

**INVENTARISASI HAMA DAN TINGKAT KERUSAKAN PADI BERAS
MERAH (*Oriza nivara*) YANG DITANAM ANTARA TEGAKAN
KARET (*Hevea brasiliensis*)**

SKRIPSI



OLEH :
DERMAWAN SITOANG
14. 821.0151

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

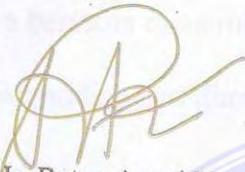
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

17/10/19

Judul Skripsi : inventarisasi Hama Dan Tingkat Kerusakan Padi Beras Merah (*Oryza nivara*) yang di Tanam di Antara Tegakan Karet (*Hevea brasiliensis*)

Nama : Dermawan Sitohang
NPM : 148210151
Fakultas : Pertanian

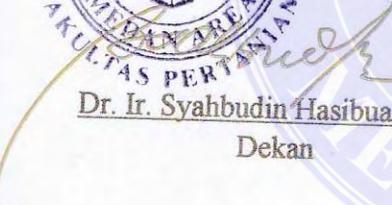
Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing

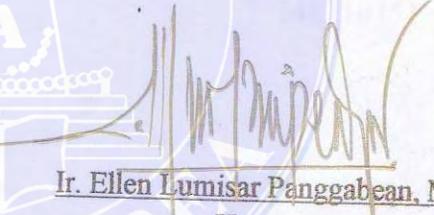

Prof. Dr. Ir. Retna Astuti Kuswardani, MS
Pembimbing I


Ir. Maimunah, MSI
Pembimbing II

Mengetahui:




Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si
Dekan

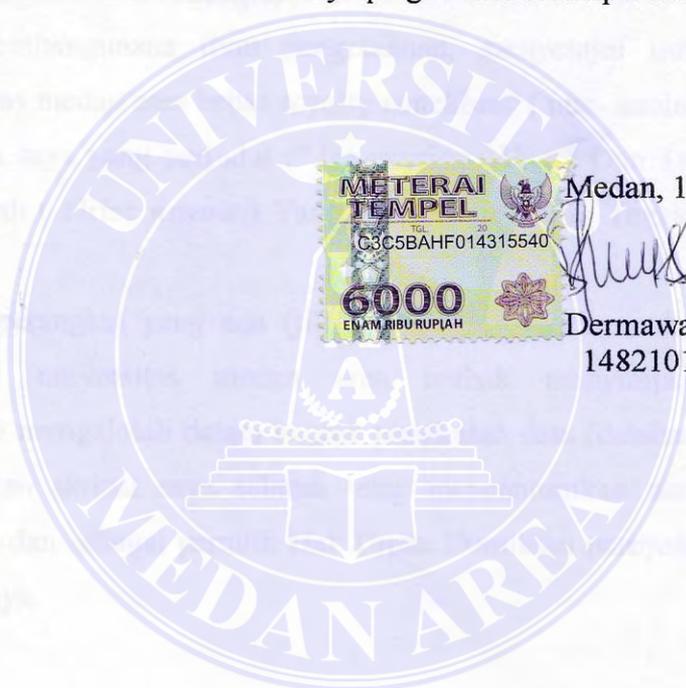

Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 05 April 2019

HALAMAN PERNYATAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tuls saya sendiri. Adapun bagian –bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku , apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 10 April 2019

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Dermawan Sitohang', is written over the stamp and the date.

Dermawan Sitohang
148210151

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik universitas medan area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dermawan Sitohang
NPM : 148210151
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pembangunana ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada universitas medan area bebas royalty noneklusif (non- axclusive royalty- free right) atas karya saya yang berjudul :” Inventarisasi Hama Dan Tingkat Kerusakan Padi Beras Merah (*Oriza nivara*) Yang Ditanam Diantara Tegakan Karet (*Hevea brasilliensis*)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak bebas royalty noneklusif ini universitas medan area berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan mengelolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 10 April 2019
Yang Menyatakan

Dermawan Sitohang
148210151

ABSTRACT

Salah satu potensi lahan kering yang belum banyak pemanfaatan secara optimal dan berkelanjutan, dengan luas lahan kering di Indonesia yang berpotensi untuk pengembangan tanaman pangan diperkirakan 5,1 juta ha yang tersebar di berbagai provinsi. bahwa potensi pengembangan padi gogo terdapat di pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua. Pengembangan padi gogo merupakan salah satu jawaban dalam meningkatkan produksi padi, tetapi produktivitas padi gogo di Indonesia masih sangat rendah. Pengembangan teknologi tumpangsari karet - tanaman pangan dapat melindungi petani dari fluktuasi harga karet dan memberikan nilai tambah. Hasil analisis menunjukkan tumpangsari karet sistem JG dengan padi gogo, layak dikembangkan dengan marginal benefit cost ratio (MBCR) 1,98. Pengamatan dilakukan secara langsung dipertanaman pada 30 rumpun padi merah dengan 15 sampel dilakukan dengan metode bentuk “U” dengan interval satu minggu sekali mulai umur tanaman dua minggu setelah tanam. Beberapa faktor pembatas produksi padi merah diantaranya adalah cara budidaya dan adanya serangan hama. Untuk menekan serangan hama, beberapa teknik pengendalian telah diterapkan diantaranya adalah pengendalian dengan menggunakan perangkat sumur, jaring ayun dan aspirator. berdasarkan hasil pengamatan terdapat 9 spesies hama yaitu *Scirpophaga innotata* (Lepidoptera : Pyralidae), *Nilaparvata lugens* (Homoptera: Delphacidae), *Ratus argentiventer* (Rodentia: Muridae), *Pomacea caniculata* (Megastropoda : Ampullariidae), *Leptocorisa acuta* (Hemiptera: Alydidae), *Coccinella septempunctata* (Coleoptera:Coccinelidae), *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae), *Scotinophora coarctata* (Hemiptera : Pentatomidae), *Spodoptera litura* (Lepidoptera: nouctidae).

Kata kunci : ketersediaan lahan, Padi Merah, Hama, tumpangsari, Karet, Perangkat.

ABSTRACT

One of the potential of dry land that has not been used optimally and sustainably, with an area of dry land in Indonesia that has the potential for the development of food crops, was estimated at 5.1 million ha spread across various provinces. The potential for upland rice development was on the islands of Sumatra, Kalimantan and Papua. The development of upland rice was one of the answers in increasing rice production, but upland rice productivity in Indonesia was still very low. The development of rubber intercropping technology - food crops can protect farmers from rubber price fluctuations and provide added value. The results of the analysis show that intercropping of the JG rubber system with upland rice, was feasible to be developed with a Marginal Benefit Cost Ratio (MBCR) of 1.98. Observations were carried out directly in the planting of 30 red rice clumps with 15 samples made by the "U" form method with intervals once a week starting the age of the plant two weeks after planting. Some of the limiting factors for brown rice production include cultivation methods and pest attacks. To reduce pest attacks, some control techniques have been applied including controlling using well traps, swing nets and aspirators. based on observations there are 9 species of pests, namely Scirpophaga innotata (Lepidoptera: Pyralidae), Nilaparvata lugens (Homoptera: Delphacidae), Rattus argentiventer (Rodentia: Muridae), Pomacea caniculata (Megastropoda: Ampullariidae), Leptocorisa acuta (Hemiptera: Alydidae), Coccinella septempunctata (Coleoptera: Coccinellidae), Nezara viridula (Hemiptera: Pentatomidae), Scotinophora coarctata (Hemiptera: Pentatomidae), Spodoptera litura Lepidoptera: nouctidae).

Keywords: Land availability, Red Rice, Pests, Intercropping, Rubber, Traps.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Inventarisasi Hama dan Tingkat Kerusakan Padi Beras Merah (*Oriza nivara*) Yang Ditanam AntaraTegakan Karet (*Hevea brasilliensis*)”yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh menyelesaikan studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, beserta seluruh dosen dan staf pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Ibu Prof. Dr. Ir.Retna Astuti Kuswardani, MS selaku Ketua Komisi Pembimbing dan Ibu Ir. Maimunah, M.Si, selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Ayahanda Saut Sitohang dan Ibunda Lasma Nababan yang selalu memberikan dukungan moral maupun materi, serta motivasi dan dukungan kepada penulis.
4. Teman-teman Stambuk 2014 Fakultas Pertanian Medan Area yang tidak bisa penulissebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam proposal ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal ini.

Medan, Juli 2019

penulis



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN	
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Tanaman Padi Merah	9
2.2. Syarat Tumbuh Padi Beras Merah	12
2.3. Klasifikasi Padi Beras Merah	13
2.4. Morfologi Padi Beras Merah	14
2.4.1. Akar	14
2.4.2. Batang	15
2.4.3. Daun	15
2.4.4. Bunga	16
2.5. tahapan Pertumbuhan Tanaman Padi Merah	18
2.6. Hama Tanaman Padi Gogo	19
2.7. Sistemtanaman tumpangsari	29
2.7.1. Pengelolaan Agroekosistem Dengan Tumpangsari	31
2.7.2. Agroekosistem Menuju Pertanian Berkelanjutan	32
2.7.3. Keanekaragaman Hayati	33
2.7.4. Keanekaragaman Hayati Dan Pengelolaan Serangga Hama Dalam Agroekosistem.....	35
2.7.5. Pengendalian Hayati	36
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	38
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	38
3.2. Bahan dan Alat	38
3.3. Metode Penelitian	38
3.4. Pelaksanaan Penelitian	39
3.4.1. Penentuan Petakan /Plot.....	39
3.4.1. PerangkapJebakan.....	39
3.4.2. JaringAyun (Sweep Net)	40
3.4.3. Aspirator	41
3.5. Parameter Yang Diamati.....	42
3.5.1. Identifikasi Hama Yang Terperangkap.....	42

3.5.2 Kelimpahan Jumlah Populasi Hama Yang Terperangkap	42
3.5.3. Indeks Keanekaragaman	42
3.5.4. Kelimpahan Relatif (KR).....	43
3.5.5. Intensitas Kerusakan Mutlak.....	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Identifikasi Hama Yang Terperangkap	44
4.2. Kelimpahan Jumlah Populasi Hama Yang Terperangkap	47
4.2.1. Kelimpahan jumlah populasi hama fase vegetative.....	50
4.2.2. Kelimpahan jumlah populasi hama fase generative.....	60
4.3. Indeks Keanekaragaman	68
4.4. Kelimpahan Relatif (KR).....	70
4.4.1. kelimpahan relative fase vegetatif	70
4.4.2. kelimpahan relative fase generative.....	79
V. KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1. Kesimpulan	88
5.2. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	92



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar Morfologi Padi Merah	13
2. Gambar Akar Padi	14
3. Gambar batang padi	15
4. Gambar Daun padi	15
5. Gambar Bunga Padi	16
6. Gambar Hama Walang Sangit	19
7. Gambar Hama Wereng Coklat	20
8. Gambar Hama Pengerek Batang	21
9. Gambar Hama Kepik Hijau	22
10. Gambar Hama Wereng Hijau	23
11. Gambar Hama Ganjur	24
12. Gambar Hama Kepindik Tanah	26
13. Gambar Hama Putih	27
14. Gambar Hama Tikus	28
14. Gambar Perangkap Filfaltrap	39
15. Gambar Perangkap Sweepnet	40
16. Gambar Perangkap Aspirator	41
17. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap pitfall trap Fasevegetatif	50
18. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap sweep net Fasevegetatif	52
19. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap aspirator Fase vegetative	54
20. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap pitfall trap Fase generative	55
21. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap sweep net Fase generative	56
22. Gambarkelimpahanpopulasihamadenganperangkap aspirator Fase generative	57

23. Gambarkelimpahan relative denganperangkap pitfall trap Fase Vegetative	60
24. Gambarkelimpahan relative denganperangkap sweep net Fase Vegetative	62
25. Gambarkelimpahan relative denganperangkap aspirator Fase Vegetative	63
26. Gambarkelimpahan relative denganperangkap pitfall trap Fase Generative	65
27. Gambarkelimpahan relative denganperangkap sweep net Fase Generative	66
28. Gambarkelimpahan relative denganperangkap aspirator Fase Generative	67



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno ini berasal dari 2 benua Asia dan Afrika barat Tropis. Bukti sejarah bahwa penanaman padi di Zheijiang (cina) sudah dimulai pada 3.000 tahun sebelum masehi. Fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hastinapur Uttarpradesh India sekitar 100-800 SM. Selain Cina dan India beberapa wilayah asal padi adalah Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, dan Vietnam. (Suparyono Dan Setyono).

Di Indonesia padi yang berasnya merah kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan padi yang berasnya berwarna putih. Beras merupakan makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh warga di dunia, terutama benua asia. Walaupun umumnya beras yang dikonsumsi berwarna putih, terdapat juga varietas beras yang memiliki pigmen warna seperti beras merah, beras cokelat dan beras hitam. Beras merah merupakan salah satu sumber pangan yang mengandung sumber antioksidan. Beras ini memiliki lapisan luar bekatul yang merupakan sumber yang baik akan protein, serat, lemak dan vitamin E (Iriyani, 2011).

Padi beras merah merupakan salah satu jenis padi di Indonesia yang mengandung gizi yang tinggi. Penelitian di Cina menunjukkan bahwa ekstrak larutan beras merah mengandung protein, asam lemak tidak jenuh, beta-sterol, camsterol, stigmasterol, isoflavones, saponin, Zn dan Se, lovastatin, mevastatin-HMG-CoA. Unsur terakhir adalah reduktase inhibitor yang dapat mengurangi sintesis kolesterol di hati. (Suardi, 2004).

Salah satu tanaman pangan yang memiliki nilai potensial sosial dan ekonominya adalah padi beras merah. Padi beras merah merupakan salah satu jeni padi di Indonesia yang mengandung gizi tinggi. Beras merah sangat bermanfaat bagi kesehatan, antara lain untuk mencegah kekurangan pangan dan gizi serta menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam) dan vitamin B (beri-beri). Serat beras merah relatif mudah diserap usus dibanding gandum, sehingga dapat meringankan beban usus dalam melakukan gerakan peristaltik dan melancarkan sistem pencernaan. (Indrasari,2006).

Antioksidan yang dihasilkan beras merah berasal dari pigmen antosianin. Komposisi gizi per 100 g padi beras merah terdiri atas protein 7,5 g, lemak 0,9 g, karbohidrat 77,6 g, kalsium 16 mg, fosfor 163 mg, zat besi 0,3 g dan vitamin B1 0,21 mg. Kandungan antosianin dalam padi beras merah diyakini dapat mencegah berbagai penyakit antara lain, kanker, kolesterol dan jantung koroner. Menurut Santika dkk.(2010) menyatakan bahwa beras merah umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, tetapi hanya di giling menjadi beras pecah kulit sehingga kulit arinya masih melekat pada endosprema. Kulit ari beras merah kaya akan serat, minyak alami dan lemak esensial.

Beras merupakan makanan pokok sebagian besar penduduk Indonesia. Pemenuhan kebutuhan akan beras selalu diprioritaskan oleh pemerintah. Pada tahun 2010 produksi padi di Sumatera Barat diperkirakan mencapai 2.192.288 ton gabah kering giling (GKG), atau mengalami peningkatan sebesar 86.489 ton (4,115) dibanding produksi pada tahun 2009. Kenaikan produksi diperkirakan karena terjadi perluasan panen sebesar 12,318 hektar (2.80%) dan produktivitas sebesar 0.61 kuintal/hektar (1,27%), sedangkan produksi beras merah lokal

diindonesia saat ini hanya 2-3 ton/ha. Rendahnya produksi ini diperkirakan karena terjadinya penurunan luas panen akibat sedikitnya petani yang membudidayakan padi beras merah. (Badan statistik,2011).

Beras merah juga terbatas dipasarkan dan harganya relatif tinggi. Dengan makin meluasnya permasalahan terhadap kesehatan, potensi padi beras merah perlu digali lebih insentif melalui berbagai penelitian. Peningkatan hasil panen padi beras merah masih rendah, hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa hal diantaranya adalah penentuan waktu panen, hama penyakit dan cekaman kekeringan.

Kekeringan merupakan kendala bagi peningkatan produksi tanaman pada lahan tadah hujan bahwa pada lahan irigasi. Kekeringan terjadi hampir setiap tahun yang disebabkan oleh musim hujan yang tidak menentu, terlalu cepat berakhir, penanaman terlambat, dan pengairan yang umumnya sangat tergantung pada air hujan. Kekeringan bisa berakibat fatal dan berpengaruh pada kestabilan produksi padi beras merah. Lahan sawah tadah hujan negeri ini dengan luas 2.1 juta ha dapat menjadi lumbung padi kedua nasional setelah lahan sawah irigasi. Namun, produksi tersebut masih rendah, yaitu sekitar 3-3.5 ton/ha. Alternatif strategi untuk memperbaiki produktivitas di lahan tadah hujan adalah melalui budidaya tanaman padi yang toleran kekeringan. (Anonim,2009).

Tanaman perkebunan karet di Indonesia memiliki luas 3,2 juta/ha yang berasal dari kebun karet milik swasta serta Negara dan dari karet rakyat. Dari tahun ketahun jumlah peremajaan pada karet rakyat berkisar 45-80ribu/ha. Akan tetapi permasalahan pada tanaman karet terdapat pada harga karet yang terus mengalami penurunan yang berdampak pada penghasilan petani karet itu sendiri.

Pemamfaatan gawangan karet sebagai lahan untuk menanam padi beras merah memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman karet rakyat dan dengan memanfaatkan tanaman sela dapat memberikan pendapatan bagi petani karet. Terdapat beberapa jenis tanaman yang ditumpang sari dengan tanaman karet seperti tanaman padi, sorgum, nenas, semangka, cabai, dan jahe, sehingga tanaman tersebut dapat ditanam sebelum tanam karet menghasilkan. (Ardi dan firdaus, 2007).

Lahan diantara tanaman karet merupakan lahan yang potensial untuk peningkatan produktivitas pertanian rakyat terpadu melalui tumpang sari pangan dengan komoditas perkebunan. Apabila penanaman tanaman pangan secara intercropping dengan memanfaatkan lahan dibawah tegakan tanaman perkebunan tersebut, khusus karet, dilakukan maka harapan produktivitas pangan dalam negeri akan meningkat. (Sahuri, 2017).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penanaman tanaman sela diantara tanaman karet (gawangan) memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan karet dan tanaman sela dapat memberikan penghasilan bagi keluarga petani hasil penelitian yang telah dilakukan oleh pusat penelitian karet dan mendatangkan tambahan pendapatan petani karet dari pertanaman sela, seperti tumpang sari padi gogo yang ditanam diantara karet Pada tahun pertama dan kedua memberikan nilai R/C 1,57 dan 1,51. (Wibawa, G, et, el, 2000)

Budidaya tanaman monokultur dapat mendorong ekosistem pertanian rentan terhadap ekosistem serangga hama. Salah satu pendorong meningkatkan serangga pengganggu adalah tersedianya makanan terus menerus sepanjang waktu. Mekanisme alami seperti predatisme, parasitisme, patogenitas, persaingan

intraspesies dan interspesies, produktivitas, stabilitas dan keanekaragaman hayati dapat dimanfaatkan untuk mencapai pertanian berkelanjutan (Altieri et al,2004 dalam Taurusline E,dkk 2015).

Pengendalian OPT yang didasarkan pada dasar pertimbangan ekologi dan efisiensi ekonomi dalam rangka pengelolaan agroekosistem yang berwawasan lingkungan yang berkelanjutan. Dengan sasaran sebagai berikut : 1) produksi pertanian mantap tinggi 2) penghasilan dan kesejahteraan petani meningkat, 3) populasi OPT dan kerusakan tanaman tetap pada dasar secara ekonomi tidak merugikan dan 4) pengurangan resiko pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida yang berlebihan (Anonim, 2004 dalam sunarno 2012).

Akhir-akhir ini bahwa pemakaian pestisida, khususnya pestisida sintesis ibarat pisau bermata dua. Dibalik manfaatnya yang besar bagi peningkatan produksi pertanian, tak bisa dipungkiri bahaya pestisida semakin nyata dirasakan masyarakat, terlebih akibat penggunaan pestisida yang tidak bijaksana. Kerugian berupa timbulnya dampak penggunaan pestisida, dapat dikelompokkan atas 3 bagian: 1.) pestisida berpengaruh negatif terhadap kesehatan 2.)pestisida berpengaruh buruk terhadap kualitas lingkungan, 3.) pestisida meningkatkan perkembangan populasi jasad pengganggu tanaman (sunarno,2012).

Pestisida merupakan bahan pencemar paling potensial dalam budidaya tanaman. Oleh karena itu, peranannya perlu diganti dengan teknologi lain yang berwawasan lingkungan. Pemakaian bibit unggul, pemakaian bahan organik dan pestisida memang mampu memberikan hasil yang tinggi. Swasembada yang di capai di Indonesia pada tahun 1984 tidak terlepas dari ketiga faktor tersebut.

Namun tidak disadari praktek ini telah menimbulkan masalah dalam usaha pertanian itu sendiri maupun terhadap lingkungan (Hendarsih & Widiarta, 1995).

Pada budidaya padi beras merah selalu terdapat berbagai kendala, salah satunya adalah serangan hama. Hama merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya produktifitas padi yang dapat menyerang akar, batang, daun dan bulir padi. Beberapa hama yang banyak merugikan petani padi diantaranya adalah wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), kepinding tanah (*Scotinophora coarctata*), ulat grayak (*Spodoptera Litura*), Hama putih palsu (*Nymphula depunctalis*) dan walang sangit (*Leptocorisa oratorius F*). (Zulianti, 2007).

Hama memang merupakan salah satu musuh utama para petani setiap saat bisa menyerang tanaman. Pengendalian OPT dilakukan dengan pendekatan teknik yang ramah lingkungan. Pengendalian OPT dapat dilakukan dengan cara kultur teknis, mekanik, fisik, genetik, dan hayati. Salah satu pengendalian yang umum dan aman untuk menekan populasi hama pada budidaya padi beras merah adalah dengan menggunakan perangkap. (Thomas, 1999).

Perangkap jebakan merupakan perangkap berbentuk seperti sumur dangkal yang digunakan untuk memperangkap hama yang bergerak aktif dipermukaan tanah dengan cara menanam ditanah sedemikian rupa sehingga mulut gelas rata dengan permukaan. Untuk memaksimalkan fungsi perangkap sumur dapat ditambahkan dengan arutan alkohol sehingga terawet didalamnya.

Jaring ayun (*sweep nett*) adalah jaring yang digunakan dengan bantuan tangan untuk menangkap hama-hama kecil yang gesit dan berada direrumputan atau pada pucuk-pucuk tanaman.

Perangkap aspirator digunakan untuk menangkap hama serangga kecil dan pergerakannya sangat cepat, seperti: parasitoid ordo Hymenoptera, lalat Agromyzidae, trip, dan afid. Aspirator ini bisa digunakan langsung untuk menyedot serangga pada budidaya padi. Perangkap aspirator merupakan alat yang biasanya dibuat dari lubang kaca atau plastik transparan yang dipadu dengan pipa selang karet dan bekerja dengan sistem di hisap.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Keragaman Jenis- Jenis Hama dan Kelimpahan Populasi Pada Tanaman Padi Beras Merah Yang Ditanam Diantara Tegakan Karet.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jenis- jenis hama yang menyerang dan gejala serangan padi beras merah yang ditanam diantara tegakan karet.
2. Mengetahui kelimpahan populasi dari masing-masing jenis hama padi beras merah yang ditanam diantara tegakan karet.
3. Mengetahui tingkat kerusakan tanaman padi beras merah yang ditanam diantara tegakan karet.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Memberikan informasi tentang hama yang menyerang padi beras merah dan populasi yang ditanam diantara antara tegakan karet,



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Padi Merah

Padi beras merah (*Oriza nivara*) merupakan salah satu jenis padi di Indonesia yang mengandung gizi yang tinggi. Penelitian di Cina menunjukkan bahwa ekstrak larutan beras merah mengandung protein, asam lemak tidak jenuh, beta-sterol, camsterol, stigmasrerol, isoflavones, saponin, Zn dan Se, lovastatin, mevinolin-HMG-CoA. Unsur terakhir adalah reduktase inhibitor yang dapat mengurangi sintesis kolesterol dihati (Anonim,2005).

Beberapa zat gizi umumnya ditemukan di beras merah termasuk vitamin E, thiamin, magnesium, vitamin B6, dan serat. Selain itu, ada sekitar selusin lebih banyak vitamin dan mineral yang ditemukan dalam beras merah. Beras merah mengandung sekitar empat kali jumlah serat makanan dari padi beras putih (Suardi,2004).

Keunggulan beras merah dibanding beras putih terdapat pada komposisi nutrisinya. Beberapa komponen nutrisi seperti serat kasar, asam lemak esensial, vitamin B kompleks serta mineral banyak terdapat pada bagian kulit ari (Santika dan Rozakurniati,2010). Serat kasar berguna bagi kesehatan pencernaan, membantu menurunkan konsentrasi LDL dalam darah, serta mengurangi resiko penyakit-penyakit kronis seperti diabetes, obesitas, jantung koroner, dan divertikulosis (Fahey,2005). Vitamin B kompleks berperan dalam mencegah terjadinya penyakit beri-beri, neuropati perifer, keluhan mudah capek, anoreksia, anemia, cheilosis, glossitis, seborrhea, pelagra, edema, hingga degenerasi sistem kardiovaskuler, neurologis serta muskuler (Murray, *etal.*, 2012).

Indeks glikemik beras putih lebih tinggi dibandingkan sereal lain, sebagai contoh indeks glikemik beras putih 55, beras merah 41, sereal lain seperti barley 25. Jumlah indeks glikemik pada beras dipengaruhi oleh beberapa faktor, jenis varietas beras yang bergantung pada proses pengolahan, waktu pemasakan, dan kandungan amyloosa.

Beberapa tahun terakhir konsumsi beras merah dipopulerkan sebagai bagian dari gaya hidup sehat, beras merah dipercaya sangat baik bagi kesehatan karena mengandung banyak zat bermanfaat bagi tubuh yang tidak ditemukan pada jenis beras putih. Jika dibandingkan dengan beras putih, beras merah mengandung lebih banyak serat sebesar 349%, vitamin E 203%, vitamin B6 18%, Magnesium 219% (Subroto, 2008).

Banyaknya potensi yang dimiliki beras merah sebagai sumber karbohidrat rendah kalori bernutrisi dan berkhasiat obat dan masih terbatasnya budidaya padi beras merah menyebabkan harga beras merah relatif lebih tinggi dipasaran dibandingkan dengan harga beras putih. Hal ini juga berkaitan dengan semakin meningkatnya penggunaan beras merah sebagai bahan industri pangan maupun jamu dan obat tradisional (Lale, *et al.*, 2009).

Fenomena ini menjadi salah satu peluang untuk pengembangan budidaya dan peningkatan produktivitas padi beras merah. Permintaan beras merah terus meningkat namun peningkatan kebutuhan akan beras merah belum diikuti oleh ketersediaan pasokan yang mencukupi. Pertumbuhan produksi yang lambat dibandingkan konsumsi sehingga pemenuhan akan kebutuhan beras merah dalam negeri masih dilakukan impor.

Padi beras merah jarang dibudidayakan petani di Indonesia karena umurnya panjang (rata-rata 134 hari) dan morfologi tanamannya tinggi (rata-rata 164 cm) sehingga mudah rebah (Silitonga 2015). Beras merah juga jarang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, padahal selain sebagai sumber karbohidrat, beras merah merupakan fungsional karena mengandung antosianin, suatu senyawa antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Afza Higa, 2016)

Hampir seluruh petani menanam padi varietas baru termasuk padi hibrida, hanya sebagian kecil yang membudidayakan padi beras merah lokal. Akibatnya, keberadaan padi beras merah lokal semakin langka, bahkan hampir punah (Kristantini 2009b dalam Afza Higa 2016).

Padi gogo merupakan salah satu jenis padi non irigasi, padi gogo mampu tumbuh pada input air yang terbatas, kondisi tersebut menjadikan padi gogo dapat tumbuh dan berkembang di lahan kering (Dobermann dan Fairhurst, 2000). Padi gogo dapat ditanam di daratan tinggi dengan berbagai agroekologi dan jenis tanah. Persyaratan utama untuk tanaman padi gogo adalah kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Iklim terutama curah hujan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan budidaya padi gogo. Hal ini disebabkan padi gogo memerlukan air sepanjang pertumbuhannya dan kebutuhan air tersebut hanya mengandalkan curah hujan (Norsalis. 2011 dalam Tarigan, dkk, 2013).

Penanaman padi beras merah pada gawangan tanaman karet dapat membantu kebutuhan petani yang tidak cukup untuk memenuhi pendapatan dari tanaman karet. Saat sekarang ini harga karet turun sehingga petani tidak dapat mencukupi kebutuhannya, dengan tumpang sari ini maka pendapatan petani menjadi lebih bertambah dengan hanya memanfaatkan pada areal gawangan karet. Jumlah

rumpun tanaman yang optimal akan menghasilkan lebih banyak malai per meter persegi dan berpeluang besar untuk pencapaian hasil yang lebih tinggi. Pertumbuhan tanaman yang sehat dan seragam mempercepat penutupan permukaan tanah, sehingga dapat menekan atau memperlambat pertumbuhan gulma dan meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit (badan Litbang pertanian. 2012).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Padi Merah

Padi dapat tumbuh dalam iklim yang beragam, tumbuh di daerah tropis dan subtropis pada 45° LU DAN 45° LS dengan cuaca panas dan kelembapan tinggi dengan hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200mm/bulan atau 1500-2000mm/tahun. Padi darat merupakan padi lahan kering yang ditanam dalam kondisi kering. Syarat utama untuk tanaman padi darat adalah kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Faktor iklim terutama curah hujan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan budidaya padi darat. Hail ini disebabkan kebutuhan air untuk padi darat hanya mengandalkan curah hujan.

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah yang mengandung fraksi pasir, debu, dan lempung dalam perbandingan tertentu dan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18-22 cm dengan pH antar 4-7 (Salman,2014).

2.3. Klasifikasi Tanaman Padi Merah

Menurut Arifianto (2010) tanaman padi beras merah memiliki klasifikasi sebagai berikut : Kingdom:*Plantae*, Divisi :*Magnoliophyta*, Class : *Liliopsida*, Ordo : *Poales*, Famili :*Poaceae*, Genus : *Oryza*, Spesies :*Oryza nivara*.



Gambar 1. Tanaman Padi Beras Merah
Sumber : bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Pertumbuhan tanaman padi dibagi kedalam tiga fase : (1) vegetatif (awal pertumbuhan sampai terbentuknya bakal malai/primordia); (2) reproduktif (primordia sampai pembungaan); (3) Pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan organ-organ vegetatif seperti jumlah anakan, tinggi tanaman, jumlah bobot, dan luas daun. Lama fase produktif ini ditandai dengan (a) memanjangnya beberapa ruas teratas batang tanaman; (b) berkurangnya jumlah anakan (matinya anakan tidak produktif); (c) munculnya daun bendera; (d) bunting; (e) pembungaan (Makariam dan Suhartatik,2008).

2.4. Morfologi Tanaman Padi Merah

Padi termasuk golongan tanaman semusim atau tanaman muda yaitu tanaman yang biasanya berumur pendek, kurang dari satu tahun dan hanya satu kali produksi. Setelah berproduksi akan mati atau dimatikan. Tanaman padi merah dapat dikelompokkan kedalam dua bagian vegetatif dan bagian generatif. Bagian vegetatif terdiri dari akar, batang, dan daun. Bagian generatif terdiri dari malai atau bulir, bunga, buah dan bentuk gabah (Makariam dan Suhartatik, 2009).

2.4.1. Akar

Akar tanaman padi berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah kemudian diangkut ke bagian atas tanaman (Fitri, 2009). Akar tanaman padi adalah serabut. Radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Pada benih yang sedang berkecambah timbul calon akar dan batang. Apabila akar primer terganggu maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat. Akar-akar seminal akan digantikan oleh akar-akar sekunder (akar adventif) yang tumbuh dari batang bagian bawah. Bagian akar yang telah dewasa (lebih tua) dan telah mengalami perkembangan berwarna coklat, sedangkan akar yang masih muda berwarna putih (Suhartatik, 2008).

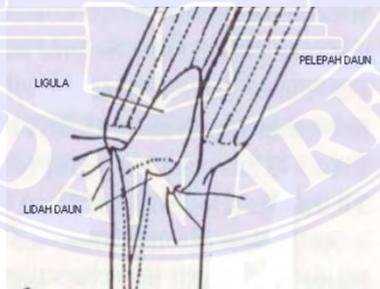


*Gambar: akar padi
Sumber: wordsspress.com*

2.4.2. Batang

Padi termasuk kedalam famili Graminae yang memiliki batang dengan susunan beruas-ruas. Batang padi berbentuk bulat, beronggadan beruas. Antar ruas pada batang dipisahkan oleh buku. Panjangnya tiap-tiap ruas tidak sama. Ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang dan ruas kedua, ketiga dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian atas bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Pada buku bagian ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi ligula (lidah daun) dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian *auricle* pada sebelah kiridan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Pembentukan anakan padi sangat dipengaruhi oleh unsur hara, sinar matahari, jarak tanam, dan teknik budidaya (Fitri,2009).

2.4.3. Daun



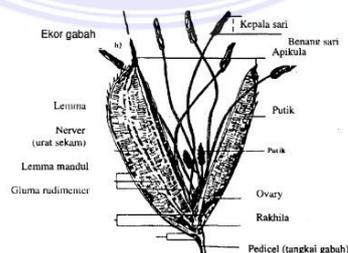
Gambar: daun padi
Sumber: Suhartatik, 2008

Padi termasuk tanaman jenis rumput-rumputan mempunyai daun yang berbeda-beda, baik bentuk, susunan, maupun bagian-bagiannya. Ciri khas daun padi adalah terdapat sisik dan telinga daun. Daun tanaman padi tumbuh pada bagian batang dalam susunan yang berselang-seling. Pada setiap buku terdapat satu daun. Setiap daun terdiri atas helai daun yang memiliki bentuk panjang

seperti pita. Pelepah daun yang menyelubungi batang berfungsi untuk menguatkan bagian ruas yang jaringan lunak, telinga daun (*auricle*), lidah daun (*ligule*) yang terletak pada perbatasan antara helai daun dan upih. Fungsi dari lidah daun adalah mencegah masuknya air hujan diantara batang dan pelepah daun (Suhartatik, 2008).

Daun yang muncul pada saat terjadi perkecambahan dinamakan koleoptil. Koleoptil keluar dari benih yang disebar dan akan memanjang terus sampai permukaan air. Setelah koleoptil membuka akan diikuti keluarnya daun pertama, dan daun kedua dan seterusnya hingga mencapai puncak yang disebut daun bendera, sedangkan daun terpanjang biasanya pada daun ketiga. Daun bendera ini terletak dibawah bagian malai padi. Daun padi awalnya adalah tunas yang kemudian berkembang menjadi daun. Daun pertama pada batang keluar bersamaan dengan timbulnya tunas (calon daun) berikutnya. Pertumbuhan daun yang satu dengan daun berikutnya (daun baru) mempunyai selang waktu 7 hari (Anonymous, 2012).

2.4.4. Bunga



Gambar 5. Bagian-bagian bunga padi
Sumber: Chang and Bardenas, 1976

Gambar. Bagian bunga padi
Sumber: Suhartatik, 2008

Bunga padi pada hakikatnya terdiri dari atas tangkai bakal buah *lemma*, *palea*, putik, dan benang sari. Tiap unit bunga terletak pada cabang-cabang bulir

yang terdiri atas cabang primer dan cabang skunder. Sekumpulan bunga padi (*spikelet*) yang keluar dari buku paling atas dinamakan malai. 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 bercocok tanam (Suhartatik,2008).

Bunga padi memiliki perhiasan bunga lengkap. Dalam satu tanaman memiliki dua kelamin,dengan bakal buah dibagian atas. Jumlah benang sari adalah 6 buah,tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kantong serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik,dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai yang berwarna putih atau ungu (Sumartono dan Hardjono,1980).

Bunga padi yang telah dewasa, *palea* dan *lemma* yang semula bersatu akan membuka dengan sendirinya agar pemanjangan benang sari dapat terlihat dari floret yang membuka. Membukanya *palea* dan *lemma* ini terjadi antara 10-12, pada suhu 30-32°C. *Palea* dan *lemma* akan tertutup setelah kepala sari melakukan penyerbukan (Suhartatik,2008).

2.5.Tahapan Pertumbuhan Tanaman Padi Merah

Tahapan fase pertumbuhan padi dapat di uraikan menjadi beberapa tahapan pertumbuhan yaitu (Makariam dan Suhartatik, 2007). :

- Tahap 0 : benih berkecambah sampai muncul ke permukaan. Berlangsung selama 2-3 hari.
- Tahap 1 : pertunasan atau bibit, yaitu sejak benih berkecambah, tumbuh menjadi tanaman muda hingga hampir keluar anakan peertama.

- Tahap 2 : pembentukan anakan, berlangsung selama pembentukan anakan sampai tercapai anakan maksimum.
- Tahap 3 : pemanjangan batang, terjadi sebelum pembentukan mulai atau pada tahapan akhir pembentukan anakan
- Tahap 4 : pembentukan malai sampai bunting
- Tahap 5 : heading (keluar bunga atau malai). Tahap ini ditandai dengan munculnya ujung malai dari pelepah daun bendera. Dalam suatu rumpun fase ini memerlukan waktu 10- 14 hari.
- Tahap 6 : gabah matang susu. Pada tahap ini gabah mulai terisi dengan cairan kental berwarna putih.
- Tahap 7 : gabah $\frac{1}{2}$ matang pada tahap ini gabah berubah menjadi gumpalan lunak. Gabah pada malai mulai menguning.
- Tahap 8 : gabah matang penuh, gabah matang, berkembang penuh, keras dan berwarna kuning. Daun mulai menguning.

2.6.Hama Tanaman Padi Gogo

Hama yang menyerang tanaman padi ada berbagai macam filum hewan, bahkan ada yang belum di ketahui taksonominya. Menurut temuan para ahli sebagian besar hama yang menyerang tanaman padi dapat diuraikan sebagai berikut.

Hama dalam arti luas adalah setiap organisme yang dapat mengganggu, merusak ataupun mematikan organisme lain. Organisme yang sering menjadi hama pada tanaman padi adalah serangga. Hama yang biasa menyerang tanaman padi merah antara lain:

1. *Leptocorisa acuta*(Hemiptera : Alydidae)



Gambar 2. *Leptocorisa acuta*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Walang sangit merupakan hama yang merusak bulir padi pada fase berbunga sampai matang susu dengan cara menghisap butiran gabah yang sedang mengisi. Sehingga kualitas gabah menjadi berkerut, warna beras menjadi coklat/merah dan mengapur dan rasanya pun tidak enak. Gejala serangan tampak pada daun terdapat bercak bekas isapan oleh nimfa walang sangit dan pada bulir padi terdapat bintik hitam bekas tusukan hama sehingga bulirnya hampa. Pengendaliannya dapat dilakukan antara lain dengan cara pengaturan pola tanam yaitu dengan cara menanam secara serentak pada satu hamparan, melakukan sanitasi atau pembersihan tanaman inang disekitar tanaman padi, mengendalikan gulma baik yang ada di sawah maupun yang ada disekitar pertanaman, menggunakan insectisida berbahan aktif BPMC, fipronil, propoksur.

2. *Nilaparvata lugens* (homoptera: Delpecidae)



Gambar 2. *Nilaparvata lugens*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) dapat menyebabkan daun berubah warna menjadi kuning oranye sebelum berubah menjadi coklat dan mati. Dalam keadaan populasi wereng tinggi dan varietas yang ditanam rentan wereng coklat, dapat mengakibatkan tanaman seperti terbakar atau “hopperburn”. Ledakan wereng biasanya terjadi akibat penggunaan pestisida yang tidak tepat, penanaman varietas rentan, pemeliharaan tanaman terutama pemupukan yang kurang tepat dan kondisi lingkungan yang cocok untuk wereng coklat (Rahmawati, 2012).

Wereng sebelumnya termasuk hama sekunder dan menjadi hama penting akibat penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman, sehingga membunuh musuh alami. Pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat merupakan kondisi yang sangat disukai wereng. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan wereng coklat adalah dari pembibitan sampai fase matang susu. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menguning dan cepat sekali mengering. Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi - melingkar disebut hopperburn. Ambang ekonomi hama ini adalah 15 ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular (pembuluh tanaman).

Cara pengendalian 1) Pengendalian secara kultural dan penanaman varietas yang tahan wereng coklat sangat dianjurkan. Beberapa varietas yang dilepas oleh IRRI yang mengandung gen ketahanan terhadap wereng coklat adalah IR26, IR36, IR56, IR64 dan IR72. Varietas tahan wereng coklat yang sudah dilepas antara lain: Widas, Ketonggo, Ciherang, Cisantana, Tukad Petanu, Tukad Balian, Tukad Unda, Kalimas, Singkil, Bondoyudo, Sintanur, Cimelati, Konawe, Batang Gadis, Ciujung, Conde, dan Angke. Sewaktu-waktu varietas tahan dapat

menjadi rentan akibat perubahan biotipe wereng coklat. 2) Pemberian pupuk K untuk mengurangi kerusakan. 3) Insektisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - amitraz, - buprofezin, - beauveria bassiana 6.20 x 10¹⁰ cfu/ml, - BPMC, - fipronil, - imidakloprid, - karbofuran, - karbosulfan, - metolkarb, - MIPC, - propoksur, atau - tiametoksam.

3. *Scirpophaga innotata* (Lepidoptera: Pyralidae)



Gambar 3. *Scirpophaga innotata*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Penggerek batang padi (*Scirpophaga innotata*) merupakan hama paling menakutkan pada pertanaman padi, karena sering menimbulkan kerusakan berat dan kehilangan hasil yang tinggi dilapangan. Kehadiran hama ini ditandai dengan kehadiran ngengat (kupu-kupu) dan kematian tunas padi, kematian malai dan ulat penggerek batang. Hama ini merusak tanaman pada semua fase tumbuh, baik pada saat pembibitan, fase anakan, maupun fase berbunga. Bila serangan terjadi pada pembibitan sampai fase anakan, hama ini disebut sundep, dan jika terjadi saat berbunga disebut beluk (Rahmawati, 2012).

Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan penggerek adalah dari pembibitan sampai pembentukan malai. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya mengakibatkan anakan mati yang disebut sundep pada tanaman stadia vegetatif dan beluk (malai hampa) pada tanaman stadia generatif. Siklus hidupnya 40-70 hari tergantung pada spesiesnya. Ambang ekonomi penggerek batang adalah 10%

anakan terserang; 4 kelompok telur per rumpun (pada fase bunting). Perlu diketahui bahwa kerusakan pada stadia generatif maka tindakan pengendalian sudah terlambat atau tidak efektif lagi.

Aplikasi insektisida dilakukan bila keadaan serangan melebihi ambang ekonomi atau jika populasi ngengat meningkat pada saat tanaman fase generatif. Gunakan insektisida yang berbahan aktif: - karbofuran, - bensultap, - bisultap, - karbosulfan, - dimehipo, - amitraz, atau - fipronil.

4. *Nezara viridula* (hemiptera: pentatomidae)



Gambar 4. *Nezara viridula*
Sumber. bbpadi.pertanian.go.id.

kepik hijau (*Nezara viridula*) berkembang pada iklim tropis, hidup berkoloni, betina berukuran kecil (16 mm) dengan 1100 telur selama hidupnya. Lama penetasan 6-8 minggu. Jantan berumur 6 bulan, serangan tidak sampai menghancurkan padi tetapi menghasilkan padi berkualitas jelek (gores-goresan membujur pada kulit dan pecah apabila digiling). Pembasmian hama dilakukan menggunakan insektisida sesuai aturan (Tjoe Tjien Mo, 1953).

Jenis hama ini menyerang batang dan buah tanaman padi dengan cara menghisap cairan pada batang dan buah padi tersebut, sehingga tanaman menjadi kekuningan, kerdil dan memiliki kualitas padi yang rendah.

Pengendalian :Pola tanam padi serempak menggunakan jenis padi tahan hama seperti; IR 36 dan IR 64,peningkatan kebersihan areal sawah,mengumpulkan dan memusnahkan telur dari hama walang sangit tersebut,melepas musuh alami hama seperti; jangkrik. Penggunaan Insektisida dengan merek dagang insektisida Curacron 250 ULV, Dimilin 25 WP, Larvin 75 WP.

5. *Nephotettix virescen*(Homoptera :Cicadellidae)



Gambar 5. *Nephotettix virescen*
Sumber bbpadi.pertanian.go.id.

Wereng hijau (*Nephotettix virescen*.) merusak kelopak-kelopak dan urat-urat daun padi dengan alat penghisap pada mulut yang kuat. Bertelur sebanyak 25 butir) yang ditempatkan dibawah daun padi selama tiga kali sampai mati. Dampak dari hama wereng hijau adalah virus tungro. Gejalanya Daun padi yang terserang virus tungro mulamula berwarna kuning oranye dimulai dari ujung-ujung, kemudian lama-kelamaan berkembang ke bagian bawah dan tampak bintik-bintik karat berwarna hitam. Bila keadaan ini dibiarkan jumlah anakan padi akan mengalami pengurangan, tanaman menjadi kerdil, malai yang 19 terbentuk lebih pendek dari malai normal, selain itu banyak malai yang tidak berisi (hampa) sehingga tidak bisa menghasilkan.

Pengendalian wereng hijau dapat dilakukan dengan menanam varietas tahan, membersihkan sumber inokulum tungro seperti singgang dan rumput teki, tanam serempak, sawah tidak kering atau dalam kondisi macak-macak, dan dilakukan aplikasi pestisida dengan insektisida yang berbahan aktif imidakloprid, BPMC atau tiametoxam.

6. *Orseolia oryzae*



Gambar 6. *Orselio oryzae*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Serangan hama ganjur (*Orseolia oryzae*) menyerang titik tumbuh, tunas yang diserang akan terbentuk puru, sehingga di beberapa daerah dikenal dengan nama hama pentil. Tanaman padi yang terserang akan menstimulir pembentukan tunas baru dan tunas yang terserang akan terbentuk malai, sehingga menyebabkan puso. Di daerah endemis, padi yang waktu tanamnya lambat akan mendapat serangan ganjur lebih berat, pengendalian yang dilakukan dengan memanfaatkan musuh alami dan penyemprotan insektisida (Gallagher, 2002).

Ganjur umumnya bukan masalah utama di pertanaman padi. Serangga dewasanya seperti nyamuk kecil, dengan daya terbang yang relatif lemah sehingga penyebarannya hanya lokal saja. Stadium tanaman padi yang rentan terhadap serangan ganjur adalah dari fase pembibitan sampai pembentukan malai. Ganjur dewasa aktif pada malam hari dan sangat tertarik pada cahaya. Ciri kerusakan yang ditimbulkannya adalah daun menggulung seperti daun bawang. Ukuran daun

bawang bisa panjang, bisa juga kecil/pendek sehingga sulit dilihat. Anakan yang memiliki gejala seperti daun bawang ini tidak akan menghasilkan malai. Pada saat tanaman mencapai fase pembentukan bakal malai, larva tidak lagi menyebabkan kerusakan. Siklus hidup ganjur 28- 32 hari dan larvanya memakan titik tumbuh tanaman.

Cara pengendalian 1. Atur waktu tanam agar puncak curah hujan tidak bersamaan dengan stadia vegetatif. 2. Bajak ratun/tunggul dari tanaman sebelumnya dan buang/bersihkan semua tanaman inang alternatif selama masa bera, seperti padi liar *Oryza rufipogon* untuk mengurangi infestasi hama. 3. Tanam varietas tahan Hama ganjur dewasa sangat tertarik terhadap cahaya, oleh karena itu lampu perangkap dapat digunakan untuk menangkap hama ganjur dewasa. 4. Insektisida granular yang berbahan aktif karbofuran dapat digunakan karena bekerja secara sistemik.

7. *Scotinophara coarctata* (Hemiptera: Pentatomidae)



Gambar 7. *Scotinophara sp*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Kepindingtanah (*Scotinophoracoarctata*) merupakan hama penting pada pertanaman padi terutama dinegara-negara Asia. Siklus perkembangan kepindingtanah merupakan tipe metamorfosis bertahap (*paurometabola*), yakni terdiri dari tiga stadia pertumbuhan yaitu stadia telur, nimfa, dan imago. Siklus hidup

kepinding tanah sekitar 32-35 hari. Imago tertarik cahaya dan dapat melakukan aktivitas terbang pada malam hari (Kalshoven, 1981).

Gejala kerusakan adalah di daerah sekitar lubang bekas hisapan berubah warna menjadi coklat menyerupai gejala penyakit blas. Daun menjadi kering dan menggulung secara membujur. Gejala seperti sundep dan beluk merupakan gejala kerusakan yang umum yang menyebabkan gabah setengah berisi atau hampa. Ambang ekonomi adalah 5 ekor nimfa atau kepinding dewasa per rumpun. Bila terdapat 10 ekor kepinding dewasa per rumpun dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 35%. Siklus hidupnya adalah 28-35 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman. Cara pengendalian Kepinding tanah dewasa sangat tertarik kepada lampu perangkap; karena itu kepinding tanah yang terperangkap perlu dibakar dan dibunuh.

8. *Nymphula depunctalis* (Lepidoptera : Pyralidae)



Gambar 8. *Nymphula depunctalis*
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Hama putih (*Nymphula depunctalis*) menyerang dengan bergelantungan pada daun padi sehingga berwarna keputih-putihan, bersifat semi aquatil (menggantung hidup pada air untuk bernafas di udara). Kerusakan yang ditimbulkan dapat mematikan tanaman padi. Hama putih akan menjadi kepompong, sarung/kantong yang selalu dibawanya, ditinggalkan dan

didekatkan pada batang padi. Pembasmian hama ini dapat dilakukan dengan mempelajari siklus hidup.

Hama putih jarang menyebabkan masalah di pertanaman padi. Tanda adanya hama ini di lapang adalah dari ngengat kecil dan larva. Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase pembibitan sampai stadia anakan. Stadia hama yang merusak adalah stadia larva. Siklus hidup hama putih adalah 35 hari. Kerusakan pada daun yang khas yaitu daun terpotong seperti digunting. Daun yang terpotong tersebut dibuat menyerupai tabung yang digunakan larva untuk membungkus dirinya, dimana larva aman dengan benang-benang sutranya. Larva bernafas dari dalam tabung dan memerlukan air di sawah. Gulungan daun yang berisi larva akan mengapung di atas permukaan air pada siang hari dan makan pada malam hari. Larva akan memanjat batang padi membawa gulungan daunnya yang berisi air untuk pernafasannya. Tingkat ambang ekonomi adalah lebih dari 25% daun rusak atau 10 daun rusak per rumpun. Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: - fipronil, atau - karbofuran.

9. *Rattus exulans* (Rodentia: Muride)



Gambar 9. Hama Tikus
Sumber. bbpadi.litbang.pertanian.go.id

Tikus (*Rattus exulans*) Tikus bisa menjadi hama pada persemaian, masa vegetatif dan generatif padi. Aktif merusak malam hari dengan ciri khas potongan

+ 45 derajat. Kerugian bisa mencapai 90% ditanaman muda dan 60 % ditanaman dewasa.

Pengendalian tikus dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

1. Penanaman secara serentak agar masa perkembang biakan tikus menjadi singkat. Mengurangi ukuran pematang sawah < 30 cm.
2. Sanitasi lingkungan pertanaman dan tempat persembunyian tikus.
3. Pemasangan pagar plastik dan bubu perangkap baik dipersemaian atau pertanaman+ tanaman perangkap.
4. Pemanfaatan musuh alami/predator. Gropyokan dan pembongkaran sarang tikus.
5. Pengumpanan beracun dengan rodentisida (klerat, racumin, petrokum).
Pengemposan dengan belerang/karbit.

2.7. Sistem Tanam Tumpang Sari

Penanaman beberapa jenis tanaman dalam sistem ganda merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan hasil pertanian, dengan memperhatikan pemilihan kombinasi tanaman yang tepat, sehingga tidak menimbulkan medan persaingan antar tanaman yang ditumpangsarikan dalam hal mendapatkan radiasi matahari, air dan nutrisi yang akan berpengaruh pada pertumbuhan maupun hasil (Dwie,*op cit.*,2003).

Tumpangsari tanaman merupakan salah satu bentuk atau cara pengaturan tanaman dalam satu lahan. Penanaman tumpang sari disamping dapat meningkatkan produk total, juga meningkatkan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan penanaman monokultur. Penanaman padi sebagai tanaman sela karet umumnya dilakukan pada tahun pertama, sedangkan pada tahun

berikutnya jarang dilakukan karena produktivitas menurun secara signifikan. Varietas padi yang digunakan umumnya varietas lokal karena sudah beradaptasi dengan kondisi setempat.

Pengembangan karet di beberapa daerah sebagai tanaman perkebunan komersil. Daerah yang pertama kali digunakan sebagai tempat uji coba penanaman karet adalah pamanukan dan ciaesem, Jawa Barat. Jenis yang pertama kali di uji cobakan di kedua daerah tersebut adalah spesies *Ficus elastica* atau karet rembung. Jenis karet *hevea brasiliensis* baru ditanam di Sumatera bagian timur pada tahun 1902 dan Jawa Barat pada tahun 1906 (Timpenobar Swadaya, 2008).

Luas area perkebunan di Indonesia, khususnya karet mencapai 3,3 juta ha, dimana 3% - 4% dari luasan tersebut berada pada masa TBM yang berumur 1-3 tahun yang berpotensi untuk digunakan sebagai areal perluasan tanaman pangan (Deptan, 2010). Menurut Fikriati et al (2009) lahan perkebunan tersebut dapat dimanfaatkan secara intensif untuk usaha tani lainnya. Apabila penanaman pangan secara intercropping dengan memanfaatkan lahan dibawah tegakan tanaman perkebunan tersebut. Khusus karet, dilakukan maka diharapkan produktivitas pangan dalam negeri akan meningkat. Tanaman sela di antara karet tidak mengganggu pertumbuhan lilit batang karet, bahkan pada banyak penelitian pertumbuhan lilit batang karet lebih baik pada sistem tanaman sela dibandingkan dengan penggunaan kacang penutup tanah (Sahuri, 2017).

Kendala utama pengembangan tanaman sela di antara tanaman karet adalah rendahnya intensitas cahaya karena faktor naungan tajuk tanaman karet. Pada tanaman karet dengan jarak tanam 6 x 3 m, saat berumur 4 tahun pengurangan cahaya dapat mencapai 75% tanaman sela yang ditanam dibawah

naungan kurang dari 50% mengalami penurunan hasil mencapai 60%, dibandingkan dengan keadaan tanpa naungan. Oleh karena itu perlu adanya teknik budidaya karet. Yaitu salah satunya dengan merubah jarak tanam tunggal kejarak tanam ganda.

Pemeliharaan tanaman karet belum menghasilkan sangat berpengaruh terhadap produksi lateks tanaman. Pemberian pupuk untuk mensuplai kebutuhan hara tanaman, pemamfaatan lahan melalui penanaman tanaman sela juga merupakan sangat penting (Anwar,2001). Penanaman tanaman yang berumur pendek di sela- sela tanaman berumur panjang, bertujuan menekan pertumbuhan gulma dengan cara menutupi areal yang biasa ditumbuhin gulma (sahuri,2017).

2.7.1. Pengelolaan Agroekosistem Dengan Tumpangsari

Sistem tumpangsari (polikultur) merupakan usaha intensifikasi bertanam pada dimensi waktu dan ruang, dengan menanam dua jenis tanaman atau lebih secara simultan pada suatu lahan yang sama. Pola tumpangsari merupakan bentuk atau susunan kombinasi pertanaman menurut waktu dan ruang pada sebidang lahan. Sistem tumpangsari mencakup sistem tanam campur (mixed intercropping). Sistem atanam berbaris, sistem tanam berjalur dan sistem tanama bersisipan (Andrew dan Kassam 1976, Gomez 1983 serta Pallaniapan 1985).

Telah banyak diketahui bahwa dengan sistem tumpangsari produksi tanaman keseluruhan memberikan nilai yang lebih tinggi dari sistem tunggal, apabila pemelihan kombinasi tanaman yang ditumpangsarikan dapat dilakukan dengan tepat (leichner, 1983). Dalam menentukan atau memilih jenis tanaman untuk ditanam dalam dsism bentuk pertanaman tumpangsaroi, ada beberapa

hal harus diperhatikan antara lain sifat dan ciri pertumbuhan dari setiap komponen tanaman. Hendaknya dipilih tanaman yang berbeda famili, karena tanaman yang sekeluarga umumnya mempunyai hama yang sama. komponen tanaman tanaman hendaknya mempunyai pola kebutuhan unsur hara utama yang berbeda.

Tujuan dari sistem tumpangsari selain untuk meningkatkan produktivitas lahan juga dapat bermanfaat mengurangi penemuan dan kolonisasi hama pada tanaman. Selain itu juga dapat bermanfaat dapat meningkatkan meningkatkan jumlah dan aktifitas musuh alami (Andow 1990). Menurut Seehan (1986) sistem tumpangsari lebih bermanfaat bagi spesies musuh alami yang bersifat generalis dari pada spesies karena dengan adanya diversifikasi tanaman yang menyebabkan jumlah spesies herbivora akan lebih tersedia inangnya.

Sistem tumpangsari akan meningkatkan keragaman tanaman dalam agroekosistem yang pada gilirannya akan mempengaruhi keanekaragaman serangga hama dan musuh alami. Populasi serangga hama dapat ditekan perkembangannya karena pengelompokan tanaman dan peningkatan diversitas tanaman juga membuat musuh alami mengalami kesulitan untuk menemukan inangnya (BBPT Sumbar, 2005).

2.7.2. Agroekosistem Menuju Pertanian Berkelanjutan

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengenali akar permasalahan dari ketidakstabilan atau kerusakan agroekosistem yaitu: penggunaan pestisida dan pemupukan yang berlebihan, kadar bahan organik tanah yang rendah, aktivitas biologi tanah yang rendah, monokultur, rendahnya keanekaragaman hayati, keseragaman genetik, dan kelembaban yang tidak seimbang. Langkah kedua adalah meningkatkan praktek manajemen untuk

mengoptimalkan kesehatan dan ketahanan agroekosistem dengan menyediakan sarana ekologis. Mekanisme yang dibutuhkan untuk meningkatkan ketahanan agroekosistem dapat dilakukan dengan cara meningkatkan: jenis tanaman dan keragaman genetik, fungsi keanekaragaman musuh alami dan antagonis, bahan organik tanah dan aktivitas biologi, penutup tanah (*cover crop*), dan menghilangkan input beracun. Seluruh perlakuan ini akan menghasilkan peningkatan fungsi keanekaragaman hayati baik di dalam maupun di atas tanah, yang berperan penting dalam memulihkan kapasitas sistem produksi (Altieri & Nicholls, 1999).

Daerah-daerah di Indonesia memiliki banyak jenis sistem pertanian karena ditentukan oleh berbagai faktor, seperti: iklim, luas areal pertanian, jenis dan struktur tanah, ketersediaan sumber daya, intensitas teknologi, degradasi lingkungan, sosio ekonomi, dan lain-lain. Konsep dasar dari kelangsungan hidup, input rendah, keragaman dan sistem pertanian yang efisien, harus diterapkan menjadi sistem praktikal alternatif untuk memenuhi kebutuhan spesifik dari komunitas pertanian daerah agroekologis yang berbeda.

Strategi penting dalam ketahanan pertanian agar dapat berkelanjutan adalah mengembalikan keragaman melalui: tumpangsari dan rotasi tanaman untuk penyediaan nutrisi tanaman dan memutuskan siklus hidup serangga hama; tanaman penutup untuk memperbaiki kesuburan tanah, memodifikasi iklim mikro dan meningkatkan peran musuh alami; polikultur untuk saling melengkapi sehingga akan meningkatkan produksi; gabungan tanaman-ternak untuk meningkatkan luaran biomas yang tinggi dan mengoptimalkan sistem daur ulang, agroforestri untuk menghasilkan hubungan yang saling melengkapi diantara

komponen dan meningkatkan penggunaan berganda agroekosistem, dan lain-lain (Altieri & Nicholls,2004).

2.7.3. Keanekaragaman Hayati

Ekosistem pertanian (agroekosistem) memegang faktor kunci dalam pemenuhan kebutuhan pangan suatu bangsa. Keanekaragaman hayati (biodiversity) yang merupakan semua jenis tanaman, hewan, dan mikroorganismeyang ada dan berinteraksi dalam suatu ekosistem sangat menentukan tingkat produktivitas pertanian. Namun ,demikian dalam kenyataan pertanian merupakan penyerderhana dari keanekaragaman hayati secara alami menjadi tanaman monokultur dalam bentuk yang ekstrim. Hasil akhir pertanian adalah produksi ekosistem buatan yang memerlukan perlakuan oleh pelaku berupa masukan agrokimia (terutama perstisida dan pupuk) telah menimbulkan dampak lingkungan dan sosial yang tidak dikehendaki (Alteri,1999).

Keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan dimuka bumi, mulai dari mahluk sederhana, seperti jamur dan bakteri, hingga mahluk hidup yang dapat berfikir seperti manusia (Bappenas,2004).

Keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan :

1. Keanekaragaman spesies

Keanekaragaman spesies mencakup seluruh spesies yang ditemukan dibumi, termasuk bakteri dan prostista serta spesies darii kingdom bersel banyak (tumbuhan , jamur, hewan). Spesies dapat diartikan sebagai sekelompok individu yang menunjukkan beberapa karateristik penting berbeda dari kelompok- kelompok lain baik secara morfologis, fisiologi atau biokimia. Definisi spesies secara morfologis ini yang paling banyak digunakan oleh pada taksonom yang

mengkhususkan diri untuk mengklasifikasikan spesies dan mengidentifikasi spesies yang belum diketahui.

2. Keanekaragaman genetik

Keanekaragaman genetik merupakan variasi genetik dalam suatu spesies baik diantara-diantara populasi –populasi yang terpisah secara geografik maupun di antara individu- individu dalam satu populasi. Individu dalam satu populasi memiliki genetik antara satu dengan lainnya. Variasi genetik timbul karena setiap individu mempunyai bentuk- bentuk gen yang khas. Variasi genetik bertambah ketika keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekombinasi gen yang terjadi melalui reproduksi seksual.

3. Keanekaragaman ekosistem

Keanekaragaman ekosistem merupakan komunitas biologi yang berbeda-beda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik masing-masing.

Keanekaragaman hayati pada umumnya dapat dikelompokkan ke dalam keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem. Tujuan utama dengan diketahuinya keanekaragaman hayati adalah untuk melestarikan keanekaragaman hayati, memanfaatkan sumber daya genetik adalah benda atau barang inilah yang dimanfaatkan secara langsung. Dengan demikian bahwa makin besar keanekaragaman hayati, makin banyak pula sumber daya genetik dan makin besar pula peluang pemanfaatannya karena makin banyak pilihan produk yang dapat dimanfaatkan.

2.7.4. Keanekaragaman Hayati Dan Pengelolaan Serangga Hama dalam Agroekosistem

Ekosistem pertanian (agroekosistem) memegang faktor kunci dalam pemenuhan kebutuhan pangan suatu bangsa. Keanekaragaman hayati (*biodiversiy*) yang merupakan semua jenis tanaman, hewan, dan mikroorganisme yang ada dan berinteraksi dalam suatu ekosistem sangat menentukan tingkat produktivitas pertanian. Namun demikian dalam kenyataannya pertanian merupakan penyederhanaan dari keanekaragaman hayati secara alami menjadi tanaman monokultur dalam bentuk yang ekstrim. Hasil akhir pertanian adalah produksi ekosistem buatan yang memerlukan perlakuan oleh pelaku pertanian secara konstan. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berupa masukan agrokimia (terutama pestisida dan pupuk) telah menimbulkan dampak lingkungan dan sosial yang tidak dikehendaki.

Jasa-jasa ekologis yang diemban oleh keanekaragaman hayati pertanian, diantaranya jasa penyerbukan, jasa penguraian, dan jasa pengendali hayati (predator, parasitoid, dan patogen) untuk mengendalikan hama, sangatlah penting bagi pertanian berkelanjutan. Dengan adanya kemajuan pertanian modern, prinsip ekologi telah diabaikan secara berkesinambungan, akibatnya agroekosistem menjadi tidak stabil. Perusakan-perusakan tersebut menimbulkan munculnya hama secara berulang dalam sistem pertanian, salinisasi, erosi tanah, pencemaran air, timbulnya penyakit dan sebagainya. Memburuknya masalah hama ini sangat berhubungan dengan perluasan monokultur dengan mengorbankan keragaman tanaman, yang merupakan komponen bentang alam (*landscape*) yang penting dalam menyediakan sarana ekologi untuk perlindungan tanaman dan serangga-serangga berguna. Salah satu masalah penting dari sistem pertanian homogen

adalah menurunnya ketahanan tanaman terhadap serangga hama, terutama disebabkan oleh penggunaan pestisida yang tidak bijaksana (Altieri & Nicholls, 2004).

2.7.5. Pengendalian Hayati

Anonim (2007), menyatakan bahwa pengendalian hayati adalah pengelolaan serangga hama dengan cara biologis, yaitu pemanfaatan musuh-musuh alaminya seperti predator, parasit dan patogen. Pengendalian hayati adalah suatu teknik pengelolaan hama yang sengaja memanfaatkan /memanipulasi musuh alami untuk kepentingan pengendalian, biasanya pengendalian hayati akan dilakukan di laboratorium, sedangkan pengendalian alami merupakan proses pengendalian yang berjalan sendiri tanpa campur tangan manusia, tidak ada proses perbanyakan musuh alami.

Pengendalian hayati dalam pengertian ekologi didefinisikan sebagai pengaturan populasi organisme dengan musuh-musuh alam hingga kepadatan populasi organisme tersebut berada dibawah rata-rata dibandingkan bila tanpa pengendalian.

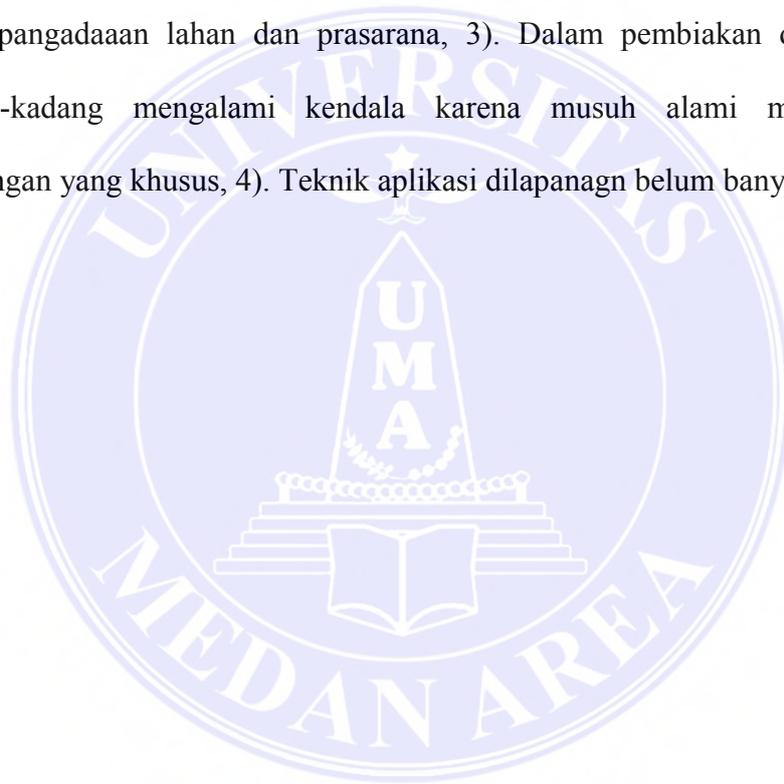
Menurut Untung (2006), prinsip pengaturan populasi organisme oleh mekanisme saling berkaitan antar anggota suatu komunitas pada jenjang tertentu juga terjadi didalam agroekosistem memiliki peranan menentukan dalam agroekosistem yang dirancang manusia. Musuh alami sebagai bagian dari agroekosistem dalam pengendalian populasi hama.

Menurut Jumar (2000) pengendalian hayati memiliki keuntungan yaitu :

- 1). Aman artinya tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan keracunan pada manusia dan ternak, 2). Tidak menyebabkan resistensi hama, 3). Musuh alami

bekerja secara selektif terhadap inangnya atau mangsanya dan 4). Bersifat permanen untuk jangka waktu panjang yang lebih murah, apabila keadaan lingkungan tetap stabil atau telah terjadi keseimbangan antara hama dan musuh alami.

Selain keuntungan pengendalian hayati juga terdapat kelemahan atau kekurangan seperti : 1). Hasilnya sulit diramalkan dalam waktu yang singkat, 2). Diperlukan biaya yang cukup besar pada tahap awal baik untuk penelitian maupun untuk pengadaan lahan dan prasarana, 3). Dalam pembiakan di laboratorium kadang-kadang mengalami kendala karena musuh alami mengkehendaki lingkungan yang khusus, 4). Teknik aplikasi di lapangan belum banyak dikuasai.



III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan September 2018.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman padi beras merah varietas Hamparann perak dan Sertani, Tanaman Karet Varietas pb 10 serangga yang tertangkap, air ,deterjen, serta alkohol 75%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaring/net,tali, aqua cup, pinset,plastik klip, saringan, kaca pembesar (lup),Aspirator, kamera, alat tulis, buku/ kunci identifikasi dan alat pendukung lainnya.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pengamatan langsung. metode pengamatan langsung yang digunakan sesuai dengan cara pengamatan yang akan dilaksanakan selama penelitian.serangga diambil dari area penelitian dengan cara menentukan tanaman sampel yang akan digunakan sebagai objek pengamatan. Selama penelitian berlangsung serta peletakan perangkap dibebraapa titik dianggap mewakili seluruh areal penelitian untuk pengambilan hama tanaman padi yang ada pada tanaman.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Penentuan Petakan/Plot

Adapun penentuan petakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menentukan petakan sebanyak 3 gawangan yang terdiri dari 2 gawangan tanaman varietas hamparan perak dan 1 gawangan tanaman padi varietas sertani. Setiap petakan memiliki ukuran 55m x 8 m dan disetiap sela gawangan terdapat tanaman karet yang ditanam dengan jarak tanaman 5,5, m di dalam barisan.

3.4.2. Perangkap pitfall trap

Metode ini sangat umum digunakan dan biasanya untuk menjebak hama yang aktif dipermukaan tanah. Perangkap jebakan umumnya terbuat dari botol cup yang diisi dengan air, alkohol dan deterjen. Campuran dituangkan sampai setengah dari tinggi wadah, permukaan wadah dibuat rata dengan tanah. Pemasangan perangkap dilakukan berbentuk huruf 'U' sebanyak 30 perangkap pada setiap petakan dengan interval pengamatan 1 minggu sekali pada masa vegetatif tanaman yaitu dimulai tanaman padi berumur 2 MST sampai dengan 7MST. Serangayang tertangkap dibersihkan dengan air bersih kemudian dimasukkan kedalam botol sampel yang selanjutnya akan diidentifikasi menggunakan buku indentifikasi hama "kunci Determinasi Serangga".



*Gambar 10. pitfall Trap
Sumber .Pengamatan langsung*

3.4.3. Jaring Ayun (Sweep Net)



Gambar 11. Sweepnet
Sumber. Pengamatan Langsung

Jaring ayun berbentuk kerucut dan panjang tongkat jaring disesuaikan dengan tinggi tanaman. Hama diambil dengan cara mengayunkan jaring disekitar tanaman dilakukan dengan pengamatan disetiap petakan dengan pengayunan 10 kali pada setiap sepuluh langkah berjalan.. jaring ayun dilakukan dengan pengamatan langsung dengan interval waktu pengamatan masa vegetative umur 12 MST sampai 4 MST dan fase generative 5 MST sampai & MST . pengamatan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali minggu. Pengamatan dilakukan pada pukul 08.00- 10.00. kemudian hama yang tertangkap dimasukkan kedalam botol yang selanjutnya dilakukan pengamatan menggunakan buku indentifikasi hama “kunci Determinasi Serangga”.

3.4.4. Aspirator



*Gambar 12. Aspirator
Sumber. Pengamatan Langsung*

Aspirator atau alat penghisap merupakan alat untuk mengumpulkan serangga serangga kecil dan tidak begitu aktif bergerak (wereng) dengan cara mengisapnya. Alat ini dipakai untuk mengumpulkan serangga yang diperlukan dalam keadaan hidup. Penentuan tanaman sampel ditentukan 30 rumpun tanaman pada setiap petakan dan diambil secara acak dan diberi label.

yang digunakan yaitu tabung kaca atau plastik yang transparan. Aspirator ini bisa digunakan langsung untuk menyedot hama pada tanaman atau serangga-serangga kecil yang berada diantara tanaman padi merah. Semua serangga yang tertangkap dimasukkan kedalam botol. Pengamatan dengan interval waktu 1minggu sekali pada masa vegetatif tanaman yaitu dimulai tanaman padi berumur 2 MST sampai dengan 4 MST dan pengamatan pada fase generative 5 MST sampai & MST. Serangga yang tertangkap kemudian dimasukkan kedalam botol yang selanjutnya dilakukan pengamatan menggunakan buku indentifikasi hama “kunci Determinasi Serangga”.

3.5. Parameter Yang Diamati

3.5.1. Identifikasi Hama Yang Terperangkap

Mengidentifikasi jenis hama yang terperangkap dengan mengambil serangga yang terperangkap, untuk mengetahui jenisnya dengan menggunakan buku panduan identifikasi dan menggunakan lup. Serangga yang terperangkap kemudian diidentifikasi di laboratorium menggunakan lup (kaca pembesar) mengamati berdasarkan ciri morfologi hama.

3.5.2. Kelimpahan Populasi Hama Yang Terperangkap

Pengamatan terhadap populasi hama dilakukan dengan menghitung dari tiap hama yang terperangkap dalam setiap jebakan yang telah dibuat. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu sekali seminggu.

3.5.3. Indeks Keragaman jenis serangga

Indeks keanekaragaman suatu hama dilakukan dengan menghitung proporsi jumlah suatu serangga dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Weiner (H'), dengan persamaan formulasi sebagai berikut :

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

dimana :

H' = indeks keanekaragaman Shannon-weaver

P_i = perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan

n_i = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah total individu semua jenis

Keragaman jenis rendah bila $H = < 1$

Keragaman jenis sedang bila $H = 1-3$

Keragaman jenis tinggi bila $H > 3$

(Pelawi,2010)

3.5.4. Kelimpahan Relatif (KR)

Kelimpahan relatif suatu hama dihitung dengan menggunakan rumus kelimpahan relatif (KR) (Southwood,1978) dengan sebagai berikut :

$$KR = \frac{n_i}{n} \times 100\%$$

Dimana :

KR = Kelimpahan relatif (%)

n_i = jumlah individu dan spesies ke-i

n = jumlah total individu

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Jenis hama yang ditemukan pada pertanaman padi beras merah yang ditanam diantara tegkan karet

1. Terdapat 9 spesies yaitu *Scirpophaga innotata* (Lepidoptera : Pyralidae), *Nilaparvata lugens* (Homoptera: Delphacidae), *Ratus exulans* (Rodentia: Muridae), *Pomacea caniculata* (Megastropoda: Ampullariidae), *Leptocorisa acuta* (Hemiptera: Alydidae), *Coccinella septempunctata* (Coleoptera: Coccinellidae), *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae), *Scotinophora coarctata* (Hemiptera: Pentatomidae), *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae).
2. *Leptocorisa acuta* yang terdapat pada jaring ayun dengan total jumlah 316 ekor. Hama terbanyak kedua yaitu hama *Nilaparvata acuta* dengan total jumlah 216 ekor. Hama terbanyak ketiga yaitu hama *scotinophara coarcatata* sebanyak 114 ekor.
3. Indek keragaman hama serangga sebesar -1,88, yang berarti bahwa indeks keanekaragaman ini tergolong dalam kategori sedang.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keragaman dan kelimpahan serangga hama tanaman padi beras merah sampai masa panen.

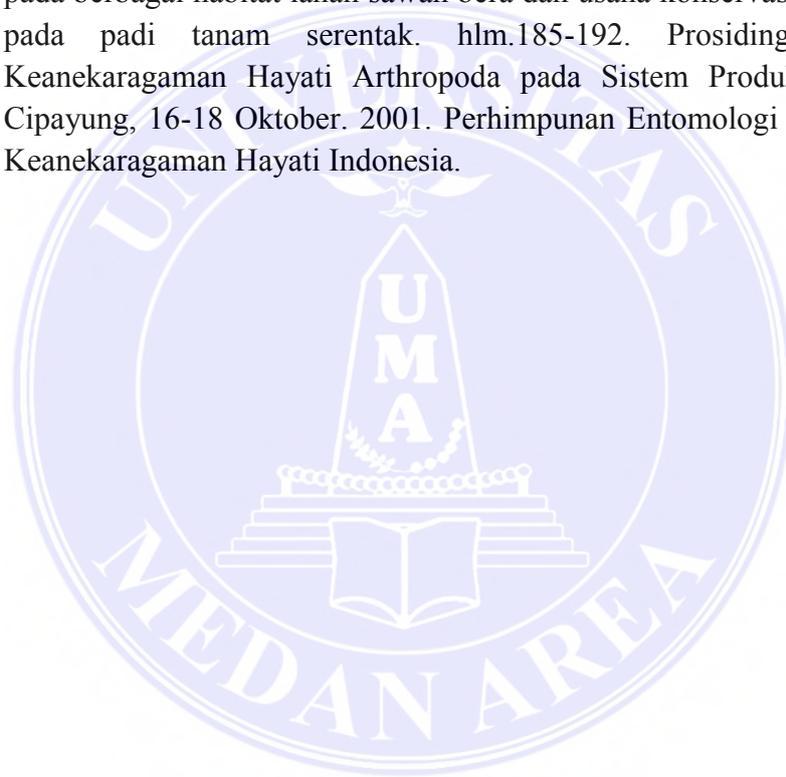
DAFTAR PUSTAKA

- Afza,Higa.2016. *Peran Konservasi Dan Karakteristik Plasmah Nutfah Padi Beras Merah Dalam Pemuliaan Tanaman*.Jurnal litbang Pertanian Vol.35.
- Altieri, M. A. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystem.*Agriculture, Ecosystems and Environment* 74:19-31.
- Altieri C.I. Nicholls. 1999. Biodiversity, Ecosystem Function, and Insect Pest Management in Agricultural System. *Dalam Biodiversity in Agroecosystems*, Eds. W.W. Collins & C.O. Qualset. Lwis Publ. New York. pp.69-84.
- Altieri C.I. Nicholls 2004. *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems*. Food Product Press. 236 p.
- Andrews, D. J. dan A. H Kassam.1976. "The Importance of Multiple Cropping in Increasing World Food Supplies", dalam Papendick, R. I., P. A. Sanches dan G. B. Triplett (Eds). Multiple Cropping. ASA Special Publication Number 27: (h: 1-10).
- Anonim.2005.*Organik Rice*.<http://www.stroblnaturmuehle.com/english/gmorfee/rice.htm>.
- Anonim. 2009. *Teknologi Budidaya Tanaman Pangan*http://www.iptek.net.id/teknologi_pangan/indeks.phd.
- Anonymous3.2012. *PanduanPengelolaan Tanaman Terpadu*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian .Jawa Tengah. 6-12pp.
- Arifianto Renam Putra. 2010.*Ciri ciri Morfologi Padi Biji Merah*. Universitas Negeri Jember.
- Anwar,2001. Serrangan hama wereng coklat dan kepik pada tanaman padi sawah lebak sumatera selatan. Ilmu tanaman, program pascasarjana, faperta universitas sriwijaya.
- .bbpadi.litbang.pertanian go.id. *budidaya padi sawah lahan irigasi (indonesia rice check)*.
- Budiman Haryono ,S.P. 2012. *Budidaya Karet Unggul*, Yogyakarta : Pusat Barus Press

- BPS.2011. *Produksi Tanaman Padi*2011.
- BPTP Sumbar. 2000. "Tanaman Kedelai", Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Dedi, Sarbino, dan Hendarti E. 2013. Uji preferensi beberapa jenis bahan untuk dijadikan umpan tikus sawah (*Rattus argentiventer*). Universitas Tanjung Pura. untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/2625/2615
- Fahey,J.W. 2005.Moringa Oilefera: A review of The Medical Evidence For its Nutritional, Therapeutic, and Prophylatic Propesties. Part 1.Trees For Life Journal. December,1(5).
- Fitri, H.2009. *Uji Adaptasi Beberapa Padi Ladang(Oriza sativa L.)* Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Frei Michael dan Becker Klaus.2005. Integrated Rice-Fish Culture. Internasional Journal of Vitamin and Nutrition Research 67.
- Gomez, K. A. dan A. A Gomez. 1983. "Multiple Cropping in The Humid Tropics of Asia", IDRC, Ottawa: Canada: 248h
- Indasari, S.D. 2006. Padi Aek Sibondong: Fungsioanal. JurnalTeknol Indust Pangan 28(6).
- Iriyani, N, 2011. Sereal dengan substitusi bekatul tinggi antioksidan. Skripsi. Universitas diponogoro, semarang.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pest of Crops in Indonesia. Ichtiar Baru. Jakarta.
- Leichner, D. 1983. "Management and Evaluationof Intercropping System with Cassava", CIAT:Colombia: 70h
- Makariam dan Suhartatik, 2008. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi.[http://www.google.com/url.litbang.deptan.go.id](http://www.google.com/url?litbang.deptan.go.id) spesies padi.
- Makariam,A.K. dan E. Suhartatik.2009. Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi. Prosiding. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Murray, R. K. Granner,D.K.& Mayes, P.A. 2008. Harpes's Illustrated Biochemistry (26th ed). Toronto : Mcgraw-Hill CompaniesInc.
- M. Syakir. 2010. Budidaya dan pasca panen karet. Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan bogor.

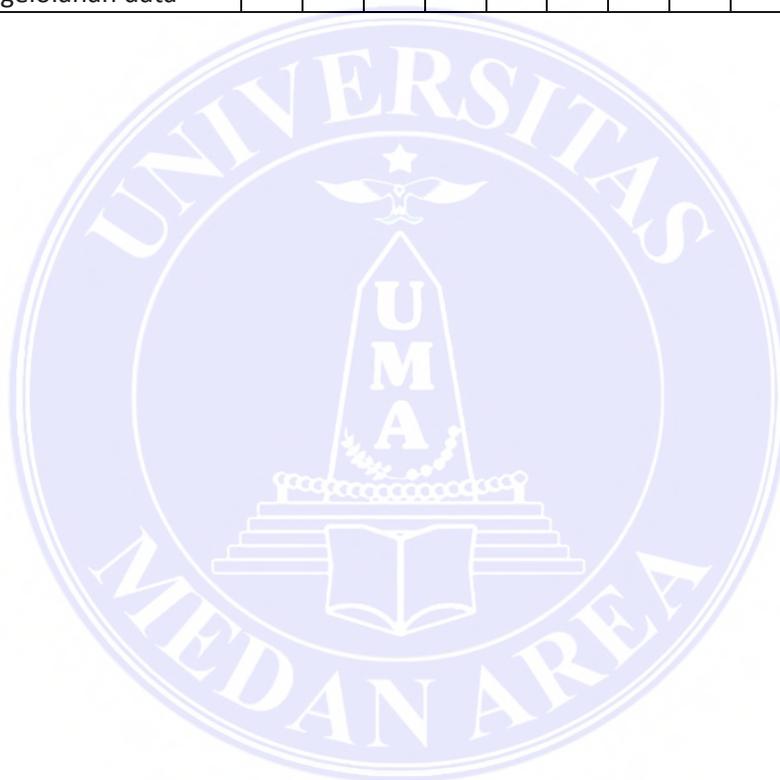
- Natawigena, HWD. 1993. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman Pangan. Trigenda Karya. Bandung.
- Pakki T., Taufik M., dan Adnan AM. 2009. Studi Potensi Rodentisida Nabati Biji Jengkol untuk Pengendalian Hama Tikus pada Tanaman Jagung. Prosiding. Seminar Nasional Serealia. Balai Penelitian Tanaman Serealia Sulawesi Tenggara. 378-382
- Pelawi. P.A. 2010. Indeks Keragaman Jenis Serangga Pada Beberapa Ekosistem Di areal Perkebunan PT. Umbul Mas Wisesa Kabupaten Labuhan Batu. Universitas Sumatera utara. Medan
- Purwono dan H. Purnawati. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahmawati, R. 2001. Cepat dan Tepat Berantas Hama Penyakit Tanaman. Putaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sahuri, 2017. Pengaruh Tanaman Sela Sorgum Manis Terhadap Pertumbuhan TanamN Karet Belum Menghasilkan. Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet. Palembang
- Salman, 2014. Mendapatkan Bibit Padi Yang Sehat dan Subur Dapat Tercapai. Jurnal Pertanian.
- Santika, A. dan Rozakurniaty.2010. Teknik Evaluasi Mutu Beras dan Beras Merah Pada Beberapa Galur Padi Gogo. Buletin Teknik Pertanian 15.
- Sembel D.T. 2014. Serangga-serangga Hama Tanaman Pangan, Umi dan Sayur. Bayumedia Publishing.Malang.
- Sheehan, W. 1986. "Response by specialist and generalist natural enemies to agroecosystem diversification: a selective review", Environmental Entomology, 15: 456-461.
- Sumartono, B.S. dan Haedjono. 1980. Bercocok Tanam Padi. Yasaguna. Jakarta.
- Sunarno, 2012. Pengendalian Hayati (biologi control sebagai salah satu komponen pengendallian hama terpadu (PHT).Journal Uniera 1.
- Suradi. 2004. Manajemen Laktasi. Program Manajemen Laktasi Perkumpulan Perinatologi Indonesia. Jakarta.
- Suparyono dan A. Setyono. 1993. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Thomas, 1999. Efektivitas Perangkap Warna Dengan Sistem Pemagaran Pada Serangga Hama Tanaman.

- Tjoe Tijen Mo. 1953. *Memberantas Hama Padi di Sawah dan Gudang*. Jakarta.
- Untung, 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*, Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Van Emden, H.F & Z.T. Dabrowski. 1997. Issues of biodiversity in pestmanagement. *Insect Science and Applications* 15:605-620
- Wibawa, G., M.Jahidin Rosyid, Anang Gunawan. 2000. Pola Tumpangsari Pada Perkebunan Karet. Pusat Penelitian Karet. Balai Penelitian Sumbawa
- Widiarta, I N., T. Surjana, dan D. Kusdianan. 2000. Jenis anggota komunitas pada berbagai habitat lahan sawah bera dan usaha konservasi musuh alami pada padi tanam serentak. hlm.185-192. Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian, Cipayung, 16-18 Oktober. 2001. Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.



Lampiran 1. Jadwal kegiatan Penelitian

jenis kegiatan	Bulan / 2018											
	Juli				Agustus				September			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
persiapan alat dan bahan												
pembuatan perangkap jatuh												
dan perangkap jaring												
pemasangan perangkap												
Pengamatan												
pengelolaan data												



Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Padi Beras Merah Varietas Sertani

- Potensi hasil sampai dengan 16 ton/Ha
- Rata-rata bulir permaialinya 300-400 buah, bahkan ada yang mencapai 700 buah.
- Umur panen padi adalah 105 hari sejak semai (umur semai 15 hari, umur sejak tanam 90 hari .)
- Jumlah anakan pada pada umur 45 HST > 40 anakan
- Kebutuhan sedikit atau tidak mengkehendaki genangan tinggi (cukup sekitar 1 cm saat tanam hingga tanaman mulai bunting atau cukup macak-macak) dan selanjutnya asal basash aja.
- Umur semai pendek, semai di cabut dan di pindahkan ke sawah umur 15 hari.
- Di banding tanaman padi lain lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.
- Dapat digunakan untuk pertanaman sistem rancak (musim hujan), gogo rancak, rancak-gogo dan sawah surut air dan lading.

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Padi Beras Merah Varietas ahamparan perak

Umur tanaman	: 108 – 125 hari,
Bentuk tanaman	: Tegak, Tinggi tanaman : 108 – 116 cm,
Anakan produktif	: 16 – 20 batang,
Warna kaki	: Hijau,
Warna batang	: Hijau,
Warna telinga daun	: Putih,
Warna lidah daun	: Putih,
Warna daun	: Hijau,
Muka daun	: Agak kasar,
Posisi daun	: Tegak,
Daun bendera	: Tegak,
Bentuk gabah	: Ramping,
Warna gabah	: Kuning bersih,
Kerontokan	: Sedang,
Tekstur nasi	: Pulen,
Kadar amilosa	: 22 %,
Indeks glikemik	: 56,
Bobot 1000 butir	: 27 g,
Rata-rata hasil	: 6,0 t/ha,
Potensi hasil	: 8,0 t/ha,
Ketahanan terhadap Hama	: Tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3,
Penyakit	: Agak tahan terhadap hawar daun bakteri strain IV,
Anjuran tanam	: Dapat ditanam pada musim hujan da kemarau, cocok ditanam pada lokasi sekitar 700 m dpl.
Deskripsi	: 2006

Sumber :<http://www.litbang.pertanian.go>.