPERTA UMSU di Desa Kuala Beringin, Kecamatan Kualuh Hulu, Kabupaten Labuhan Batu Utara tahun 2018.
7. Mengikuti Kegiatan Paket Dakwah Ramadhan (PDR) PK IMM FAPERTA UMSU di SMA Negeri 1 Galang tahun 2018.

8. Mengikuti kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) PK IMM FAPERTA UMSU di Desa Parbutaran Kecamatan Bosar Maligas Kabupaten Simalungun tahun 2019.
9. Mengikuti kegiatan Bakti Sosial (BAKSOS) PK IMM FAPERTA UMSU di Desa Pangkalan Berandan, Kabupaten Langkat tahun 2020.
10. Tahun 2018-2019 menjadi Depertemen Bidang Organisasi PK IMM FAPERTA UMSU.
11. Tahun 2018 menjadi Asisten Praktikum Agroklimatologi.
12. Tahun 2019 meraih Hibah Dikti Pekan Kreativitas Mahasiswa (PKM).
13. Tahun 2019 sebagai penyaji tingkat Nasional dalam presentasi dan poster Program Kreativitas Mahasiswa (PKM-K) Kewirausahaan dengan judul “PoLeMon “Portable Leafhipper Trap Technology with Feromon” Inovasi Baru Perangkat Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) yang Efektif dan Efesien Dalam Mengoptimalkan Hasil Panen Tanaman Padi (*Oriza sativa*). Pada Pekan Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 32 yang diselenggarakan di Universitas Udayana Denpasar Bali.
14. Tahun 2020 menjadi Sekretaris Of Training (SOT) Training IMMawati PK IMM Fakultas Pertanian UMSU.

Penulis

Witri Aulia

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Yang berjudul ” UJI PERANGKAP LAMPU DAN FEROMON BUAH NANAS TERHADAP WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens.*) PADA TANAMAN PADI (*Oriza sativa*). Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata I di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Afriani Barus M.P sebagai Ketua Prgram studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sebagai Komisi Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam Skripsi ini.
3. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P., sebagai Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam Skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Agroteknologi yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehatnya baik dalam perkuliahan maupun diluar perkuliahan.
5. Kepala dan seluruh Staf Pegawai Biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kepala dan seluruh Staf Pegawai SRCC Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Orang tua penulis, Ibunda Sunengsih dan ayahanda Yusilu yang telah memberikan dukungan moral dan material beserta doa yang tidak pernah berhenti demi kelancaran penulisan skripsi ini.
8. Tri Artika Sari yang telah mendukung dan memotivasi penulis sampai menyelesaikan penulisan skripsi ini.

9. Wahyu Abdillah yang telah mendukung dan memotivasi penulis sampai menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Eqy Astanza yang telah mendukung dan memotivasi penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.
11. Terimakasih banyak penulis ucapkan atas segala bentuk dukungan, bantuan, dan motivasi dari kepada teman-teman dan rekan-rekan terbaik saya, Tri Oktavia Sari, Anggi Pradana, Joko Susanto, Yoga Ilham Yahya, Muhammad Farid Alfarisi, Devi Arianti Lestari Hulu, Shabrina Dwi Puspita, teman-teman di PK IMM Fakultas Pertanian UMSU telah mendukung dan memotivasi penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.
12. teman-teman Agroteknologi 4, yang sudah memberikan dukungan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca agar mendorong kita untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi khususnya dalam pengendalian Wereng Batang Coklat.

Billahi Fii Sabililhaq Fastabiqul Khoirat,
Wassalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERTANYAAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman Padi	5
Morfologi Tanaman Padi	5
Akar	5
Batang	5
Daun	6
Bunga	6
Anakan	6
Malai	6
Buah	7

Bentuk Gabah.....	7
Syarat Tumbuh Tanaman Padi	7
Wereng Batang Coklat	8
Klasifikasih Wereng Batang Coklat	8
Daur Hidup.....	9
Gejala Serangan.....	10
Pengendalian	10
Feromon	11
BAHAN DAN METODE.....	13
Tempat dan Waktu.....	13
Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian	13
Pelaksanaan Penelitian.....	13
Penetapan Areal Percobaan.....	13
Pembuatan Alat Perangkap	13
Pembuatan Feromon	14
Pemasangan Perangkap.....	14
Parameter Pengamatan.....	14
Identifikasi Hama	14
Jumlah Hama Terperangkap	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN	21
Kesimpulan.....	21
Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Tabel 1. Jenis hama dan ordo hama yang terperangkap menggunakan feromon dan lampu	15
2.	Tabel 2. Jumlah hama yang terperangkap (ekor)	18

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Gambar 1. Alat perangkap menggunakan cairan feromon dan lampu.....	16

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Laporan Akhir	25
2.	Log book	44
3.	Poster.....	48
4.	Artikel ilmiah	49
5.	Sertifikat pinnas.....	56
6.	Piagam penghargaan dari universitas muhammadiyah sumatera	
7.	utara.....	57

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi merupakan komoditas pangan utama di Indonesia. Tingkat produksi maupun konsumsi padi selalu menempati urutan pertama diantara komoditas tanaman pangan lainnya. Konsumsi padi dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan penduduk. Demikian juga dengan produksi maupun produktivitas padi semakin meningkat. Pada tahun 1978 produksi padi nasional sebesar 25.77 juta ton sedangkan pada tahun 1984 menjadi 38.14 juta ton dengan produktivitas 3.91 ton/ha. Pada tahun 2000, produksi nasional mencapai 51.89 juta ton dengan produktivitas sekitar 4.4 ton/ha. Badan pusat statistik menunjukkan luas panen padi di Indonesia periode 2018 sebesar 9,54 juta hektar hingga produksi padi tahun 2018 sebesar 56,54 juta ton gabah kering giling (GKG) (Yudhi dan Purnomo, 2014).

Permasalahan yang muncul dalam penurunan produksi padi diakibatkan oleh gejala serangan hama termasuk hama wereng batang coklat. Pada periode 1970-1980, luas serangan wereng coklat mencapai 2,5 juta ha. Periode 1980-1990, luas serangan menurun menjadi 50.000 ha, dan dalam periode 1990-2000 meningkat hingga sekitar 200.000 ha. Pada tahun 2005 serangan wereng coklat terpusat di Jawa dengan menyerang 56.832 ha tanaman padi (Rindra, 2014).

Wereng coklat (*brown planthopper* = BPH) *Nilaparvata lugens* Stal. merupakan hama tua yang masih menjadi masalah dalam usaha produksi padi di Indonesia. Wereng coklat dapat terbang jauh dari satu negara ke negara lainnya. Sifat migrasi wereng coklat dari daerah subtropika dan beriklim sedang (temperate) lebih tinggi dibanding wereng coklat dari daerah tropika. Wereng

cokelat makroptera yang berasal dari daerah beriklim sedang (Kyushu dan Zhejiang) dan subtropis (Guangxi, Hainan, dan Vietnam Utara) memiliki periode pra-oviposisi (masa sebelum bertelur) lebih lama dan lebih tahan lapar dibanding wereng cokelat dari daerah tropis Malaysia. Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) telah menjadi hama global (*the very important global pest*) yang sulit dideteksi, tetapi keberadaannya selalu mengancam kestabilan produksi padi nasional. Tahun 2010, selain Indonesia, hama ini juga menyerang tanaman padi di China, Vietnam, Thailand, India, Pakistan, Malaysia, Filipina, Jepang dan Korea. Hama ini sangat sulit dikendalikan karena mudah beradaptasi. Berbagai metode baik secara fisik dan mekanik telah dilakukan untuk mengendalikan hama ini, namun cara pengendalian tersebut dianggap kurang efektif. Kemudian dikembangkan pengendalian secara kimiawi menggunakan pestisida, hasilnya relatif cepat dan efektif, akan tetapi dampak yang ditimbulkan sangat banyak (Baehaki dan Majaya, 2009).

Perilaku serangga herbivora sering diintegrasikan dengan tanaman inangnya dengan berbagai cara. Integrasi ini dapat terlihat dari efek yang diinduksi oleh tanaman inang pada fisiologi dan perilaku serangga, termasuk reproduksi, dan respon tanaman terhadap serangga yang menyerang. Peningkatan daya tarik seks yang disebabkan oleh bau tanaman inang menunjukkan bahwa perangkap yang lebih efektif dapat dirancang untuk pengelolaan hama serangga (Hasyim *dkk*, 2013).

Daya tarik yang hanya didasarkan pada feromon sintetis sepertinya tidak akan sepenuhnya kompetitif dibandingkan dengan sinyal yang berasal dari makanan atau tanaman. Selain itu, sinergisme antara feromon serangga dan bau

tanaman dapat meningkatkan daya tarik musuh alami, menawarkan strategi baru untuk pengendalian biologis. Feromon adalah semiokimia yang digunakan untuk komunikasi intraspesifik antara individu spesies tunggal (Metcalf dan Luckmann, 1982). Senyawa semiokimia umum digunakan untuk program pemantauan atau monitoring populasi hama di lapangan. memang untuk menangkap dan membunuh hama, atau mengusir hama (Wahyunita, 2017).

Kandungan senyawa kimia yang mampu mempertahankan pH dalam sel dengan membutuhkan banyak energi, memisahkan membran sel serta mampu merusak membran sel bakteri yaitu asam nitrat yang dihasil dari buah Nanas *Ananas comosus* Merr. Selain itu buah nanas juga memiliki kandungan khusus yang berfungsi untuk memecah protein membran sel bakteri dan kemampuan mendenaturasi protein sel bakteri berupa senyawa bromelin dan senyawa dari fenol. Senyawa ini merupakan senyawa turunan flavonoid (Caesarita,2011).

Pemantauan populasi serangga hama menggunakan lampu perangkap bertujuan untuk mengetahui waktu tanam yang tepat, yaitu pada saat populasi hama rendah. Lampu perangkap berfungsi memerangkap serangga, dengan memanfaatkan sinar (lampu) untuk menarik serangga datang, kemudian masuk ke dalam perangkap. Wereng (makroptera) termasuk serangga yang tertarik pada cahaya, sehingga wereng imigran yang pertama kali datang ke pertanaman dapat diketahui dari hasil tangkapan lampu perangkap. Banyaknya hama yang tertangkap ditentukan oleh besarnya cahaya yang dipasang, makin tinggi cahaya makin banyak hasil tangkapannya. Hasil tangkapan hama pada solar cell (tenaga surya) dengan cahaya setara 20 watt lebih rendah dibanding hasil tangkapan lampu perangkap elektrik 100-160 watt. Jumlah tangkapan juga ditentukan oleh

tempat/ lokasi pemasangan. Lampu perangkap yang berdekatan dengan sumber serangan menghasilkan tangkapan yang lebih banyak dibanding lampu perangkap yang jauh dari sumber serangan. Hama yang tertangkap lampu perangkap dapat dijadikan indikator datangnya hama di persemaian atau di pertanaman (Eko *dkk*, 2016.)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui uji perangkap lampu dan feromon buah nanas terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*.) pada tanaman padi (*Oriza sativa*.)

Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh uji perangkap lampu dan feromon buah nanas terhadap jumlah hama wereng batang coklat pada tanaman padi.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata I di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan untuk perangkap hama wereng batang coklat.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Padi (*Oryza sativa*)

Klasisifikasi tanaman padi (*Oryza sativa*)

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Tracheophy</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i>
Genus	: <i>Oryza</i> L
Spesies	: <i>Oriza sativa</i> . (Pasaribu,2018).

Morfologi Tanaman Padi

Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari tanaman tanah, kemudian terus diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan lagi menjadi : (1) akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah; (2) akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari dan berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut; (3) akar rumput, yaitu akar yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut, dan merupakan saluran pada kulit akar yang berada di luar, serta berfungsi sebagai pengisap air dan zat makanan; (4) akar tajuk, yaitu akar yang tumbuh dari ruas batang rendah.

Batang

Padi memiliki batang yang beruas-ruas panjang ruas tidak sama ruas paling bawah lebih kecil dari pada batang atas dan warna bagian atas kurang

hijau. Panjang batang tergantung pada jenisnya. Padi jenis unggul biasanya berbatang pendek atau lebih pendek daripada jenis lokal. Jenis padi yang tumbuh di tanah rawa dapat lebih panjang lagi, yaitu antara 2-6 meter.

Daun

Ciri khas daun padi adalah adanya sisik dan daun telinga. Hal inilah yang menyebabkan daun padi dapat dibedakan menjadi jenis rumput antara lain. Helai padi ini terletak pada batang padi serta berbentuk memanjang seperti pita, ukuran panjang dan lebar padi tergantung varietas yang digunakan. Pelepah merupakan bagian daun yang menyelubungi batang. Pelepah daun berfungsi memberi dukungan pada bagian ruas yang jaringannya lunak pelepah daun membalut batang lebih dari panjang ruas dan warna pelepah berwarna hijau, Lidah daun ini terletak pada perbatasan antara helai daun (*left blade*) dan upih permukaan lidah daun bagian atas berbulu dan bagian bawah tidak berbulu

Bunga

Bunga pada padi yaitu bunga majemuk yang galibnya disebut bulir pada tiap bulir keluar 100-400 bunga pada bunga terdapat 2 helai sekam kelopak dan 2 sekam mahkota. Buah padi disebut beras yang berwarna putih

Anakan

Tanaman padi membentuk rumpun dengan anaknya. Biasanya, anakan akan tumbuh pada dasar batang. Pembentukan anakan terjadi secara bersusun, yaitu anakan pertama, anakan kedua, anakan ketiga, dan anakan seterusnya

Malai

Malai adalah sekumpulan bunga padi (*spikelet*) yang keluar dari buku paling atas. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan

sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok tanam. Panjang malai dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu : malai pendek kurang 20 cm, malai sedang antara 20-30 cm, dan malai panjang lebih dari 30 cm.

Buah

Buah padi sering kita sebut gabah. Gabah adalah *ovary* yang telah masak, bersatu dengan *lemma*, dan *palea*. Buah ini merupakan penyerbukan dan pembuahan yang mempunyai bagian Embrio (lembaga), yaitu calon batang dan calon daun, Endosperm, merupakan bagian dari buah atau bij padi yang besar Bekatul, yaitu bagian buah padi yang berwarna cokelat.

Bentuk Gabah

Beberapa bentuk gabah, diantaranya yaitu gabah yang berbentuk ramping, seperti PB 22, si Ampat; panjang, seperti padi Bengawan, Shinta, dan Dewi Ratih; bentuk panjang, seperti padi PB 8, Seratus Malam, atau padi Gogo; berbentuk gemuk, seperti padi Letter, Remaja, Jelita, Daram PB 5, Pelita 1-1, dan Pelita 1-2 (Irfan, 2013).

Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Tanaman padi dapat hidup pada dataran rendah sampai 1,300 meter di permukaan laut, curah hujan optimum > 1.600 mm/tahun dengan periode bulan kering lebih dari 4 bulan dan bulan basah yang mempunyai curah hujan >200 mm. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman padi berkisar 24-29°C. Tanaman padi dapat tumbuh di berbagai tipe tanah tergantung varietas padi, tanah yang digunakan tanah kering dan tanah sawah, reaksi tanah (pH) optimum berkisar antara 5,5-7. Kelembapan yang sesuai sekitar 33-90%, bertekstur halus dengan

kedalaman tanah >50 cm. Dan permeabilitas pada sub horison kurang dari 0,5 cm/jam (Badan ketahanan pangan dan penyuluhan pertanian aceh, 2009)

Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*)

Klasifikasi wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*)

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Fillum	: <i>Arthropoda</i>
Subfillum	: <i>Hexapoda</i>
Kelas	: <i>Insecta</i>
Ordo	: <i>Hemiptera</i>
Subordo	: <i>Auchenorrhyncha</i>
Infraordo	: <i>Fulgoromorpha</i>
Familli	: <i>Delphacidae</i>
Genus	: <i>Nilaparvata</i>
Spesies	: <i>Nilaparvata lugens</i> (Agrohartono, 2017).

Tubuh imago wereng batang coklat berwarna coklat kekuningan sampai coklat tua panjang tubuh imago jantan 2-3 mm dan imago betina 3-4mm. Serangga dewasa mempunyai 2 bentuk, yaitu bersayap pendek (brakiptera) dan bersayap panjang (makroptera). Umumnya wereng brakiptera bertubuh lebih besar, mempunyai tungkai dan peletak telur lebih panjang. Kemunculan wereng makroptera lebih banyak pada tanaman tua daripada tanaman muda, dan lebih banyak pada tanaman setengah rusak daripada tanaman sehat. Wereng makroptera mempunyai kemampuan untuk terbang, sehingga dapat bermigrasi cukup jauh (Turrini, 2010).

Telur WBC diletakkan secara berkelompok di ujung pelepah daun atau tulang daun dengan posisi berderet seperti sisir pisang. Satu kelompok telur terdiri

atas 3-21 butir (Baehaki 1987; Harahap & Tjahjono 1997). Telur menyerupai bentuk buah pisang atau berbentuk bulan sabit dan menyempit di bagian tudung telur (CAB *International* 2005). Panjang telur 0,99 mm dan lebar 0,3 mm. Telur berwarna putih transparan saat baru diletakkan, kemudian akan terlihat bintik merah yang merupakan calon mata pada bagian kepala saat menjelang menetas. Stadium telur 6- 9 hari. Nimfa terdiri atas lima instar atau mengalami lima kali pergantian kulit. Setiap instar dapat dibedakan dari ukuran tubuh dan bakal sayap yang semakin membesar. Nimfa yang baru menetas berwarna keputih-putihan dengan panjang tubuh 0,6 mm. Setelah ganti kulit pertama, warna tubuh berubah menjadi coklat kehitaman hingga memasuki instar lima yang mencapai panjang 2 mm (Arneti *dkk*, 2018).

Daur Hidup

Wereng betina biasanya bertelur sampai 500 butir. Telur diletakan pada urat daun yang utama dalam jumlah sampai 10 bulir yang terkait bersama dan perkembangan dari telur sampai dewasa lebih klurang 4 minggu. Generasi baru terbentuk dalam setiap bulan, dalam 1 rumpun terdapat 4-5 generasi, jika populasinya menjadi besar sekali lebih dari 500 ekor per rumpun wereng akan terlihat pada daun bagian atas. Wereng coklat dewasa memiliki 2 bentuk yaitu bersayap panjang yang dapat terbang (*macropters*) dan bersayap pendek tidak dapat terbang (*brachpters*). Pada masa mudanya ada 5 tingkatan instar nimfa, instar nimfa yang trakhir lebih rakus daripada dewasa dan serangga betina makan lebih banyak makana dari jantan (Pracaya, 2009).

Gejala Serangan

Pada umumnya serangan wereng ini terjadi pada tanaman padi yang telah dewasa tetapi belum memasuki masa panen. Kadang juga menyerang persemaian padi. Tanaman padi yang masih mudah jika terserang warna daun menjadi berwarna kuning, pertumbuhannya menjadi terhambat dan tanaman tetap kerdil. Serangan yang hebat akan mengakibatkan tanaman menjadi layu dan mati, perkembangan akar menjadi terhambat. Wereng coklat mengeluarkan kotoran embun madu yang biasanya akan di tumbuhi cendawan jelaga sehingga daun padi berwarna hitam. Apabila terlihat kotoran putih bekas bekas pergantian kulit nimfa, ini menunjukkan populasi wereng telah tinggi. Wereng secara langsung akan mematikan tanaman tetapi di samping itu juga menyebarkan penyakit virus kerdil rumput, hingga harus betul-betul diperhatikan penanggulangannya begitu gejala serangan wereng muncul (Pracaya, 2003).

Pengendalian

Teknologi pengendalian wereng batang coklat dapat beraneka ragam dan dapat disesuaikan dengan komponen pengendalian ada yang mulai dari cara bercocok tanam, pergiliran varietas, manipulasi musuh alami dan penggunaan pertisida. Penggunaan pestisida yang berlebihan juga dapat membuat kekebalan pada hama tersebut maka harus ada perhitungan dalam penggunaan pestisida. Alternatif pengendalian di Indonesia yang mempunyai prospek dikembangkan adalah penggunaan perotein, agen hayati, atraktan (Baehaki dan widiati, 2009).

Diperlukan suatu teknologi ramah lingkungan yang dikembangkan untuk mengendalikan hama yang didasarkan kepada konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan mempertimbangkan ekosistem. Salah satu indikator

keberhasilan dalam rancang bangun alat pengendali hama wereng coklat adalah kemampuan menekan populasi wereng coklat sampai dengan 75% tanpa menggunakan pestisida. Pengembangan prototipe alat pengendali hama wereng coklat tanpa pestisida yang ramah lingkungan dalam penelitian ini dikembangkan dengan memanfaatkan kelemahan hama tersebut yang sangat sensitif terhadap cahaya lampu. Di dalam alat tersebut, baling-baling mekanik dan corong penyedot dirangkai dengan lampu yang dikendalikan oleh *motion sensor* dan akan bekerja secara otomatis menangkap hama wereng coklat yang mendekati lampu (Rindra dan Talitha, 2015)

Feromon

Feromon antraktan “metil eugenol” senyawa kimia yang memiliki aroma yang khas bersifat sebagai pemikat yang sangat kuat terhadap hama. Pemanfaatan senyawa volatil yang diproduksi oleh tanaman sebagai akibat dari infestasi serangga untuk menarik musuh alami yang disebut atraktan, senyawa volatíl yang di produksi oleh tanaman sebagai reaksi dari infestasi herbivora dapat di ekstraksikan dengan menggunakan metode beku, seperti maserasi secara berulang untuk menjaga keutuhan komponen penyusun senyawa volatil tersebut (Lubis, 2014).

Feromon adalah substansi kimia yang dilepaskan oleh suatu organisme ke lingkungannya untuk mengadakan komunikasi secara intraspesifik dengan individu lain. Komponen utama feromon ini adalah etil-4 metil oktanoat. feromon juga berfungsi sebagai agregasi sintetik (Ethyl 4-methyloctanoate) juga dapat menarik *Rhyncophorus feuginneus* dan *Xylotrupus gideon* dan serangga-serangga lain dari famili Scarabaeidae kedalam perangkap. Kandungan senyawa kimia

yang mampu mempertahankan pH dalam sel dengan membutuhkan banyak energi, memisahkan membran sel serta mampu merusak membran sel bakteri yaitu asam nitrat yang dihasil dari buah Nanas *Ananas comosus* Merr. Selain itu buah nenas juga memiliki kandungan khusus yang berfungsi untuk memecah protein membran sel bakteri dan kemampuan mendenaturasi protein sel bakteri berupa senyawa bromelin dan senyawa dari fenol. Senyawa ini merupakan senyawa turunan flavonoid (Riki *dkk*, 2019).

Senyawa flavonoid pada buah nenas yang bersifat desinfektan dan sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif karena flavonoid bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri Gram positif dari pada lapisan lipid yang non polar. Pada dinding sel bakteri Gram positif mengandung berupa polisakarida (asam trikoat) yang berupa polimer larut dalam air, yang berfungsi sebagai transfer ion positif untuk keluar masuk. Sifat larut menunjukkan bahwa dinding sel Gram positif bersifat lebih polar (Rini, 2016).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pulau Gambar Kecamatan Serbajadi Kabupaten Serdang Bedagai dengan ketinggian tempat ± 28 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 juni 2019 sampai 13 juni 2019

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah buah nanas, plastik warp, lem hama dan botol. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah arduino nano, kabel jumper, batre cas 9000 mah, motor servo, lampu led 3,7 volt, fiber, casing bahan aluminium, saklar, kawat, obeng, dan tang.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif

Pelaksanaan Penelitian

Penetapan Areal Percobaan

Lokasi penelitian pada persawahan tanaman padi di Desa Pulau Gambar Kecamatan Serba Jadi Kabupaten Serdang Bedagai. Tanaman padi yang digunakan berumur 2,5 bulan mulai berisi bulir padi, tanaman belum dilakukan penyemprotan insektisida. Luasan yang digunakan dengan ukuran 200 m x 200 m.

Pembuatan Alat Perangkap

Rangkaian alat dibuat dengan campuran fiber dan aluminium setinggi 30 cm dengan bentuk persegi panjang, dengan bagian atas yang diberi ruang untuk tempat komponen penggerak. Sisi depan alat di beri lubang dengan diameter 3 cm sebagai tempat keluar feromon dan sisi belakang terdapat tombol

power on off dan charger. Didalam alat terdapat lampu led 3,7 volt dan botol 450 ml sebagai tempat feromon.

Pembuatan Feromon

Buah nanas disiapkan untuk di kupas kulitnya lalu dicuci bersih tiriskan kemudian di blender dan disaring untuk di ambil sarinya lalu di masukan ke botol ukuran 450 ml.

Pemasangan Perangkat

Sebelum alat perangkat di pasang sebaiknya alat perangkat di cas terlebih dahulu, botol yang berisi cairan feromon dimasukan kedalam alat agar cairan tersemprot saat di aktifkan. Alat yang sudah siap diletakan pada pinggiran sawah atau jalan setapak yang dialaskan dengan tong atau ember, yang diletakan di tempat yang sama untuk esok hari. Alat perangkat dipasang pada luasan 200 m x 200 m.

Parameter Pengamatan

Identifikasi Hama

Untuk mengidentifikasi hama-hama yang terperangkap pada lampu dengan menggunakan buku Borror dan Delong tahun 2009.



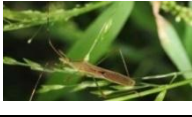




Jumlah Hama yang Terperangkap

Di hitung Jumlah hama yang terperangkap pada alat perangkat setelah selesai dipasang selama 4 kali pengamatan dalam selang waktu 1 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasih Hama Lain

Tabel 1. Jenis hama dan ordo hama yang terperangkap menggunakan feromon buah nenas dan lampu

ORDO	SPESES	GAMBAR
	WERENG BATANG COKLAT (<i>Nilaparvata lugens</i>)	
HEMIPTERA	KUTU DAUN (Aphidoidea)	
	WALANG SANGIT (<i>Leptocarisa oratorius</i>)	
LIPIDOPTERA	NGENGAT (Heterocera)	
ORTHOPTERA	BELALANG (Caelifera)	
ARANEAE	LABA-LABA (<i>Araneus diadematus</i>)	
DIPTERA	AGAS (<i>Sylvicola fenestralis</i>)	

Borrer dan Delong tahun 2009

Berdasarkan Tabel 1, hasil dari pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa dalam uji coba perangkap hama menggunakan cahaya lampu dan feromon buah nenas berpengaruh terhadap hama lain, menghadirkan hama dengan ordo hemiptera diantaranya dari spesies wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), kutu daun (*Aphid*) dan walang sangit (*Leptocarisa oratorius*), sedangkan ordo

lepidoptera dengan spesies ngengat (*Amphipoea oculea*), ordo orthoptera dengan spesies belalang (*Oxya serville*), ordoa raneae dengan spesies laba-laba (*Araneus diadematus*) dan ordo diptera dengan spesies agas (*Sylvicola fenestralis*). Hal ini di karenakan penggunaan cairan pada alat yang disebut feromon yang memiliki kandungan senyawa volatil yang memberi bau khas sebagai daya tarik hama untuk mendekat pada aroma tersebut, penggunaan cairan feomon yang sesuai takaran maka semakin memberi aroma yang menarik lebih banyak hama yang mendatangi alat perangkap. Hal ini didukung pendapat (himawan 2013) bahwa rangsangan yang bisa menarik serangga secara umum yaitu rangsangan yang di dikeluarkan oleh tanaman dan senyawa kimia dari hasil metabolisme sekunder dan serangga dapat menuju ketanaman inang yang menghasilkan bau. Aroma bau tersebut dihasilkan melalui sari buah yang merangsang serangga untuk mencari asal bau sampai serangga masuk kedalam perangkap, semakin banyak molekul yang bau yang dikeluarkan oleh inang dapat menyebabkan serangga akan bergerak lambat setelah mendekati sumber bau.



Gambar 1. Alat perangkap menggunakan cairan feromon buah nanas dan lampu

Ketertarikan hama bukan hanya pada oroma-aroma khusus dari senyawa kimia tetapi juga pada sumber cahaya yang menarik serangga untuk mendakatnya, cahaya mempengaruhi aktivitas hama (nokturnal, krupuskular, dan diurnal) dan perilaku hama (tertarik pada gelombang cahaya atau menghindari gelombang cahaya), hama fototropik salah satu jenis hama yang tertarik pada cahaya. Dapat dilihat pada tabel di atas menunjukkan bahwa spesies dari ordo hemiptera lebih banyak seperti wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), kutu daun (*Aphid*) dan walang sangit (*Leptocarisa oratorius*), dibanding dengan ordo lepidoptera dengan spesies ngengat (*Amphipoea oculea*), ordo orthoptera dengan spesies belalang hijau (*Araneus diadematus*), ordo araneae dengan spesies laba-laba (*Araneus diadematus*), ordo diptera dengan spesies agas (*Sylvicola fenestralis*).

Menurut Hari (2018) serangga yang menyukai lampu berwarna putih antara lain, yaitu Ordo: Diptera, Famili: Agromyzidae, Muscidae, Culicidae, Tephritidae; Ordo: Hymenoptera, Famili: Braconidae; Ordo: Hemiptera, Famili: *Aphididae*, *Chicadellidae* (wereng daun hijau), *Aleyrodidae*. Pada lampu berwarna merah antara lain, yaitu Ordo: Diptera Famili: *Liriomyza*; Ordo: Hymenoptera; Famili: *Braconidae*; Ordo: Hemiptera Famili: *Aphididae*. Pada lampu berwarna hijau antara lain, yaitu Ordo: Diptera, Famili: *Culicidae*, *Muscidae*, *Tephritidae*; Ordo: Hymenoptera, Famili: *Chalcididae*; Ordo: Hemiptera, Famili: *Cicadellidae*, *Aphididae*; Ordo: Coleoptera, Famili: *Coccinellidae* Pada lampu berwarna biru antara lain Ordo: Diptera, Famili: *Formicidae*, *Culicidae*; Ordo: Hymenoptera, Famili: *Ichneumonidae*; Ordo: Hemiptera, Famili: *Aphididae*. Sedangkan, pada lampu berwarna kuning antara lain, yaitu Ordo: Diptera Famili: *Agromyzidae*,

Culicidae; Ordo: Hymenoptera, Famili: *Formicidae*; Ordo: Hemiptera Famili: *Aphididae*, *Cicadellidae*.

Setiap jenis warna cahaya memiliki intensitas gelombang tertentu yang menyebabkan hama tidak tertarik pada semua warna cahaya melainkan hanya warna cahaya tertentu. Menurut Endy (2012) besar intensitas cahaya yang di perlukan sangat berpengaruh terhadap sumber energi listrik yang dibutuhkan, setiap cahaya yang terpancar memiliki kesatuan intensitas tertentu, intensitas cahaya ini dapat mempengaruhi perilaku serangga (hama) yang dapat merekomendasi bahwa cahaya dapat di terapkan sebagai pembasmi hama, cahaya yang di gunakan seperti lampu petromak untuk laron, lampu kuning untuk lalat buah dan cahaya dengan warna-warna mencolok seperti ungu dan putih serta cahaya ultraviolet untuk menangkap nyamuk.

Tabel 2. Jumlah hama yang terperangkap (ekor)

HAMA	PENGAMATAN				Total
	1	2	3	4	
Wereng Batang Coklat	15	18	18	25	76
Walang Sangit	2	7	8	2	19
Kutu Daun	10	14	57	36	117
Ngengat	1	3	6	1	11
Belalang	6	1	1	0	8
Laba-Laba	1	1	0	0	2
Agas	58	40	43	40	181
Total	93	84	133	104	

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa penggunaan alat perangkap dengan menggunakan cairan feromon buah nanas dan lampu menghadirkan sejumlah hama yang terperangkap, terdapat 7 spesies hama yang terperangkap di antaranya wereng batang coklat, kutu daun, walang sangit, ngengat, belalang, laba-laba dan agas. Dalam 4 kali pengamatan diketahui jumlah hama wereng batang coklat 76 ekor, walang sangit 19 ekor, kutu daun 117 ekor, ngengat 11 ekor, belalang 8 ekor, belalang 2 ekor dan agas 181 ekor, Jumlah hama paling banyak terperangkap yaitu hama agas 181 ekor sedangkan hama paling sedikit terperangkap yaitu hama laba- laba 2 ekor. Pada pengamatan pertama jumlah seluruh hama 93 ekor, pengamatan ke dua 84 ekor, pengamatan ke tiga 133 ekor dan pengamatan ke empat sebanyak 104 ekor, jumlah hama tertinggi yang terperangkap pada alat perangkap pada pengamatan ke tiga 133 ekor hama sedangkan hama yang terendah yang terperangkap pada alat perangkap pada pengamatan ke dua, 84 ekor hama. Hal ini disebabkan oleh faktor dari warna cahaya perangkap maupun aroma yang dikeluarkan oleh feromon. Intensitas sinar yang tinggi (kuat) lebih mudah ditangkap oleh mata serangga (lalat). Warna putih dan kuning memiliki intensitas yang lebih tinggi dibanding hijau dan biru, sehingga lebih mudah dikenali lalat untuk dihindari (Mardhotillah, 2012). Umumnya serangga tertarik pada spektrum kuning – hijau (500 – 600 nm) yang merupakan kisaran panjang gelombang khusus dari buah yang matang. Warna kuning yang menarik perhatian hama sering digunakan sebagai perangkap (Metcalf dan Metclaf, 1992 ; Nonik 2013).

Selain faktor cahaya, aroma nanas yang digunakan juga dapat mengundang kehadiran beberapa jenis serangga dari senyawa atraktan yang

dihasilkan. (Firmansyah 2008) menjelaskan bahwa umumnya serangga tertarik dengan cahaya, warna, aroma makanan atau bau tertentu. Metode penggunaan perangkap dikembangkan dengan memanfaatkan kelemahannya, cara dengan merangsang agar serangga berkumpul pada perangkap yang disesuaikan dengan kesukaannya sehingga serangga yang terperangkap tersebut tidak dapat terbang dan akhirnya mati. Senyawa atraktan dari buah nenas mengandung beberapa senyawa seperti tanin, saponin, steroid, flavonoid dan fenol. Escobar *et al.* (2016) menyatakan bahwa buah nenas yang difermentasi dapat menjadi sumber makanan alternatif bagi *Aethina tumida* Murray (Coleoptera: Nitidulidae), kumbang kecil pemakan sarang lebah madu di Afrika, sehingga buah nenas dapat dijadikan atraktan karena mampu sebagai sumber makanan alternatif bagi kumbang tersebut. Hasil uji fitokimia buah nenas oleh Hakim dan Saputri (2017) menunjukkan bahwa ekstrak etanol nenas mengandung senyawa kimia triterpenoid dan fenolik. Menurut penelitian Yeragamreddy *et al.* (2013), kulit nenas positif mengandung tanin, saponin, steroid, flavonoid, fenol dan senyawa-senyawa lainnya.

Menurut Rini (2016) Senyawa flavonoid pada buah nenas yang bersifat desinfektan dan sangat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif karena flavonoid bersifat polar sehingga lebih mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga bersifat polar pada bakteri Gram positif dari pada lapisan lipid yang non polar. Pada dinding sel bakteri Gram positif mengandung berupa polisakarida (asam trikoat) yang berupa polimer larut dalam air, yang berfungsi sebagai transfer ion positif untuk keluar masuk. Sifat larut menunjukkan bahwa dinding sel Gram positif bersifat lebih polar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan alat perangkap hama dengan menggunakan cairan feromon buah naans dan cahaya lampu berpengaruh pada jumlah hama yang terperangkap.
2. Hama paling banyak tertangkap pada alat perangkap yaitu hama agas (*Sylvicola fenestralis*) 181 ekor hama dan hama yang terperangkap pada alat perangkap paling sedikit hama laba-laba (*Araneus diadematus*) 2 ekor hama
3. Hama tertinggi yang terperangkap pada alat perangkap pada pengamatan ke tiga 133 ekor hama sedangkan hama yang terendah yang terperangkap pada alat perangkap pada pengamatan ke dua 84 ekor hama.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan warna cahaya lampu berbeda dan penggunaan feromon yang berbeda untuk mengetahui ke efektifan alat perangkap Polemon.

DAFTAR PUSTAKA

- Argohartono, A. R. 2017. Hama Dan Penyakit Tanaman Kenali Dan Atasi. Trubus Swadaya. Jakarta.
- Arneti, E. C., Lina., M. Syahrawati. 2018. Formulasi Insektisida Botaniberbahan *Piper Aduncum* Dan *Tephrosia Vogelii* Untuk Pengendalian Hama Wereng Batang Coklat Pada Padi. Tugas Akhir Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Badan Ketahanan Pangan Dan Penyuluhan Pertanian Aceh. 2009. Budidaya Tanaman Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NAD.
- Baehaki, S. E. Dan I. N. Widiarti. 2009. Hama Wereng Dan Cara Pengendaliannya Pada Tanaman Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- Baehaki, S. E. Dan I. M. J. Majaya. 2014. Wereng Cokelat Sebagai Hama Global Bernilai Ekonomi Tinggi Dan Strategi Pengendaliannya. Vol. 9 N0. 1. 2014
- Caesarita, D. P. 2011. Pengaruh Ekstrak Buah Nanas (*Ananas Comosus*) 100% Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dari Pioderma. Tugas Artikel Ilmiah. Semarang:Undip
- Eko., H. I., Rahimin., B. Nuryanto., Y. Baliadi. 2016. Antisipasi Ledakan Wereng Cokelat (*Nilaparvata Lugens*) Dengan Penerapan Teknik Pengendalian Hama Terpadu Biointensif. Iptek Tanaman Pangan. Vol. 11 No. 1. 2016.
- Endy, S. A dan H. Ramza. 2012. Prancangan Peranti Perangkap Serangga (Hama) dengan Intensitas Cahaya. Jurnal Rekayasa Teknologi Vol. 3 No 1 2012
- Firmansyah, E. 2008. Mengurangi Populasi Hama Serangga Tanpa Merusak Lingkungan Availableat. <http://www.Tanindo.com/Abdi 9.html>
- Hakim, A.R. dan Saputri, R. 2017. Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Ekstrak Etanol Nanas (*Ananas comosus* L. M. Merr.). *Jurnal Pharmascience* 4 (1): 34-38.
- Hari, A. I., R. Syhta., F. Anggar., Jamaludin. 2018. Alat Perangkap Hama Serangga Padi Sawah Menggunakan Cahaya Dari Tenaga Surya. *Journal Of Applied Agricultural Science And Technology* 2(1): 11-19 (2018)
- Hasyim, A., W. Stiawati., R. Murtingningsih. 2013. Perilaku Memanggil Ngengat Betina Dan Evaluasi Respons Ngengat Jantan Terhadap Ekstrak Kelenjar Feromon Seks Pada Tanaman Cabai Merah. *J.Hort.* Vol. 23 No. 1. 2013. 23 (1) : 72-79.

- Himawan, T., P. Wijayanto, S. Karindah. 2013. Pengaruh Beberapa Aroma Buah Terhadap Prefensi Oviposisi *Bactrocera carambolae* Drew dan Hancock (Diptera: Tephritidae), Jurnal HPT Volume 1 Nomor 2 Juni 2013.
- Irfan, A. M. 2013. Kajian Potensi Bionutrien CAF Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi (*Oryza Sativa*). Skripsi. Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Lubis, A. 2018. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Sari Buah Terhadap Hama Lalat Buah (Diptera:Tephritidae) Di Kebun Jambu Madu (*Syzigium Aqueum Burn F. Alston*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Mordhotillah, S. 2012. Pengaruh Warna Kertas Pada Perangkap Lalat. Jurnal Litbang . Universitas Muhammadiyah Semarang. Vol: 25. No: 23. Hal 13.
- Pasaribu, L. T. 2018. Patogenisitas Dan Identifikasi Molekuler Delapan Jamur Entomopatogen Sebagai Agensia Pengendali Hama Wereng Coklat Batang Padi (*Nilaparvata Lugens* Stal.) Pada Tanaman Padi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Pracaya. 2003. Hama Dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pracaya. 2009. Hama Dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Riki, C., P. Meganingrum., M. Prayuda., R. Susanti. 2019. Inovasi Baru Buah Nanas Sebagai Alternatif Pengganti Feromon Kimiawi Untuk Perangkap Hama Penggerek Batang (*Oryctes Rhinoceros* L.) Pada Tanaman Kelapa Sawit Di Areal Tanah Gambut. *Agrium*. Volume 22 No. 2. Oktober 2019, ISSN : 0852 – 1077 Print. 2442 – 7306 Online.
- Rindra, Y 2014. Rancang Bangun Alat Pengendali Hama Wereng Coklat Tanpa Pestisida Yang Ramah Lingkungan. *Symposium Nasional RAPI XII- 2014 FT UMS*. ISSN : 1412 – 9612.
- Rindra, Y. Dan T. Talitha. 2015. Pengembangan Alat Pengendali Hama Wereng Coklat Otomatis Dengan Motion Sensor. *Seminar Nasional IENACO – 2015*. ISSN : 2337 – 4349.
- Rini, A R S. 2016. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* .Merr.) untuk Sediaan Gel Hand Sanitizer Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Turrini, Y. 2010. Cara Praktis dan Ekonomis Mengatasi Hama dan Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura. Graha Ilmu. Yogyakarta.

- Yudhi, M. Dan S. S. Purnomo. 2014. Keragaman Agronomis Beberapa Varietas Unggul Baru Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Model Pengelolaan Tanaman Terpadu. Jurnal Ilmiah Solusi. Vol. 1 No. 1 Januari – Maret 2014 : 1 – 10.
- Wahyunita. 2017. Potensi Buah Nenas Dan Nangka Sebagai Atraktan Untuk Memerangkap Serangga Herbivora. Balai Besar Pembenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan.



LAPORAN AKHIR
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
PoLeMon “ Portable Leafhopper Trap Technology with Feromon “ Inovasi
Baru Produk Perangkap Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*)
Yang Efektif Dan Efesien Dalam Mengoptimalkan Hasil Panen Tanaman Padi
(*Oryza sativa* L.)

BIDANG KEGIATAN:
PKM - KEWIRAUSAHAAN

	Diusulkan oleh:	
Eqy Astanza	1704300119	2017
Witri Aulia	1604290169	2016
Wahyudi	1607220100	2016

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2019

PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PKM-K

1. Judul Kegiatan : PoLeMon “Portable Leafhopper Trap Technology with Feromon”
Inovasi Baru Produk Perangkat Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) Yang Efektif Dan Efesien Dalam Mengoptimalkan Hasil Panen Tanaman Padi (*Oryza sativa*)
2. Bidang Kegiatan : PKM-K
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Eqy Astanza
 - b. NIM : 1704300119
 - c. Jurusan : Agribisnis
 - d. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Dusun XI Desa Buntu Bedimbar Kabupaten Deli Serdang, telp,-, hp, 081248240833
 - f. Email : eqiastanza@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Rini Susanti,S.P,M.P
 - b. NIDN : 0128107901
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. AR. Hakim Gg.Pendidikan LR F No 4 28 11 /08116121079
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Kemristekdikti : Rp.9.510.000,-
 - b. Sumber lain : Rp. -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Medan, 07-07-2019

Menyetujui:

Wakil Dekan III Fakultas Pertanian UMSU

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Muhammad Thamrin, S.P, M.Si)

NIDN. 0126037401

(Eqy Astanza)

NIM. 1704300119

Wakil Rektor III UMSU

Dosen Pendamping,

(Dr. Rudianto, S.Sos.,M.Si)

NIP. 197702012005011001

(Rini Susanti, S.P, M.P)

NIDN. 0128107901

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA	2
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	4
BAB 4. HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI PENGEMBANGAN USAHA.....	7
BAB 5. PENUTUP	10
LAMPIRAN.....	11
Lampiran 1. Penggunaan dana	11
Lampiran 2. Bukti-bukti pendukung kegiatan	14

BAB 1. PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penting yang menjadi makanan pokok lebih dari setengah penduduk dunia karena mengandung nutrisi yang diperlukan tubuh. Kandungan karbohidrat padi giling sebesar 78,9 %, protein 6,8 %, lemak 0,7 %, dan lain-lain 0,6 %. Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut. Pada tahun 2014 dalam periode tahun 2010 sampai 2014 terjadi dua kali penurunan produksi sebesar 1,07 % pada 2011 dan 0,94 % pada 2014. Produksi padi pada tahun 2011 terjadi penurunan produksi yang cukup signifikan yaitu sebesar 1,2 % dengan rata-rata produktivitas 5,9 ton hektar data diambil dari Badan Pusat Statistik tahun 2014.

Survei lapangan yang telah kami lakukan dengan 10 sampel 8 dari mereka mengatakan bahwa untuk memenuhi kebutuhan beras di Indonesia harus melakukan impor, ternyata faktor terbesar yang menyebabkan menurunnya produktivitas padi di Indonesia adalah serangan hama salah satunya adalah hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*). Wereng batang coklat/WBC (*Nilaparvata lugens*) menjadi hama utama pada tanaman padi. Hama ini dapat menyebabkan *hoopeburn* dimana tanaman padi terlihat kering seperti terbakar. Hal tersebut terjadi karena WBC menghisap cairan sel pada batang tanaman padi, menularkan penyakit virus kerdil hampa dan virus kerdil rumput.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan suatu penanganan yang efektif dengan menciptakan sebuah inovasi baru yang dapat membantu masyarakat dalam sektor pertanian untuk mengatasi hama wereng batang coklat yaitu inovasi baru perangkat hama wereng batang coklat yang efektif dan efisien untuk mengoptimalkan hasil panen tanaman padi berdasarkan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi yang diberi nama "PoLeMon" (Portable Leafhopper Trap Technology with Feromon). Alat bertujuan untuk membantu masyarakat pertanian dalam menghasilkan panen yang tinggi sehingga produktivitas padi naik dan stabil yang dapat digunakan oleh masyarakat dengan cara yang mudah, efektif dan membawa keuntungan dari segi ekonomis. Untuk saat ini pesaing dari produk PoLeMon adalah pestisida kimia yang jika digunakan petani masih belum bisa mengatasi hama wereng batang coklat. Penggunaan pestisida terlalu berlebihan juga sangat berbahaya bagi tanaman padi, karena padi itu sendiri akan menghisap cairan pestisida kimia. Selain itu pestisida kimia juga akan merusak kesuburan tanah jika terus digunakan dan juga berbahaya bagi petani jika menghirup aroma cairan pestisida kimia tersebut.

"PoLeMon" memiliki peluang usaha yang sangat menjanjikan untuk diproduksi dan dipasarkan ditengah – tengah masyarakat sektor pertanian. Dengan keunggulan-keunggulan yang diberikan alat ini mudah dan praktis untuk digunakan,

tidak merusak tanah, beras yang dihasilkan juga sehat dan kesehatan petani akan terjaga. Keutamaan kewirausahaan yang tim pelaksana usulkan adalah menghasilkan suatu produk inovasi baru yang mampu mengatasi persoalan petani dalam menghadapi hama wereng batang coklat secara efektif dan efisien, yang diciptakan dalam bentuk alat. Selain itu tim pelaksana memproduksi dan memasarkan “PoLeMon” dengan harga terjangkau yang sesuai dengan selera dan kondisi masyarakat sektor pertanian, sehingga masyarakat mengeluarkan biaya yang sedikit tetapi mendapatkan hasil yang maksimal.

Tujuan yang diharapkan dari usaha ini antara lain adalah:

1. Mampu mengatasi masalah hama wereng batang coklat yang selama ini menjadi masalah besar petani padi
2. Hasil panen meningkat dan stabil
3. Masyarakat terhindar dari bahaya penggunaan pestisida kimia
4. Menghemat biaya

BAB 2. GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA

Bahan baku dalam pembuatan alat ini sangat melimpah dan sangat mudah didapatkan yaitu buah nenas berfungsi sebagai bahan pembuatan feromon, fiber plastic berfungsi untuk dinding atau tempat alat, lampu berfungsi penarik hama, microcontroller atmega 8535 software yang digunakan untuk membuat alat, sensor pyr, relay yang berfungsi untuk menentukan waktu secara otomatis, dan motor dc yang berfungsi untuk menekan dan menyemprotkan feromon. Alat ini dibuat dengan multi fungsi yang diharapkan dapat menekan populasi hama wereng batang coklat. Buah nenas yang dipakai akan mengeluarkan bau yang sangat disukai oleh hama wereng batang coklat serta alat ini akan memunculkan cahaya berwarna kuning, karena biasanya hama wereng batang coklat menyukai warna-warna terang. Berikut adalah gambaran produk “PoLeMon”



Gambar 1. Produk PoLeMon

PoLeMon adalah alat perangkap hama yang dirancang dengan tampilan yang moderen, alat ini berbentuk segi panjang yang di atasnya ditambahi pegangan agar alat ini mudah dibawa kemana-mana. PoLeMon juga didesain menggunakan lampu LED yang berwarna kuning fungsinya untuk menarik serangga salah satunya hama wereng batang coklat. Dibagian depan alat ini juga diberikan lubang kecil untuk tempat keluarnya feromon, feromon ini dibuat dari bahan alami yaitu nenas. Alat ini praktis karena dirancang menggunakan baterai dan alat ini akan menyempatkan feromon secara otomatis. Alat ini akan menjadi alat yang disukai petani selain alat ini efektif dan efisien alat ini juga terjangkau dan ramah lingkungan.

Berikut ini adalah gambaran logo dari brand produk “PoLeMon”



Gambar 2. Logo Produk

Gambar logo dari Produk PoLeMon memiliki maksud tersendiri yaitu : PoLeMon berarti (Portable Leathopper Trap Technology with Feromon)/ alat perangkap hama yang didesain dengan baik dan cara pakainya mudah dan praktis, gambar lingkaran warna merah melambangkan dapat membasmi hama wereng batang coklat. Gambar bola lampu melambangkan alat ini menghasilkan cahaya yang berwarna sehingga hama tersebut akan tertarik dan mendekati alat ini, ketika hama ini mendekat dan kemudian terjebak. Gambar Padi melambangkan bahwa perubahan tersebut ditunjukkan dalam bidang pertanian, khususnya tanaman padi (*Oryza sativa* L.)

Didalam sebuah usaha memerlukan manajemen yang baik, agar usaha tersebut dapat berjalan dengan baik dan mendapatkan manfaat di kalangan masyarakat. Adapun analisis yang kami gunakan untuk mengetahui peluang pasar dari produk kami dengan menggunakan analisis *SWOT* sebagai berikut :

- *Strengths* (Kekuatan) Produk
 - a) Bahan baku yang melimpah dan mudah untuk didapatkan
 - b) Menggunakan bahan baku alami yaitu nenas sehingga berdampak positif terhadap lingkungan
 - c) Harga yang terjangkau
 - d) Penggunaan mudah dan praktis
 - e) Efektif dan efisien menangkap hama wereng batang coklat

- *Weaknesses* (Kelemahan)
 - a) Belum banyaknya masyarakat yang mengetahui produk PoLeMon.
- *Opportunities* (Peluang)
 - a) Banyaknya masyarakat yang berprofesi sebagai petani padi di Indonesia
 - b) Produk dapat diperjual-belikan melalui media online
 - c) Menjadi produk penangkap hama yang efektif, sehingga petani akan membelinya
 - d) Belum banyaknya produk sejenis
- *Threats* (Ancaman)
 - a) Belum memiliki pesaing tidak terlalu dikhawatirkan dapat mengancam usaha ini, dikarenakan produk penangkap hama wereng batang coklat saat ini belum memenuhi permintaan pasar.

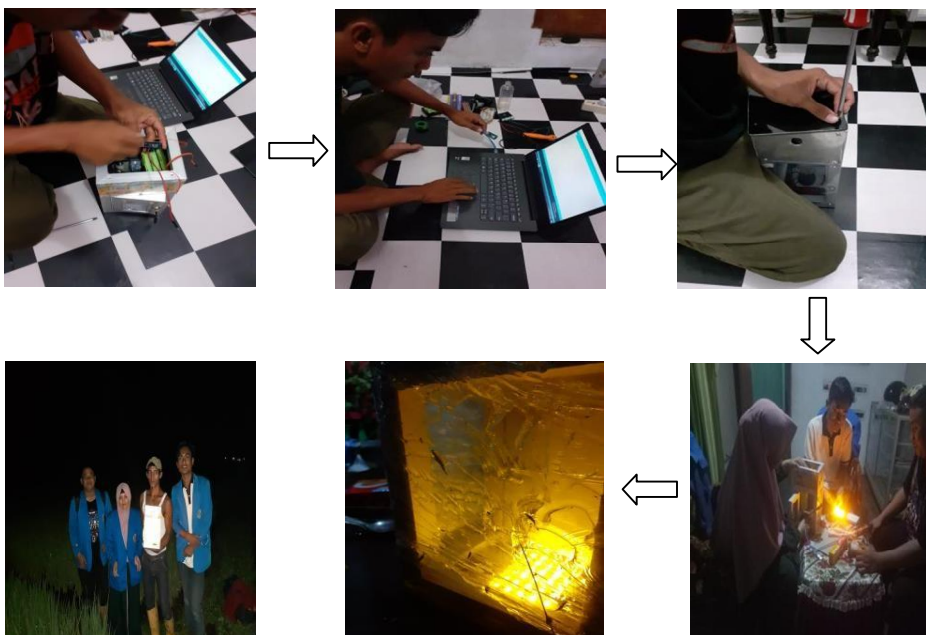
BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan produk “PoLeMon” dilakukan dengan beberapa tahapan berikut:

1. Strategi Produksi

Tahapan awal dari strategi produksi yaitu menentukan waktu tempat pelaksanaan. Kegiatan ini akan dilaksanakan sesuai jadwal yang ada dan diperlukan waktu selama 4 bulan. Produksi akan dilaksanakan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Tahapan selanjutnya adalah menentukan alat dan bahan yang dipakai seperti : buah nenas, fiber plastic, lampu, microcontroller atmega 8535, sensor pyr, relay, motor dc, gunting, kabel, solder, dan batre.

Berikut ini adalah proses pembuatan produk PoLeMon:



Pada proses produksi dilakukan dimulai dari:

- a. Membuat rangkaian elektornika
 - b. Memprogram arduino yang berfungsi untuk menggerakkan motor
 - c. Membuat desain casing alat
 - d. Merangkai bola lampu
 - e. Pemasangan plastik wrap dan lem pengikat
 - f. Alat siap untuk digunakan
2. Strategi Pemasaran

Proses pemasaran dilakukan dengan cara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung dengan cara turun langsung kelapangan mendatangi serta memberikan brosur kepada petani. Sedangkan secara tidak langsung dengan cara membuat fanspage akun media sosial berupa facebook, what's up, dan instagram.

3. Promosi

Promosi yang kami lakukan dengan cara cetak brosur dan banner kemudian brosur kami sebar ke masyarakat dan petani, serta brosur di pajang didinding-dinding dan dimading. Kami juga ikut dalam kegiatan bazaar, seminar ataupun pameran yang diadakan di berbagai tempat dan memasang banner, kami juga memanfaatkan teknologi dengan cara membuat akun media sosial berupa instagram, facebook, dan menjual diberbagai aplikasi online seperti toko pedia.



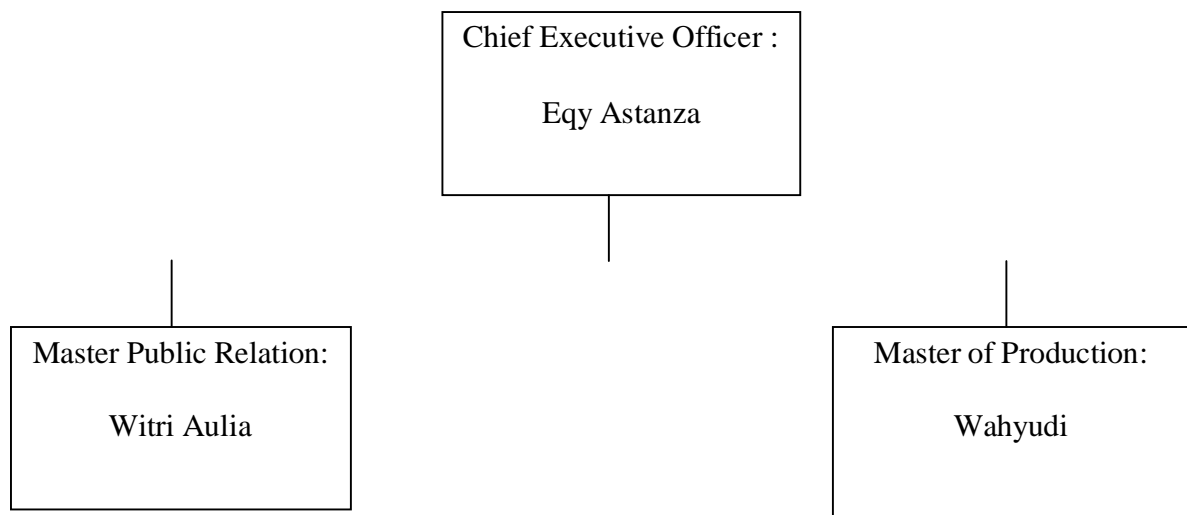
Gambar 3. Brosur PoLeMon



Gambar 4. Banner PoLeMon

Manajemen usaha yang kami lakukan dalam usaha PoLeMon” ini adalah sebagai berikut:

Tahapan Perorganisasian Usaha unsur yang sangat penting dalam organisasi pelaksanaan program kewirausahaan ini antara lain: bagian keuangan, bagian produksi, dan bagian pemasaran. Untuk itu diperlukan penanggung jawab manajemen pada tiap-tiap bidang tersebut yang berada dibawah koordinasi pimpinan utama. Adapun susunan organisasi program adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Manajemen Usaha

BAB 4. HASIL YANG DICAPAI DAN POTENSI PENGEMBANGAN USAHA

Hasil yang dicapai dari seluruh kegiatan yang telah kami lakukan adalah sebagai berikut :

1. Penjualan

Penjualan produk PoLeMon sangat diterima baik oleh petani padi, karena dengan keunggulan-keunggulan yang kami berikan. Sehingga petani tidak perlu lagi menggunakan pestisida untuk membasmi hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*).

Tabel 1. Penjualan PoLeMon

Bulan	Target	Terjual	Keterangan
April	9	9	Tercapai
Mei	15	15	Tercapai
Juni	21	21	Tercapai
Total		45	

2. Produk

Produk yang dihasilkan berupa alat perangkap hama yang portable yang di desain kotak sehingga alat mudah dibawa kemana saja, alat juga dilengkapi dengan cahaya lampu kuning yang berfungsi untuk menarik hama untung datang dan juga dilengkapi dengan aroma atau wangian yang akan menyemprot otomatis sehingga hama akan mencium bau tersebut. Alat ini diberi nama PoleMon (Portable Leafhopper Trap Technology with Feromon) yang telah dipasarkan keberbagai macam daerah seperti Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan, di Desa Beringin Kabupaten Deli Serdang, Desa Wonosari Kabupaten Deli Serdang, Desa Perdamaian Kecamatan Tanjung Morawa, Desa Pulau Gambar Kabupaten Serdang Bedagai dan sebagian wilayah Kabupaten Batu Bara.

3. Artikel Ilmiah

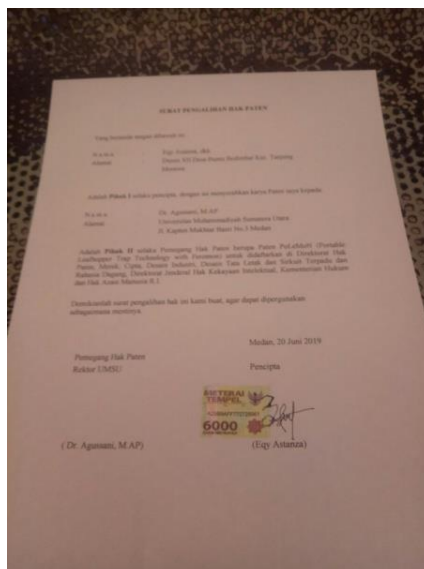
Publikasi artikel ilmiah ini berupa jurnal Sains Penelitian & Pengabdian (JSPP) yang telah dipublikasikan 20 Juni 2019 Volume 2, Nomor 2, Halaman 31-36.



Gambar 6. Surat Publikasi Jurnal

4. Hak Kekayaan Intelektual

Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) produk perangkap hama wereng batang coklat dengan merek PoLeMon sudah mendaftarkan Hak Paten Sederhana yang dibantu oleh Biro Bantuan Hukum (BBH) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan sedang menunggu hasil dari pendaftaran tersebut.



Gambar 7. Pendaftaran Hak Paten Sederhana

Berikut ini merupakan tabel presentase hasil terhadap keseluruhan target seluruh kegiatan:

Tabel 2. Tabel Hasil Kegiatan yang dicapai

No	Target	Ketercapaian Target 100%	
		Terlaksana	Tidak Terlaksana
1	Pembuatan produk sampai penjualan produk PoLeMon	100 %	-
2	Artikel ilmiah berupa Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian (JSPP)	100 %	-
3	Survey pasar	100 %	-
4	Pemenuhan alat dan bahan	100%	-
5	Tempat produksi	100 %	-
6	Pemasaran	100 %	-
	a. Secara langsung	100 %	-
	b. Sosial media	100 %	-
	c. Brosur, Banner, dan Poster	100 %	-
	d. Perluasan ke kota lain	100 %	-
7	Hak Paten	100 %	-
8	Uji Kandungan	100 %	-
9	Laporan	100 %	-
Total Tingkat Pencapaian Kegiatan		100 %	-

Potensi pengembangan dari produk PoLeMon ini sebagai berikut :

1. Memperluas penjualan sampai ke seluruh Indonesia
2. Menjadi salah satu tim yang dibina oleh Pusat Kewirausahaan, Inovasi dan
3. Inkubator Bisnis UMSU dalam ajang CPPBT (Calon Pengusaha Pemula Berbasis Teknologi) untuk mendapatkan peluang usaha yang lebih besar
4. Kerjasama dengan Dinas Pertanian dan unit usaha pertanian
5. Mengurus Standart Nasional Indonesia, Izin usaha dan mendapatkan sertifikat PATEN
6. Membuka cabang usaha PoLeMon

BAB 5. PENUTUP

Kesimpulan

PoLeMon (Portable Leafhopper Trap Technology With Feromon) perangkap hama yang ramah lingkungan dan ekonomis yang didesain portable yang bisa dia bawa kemana saja. Usaha PoLeMon ini memperoleh target luaran yang diharapkan produk dapat diterima oleh masyarakat khususnya petani padi. Dengan banyaknya tanggapan positif petani padi terhadap produk ini, kami menilai produk ini sebagai usaha yang mempunyai prospek kedepan hingga kami berniat untuk melanjutkannya.

Program PKM bidang kewirausahaan yang kami jalankan menjadi sarana pembelajaran juga latihan untuk mendirikan dan membuka lapangan pekerjaan tidak hanya bagi kami tapi juga masyarakat luas nantinya yang kami harapkan.

Saran

Program ini banyak membawa manfaat baik dari segi ekonomi dan lingkungan, berdasarkan dari manfaat dan keuntungan yang didapatkan. Maka perlu dilakukan publikasi tentang produk yang dihasilkan secara besar-besaran agar seluruh petani tahu dan dapat menikmati manfaat dari produk kami. Program ini juga perlu dikembangkan lagi untuk kedepannya dengan membangun perseroan terbatas.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penggunaan Dana

1. Biaya Peralatan

No	Jenis	Jumlah	Harga/Unit	Total
1	Blender	1 buah	200.000	200.000
2	Glue gun	1 buah	32.000	32.000
3	Obeng	1 buah	13.700	13.700
4	Penjepit	1 buah	12.000	12.000
5	Spatula	1 buah	17.500	17.500
6	Pisau	3 buah	4.000	12.000
7	Ember	2 buah	15.000	30.000
8	Drigen	1 buah	10.000	10.000
9	Serbet	3 buah	4.000	12.000
10	Gelas ukur	1 buah	47.000	47.000
TOTAL				386.200

2. Biaya Bahan Baku

No	Jenis	Jumlah	Harga/Unit	Total
1	Ic kabel jumper	10 buah	50.000	500.000
2	Ic atmega 8535	1 buah	55.000	55.000
3	Relay ich	1 buah	18.000	18.000
4	Fiber plastic	5 meter	38.000	190.000
5	Lem tembak	10 buah	2.000	20.000
6	Botol spray 250ml	47 buah	5.000	235.000
7	Sentralok	1 buah	25.000	25.000
8	Baterai	20 pasang	10.000	200.000
9	Lampu led	20 buah	10.000	200.000
10	RTC	10 pasang	15.000	150.000
11	Servo metal	1 buah	69.000	69.000
12	Kancing baterai	2 buah	2.000	4.000
13	18650 ex Panasonic	9 buah	8.000	72.000
14	TP 4056 + load	47 buah	5.000	235.000
15	Servo m 9995	47 buah	42.000	1.974.000
16	Arduino nano	47 buah	38.000	1.880.000
17	Kabel arduino	1 buah	12.000	12.000
18	Holder 1865035	2 buah	15.000	30.000
19	Natrium benzoate	1 kg	40.000	40.000

20	Nanas	45 buah	3.000	135.000
TOTAL				6.044.000

3. Administrasi

No	Jenis	Jumlah	Harga/Unit	Total
1	Buku akutansi	2 buah	20.000	40.000
2	Lem	1 buah	4.000	4.000
3	Pulpen cair	5 buah	5.000	25.000
4	Kwitansi	1 buah	4.000	4.000
5	Stiker Label	1 lembar	10.000	10.000
6	Print Warna	50 lembar	1.000	50.000
7	Fotocopy + Jilid Laporan Kemajuan	5 rangkap	22.000	110.000
8	Fotocopy + Jilid Laporan Akhir	5 rangkap	20.000	100.000
9	Kertas Manila	3 buah	2.000	6.000
10	Materai	2 buah	8.000	16.000
TOTAL				365.000

4. Operasional, Transportasi dan Promosi

No	Jenis	Jumlah	Harga/Unit	Total
1	Bahan Bakar	25 liter	10.000	250.000
3	Brosur	100 lembar	500	50.000
4	Banner	1 buah	120.000	120.000
5	Poster	1 buah	120.000	120.000
6	Spanduk	1 buah	45.000	45.000
7	Jurnal e-ISSN	1 jurnal	400.000	400.000
8	Hak Paten	1 buah	600.000	600.000
9	Uji kandungan metabolis sekunder	1 sampel	200.000	200.000
10	Uji kandungan aromatic	1 sampel	715.000	715.000
11	Custom casing alat	2 buah	100.000	100.000
12.	Stempel	1 buah	100.000	100.000
TOTAL				2.700.000

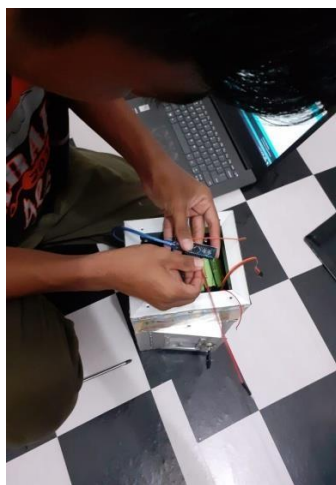
5. Rekapitulasi

Keterangan	Biaya
Pemasukan	
Dana dari DIKTI	9.510.000
Hasil Penjualan	11.250.000
Sub Total	20.760.000
Pengeluaran	
Peralatan	386.200
Bahan Baku	6.044.000
Administrasi	365.000
Operasional, Transportasi dan Promosi	2.700.000
Sub Total	9.495.200
Saldo = Pemasukan – Pengeluaran = Rp. 20.760.000 – Rp. 9.495.200 = Rp. 11.824.800,-	

Lampiran 2. Bukti-bukti pendukung kegiatan



(Pembelian Alat dan Bahan)



(Proses Produksi)



(Sosialisasi sekaligus memperkenalkan dan mempromosikan POLEMON)



(Pendaftaran Hak Paten Sederhana)



(Uji Kandungan Feromon Buah Nanas)



Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian
Volume 2, Nomor 2, 2019

Nama Penulis : Ety Astaria, Witi Aulia, Wahyuati, Rin Susanti
 Judul : Strategi pemasaran usaha perikanan hama golongan gurami, lele dan ikan lainnya (lele, gurami, lele, ikan gurami) menggunakan teknologi web (internet) yang berbasis dan efisien
 Halaman : 51-56
 Link : <https://ejournal.uin-suka.ac.id/index.php/aqlil/article/view/244>

Tentang Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian
 Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian adalah jurnal yang bertujuan untuk mempublikasikan ilmu yang bermanfaat bagi masyarakat luas, serta memberikan informasi kepada masyarakat luas tentang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terbaru. Jurnal ini diterbitkan secara berkala dan dapat diakses secara online.
Tentang Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah (LPI) AQLI
 Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah (LPI) AQLI adalah lembaga yang bertujuan untuk mempublikasikan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang bermanfaat bagi masyarakat luas. Lembaga ini didirikan pada tahun 2018 dan memiliki fokus pada penelitian dan pengabdian masyarakat.
 Alamat : Jl. Pahlawan 1, Kecamatan Kertajaya, Kabupaten Kediri, Jawa Timur 64111
 Email : lap@lpi-aqli.com

(Surat Publikasi Jurnal)

Lampiran 2. Log Book

CATATAN HARIAN

PoLeMon "Port: Perangkap Ham Mengoptimalkan Biology with Feromon" Inovasi Baru Produk laparvata lugens) Yang Efektif Dan Efesien Dalam (Oryza sativa L.)

Kembali [+ Tambah Catatan](#)

Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan / Catatan	Persentase Capaian	Biaya Terpakai
25-Mar-19	Silat urrahim kepada pemenang PKM didanai DIKTI Fakultas Pertanian dengan Dekan Ibu Ir. Astritanami Munar, M.P pada pukul 17.00 WIB di It 2 Fakultas Pertanian UMSU	0%	0
26-Mar-19	Pembelian 2 buku akutansi, 1 buah lem, 1 buah kwitansi di Jl. Kapten Muchtar Basri No.3 Medan pada pukul 15.30 WIB	0%	48.000
29-Mar-19	Pembekalan ke 138 tim PKM 5 Bidang lolos di danai KEMENRISTEKDIKTI menuju PIMNAS 2019 di Auditorium UMSU pada pukul 14.00 WIB oleh SRCC Universitas	1%	0
30-Mar-19	Pemberian hadiah kepada 18 tim PKM 5 Bidang lolos di danai KEMENRISTEKDIKTI oleh Dekan Fakultas Pertanian UMSU di It 2 Fakultas Pertanian UMSU	1%	0
01-Apr-19	Survei lokasi pembelian alat produksi micro controller di Jl.Yos Sudarso pada pukul 19.00 WIB	1%	0
02-Apr-19	Pembelian bahan baku 1 buah kebel jumper, 1 buah IC atmega 8535 dan 1 buah relay ICH di Jl. Yos Sudarso pada pukul 15.00 WIB	3%	88.000

02-Apr-19	Pembelian bahan baku 1 buah kebel jumper, 1 buah IC atmega 8535 dan 1 buah relay ICH di Jl. Yos Sudarso pada pukul 15.00 WIB	3%	88.000
04-Apr-19	Pembelian bahan t di Jl. Mustofa Medan pada pukul 17.00 WIB	3%	38.000
05-Apr-19	Membuat akun me promosi dan penjualan dengan nama @perangkap IB	4%	0
05-Apr-19	Diskusikan dengan seluruh anggota tim universitas untuk pembelian alat, design dan feromon di depan Laboratorium Fakultas Pertanian pada pukul 17.00 WIB	5%	0
05-Apr-19	Pembelian 2 buah botol plastik spray untuk bahan / tempat feromon di Jl. MMTC Pancing pada pukul 16.00 WIB dari isi bahan bakar	5%	23.000
05-Apr-19	Pembelian peralatan 1 buah glue gun (lem tembak) dan 5 buah lem tembak di Jl. Asia Medan pada pukul 13.30 WIB	5%	42.000
07-Apr-19	Pembuatan akun media sosial berupa Facebook sebagai tempat promosi dengan nama akun Perangkap Hama Polemon dibuat pada pukul 13.00 WIB	7%	0
08-Apr-19	Pemberian dana talangan 80% sebesar Rp 7.608.000 kepada tim yang diberikan oleh UMSU pada pukul 16.00 WIB di Lt.1 Rusunawa UMSU	8%	0
09-Apr-19	Berdiskusikan dan uji alat dan software di Laboratorium Teknik Elektro UMSU pada pukul 11.00 WIB	10%	0
10-Apr-19	Silat urrahim 38 Tim PKM didanai RISTEKDIKTI tahun 2019 dengan rektor Bapak Dr. Agussani, M. Ap di Auditorium UMSU pada pukul 09.00 WIB	10%	0
12-Apr-19	Pembelian bahan baku berupa 15 buah botol spray, 9 buah 18650ex panasonic, 10 buah load, 15 buah servo, 15 buah arduino, 1 buah sentralok, 1 buah obeng, 2 buah baterai, 1 buah penjepit	12%	1.665.100

WhatsApp (10) Simbelmawa - Program X +

https://simbelmawa.kemdikbud.go.id/Main.aspx?page=31

SIMBELMAWA 17:31:46

EQY ASTANZA
Pengusul - Mahasiswa
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

BERANDA
PENGAJUAN USULAN
PELAKSANAAN KEGIATAN
CATATAN HARIAN
LAPORAN KEMAJUAN
LAPORAN AKHIR
ADENDUM 5 BIDANG (2020)
PIMNAS
LOGOUT
Pesan Panduan Pengguna
Terms Privacy Help About

26-Mei-19	Pembuatan dan mencetak banner untuk promosi, pada pukul 9.00 WIB di Jl.Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan	49%	120.000	Edit Hapus
27-Mei-19	Memasarkan produk Polemon di Desa Wonosari Kecamatan Tanjung Morawa pada pukul 17.00 WIB	50%	0	Edit Hapus
28-Mei-19	Penjualan produk Polemon Di Desa Penara Kecamatan Tanjung Morawa pada pukul 13.00 WIB	55%	0	Edit Hapus
29-Mei-19	Diskusi dengan anggota tim dan mengerjakan artikel ilmiah / jurnal di Jl.Kualanamu Tanjung Morawa pada pukul 08.00 WIB	58%	0	Edit Hapus
30-Mei-19	Penjualan produk Polemon di Desa Sidodadi Kecamatan Beringin pada pukul 17.00 WIB	60%	0	Edit Hapus
31-Mei-19	Penjualan produk Polemon di Desa Penara Kecamatan Tanjung Morawa pada pukul 9.00 WIB	62%	0	Edit Hapus
10-Jun-19	Pembelian bahan baku untuk membuat atau memproduksi kembali pada pukul 17.00 WIB berupa nanas 20 buah di Pasar MMTc Pancing	63%	60.000	Edit Hapus
12-Jun-19	Proses pembuatan produk Polemon untuk dipasarkan kembali, pada pukul 18.00 WIB di Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan	66%	0	Edit Hapus
15-Jun-19	Penjualan produk Polemon di Kota Tebing Tinggi pada pukul 12.00 WIB	69%	0	Edit Hapus
17-Jun-19	Pembelian materi 2buah, kertas manila 2 buah, pada pukul 16.50 di Jl.Kapten Muchtar Basri No.3 Medan	71%	22.000	Edit Hapus
18-Jun-19	Mengurus Hak Paten dibantu dengan BBH UMSU (Biro Bantuan Hukum) pada pukul 11.00 WIB	75%	0	Edit Hapus
18-Jun-19	Pembuatan laporan kemajuan pada pukul 08.00 WIB	78%	0	Edit Hapus
19-Jun-19	Pendampingan ke IV menuju PIMNAS 2019 untuk 38 Tim didanai dikti pada pukul 13.00 WIB di L12 FKIP UMSU	80%	0	Edit Hapus

5:31 PM 10/22/2020

WhatsApp (10) Simbelmawa - Program X +

https://simbelmawa.kemdikbud.go.id/Main.aspx?page=31

SIMBELMAWA 17:32:40

EQY ASTANZA
Pengusul - Mahasiswa
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

BERANDA
PENGAJUAN USULAN
PELAKSANAAN KEGIATAN
CATATAN HARIAN
LAPORAN KEMAJUAN
LAPORAN AKHIR
ADENDUM 5 BIDANG (2020)
PIMNAS
LOGOUT
Pesan Panduan Pengguna
Terms Privacy Help About

20-Jun-19	Penerimaan dan pembayaran surat LOA Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian Fakultas Ekonomi pada pukul 10.00 WIB di Kampus UMSU	83%	400.000	Edit Hapus
20-Jun-19	Penjualan Produk Polemon pada pukul 10.00 WIB di Dalu X Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang	84%	0	Edit Hapus
21-Jun-19	Melakukan pemasaran produk Polemon di Kecamatan Beringin pada pukul 09.00 WIB dan isi bahan bakar motor pertalite	85%	20.000	Edit Hapus
22-Jun-19	Melakukan sosialisasi dan promosi produk Polemon di Kecamatan Galang pada pukul 10.00 WIB	87%	0	Edit Hapus
22-Jun-19	Penjualan beberapa produk Polemon di Kabupaten Serdang Berdagai pada pukul 19.30 WIB serta penjualan produk Polemon	88%	0	Edit Hapus
23-Jun-19	Sosialisasi dan promosi produk Polemon di Kecamatan Pagar Merbau pada pukul 10.00 WIB	89%	0	Edit Hapus
24-Jun-19	Latihan presentasi bersama dosen pendamping menuju monitoring dan evaluasi internal Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Laboratorium Fakultas Pertanian pada pukul 13.00 WIB	90%	0	Edit Hapus
24-Jun-19	Proses mengupload laporan kemajuan kegiatan pada pukul 13.00 WIB di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	91%	0	Edit Hapus
26-Jun-19	Monitoring Dan Evaluasi Internal PKM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 38 Tim Penerima Hibah PKM 5 Bidang KEMENRISTEKDIKTI Pendanaan 2019 Oleh Reviewer PKM. pada pukul 08.00 WIB di Ruang Aula FKIP & Aula BPM	92%	0	Edit Hapus
28-Jun-19	Latihan Presentasi di ruang 203 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada pukul 17.00 WIB bersama Dosen Pendamping	93%	0	Edit Hapus
03-Jul-19	Monitoring dan Evaluasi Internal Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Laboratorium FKIP pada pukul 08.00 WIB	94%	0	Edit Hapus

5:32 PM 10/22/2020

Browser window showing the SIMBELMAWA application interface. The address bar displays <https://simbelmawa.kemdikbud.go.id/Main.aspx?page=31>.

USER PROFILE:
 EQY ASTANZA
 Pengusul - Mahasiswa
 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

NAVIGATION MENU:
 BERANDA
 PENGAJUAN USULAN
 PELAKSANAAN KEGIATAN
 CATATAN HARIAN
 LAPORAN KEMAJUAN
 LAPORAN AKHIR
 ADENDUM 5 BIDANG (2020)
 PIMNAS
 LOGOUT


Activity Log Table:

Date	Description	Progress (%)	Count	Actions
24-Jun-19	Latihan presentasi bersama dosen pendamping menuju monitoring dan evaluasi internal Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Laboratorium Fakultas Pertanian pada pukul 13.00 WIB	90%	0	Edit Hapus
24-Jun-19	Proses mengupload laporan kemajuan kegiatan pada pukul 13.00 WIB di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	91%	0	Edit Hapus
26-Jun-19	Monitoring Dan Evaluasi Internal PKM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 38 Tim Penerima Hibah PKM 5 Bidang KEMENRISTEKDIKTI Pendanaan 2019 Oleh Reviewer PKM. pada pukul 08.00 WIB di Ruang Aula FKIP & Aula BPM	92%	0	Edit Hapus
28-Jun-19	Latihan Presentasi di ruang 203 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada pukul 17.00 WIB bersama Dosen Pendamping	93%	0	Edit Hapus
03-Jul-19	Monitoring dan Evaluasi Internal Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Laboratorium FISIP pada pukul 08.00 WIB	94%	0	Edit Hapus
06-Jul-19	Dialog interaktif strategi menuju MONEV PKM eksternal 2019 dengan reviewer Nasional Bapak Prof Ahmad Fauzy, S.Si., M.Si., Ph.D pada pukul 09.00 WIB di Auditorium Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara	96%	0	Edit Hapus
09-Jul-19	Latihan presentasi menuju MONEV eksternal di ruang 206 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada pukul 19.00 WIB	98%	0	Edit Hapus
11-Jul-19	MONEV Eksternal PKM 5 Bidang di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada pukul 08.00 WIB	100%	0	Edit Hapus


© 2018 Dapen Belmawa - Direktorat Kemahasiswaan. Powered by SIMBELMAWA

System tray: 5:33 PM, 10/22/2020, ENG

Lampiran 3. Poster



POLeMon
Portable Leathopper Trap Technology With Feromon



PKM-K


**Inovasi Baru Produk Perangkat
Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*)
yang Efektif dan Efisien Dalam Mengoptimalkan
Hasil Panen Tanaman Padi (*Oryza sativa*, L)**

Latar Belakang

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat pemerintahan Indonesia telah melakukan impor beras sebganyak 2,25 juta ton pada tahun 2018. Penyebabnya adalah produktivitas padi menurun yang disebabkan oleh hama Wereng Batang Coklat(*Nilaparvata lugens*). Hama ini menyerang tanaman padi 20.00 ha/tahun yang menyebabkan potensi gagal panen. "Polemon" hadir sebagai solusi untuk mengendalikan hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*).

Proses Produksi

1. Membuat Rangkaian
2. Memprogram Arduino
3. Membuat Casing Alat
4. Merangkai Lampu
5. Pemasangan Plastik Wrap dan lem
6. Produk Polemon siap digunakan




Keunggulan Produk

- ✓ Desain alat portable
- ✓ Menggunakan cahaya lampu
- ✓ Charging menggunakan USB Port
- ✓ Feromon dapat di isi ulang
- ✓ Alat kokoh dalam jangka waktu lama
- ✓ Tidak menggunakan arus listrik tegangan tinggi

Keberlangsungan Usaha

- ✓ Membuat Variasi Lampu dan Feromon yang Berbeda
- ✓ Kerjasama Dengan Dinas Pertanian
- ✓ Mengurus Surat Izin Usaha
- ✓ Memperluas Pemasaran Seluruh Indonesia

Grafik Penjualan



Bulan	Volume Penjualan
April	~8
Mei	~14
Juni	~20

Analisis Ekonomi

Investasi : Rp. 9.510.000

BEP : 15 Unit

HargaJual : Rp. 250.000


Benefit Cost Ratio : 1,18

Payback Period : 2 bulan

Omzet : Rp. 11.250.000

Wilayah Penjualan


- Kota Medan
- Kabupaten Deli Serdang
- Kabupaten Serdang Bedagai
- Kota Tebing Tinggi




Kesimpulan

Polemon memiliki desain yang portable menjadi terobosan baru untuk mengendalikan Hama Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*). Polemon menjadi pilihan tepat untuk petani Indonesia

Testimoni




Setelah saya menggunakan Polemon, padi saya terbebas dari serangan wereng dan hama lainnya. Polemon Paten



Sejak saya menggunakan Polemon hasil produksi padi saya meningkat dari sebelumnya, terimakasih Polemon

Terima Kasih

Terimakasih kepada RISTEKDIKTI atas didanainya usaha ini dalam Program Kreativitas Mahasiswa tahun 2019. Terimakasih kepada UMSU & Dosen Pendamping



Ketua Tim : Ecy Astanza
 Anggota 1 : Witri Aulia
 Anggota 2 : Wahyudi
 DosenPendamping : Rini Susanti, SP, MP

0812-4824-0833 (Ecy Astanza) @perangkaphama_polemon Perangkap Hama Polemon

Lampiran 4. Artikel Ilmia



e-ISSN: 2622-0199

AQLI

Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah

Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian Volume 2, Nomor 2, 2019

Nama Penulis : Eqy Astanza, Witri Aulia, Wahyudi, Rini Susanti
Judul : Strategi pemasaran usaha perangkap hama polemon (portable leafhoper trap technology with feromon) yang efektif dan efisien
Halaman : 31-36
Url : <https://ejurnal.id/index.php/jspp/article/view/244>

Tentang Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian

Jurnal Sains Penelitian & Pengabdian adalah jurnal yang bertujuan untuk mempublikasikan kertas kerja ilmiah (scientific research) para pembelajar dan praktisi khususnya untuk karya penelitian dan pengabdian masyarakat baik yang dihasilkan dari tugas perkuliahan, skripsi, tesis, kompetisi ilmiah, atau program pengabdian masyarakat dan atau hasil karya lainnya dari berbagai disiplin ilmu.

| <https://ejurnal.id/index.php/jspp> | lpiaqli@gmail.com |

Tentang Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah AQLI (LPPI-AQLI)

Lembaga Penelitian dan Penulisan Ilmiah AQLI (LPPI-AQLI) adalah lembaga yang bertujuan menyebarkan ilmu, pengetahuan, teknologi dan seni kepada masyarakat melalui kegiatan pendidikan (non formal), pelatihan, publikasi, dan penyelenggaraan forum ilmiah.

Alamat: Jl. Pancing 5 Komp. Permata Hijau No. 19, Medan Labuhan, Medan, 20251.

| <https://aqli.org> | lpiaqli@gmail.com |



STRATEGI PEMASARAN USAHA PERANGKAP HAMA *POLEMON* (PORTABLE LEAFHOPPER TRAP TECHNOLOGY WITH *FEROMON*) YANG EFEKTIF DAN EFISIEN

Egy Astanza ¹⁾, Witri Aulia ²⁾, Wahyudi ³⁾ Rini Susanti ⁴⁾

- 1) Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : egjastanza@gmail.com
- 2) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : witriaulia17@gmail.com
- 3) Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : wahyudi.umsu16@gmail.com
- 4) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Email : rinisusanti@umsu.ac.id

ABSTRACT

- Purposes** - *This study aims to determine the marketing strategy used in Polemon S-Mart's business in increasing sales volume.*
- Methods** - *The type of research conducted is using a qualitative descriptive approach. The types and sources of data used are primary data and secondary data, while the technique of data collection is done by means of interviews, observation and documentation. Analysis of the data used is descriptive analysis, referring to the 4P concept of Marketing Mix (Product, Price, Promotion, Place), then used SWOT analysis, namely by observing strengths, weaknesses, opportunities and threats.*
- Findings** - *Based on the analysis conducted that Polemon products have strategies to increase sales volume, namely: Product Strategy: a strategy used by making tools that are easy and effective pest traps. Price Strategy: Provide affordable prices By reducing the profitability of an item Strategy Distributed (Promotion): Making media information about products through online and through brochures Place Strategy: Providing good service to consumers.*
- Keywords** - *Effective marketing strategy, how to increase sales*

PENDAHULUAN

Definisi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) adalah Teknologi pengelolaan ekosistem yang bertujuan untuk meningkatkan produksi pertanian dan kesejahteraan petani, mempertahankan populasi hama dalam keadaan keseimbangan dengan musuh alaminya sehingga tidak merugikan, serta mengurangi atau membatasi penggunaan pestisida. Strategi PHT adalah



memadukan secara kompatibel, semua teknik atau metode pengendalian hama yang didasarkan pada azas ekologi dan ekonomi.

Diantara beberapa jenis pengendalian, pengendalian secara mekanis mungkin kurang populer dibandingkan dengan pengendalian dengan nabati atau hayati. Pengendalian mekanis dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman perangkap, perangkap *feromon*, perangkap cahaya dan perangkap warna kuning. Pengendalian ini cukup efektif pada beberapa jenis hama atau penyakit misalnya perangkap warna kuning dapat mengendalikan hama lalat pengorok daun (*liriomyza huidobrensis*) dan kutu daun vektor penyakit keriting pada cabai yang disebabkan oleh *geminivirus*, perangkap botol mineral mengendalikan lalat buah dan perangkap tanaman tagetes mengendalikan *nematoda* puru akar.

Polemon (Portable Leafhopper Trap Technology With Feromon) adalah suatu alat perangkap hama yang ditujukan pada tanaman padi. Alat ini didesain dengan tampilan yang menarik karena alat ini memiliki cahaya lampu kuning yang mengkilap sehingga hama akan tertarik untuk mendeketinya. Alat ini juga memiliki kelebihan dibandingkan dengan alat perangkap hama yang ada karena alat ini juga dilengkapi dengan aromatik yang berasal dari buah nenas segar sehingga hama akan mencium dan mendekati alat ini. Alat ini akan menjadi alat yang efektif dalam mengatasi hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) sehingga petani tidak perlu menggunakan pestisida untuk membasmi hama wereng.

Strategi pemasaran menurut (Makmur, 2015) adalah upaya memasarkan suatu produk, baik itu barang atau jasa, dengan menggunakan pola rencana dan taktik tertentu sehingga jumlah penjualan menjadi lebih tinggi. Pengertian strategi pemasaran juga dapat diartikan sebagai rangkaian upaya yang dilakukan oleh perusahaan dalam rangka mencapai tujuan tertentu, karena potensi untuk menjual proposisi terbatas pada jumlah orang yang mengetahui hal tersebut.

Pemasaran adalah suatu kegiatan menyeluruh, terpadu, dan terencana, yang dilakukan oleh sebuah organisasi atau institusi dalam melakukan usaha agar mampu mengakomodir permintaan pasar dengan cara menciptakan produk bernilai jual, menentukan harga, mengkomunikasikan, menyampaikan, dan saling bertukar tawaran yang bernilai bagi konsumen, klien, mitra, dan masyarakat umum. Secara sederhana, definisi pemasaran lebih diidentikan dengan proses pengenalan produk atau servis kepada konsumen yang potensial. Aspek-aspek untuk pemasaran ini meliputi periklanan, *public relation*, promosi dan penjualan.

Pentingnya pemasaran menyebabkan perusahaan berusaha semaksimal mungkin untuk berhasil yaitu dengan cara melakukan berbagai macam langkah-langkah strategi pemasaran. Strategi pemasaran ini mempunyai ruang lingkup yang luas di bidang pemasaran diantaranya adalah strategi dalam menghadapi persaingan, strategi harga, strategi produk, strategi pelayanan dan sebagainya.



METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yaitu analisis data yang tidak berupa angka, dan pada umumnya tidak menggunakan statistic (Ristandi, 2017). Pendekatan Kualitatif - Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif. Yang dimaksud dengan pendekatan kualitatif adalah suatu pendekatan dalam melakukan penelitian yang berorientasi pada gejala-gejala yang bersifat alamiah karena orientasinya demikian, maka sifatnya naturalistik dan mendasar atau bersifat kealamiahannya serta tidak bisa dilakukan di laboratorium melainkan harus terjun di lapangan. Oleh sebab itu, penelitian semacam ini disebut dengan field study.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil yang akan diterapkan sebagai solusi atas masalah yang dihadapi. Adapun metode yang diterapkan yaitu melalui proses penyajian, analisis, serta interpretasi dari hasil penelitian yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta data dari sumber pustaka. Penelitian ini dilakukan pada usaha produk perangkat hama *Polemon*.

Di dalam penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pelaku usaha pada usaha mahasiswa perangkat hama *Polemon* dan konsumen yang membeli produk *Polemon*. Sedangkan data sekunder, diperoleh dari jurnal ilmiah, buku-buku tentang strategi pemasaran serta skripsi mahasiswa.

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan :1) Observasi lapangan dengan perhatian fokus terhadap objek tertentu atas setiap kejadian dan gejala yang ada. Observasi ilmiah adalah observasi sebagaimana yang seharusnya dilakukan dalam konteks formal dan profesional. Proses pelaksanaan observasi dilakukan secara sistematis dan terencana melibatkan persiapan-persiapan tertentu, baik teknik pengamatan, cara pencatatan, alat pencatatan serta waktu pelaksanaannya. Perencanaan ini dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai observer dalam melakukan observasi. 2) Wawancara merupakan interaksi yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan bahasa lisan maupun gerak tubuh (isyarat) antara dua orang (pewawancara dan sumber/ yang diwawancarai) dengan tujuan mendapatkan informasi tentang hal yang diteliti seputar pendapat serta keyakinan narasumbernya (Juliandi, 2015). 3) Penelitian kepustakaan ialah pencarian serta pengumpulan data penelitian dari sumber media cetak yang isinya dapat dipertanggungjawabkan.

Teknik analisis data penelitian ini adalah teknik kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci. Perbedaannya dengan penelitian kuantitatif adalah penelitian ini berangkat dari data, memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan penjabar dan berakhir dengan sebuah teori.



HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian yang telah dilakukan merupakan bentuk deskriptif dari hasil penelitian yang telah diperoleh terdiri dari variabel penelitian. Langkah yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana pemasaran produk *Polemon*, maka penulis melakukan pengumpulan data dengan melakukan wawancara secara langsung terhadap objek yang diteliti yaitu pelaku usaha perangkat hama *Polemon*.

Dari hasil wawancara maka penulis memperoleh hasil yang akan dijelaskan dalam implementasi strategi pemasaran yang digunakan adalah konsep 4P *marketing mix* (Bauran Pemasaran), yaitu: a. *Product* (Produk) b. *Price* (Harga) c. *Promotion* (Promosi) d. *Place* (Tempat) Berikut adalah uraian tentang strategi pemasaran.

Analisis Produk *Polemon* merupakan usaha yang bergerak di bidang pertanian yaitu menjual alat perangkat hama untuk digunakan oleh petani, strategi produk yang dilakukan adalah dengan memberikan keunggulan-keunggulan produk yang tidak dimiliki oleh produk lainnya. Alat ini memiliki keunggulan yaitu alat ini dilengkapi dengan cahaya lampu kuning dan juga dilengkapi dengan *aromatic/wangian* yang disukai oleh hama.

Analisa Harga (*Price Analysis*) Dalam hal harga produk *Polemon* membuat suatu strategi yaitu strategi harga. Strategi yang dimaksud adalah strategi dengan memperkecil tingkat keuntungan penjualan dengan keuntungan 10% untuk setiap produknya. Untuk harga produk *Polemon* sendiri adalah Rp,250.000, Dengan strategi yang seperti ini maka akan memperbanyak tingkat pendapatan penjualan dikarenakan konsumen lebih cenderung membeli produk yang di jual lebih murah.

Analisa Promosi (*Promotion Analysis*) Adapun strategi promosi yang digunakan di usaha *Polemon* adalah melalui media elektronik seperti radio, media cetak seperti brosur, spanduk dan banner. Untuk memperluas promosi usaha *Polemon* juga mempromosikan produknya dengan cara mengikuti *bazaar expo*, mengikuti seminar nasional dan juga seminar internasional.

Analisa Tempat (*Place Analysis*) Dalam upaya meningkatkan volume penjualan usaha produk *Polemon* masih menerapkan Strategi seperti saluran pemasaran (*marketing channels*) diantaranya pelayanan terhadap konsumen penyusunan barang yang rapi yang mudah dijangkau. Selanjutnya strategi distribusi fisik (*physical distribution*). Artinya tempat untuk mendirikan perusahaan hendaklah strategis yang selalu berada pada pusat keramaian dan mudah di akses oleh berbagai macam kebutuhan.



Setelah dilakukan dan ditinjau melalui penelitian yang dilakukan pelaksanaan strategi pemasaran telah dijalankan oleh usaha *Polemon*. Penulis mengukur strategi pemasaran yang dilakukan tersebut melalui empat indikator. Strategi pemasaran adalah terdiri dari beberapa elemen strategi pemasaran yang saling terkait (Wening, 2014) yaitu, produk (*product*), harga (*price*), tempat (*place*), dan promosi (*promotion*).

Dari ke-empat strategi pemasaran itu jika kita lakukan maka akan melahirkan hal-hal positif dan pengaruhnya terhadap pemasaran tidak hanya mendongkrak perolehan profit, namun juga akan menjamin eksistensi perusahaan sejalan dengan semakin kuatnya karakter usaha yang dimiliki, sehingga perusahaan akan memiliki tingkat diferensi yang sangat kuat (Rini, 2015). Dengan kata lain, selain dari penerapan strategi pemasaran yang memenuhi keempat elemen itu dasarnya, perlu juga diterapkan elemen lain yang dapat meningkatkan rasa percaya konsumen untuk membeli produk yang dipasarkan. Di sisi lain dalam pemanfaatan teknologi pemasaran juga perlu diperhatikan supaya proses pemasaran dapat berjalan dengan lancar dan konsumen semakin mudah untuk menjangkaunya.

PENUTUP

Berdasarkan analisis yang dilakukan bahwa usaha produk *Polemon* memiliki strategi-strategi dalam meningkatkan volume penjualan yaitu: a. Strategi Produk : strategi yang digunakan dengan Melengkapi segala jenis macam produk; b. Strategi Harga : Memberikan harga yang murah Dengan memperkecil tingkat keuntungan suatu barang; c. Strategi Distribusi: Membuat media informasi tentang produk promo-promo undian berhadiah seperti spanduk, baliho, melalui radio dan lain-lain; d. Strategi Tempat : Memberikan pelayanan yang baik seperti penyusunan yang rapi pada rak barang, memperindah bentuk bangunan dan lain-lain.

REFERENSI

- Juliandi, A., Irfan, & Manurung, S. (2015). *Metodologi penelitian bisnis*. Medan: UMSU Press.
- Makmur, & Saprijal. (2015). Strategi pemasaran dalam meningkatkan volume penjualan: Studi pada S-MART Swalayan Pasir Pengairan. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 3(1).
- Rini, E. S., & Absah, Y. (2015). Analisis penciptaan loyalitas melalui pengaruh penerapan strategi pemasaran rasional, emosional, dan spiritual terhadap kepuasan nasabah PT. Bank Sumut Syariah Cabang Utama Medan. *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, 2(1), 63-76.



© LPP1 AQLI
Jurnal Sains
Penelitian & Pengabdian
Vol. 2 No.2, 2019
Hlm. 31-36

Ristandi, J. (2017). *Analisis strategi pemasaran dalam meningkatkan pembiayaan mikro pada PT. Bank Syariah Mandiri Kantor Cabang Pembantu Pulo Brayon Medan (Skripsi)*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Wening, N., Hasny, M. A., & Fitryana, R. (2014). Strategi pemasaran untuk meningkatkan jumlah kunjungan pada objek wisata kebun dan kebun binatang Gembira Loka Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Kajian Bisnis*, 22 (1), 1-10.



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SUMATERA UTARA

PIAGAM PENGHARGAAN

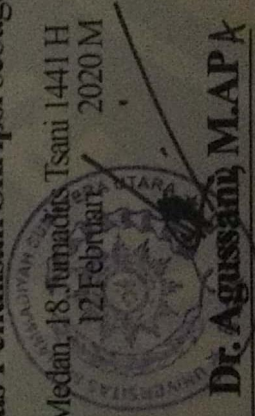
Nomor : 556 /II.3-AU/UMSU/F/2020

Diberikan kepada :

WITRI AULIA
1604290169

Sebagai Mahasiswa Yang Lulus Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) XXXII di Universitas Udayana Bali Pada Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang diselenggarakan oleh Kemenristek Dikti Tahun 2019 dengan Judul “PoleMon (Portable Leafhopper Trap Technology With Feromon) Inovasi Baru Produk Perangkat Hama Wereng Batang Coklat (Nilaparvata Lugens) Yang Efektif dan Efisien Dalam Mengoptimalkan Hasil Panen Tanaman Padi (Oryza Sativa L)” Sesuai Surat Keputusan Rektor No. 2137/KEP/II.3-AU/UMSU/F/2018 dinyatakan **Bebas Dari Tugas Penulisan Skripsi** sebagai syarat akhir perkuliahan

Medan, 18 Jumadhis Tsani 1441 H
12 Februari 2020 M



Dr. Agussani, M.A.P.A

Rektor



Sertifikat

Nomor : 2305/II.3-AU/UMSU/F/2019

Diberikan kepada :

Witri Aulia

Sebagai:

Finalis PIMNAS-32 Tahun 2019

di Universitas Udayana Bali, 27 - 31 Agustus 2019



Dr. Agussani, M.AP
Rektor