

MONITORING DINAMIKA POPULASI WERENG HIJAU, INSIDENSI TUNGRO, DAN IMPLEMENTASI PENGENDALIANNYA PADA PERTANAMAN PADI

Wasis Senoaji, Ema Komalasari, Ahmad Muliadi, Nur Rosida

Loka Penelitian Penyakit Tungro
Jl. Bulu No. 101 Lanrang, kab. Sidenreng Rappang, Sulsel
telp (0421) 93702, faks (0421) 93701, HP 081334040742,
email. wasissenoaji@gmail.com

ABSTRAK

Pola migrasi yang ditunjukkan oleh dinamika populasi wereng hijau, insidensi penyakit tungro, dan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangannya secara berkelanjutan dan terkini, menjadi penting sebagai informasi dalam strategi pengendalian dini penyakit tungro. Penelitian ini bertujuan mengetahui pola dinamika populasi wereng hijau dan insidensi penyakit tungro pada periode 2015, serta dampak implementasi pengendaliannya dengan integrasi waktu tanam tepat dan penggunaan varietas tahan. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi dan monitoring secara berkala, setiap satu minggu sekali selama satu tahun yang dilakukan pada dua lingkungan pertanaman yang berbeda, yaitu: ekosistem monokultur dengan varietas rentan (TN1) dan ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan (Inpari 7 dan Inpari 8). Dari parameter populasi wereng hijau yang tertangkap oleh sweepnet per 10 ayunan ganda dan insidensi penyakit tungro menunjukkan bahwa dalam rentang waktu satu tahun terjadi dua pola kurva puncak kepadatan populasi, diikuti dengan insidensi penyakit tungro dalam waktu dua hingga empat minggu kemudian. Pola dinamika populasi wereng hijau dipengaruhi oleh faktor curah hujan, sedangkan insidensi penyakit tungro lebih dipengaruhi oleh sumber inokulum dan kepadatan populasi vektor. Penerapan pengendalian dini terpadu dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan yang dilakukan sebelum terjadinya puncak populasi, (yaitu untuk MT 1 pada pertengahan hingga akhir Desember dan MT 2 pada akhir Mei hingga awal Juni) serta dilakukan pola tanam secara serempak efektif mengendalikan insidensi penyakit tungro.

Kata kunci: *Monitoring wereng hijau, penyakit tungro, pengendalian.*

ABSTRACT

Migration patterns indicated by the green leafhopper population fluctuation, tungro incidence, and factors that influence their development in a sustainable and recently. It's important as the information in the control strategy tungro disease early. The study aims to known the pattern of the green leafhopper population fluctuation and tungro incidence in the period of 2015, and the impact of the their

control. The method is observation and monitoring on a regulars, every week for one year are performed at two different ecosystems, they are monoculture ecosystem with susceptible varieties (TN1) and the integration ecosystem with the synchronization planting- resistant varieties (Inpari 7 and Inpari 8). Parameters are green leafhopper captured by sweepnet per 10 double swing and tungro incidence show that in the period of one year, there are two peak curve pattern density of population, followed by tungro disease incidence within two to four weeks later. The pattern of green leafhopper population fluctuation influenced by rainfall. While, the tungro incidence more influenced by the source of inoculum and vector population density. Early application of controls integrated with synchronization planting-resistant varieties performed before the peak of the population, (to first planting season in the mid to late December and second planting season in late May to early June) with planting patterns simultaneously performed effectively control the tungro incidence

Keywords: *Monitoring, green leafhopper, tungro disease, controlling*

PENDAHULUAN

Penyakit tungro merupakan salah satu penyakit penting pada komoditas padi yang masih menjadi kendala dalam pencapaian produktivitas, terutama di daerah endemis. Gejala yang ditimbulkan pada rumpun tanaman nampak pertumbuhan kerdil, daun menguning hingga jingga apabila serangan parah, pada fase generatif malai memendek (Encabo *et al.* 2009). Kehilangan hasil akibat penularan tungro dapat bervariasi 5-70%, tergantung tingkat populasi vektor penular, intensitas penularan, dan fase tanaman terinfeksi. Di Indonesia, luas serangan akibat penyakit tungro dalam 10 musim tanam pada MT 2009/10 hingga MT 2014 rata-rata mencapai 4418 ha yang tersebar di 33 provinsi. Pada MT 2014/15 dan MT 2015, ada kecenderungan terjadi penurunan luasan serangan, masing-masing sebesar 3575 ha dan 2744 ha (Gabriel *et al.* 2015).

Insidensi penyakit tungro disebabkan oleh dua virus yang berbeda yaitu RTBV (*rice tungro bacilliform virus*) dan RTSV (*rice tungro spherical virus*) yang ditularkan melalui mekanisme secara kompleks oleh wereng hijau. Wereng hijau merupakan vektor penular yang paling efisien dalam mekanisme penularan penyakit tungro (Supriyadi *et al.*, 2004). Faktor intrinsik wereng hijau yang mempunyai karakter memencar tinggi, cenderung berpindah ke tanaman yang lebih muda mendorong penularan penyakit tungro tersebar secara cepat, apabila tersedia sumber inokulum (Choi *et al.*, 2009). Keberadaan wereng hijau di lapangan hampir ada disepanjang tahun. Wereng hijau ditemukan hampir pada setiap minggu pengamatan dengan kepadatan populasi yang berfluktuasi, kecuali pada minggu-minggu tertentu. Pada pola tanam padi-padi-padi atau ekosistem monokultur (TN1), populasi wereng hijau mengalami pola dinamika populasi yaitu dua puncak dalam satu tahun yaitu sekitar pertengahan Februari dan akhir Juli. Keberadaan populasi wereng hijau pada rentang waktu 4 minggu sebelum posisi populasi puncak, biasa diikuti insidensi penyakit tungro terjadi pada 2-4

minggu berikutnya yang cenderung meningkat, apabila sumber inokulum tersedia (Senoaji *et al.*, 2014). Infeksi awal virus tungro ditentukan oleh kepadatan populasi wereng hijau *viruliferous* (proporsi wereng hijau aktif mengandung virus tungro) yang migrasi ke pertanaman, kemudian perkembangan penularan selanjutnya ditentukan oleh sumber inokulum di pertanaman dan kepadatan populasi vektor generasi pertama (Sumardiyono *et al.*, 2004). Keberadaan 30-40% sumber inokulum di pertanaman yang disertai dengan peningkatan populasi vektor menyebabkan tingginya insidensi tungro (Raga *et al.*, 2004).

Pola migrasi yang ditunjukkan oleh dinamika populasi vektor dan insidensi penyakit tungro di suatu wilayah, terutama daerah endemis dan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangannya secara berkelanjutan dan terkini, menjadi penting sebagai informasi dalam strategi pengendalian dini penyakit tungro. Penelitian ini bertujuan mengetahui pola dinamika populasi wereng hijau dan insidensi penyakit tungro pada periode waktu tertentu, sekaligus mengetahui implementasinya terhadap integrasi komponen pengendalian penyakit tungro yaitu tepat waktu tanam dan penggunaan varietas tahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan kegiatan monitoring keberadaan populasi wereng hijau dan insidensi penyakit tungro, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam periode tahunan. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaan wereng hijau dan insidensi tungro yang diamati yaitu: curah hujan harian, lingkungan sekitar seperti keberadaan gulma baik jenis maupun populasi vegetasinya, dan ratun yang merupakan sumber inokulum. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan (KP) Loka Penelitian Penyakit Tungro, Lanrang pada periode Januari - Desember 2015. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi dan monitoring secara berkala, setiap satu minggu sekali selama satu tahun. Kegiatan observasi dan monitoring dilakukan pada dua lingkungan pertanaman yang berbeda. Lingkungan pertanaman dibedakan antara ekosistem monokultur (TN1) dengan ekosistem berdasarkan integrasi waktu tanam dan penggunaan varietas tahan.

Pada tahap persiapan pengkondisian ekosistem, perlakuan ekosistem padi monokultur (TN1) dilakukan dengan teknis yaitu: petak percobaan dibagi menjadi 12 petak berukuran 7 m x 7 m (berdasarkan jumlah bulan dalam satu tahun). Petak di tata sedemikian rupa dengan pematang sebagai pembatas antar petak. Pematang difungsikan sebagai shelter atau habitat alternatif bagi serangga vektor wereng hijau. Varietas yang digunakan adalah varietas Taichung Native 1 (TN1). Varietas TN1 merupakan varietas rentan terhadap wereng hijau maupun virus tungro. Sistem tanam yang dilakukan dengan pindah tanam (*transplanting*), bibit ditanam pada petak setiap tanggal 1 di setiap bulannya, dengan umur bibit 18 - 20 hari setelah semai (HSS). Perlakuan pada petak yang telah ditanami, yaitu: pemberian pupuk sesuai rekomendasi (urea 250kg/ha ; NPK phonska 250kg/ha), merapikan pematang sekitar petak (rumput dipotong pendek), tanpa perlakuan pestisida, tanpa penyiangan, dan pengairan rutin berkala. Perlakuan ekosistem

berdasarkan integrasi waktu tanam dan penggunaan varietas tahan, teknis yang dilakukan yaitu: penentuan waktu tanam dilakukan berdasarkan laporan tentang dinamika populasi wereng hijau dan insidensi tungro pada tahun sebelumnya. Waktu tanam untuk musim tanam (MT) 1 dilakukan pada pertengahan hingga akhir Desember, dan MT 2 pada akhir Mei hingga awal Juni (Burhanuddin *et al.*, 2006). Penerapan waktu tanam dilakukan secara serempak (Praptana dan Burhanuddin, 2008). Pola tanam pada ekosistem tersebut adalah padi-padi-bera dengan sistem tanam pindah. Varietas yang ditanam adalah Inpari 8 pada MT 1, sedangkan MT 2 dirotasi dengan varietas Inpari 7. Kedua varietas tersebut merupakan varietas unggul tahan penyakit tungro dengan sengaja di rotasi sebagai pengelolaan durabilitas varietas tahan (Praptana dan Muliadi, 2013). Petak percobaan ditentukan dengan menentukan 3 titik petak contoh ukuran 10m x 10m secara acak.

Parameter yang diamati adalah jumlah individu wereng hijau (jantan, betina dan nimfa), gulma, persentase insidensi penyakit tungro di lapangan (jumlah rumpun yang menunjukkan gejala tungro), curah hujan harian. Pengamatan dilakukan dengan cara menangkap menggunakan alat jaring (sweepnet) sebanyak 10 kali ayunan ganda di setiap petak berdasarkan bulan berjalan setelah umur tanaman 2 MST (perlakuan ekosistem monokultur TN 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan sepanjang tahun 2015 pada ekosistem monokultur (TN 1) dan ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan terhadap populasi wereng hijau, insidensi penyakit tungro, dan gulma-gulma disekitar pertanaman secara umum menunjukkan ada perbedaan pola fluktuasi populasi wereng hijau dan insidensi penyakit tungro. Keberadaan populasi wereng hijau pada ekosistem monokultur (TN1) ditemukan sepanjang tahun pada setiap minggu pengamatan, kecuali pada minggu ke-3 Mei, minggu ke-2 Juni, dan minggu ke-4 September tahun 2015 dengan kepadatan populasi berfluktuasi. Pola fluktuasi populasi tersebut terdapat dua puncak, yaitu pada awal Maret 2015 dan pertengahan Agustus 2015. Pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan, keberadaan populasi wereng hijau yang berfluktuasi disepanjang tahun tidak ditemukan pada beberapa minggu pengamatan, terutama pada minggu ke-2 September hingga akhir oktober 2015. Pola fluktuasi wereng hijau pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan dalam satu tahun juga mengalami dua puncak populasi yaitu akhir Februari dan pertengahan Juli 2015 (Gambar 1.).

Pola populasi puncak yang pertama (berada pada pertanaman MT 1) baik pada ekosistem monokultur (TN 1) maupun ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan terjadi pada waktu yang hampir sama, namun berbeda pada tingkat populasi puncaknya. Jumlah individu wereng hijau yang ditemukan pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan lebih tinggi dibanding pada ekosistem monokultur (TN1). Hal ini menunjukkan bahwa waktu tanam berhubungan erat dengan pola fluktuasi populasi wereng hijau. Pada ekosistem

monokultur (TN1), posisi puncak populasi berada pada awal Maret 2015 dimana fase pertumbuhan tanaman sedang berumur 4 MST (pengamatan petak Februari). Pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan, fase pertumbuhan tanaman saat berumur 6 MST. Umumnya, kepadatan populasi wereng hijau pada 4 MST masih rendah kemudian meningkat pada 6 MST dan menurun pada 8 MST. Keberadaan suatu populasi akan berfluktuasi dengan melalui tahap pembentukan populasi, puncak populasi dan penurunan populasi. Pada 4 MST, kepadatan populasi wereng hijau masih rendah karena masih dalam tahap pembentukan populasi yaitu penemuan inang dan penyesuaian dengan lingkungan baru (Praptana dan Burhanuddin, 2008).

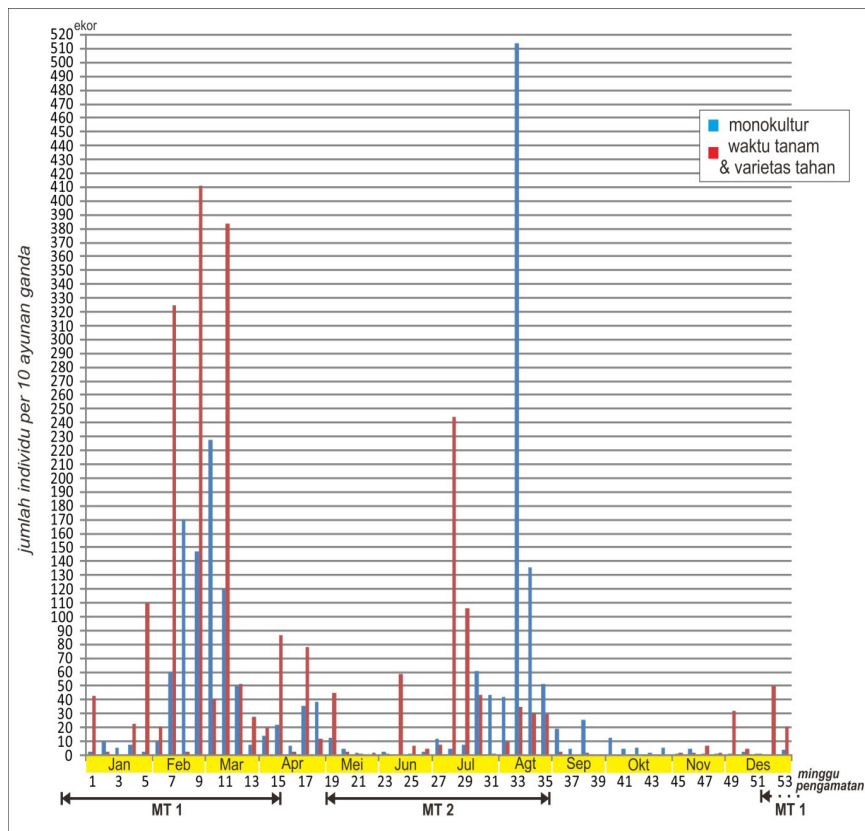
Pada MT 2, durasi awal Mei hingga akhir Agustus 2015 terjadi pergeseran pola puncak populasi wereng hijau. Pada ekosistem monokultur (TN 1) terjadi puncak populasi pada pertengahan Agustus 2015, sedangkan pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan terjadi pada pertengahan Juli 2015. Apabila dihitung antar puncak populasi, ada rentang waktu pergeseran. Puncak populasi pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan terlambat kurang lebih satu bulan dibanding pada ekosistem monokultur (TN 1). Pergeseran pola puncak populasi wereng hijau yang terjadi di ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan merupakan daya adaptasi wereng hijau terhadap lingkungannya. Ditinjau dari riwayat tanam, yaitu pada rentang waktu akhir Mei hingga awal Juni 2015, posisi puncak populasi wereng hijau berada pada saat fase pertumbuhan tanaman sekitar 6 MST. Selain itu, pada bulan Mei dan Juni 2015 merupakan saat rentang waktu tanam dan didukung tingkat curah hujan harian yang cukup yaitu 118 mm dan 246 mm (Tabel 1.), kondisi ini mendukung dalam hal pembentukan populasi awal. Pada ekosistem monokultur (TN 1) ketersediaan pakan selalu terjaga, sehingga wereng hijau cenderung berpindah-pindah untuk mencari inang tanaman yang lebih muda (fase vegetatif). Populasi wereng hijau tidak akan meningkat apabila terjadi migrasi (Widiarta, 2005). Pada kondisi tersebut, peningkatan populasi hanya dipengaruhi oleh faktor cuaca, yaitu curah hujan. Perubahan insidensi penyakit tungro bisa dijelaskan oleh perubahan dari faktor curah hujan, serangga vektor, serangga kompetitor dan pola tanam. Semakin tinggi curah hujan, populasi Wereng hijau dengan tersedianya sumber inokulum, maka akan diikuti semakin tinggi insidensi penyakit tungro. Maka dengan mengamati curah hujan dan fluktuasi populasi wereng hijau dengan sumber inokulum yang ada di lapangan dapat memprediksi luas serangan yang akan terjadi (Hamid dan Nirwanto, 2009).

Pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan terjadi durasi tidak ditemukannya populasi wereng hijau pada rentang waktu minggu ke-2 September hingga akhir Oktober 2015. Berbeda dengan ekosistem monokultur (TN 1) yang masih ditemukan keberadaan individu wereng hijau meskipun dalam populasi rendah (2-13 ekor per 10 ayunan ganda). Tidak ditemukannya populasi wereng hijau disebabkan oleh lahan pada kondisi bera (tanpa tanaman inang). Sejak akhir Agustus 2015 panen telah dilakukan. Selain sengaja lahan dikeringkan, ketersediaan air di lahan juga terbatas yang disebabkan memasuki

musim kemarau. Hal ini ditunjukkan pada tingkat curah hujan harian pada periode awal Agustus hingga pertengahan November 2015 curah hujan sangat minim (Tabel 1.). Diduga, wereng hijau beradaptasi dengan kondisi cuaca dengan cara berpindah pada vegetasi-vegetasi di pematang sebagai inang alternatif dan refugia. Keberadaan vegetasi lain disekitar pertanaman sebagai inang alternatif yaitu beberapa jenis gulma (Tabel 2.). beberapa gulma-gulma dan keberadaan ratun mempengaruhi penularan tungro.

Tabel 1. Rata-rata curah hujan harian (mm) di KP Lolittungro, Lanrang tahun 2014-2015

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOP	DES
2014	162.2	11	116.5	61.5	269.4	133.5	72.7	75	0	11	81.5	102
2015	51	85	152	207	118	246	69	1	3	1	93	236



Gambar 1. Dinamika populasi wereng hijau pada ekosistem monokultur (TN 1) dan integrasi waktu tanam-varietas tahan pada kurun waktu tahun 2015 di KP Lolittungro Lanrang.

Gejala penyakit tungro di pertanaman mulai muncul pada awal Februari pada ekosistem monokultur (TN 1) dengan persentase sebesar 0,3%, kemudian penularan berkembang hingga puncak persentase insidensi penyakit mencapai 6,5% pada minggu ke-2 Maret 2015 dan berfluktuasi hingga pertengahan Mei 2015 (Gambar 2.). Indikasi infeksi virus tungro terjadi diperkirakan pada awal Januari 2015 pada saat tanaman umur 2 MST atau di persemaian, kemudian gejala muncul pada umur sekitar 35 HST. Insidensi terjadi kembali pada awal Juli 2015 (1,3%) dan meningkat hingga awal September 2015 (5,3%), bahkan terjadi hingga Oktober 2015 (1,5%). Diperkirakan infeksi virus tungro berturut-turut terjadi di pertanaman bulan Juni, Juli, dan Agustus 2015. Peningkatan insidensi penyakit tungro juga seiring dengan peningkatan populasi wereng hijau yang terjadi mulai Juni hingga puncak populasi pada pertengahan Agustus 2015. Meninjau keberadaan individu wereng hijau yang infeksi (vektor viruliferous) ditunjukkan pada persentase insidensi penyakit tungro di rumah kaca pada tahun 2013, keberadaan vektor viruliferous mulai terdapat pada awal Februari, berturut-turut hingga awal Maret 2013. Hal ini berkorelasi dengan munculnya gejala tungro dilapangan pada akhir Februari hingga April 2013. Dugaan ini terjadi nampak pada bulan Juni dengan tingkat persentase vektor viruliferous yang rendah, namun insidensi tungro yang terjadi pada bulan Juli hingga Agustus tergolong tinggi (30 - 74%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun persentase vektor viruliferous rendah, mampu mengakibatkan tingkat penularan tungro yang tinggi di lapangan (Senoaji, 2014). Keberadaan vektor viruliferous menjadi indikasi awal terjadinya penularan tungro di lapangan. Namun, nilai persentase vektor viruliferous ini tidak mencerminkan tingkat insidensi tungro di lapangan. Hal ini disebabkan oleh sifat pemencaran serangga vektor dewasa yang tinggi (Widiarta, 2005).

Tabel 2. Keberadaan jenis-jenis gulma dan ratun bergejala tungro di petak pertanaman ekosistem monokultur dan ekosistem integrasi waktu tanam-varietas tahan tahun 2015 di KP Lolittungro, Lanrang.

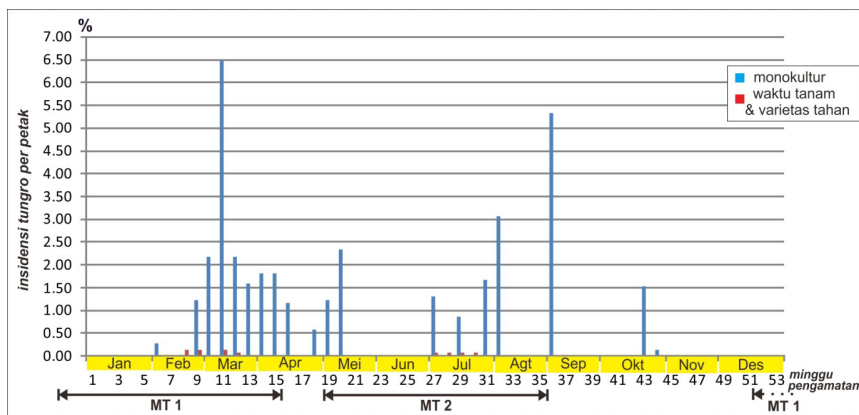
Minggu Pengamatan	Ekosistem monokultur		Ekosistem integrasi waktu tanam-varietas tahan	
	Jenis Gulma	Ratun	Jenis Gulma	Ratun
1	<i>Limnocharis flava</i> , <i>Fimbristylis miliacea</i> , <i>Sphenoclea zeylanica</i> , <i>Monochoria vaginalis</i>	Tidak ada	<i>Fimbristylis miliacea</i> , <i>Sphenoclea zeylanica</i> ,	Tidak ada
2	<i>L. flava</i> , <i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i>	Tidak ada
3	<i>L. flava</i> , <i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>Ludwigia adscendens</i>	Tidak ada
4	<i>L. flava</i> , <i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i> , <i>Ludwigia adscendens</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
5	<i>L. flava</i> , <i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i> , <i>L.adscendens</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i>	Tidak ada

6	<i>L. flava</i> , <i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
7	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>M.vaginalis</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
8	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>Cyperus</i> <i>Rotundus</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
9	<i>Phyllanthus niruri</i> , <i>M.vaginalis</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>S.zeylanica</i> , <i>F.</i> <i>miliacea</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>Eclipta</i> <i>Prostrata</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
10	<i>S.zeylanica</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
11	<i>S.zeylanica</i> , <i>C. Rotundus</i> ,	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
12	<i>S.zeylanica</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
13	<i>S. zeylanica</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
14	<i>S. zeylanica</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
15	<i>S. zeylanica</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i>	Tidak ada	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i>	Tidak ada
16	<i>S. zeylanica</i> , <i>Echinochloa colona</i> , <i>F.</i> <i>miliaceae</i> , <i>E.Prostrata</i>	Ada tak bergejala	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i> , <i>Echinochloa</i> <i>colona</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i> , <i>C.</i> <i>Rotundus</i>	Ada tak bergejala
17	<i>S. zeylanica</i> , <i>Echinochloa colona</i> , <i>F.</i> <i>miliaceae</i> , <i>E. Prostrata</i>	Ada tak bergejala	<i>F. miliacea</i> , <i>S.zeylanica</i> <i>L.adscendens</i> , <i>Echinochloa</i> <i>colona</i> , <i>E.</i> <i>Prostrata</i> , <i>C.</i> <i>Rotundus</i>	Ada tak bergejala
18	Tidak ada	Ada tak bergejala	Tidak ada	Tidak ada
19	Tidak ada	Ada tak bergejala	Tidak ada	Tidak ada
20	<i>F. miliaceae</i> , <i>Echinochloa colona</i> , <i>S.</i> <i>zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i>	Ada tak bergejala	Tidak ada	Tidak ada
21	<i>F. miliaceae</i> , <i>Echinochloa colona</i> , <i>S.</i> <i>zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i>	Ada tak bergejala	Tidak ada	Tidak ada
22	<i>F. miliaceae</i> , <i>Echinochloa colona</i> , <i>S.</i> <i>zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i>	Ada tak bergejala	Tidak ada	Tidak ada

23	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	11 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
24	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	11 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
25	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	11 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
26	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	11 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
27	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	11 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
28	<i>F. miliaceae, Echinochloa colona.</i>	Ada tak bergejala	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
29	<i>F. miliaceae, Leptochloa chinensis, S. zeylanica, L.adscendens</i>	Ada tak bergejala	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
30	<i>F. miliaceae, Leptochloa chinensis, S. zeylanica, L.adscendens</i>	Ada tak bergejala	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
31	<i>F. miliaceae, Leptochloa chinensis, S. zeylanica, L.adscendens, Imperata cylindrical</i>	Ada tak bergejala	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
32	<i>S. zeylanica</i>	5 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
33	<i>S. zeylanica I.cylindrical</i>	5 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
34	<i>S. zeylanica I.cylindrical, Cynodon dactylon, paspallum distichum</i>	5 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
35	<i>S. zeylanica I.cylindrical, Cynodon dactylon, paspallum distichum, aeschynome aspere, commelina diffusa</i>	5 rumpun	<i>Echinochloa colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Tidak ada
36	<i>C. dactylon</i>	5 rumpun	<i>E. colona, Leptochloa chinensis, F. miliaceae</i>	Ada tak bergejala

37	<i>C. dactylon</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>Cyperus Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> .	5 rumpun	<i>E. colona</i>	Ada tak bergejala
38	<i>C. dactylon</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>Cyperus Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> . <i>C. diffusa</i>	Ada tak bergejala	Tidak ada	Ada tak bergejala
39	<i>C. dactylon</i> , <i>F. miliaceae</i> , <i>Cyperus Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> . <i>C. diffusa</i> <i>Echinochloa colona</i> ,	Ada tak bergejala	Tidak ada	Ada tak bergejala
40	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i>	Ada tak bergejala	Tidak ada	Ada tak bergejala
41	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	Ada tak bergejala	Tidak ada	Ada tak bergejala
42	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	Ada tak bergejala	<i>C. dactylon</i> ,	Ada tak bergejala
43	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	Ada tak bergejala	<i>C. dactylon</i>	Ada tak bergejala
44	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	Ada tak bergejala	<i>C. dactylon</i>	Tidak ada
45	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	Ada tak bergejala	<i>C. dactylon</i>	Tidak ada
46	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i> .	4 rumpun	<i>C. dactylon</i>	Tidak ada
47	<i>C. dactylon</i> , <i>C. Rotundus</i> , <i>S. zeylanica</i> , <i>L.adscendens</i> , <i>F. miliaceae</i>	4 rumpun	<i>C. dactylon</i>	Tidak ada

Berbeda pada ekosistem dengan integrasi waktu tanam-varietas tahan, gejala penyakit tungro muncul pada pertanaman MT 1 dengan persentase insidensi rendah (0,1%) pada pertengahan Februari 2015, dan tidak menunjukkan adanya peningkatan hingga pertengahan Maret 2015. Kemudian pada MT 2 insidensi terjadi pada awal Juli (0,07%), dan tidak menunjukkan adanya peningkatan hingga akhir Juli 2015. Insidensi penyakit tungro pada MT 1 dan MT 2 menunjukkan gejala penyakit tungro pada umur tanaman sekitar 6-7 HST. Pada fase demikian, penyakit tungro sulit untuk berkembang, bahkan kurang efektif terjadinya penularan sekunder. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan integrasi waktu tanam-varietas tahan sangat efektif dalam mengendalikan insidensi penyakit tungro, oleh sebab itu menanam varietas rentan di wilayah dengan waktu tanam yang tidak sesuai berisiko terjadi insidensi penyakit tungro dengan intensitas tinggi (Cabunagan *et al.*, 2001). Pola tanam serempak akan memutus siklus hidup vektor dan keberadaan sumber inokulum. Namun, penerapan pola tanam serempak tidak mudah dilakukan pada daerah yang telah lama melakukan pola tanam tidak serempak karena kondisi lingkungan setempat dan sosio-ekonomi petani (Praptana dan Yasin, 2008).



Gambar 2. Insidensi penyakit tungro pada ekosistem monokultur (TN 1) dan integrasi waktu tanam dan varietas tahan pada kurun waktu tahun 2015 di KP Lolittungro, Lanrang.

KESIMPULAN

Pola dinamika populasi wereng hijau dalam rentang waktu satu tahun terjadi dua pola kurva puncak kepadatan populasi, diikuti dengan insidensi penyakit tungro dalam waktu dua hingga empat minggu kemudian. Pola dinamika populasi wereng hijau dipengaruhi oleh faktor curah hujan, sedangkan insidensi penyakit tungro lebih dipengaruhi oleh sumber inokulum dan kepadatan populasi vektor. Penerapan pengendalian dini terpadu dengan integrasi waktu tanam tepat yang dilakukan sebelum terjadinya puncak populasi, yaitu untuk MT 1 pada pertengahan hingga akhir Desember dan MT 2 pada akhir Mei hingga awal Juni. Penerapan waktu tanam tepat dilakukan secara serempak dan diintegrasikan dengan penggunaan varietas tahan tungro efektif dalam mengendalikan insidensi penyakit tungro.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin, I.N. Widiarta, dan A.Hasanuddin. 2006. Penyempurnaan pengendalian terpadu penyakit tungro dengan strategi menghindari infeksi dan pergiliran varietas Tahan. *Jurnal. HPT Tropika* 6(2): 92-99.
- Cabunagan, R.C., N. Castilla, E.L. Coloquio, E.R. Tiongco, X.H. Truong, J. Fernandez, M.J. Du, B. Zaragoza, R.R. Hozak, S. Savary, and O. Azzam. 2001. Synchrony of planting and proportions of susceptible varieties affect rice tungro disease epidemics in the Philippines. *Crop Protection* 20:499-510.
- Choi.I.R., P.Q. Cabautan and R.C. Cabunagan. 2009. Rice Tungro Disease. Rice Fact Sheet, IRRI, Sep. 2009: p.1-4.

- Encabo, J.R., P.Q. Cabauatan, R.C. Cabunagan, K. Satoh, J.H. Lee, D.Y. Kwak, T.B. De Leon, R.J.A. Macalalad, H. Kondoh, S. Kikuchi, and I.R. Choi. 2009. Suppression of two tungro viruses in rice by separable traits originating from cultivar Utri Merah. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 22 (10): 1268-1281.
- Gabriel D.R., B.L. Ashar, dan D Darmadi. 2015. Prakiraan serangan OPT Utama Padi pada MT 2015. *Majalah Peramalan OPT*, 14 (1): .hal 5-17. Balai Peramalan OPT, Jatisari.
- Hamid, A. dan H. Nirwanto. 2009. Korelasi penyakit virus tungro dengan berbagai jenis wereng pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Jawa Timur. *Jurnal Pertanian Mapeta* 12 (1). p1-10.
- Praptana, R.H., dan A. Burhanuddin. 2008. Kesesuaian waktu tanam dan varietas dalam pengendalian penyakit tungro di Sulawesi Barat. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI PFI XIX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan*. Maros. 5 Nopember 2008. Hal 265-274.
- Praptana, R.H., dan M. Yasin. 2008. Epidemiologi dan strategi pengendalian penyakit tungro. *Iptek Tanaman Pangan* 3 (2). 184-204.
- Praptana, R.H., dan A. Muliadi. 2013. Durabilitas ketahanan varietas padi terhadap penyakit tungro. *Iptek Tanaman Pangan* 8 (1). 15-21.
- Raga, I.N., W. Murdita, Tri, M.P.L., Edi, S.W., dan Oman. 2004. Sistem surveillance antisipasi ledakan penyakit tungro di Indonesia. *Dalam A. Hasanuddin, I.N. Widiarta, Sunihardi (eds.). Prosiding Seminar Nasional: Status Program Penelitian Tungro Mendukung Keberlanjutan Produksi Padi Nasional*. Makassar, 7-8 September 2004. p. 49-59.
- Senoaji W., R.H. Praptana, E. Komalasari. 2014. Dinamika populasi wereng hijau dan insidensi penyakit tungro pada pertanaman padi. *Dalam J.G.Kindangen et. al., (eds). Prosiding Seminar Nasional: Inovasi Pertanian Mendukung Bio-Industri*. Manado. 9 Oktober 2014. p. 353-361.
- Sumardiyono, Y.B., S. Hartono, dan I. Suswanto. 2004. Interaksi RTV dengan wereng hijau dan daur penyakit tungro pada padi. *Dalam A. Hasanuddin, I.N. Widiarta, Sunihardi (eds.). Prosiding Seminar Nasional: Status Program Penelitian Tungro Mendukung Keberlanjutan Produksi Padi Nasional*. Makassar, 7-8 September 2004. p. 37-47.
- Supriyadi, K. Untung, A. Trisyono, dan T. Yuwono. 2004. Karakter populasi wereng hijau, *Nephotettix virescens* (Hemiptera: Cicadellidae) di wilayah endemi dan nonendemi penyakit tungro padi. *J Perлинд Tanam Indon* 10 (2): 112-120.
- Widiarta, I. N. 2005. Wereng hijau (*Nephotettix virescens* Distant): Dinamika populasi dan strategi pengendaliannya sebagai vektor penyakit tungro. *Jurnal Litbang Pertanian* 24(3): 85-92.