

TANGKAPAN SERANGGA HAMA PADI PADA LAMPU PERANGKAP DI LAHAN SAWAH IRIGASI DATARAN RENDAH

Eko Hari Iswanto, Dede Munawar, Rahmini

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9 Sukamandi Subang, Jawa Barat 41256
Email: hariswanto@yahoo.com

ABSTRACT

Light Trap as Insects Monitoring Tools in Lowland Irrigated Rice Agroecosystem. Development of insect population in the rice field can be monitored by light traps. Insects that caught in light trap as indicator of their population in the field. The research purpose was to determine the insects flight that caught in light trap at lowland irrigated rice field. Three units of light trap with 160 watts were used in the rice field, the distance between light trap was 300-500m. Observation of trapped insects were conducted during six planting seasons [2013/2014 wet season (WS), 2014/2015WS, 2015/2016WS, 2014 dry season (DS), 2015 DS and 2016 DS]. The result showed that the number of insects trapped in light traps were different each years and seasons. The insects' species trapped in light trap were yellow stemborrer (*Scirpophaga incertulas*), pink stemborrer (*Sesamia inferens*), leaf folder (*Cnaphalocrosis medinalis*), black bug (*Scotinophara* sp), brown planthopper macropterous (*Nilaparvata lugens*) and mole cricket (*Gryllotalpa* sp.). These insects had different population pattern each wet or dry season in every years. Rice black bug (*Scotinophara* sp) were the highest insect trapped each seasons. Light trap could be a useful tool for insects monitoring and population reducing in the rice field.

Keywords: dry season, insect pest, light trap, wet season

ABSTRAK

Perkembangan populasi serangga di pertanaman padi dapat diketahui dengan bantuan lampu perangkap. Serangga yang tertangkap pada lampu perangkap merupakan indikator keberadaan serangga tersebut di pertanaman. Tujuan penelitian untuk mengetahui tangkapan serangga hama padi pada lampu perangkap di lahan sawah irigasi dataran rendah. Tiga unit lampu perangkap dengan daya sebesar 160 watt di gunakan pada hamparan tanaman padi, dengan jarak antar lampu perangkap 300-500 m. Pengamatan dilakukan masing-masing pada 3 musim tanam penghujan (MH) dan musim tanam kemarau (MK) yaitu pada MH 2013/2014, MH 2014/2015, MH 2015/2016, MK 2014, MK 2015 dan MK 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah tangkapan serangga hama berbeda-beda pada setiap tahun maupun antar musim hujan dengan musim kemarau. Serangga hama yang tertangkap antara lain penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*), penggerek batang padi merah jambu (*Sesamia inferens*), pelipat daun (*Cnaphalocrosis medinalis*), kepinding tanah (*Scotinophara coarctata*), wereng cokelat (*Nilaparvata lugens*), dan anjing tanah (*Gryllotalpa* sp.). Setiap serangga mempunyai pola tangkapan yang berbeda pada setiap musim dan setiap tahunnya. Di antara serangga hama yang tertangkap, kepinding tanah merupakan serangga yang paling banyak tertangkap di setiap musim. Lampu perangkap dapat dijadikan alat monitoring perkembangan sekaligus mengurangi populasi serangga hama di pertanaman.

Kata kunci: musim kemarau, serangga hama, lampu perangkap, musim hujan

PENDAHULUAN

Lampu perangkap merupakan alat yang mudah digunakan untuk mengetahui perkembangan populasi serangga di pertanian padi. Lampu perangkap sudah sejak lama digunakan dan sampai saat ini telah banyak modifikasi terhadap alat tersebut sehingga menjadikan lebih baik dari segi hasil tangkapan. Modifikasi tersebut meliputi berbagai jenis lampu yang digunakan untuk menarik serangga antara lain lampu pijar standar, lampu TL (*tubular lamp*) dengan berbagai panjang gelombang warna, terutama jenis warna UV (*ultra violet*), lampu ML (*mercury lamp*), lampu CFL (*compact fluorescent lamp*), maupun lampu LED (*light emitting diode*). Modifikasi untuk menyalakan lampu dari tenaga listrik menjadi tenaga surya (*solar cell*) dan tempat/wadah untuk menampung serangga hasil tangkapan, mulai dari baki/nampan yang berisi air sabun sampai kantung yang terbuat dari kain kasa. Penggunaan lampu perangkap sangat prospektif digunakan dalam pengendalian hama dengan berbagai modifikasi agar efektivitas tangkapan meningkat (Shimoda dan Honda, 2013). Penggunaan lampu perangkap sesuai dengan konsep pengendalian hama terpadu (PHT) biointensif yang strateginya merancang ekosistem pertanian agar populasi hama serendah mungkin dan meminimalkan penggunaan insektisida (Reddy, 2013).

Serangga-serangga yang terperangkap pada lampu perangkap merupakan serangga yang tertarik cahaya. Serangga Ordo Coleoptera mendominasi hasil tangkapan diikuti oleh Hemiptera dan Lepidoptera, selain itu didapatkan Hymenoptera, Orthoptera, Diplura, Isoptera, Neuroptera, Odonata, dan Dermaptera (Dadmal & Khadakkar, 2014). Serangga hama yang dapat tertangkap lampu perangkap adalah imago penggerek batang padi kuning, imago penggerek batang padi merah jambu, imago pelipat daun, wereng cokelat, wereng punggung putih, kepinding tanah dan anjing tanah. Serangga predator seperti kumbang paederus juga

tertangkap lampu perangkap, namun kerapatan serangga hama yang tertangkap sangat tinggi yaitu mencapai 99,65% dibanding serangga lainnya (Anggara *et al.*, 2015).

Hasil tangkapan serangga pada lampu perangkap dipengaruhi oleh jumlah serangga di pertanian padi. Jeyarani (2004) melaporkan adanya hubungan yang berkorelasi positif antara wereng cokelat yang tertangkap lampu perangkap dengan kejadian ledakan wereng cokelat di pertanian. Faktor meteorologi juga berpengaruh terhadap kelimpahan, pemencaran dan perkembangan populasi serangga. Faktor meteorologi seperti suhu, curah hujan dan kelembapan relatif mempengaruhi perkembangan serangga hama (Heong *et al.*, 2007).

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi sejak 1970-an telah menggunakan lampu perangkap dengan lampu pijar 25 watt, kemudian mengalami modifikasi hingga pada tahun 2008 menggunakan lampu merkuri 160 watt. Penelitian ini bertujuan mengetahui tangkapan serangga hama padi pada lampu perangkap di lahan sawah irigasi dataran rendah di Sukamandi Kabupaten Subang-Jawa Barat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi di Sukamandi, Subang, Jawa Barat pada Musim Tanam 2013/2014 sampai Musim Tanam 2016.

Lampu perangkap yang digunakan dengan spesifikasi atap rangka segi empat terbuat dari plat besi dengan 4 buah rangka setinggi 1 m, corong atas berdiameter 60 cm, dan corong bawah 7 cm. Lampu yang digunakan jenis ML (*Mercury Lamp*) daya 160 watt, cahaya lampu berwarna putih, luminasi 3150 lm, dan tegangan 220-230 V. Kantong tempat menampung serangga terbuat dari kain kasa, diameter 31 cm dengan panjang 80 cm (Gambar 1). Lampu perangkap sebanyak 3 unit dipasang di pinggir jalan besar pada hamparan

pertanaman padi. Jarak pemasangan antar lampu perangkap sekitar 300-500 m. Lampu pada perangkap menyala secara otomatis sejak pukul 17.30 WIB dan mati pada pukul 06.00 WIB. Serangga hasil tangkapan diambil setiap pagi kemudian dibawa ke laboratorium untuk identifikasi dan penghitungan jumlah setiap spesies serangga.



Gambar 1. Lampu perangkap

Penelitian menggunakan rancangan split plot dengan 3 (tiga) ulangan. Petak utama adalah tahun (2014, 2015, dan 2016), sedangkan anak petak adalah musim tanam (musim hujan dan musim kemarau). Penelitian menggunakan 3 (tiga) unit lampu perangkap yang digunakan sebagai ulangan. Data hasil tangkapan adalah jumlah tangkapan setiap spesies serangga hama pada setiap musim. Pengamatan dilakukan selama 6 (enam) musim yaitu pada 3 (tiga) musim tanam penghujan (MH) dan 3 (tiga) musim tanam kemarau (MK) (MH 2013/2014, MH 2014/2015, MH 2015/2016, MK 2014, MK 2015, dan MK 2016). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam (Anova) dan bila ada perbedaan antar perlakuan uji lanjut dengan uji *Duncan Multiple Range Tests* (DMRT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangga hama yang banyak terperangkap pada lampu perangkap adalah dari Ordo Lepidoptera, Hemiptera, dan Orthoptera. Serangga dari Ordo Lepidoptera antara lain dari famili Pyralidae yaitu penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas*) dan pelipat daun (*Cnaphalocrosis medinalis*) sedangkan dari famili Noctuidae yaitu penggerek batang merah jambu (*Sesamia inferens*). Serangga ordo Hemiptera yang terperangkap antara lain dari famili Pentatomidae (Kepinding tanah, *Scotinophara coarctata*) dan Delpachidae (Wereng Cokelat, *Nilaparvata lugens*), sedangkan dari Ordo Orthoptera ada famili Gryllotalpidae yaitu Anjing Tanah (*Gryllotalpa* sp.).

Penggerek Batang Padi Kuning (PBPK)

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antar perlakuan pada faktor tahun ($P < 0,05$) dan musim ($P < 0,05$) serta terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut ($P < 0,05$). Jumlah tangkapan imago PBPK pada musim hujan lebih tinggi dibanding musim kemarau, sedangkan jumlah tangkapan pada tahun 2014 lebih tinggi dibandingkan jumlah tangkapan tahun 2015 dan 2016 (Tabel 1). Hasil interaksinya menunjukkan bahwa jumlah tangkapan pada MH 2013/2014, MK 2014 dan MH 2014/2015 tidak berbeda nyata. Jumlah tangkapan ketiga musim tersebut lebih banyak dibandingkan musim lainnya (Tabel 2), walaupun data dari Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT) melaporkan luas serangan di Kabupaten Subang tahun 2014, 2015, dan 2016 relatif sama berturut-turut seluas 2.281, 2.031, dan 2.063 ha. Hal tersebut diduga karena migrasi ngengat PBP kuning tidak jauh seperti migrasinya wereng cokelat, sehingga tinggi rendahnya populasi ngengat berasal dari ngengat setempat atau sekitar hamparan setempat.

Tabel 1. Jumlah tangkapan serangga pada lampu perangkap di Sukamandi, Subang-Jawa Barat

Perlakuan	Jumlah serangga (ekor)											
	PBP Kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>)		PBP Merah Jambu (<i>Sesamia inferens</i>)		Pelipat Daun (<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>)		Kepinding Tanah (<i>Scotinophara coarctata</i>)		Wereng Cokelat (<i>Nilaparvata lugens</i>)		Anjing Tanah (<i>Gryllotalpa sp</i>)	
Tahun												
2014	104.737	a	264	b	480	a	919.049	a	3	b	161	a
2015	41.221	b	198	b	273	b	734.480	a	8.315	a	48	a
2016	4.897	c	592	a	148	c	889.318	a	15.454	a	127	a
Musim												
MH	63.765	x	217	y	318	x	786.158	x	10.166	x	131	x
MK	36.805	y	485	x	283	x	909.073	x	5.682	x	93	x

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf nyata 5%

Jumlah tangkapan PBPK pada MH 2013/2014 dan MK 2014 lebih tinggi dibandingkan dengan MH dan MK lainnya (Gambar 2). Pada awal pertanaman padi, tangkapan PBPK rendah pada setiap musim hujan (MH), namun masing-masing mempunyai puncak tangkapan berbeda (Gambar 2a). Pada MH 2013/2014 terdapat 2 puncak tangkapan yaitu pada pertanaman padi umur 7 dan 14 minggu setelah tanam (MST) berturut-turut 21.640 dan 33.124 ekor, sedangkan pada MH 2014/2015 puncak tangkapan pada 10 dan 12 MST berturut-turut sebanyak 23.623 dan 21.493 ekor. MH

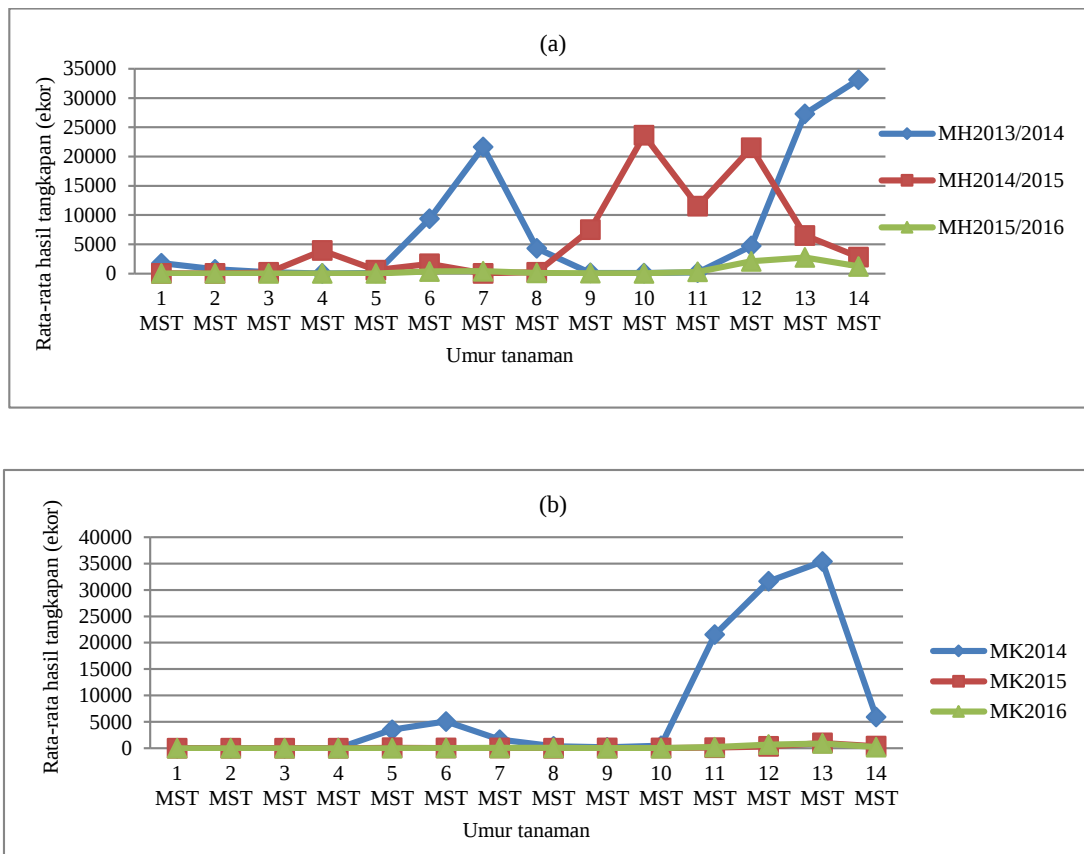
2015/2016 sepanjang pertanaman padi hasil tangkapan PBPK rendah, pada awal pertanaman berkisar antara 11 sampai 401 ekor dengan puncak tangkapan pada 13 MST sebanyak 2.752 ekor. Tangkapan yang sangat tinggi pada menjelang panen ini diduga karena adanya perkembangan dari generasi sebelumnya dan juga migrasi dari pertanaman sekitar yang sudah mulai panen.

Setiap musim kemarau (MK) hasil tangkapan PBPK di awal pertanaman sangat rendah, dan tangkapan tertinggi pada MK 2014

Tabel 2. Pengaruh tahun dan musim terhadap jumlah tangkapan serangga hama pada lampu perangkap

Musim Tanam	Jumlah serangga (ekor)											
	PBP Kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>)		PBP Merah Jambu (<i>Sesamia inferens</i>)		Pelipat Daun (<i>Cnaphalocro sis medinalis</i>)		Kepinding Tanah (<i>Scotinophara coarctata</i>)		Wereng Cokelat (<i>Nilaparvat a lugens</i>)		Anjing Tanah (<i>Gryllotalpa sp</i>)	
MH 2013/2014	103.666	a	172	b	469	a	1.111.189	a	0	b	299	a
MK 2014	105.807	a	357	b	491	a	726.909	a	5	b	23	b
MH 2014/2015	80.204	a	238	b	365	a	623.406	a	16.630	a	21	b
MK 2015	2.238	c	157	b	181	b	845.554	a	0	b	75	ab
MH 2015/2016	7.426	b	242	b	120	b	623.880	a	415	b	73	ab
MK 2016	2.369	c	941	a	177	b	1.154.756	a	30.493	a	181	ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf nyata 5%



Gambar 2. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan imago penggerek batang padi kuning pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)

sebanyak 35.382 ekor pada 13 MST (Gambar 2b). Hasil tangkapan PBPB mingguan MK 2015 pada awal pertanaman juga rendah yaitu 7 ekor. Seiring pertumbuhan tanaman, jumlah tangkapan meningkat dengan puncak tangkapan pada 13 MST sebesar 1.018 ekor. Hasil tangkapan PBPB MK 2016 mempunyai *trend* yang sama dengan MK 2015, jumlah tangkapan meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman dengan puncak tangkapan pada 13 MST sebanyak 909 ekor. Dari kondisi suhu antar MK maupun antar MH relatif sama, namun kelembapan pada MK 2015 dan MK 2016 relatif lebih rendah dibandingkan musim lainnya. Begitu juga dengan tingkat curah hujan, MK 2015 tingkat curah hujan paling rendah (Tabel 3). Diduga PBPB dipengaruhi oleh kelembapan

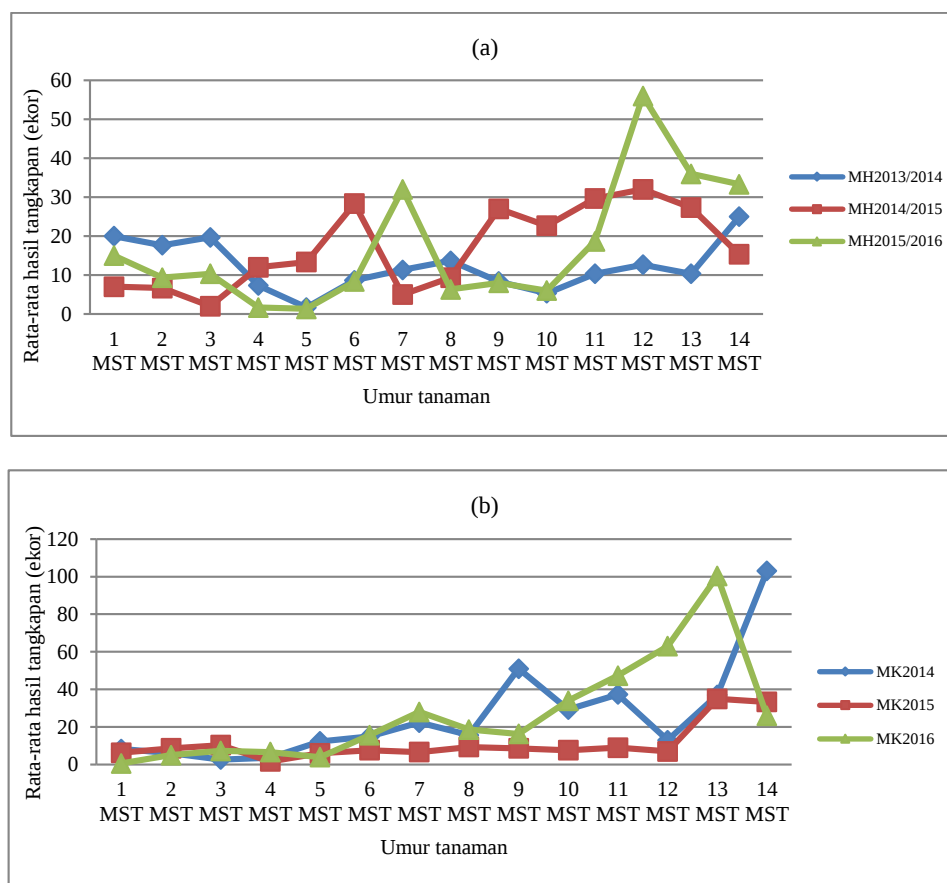
dan curah hujan, semakin tinggi kelembapan dan curah hujan maka perkembangan populasinya semakin tinggi juga. Hal tersebut dapat dibandingkan dari hasil tangkapan antara MK 2015 dengan MH 2013/2014.

Penggerek Batang Merah Jambu (PBMJ)

Hasil pengujian tangkapan PBMJ menunjukkan beda nyata antar perlakuan pada faktor tahun ($P < 0,05$) dan musim ($P < 0,05$) serta terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut ($P < 0,05$). Hasil tangkapan PBMJ pada MK lebih banyak dibandingkan MH, sedangkan tangkapan tahun 2016 lebih tinggi dibandingkan tahun 2014 dan 2015 (Tabel 1). Hasil tangkapan PBMJ tiap

Tabel 3 Kondisi klimatologi setiap musim tanam di Sukamandi, Subang-Jawa Barat

Musim Tanam	Waktu Tanam - Panen	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Curah Hujan (mm)
MH 2013/2014	Nopember 2013 - Februari 2014	27,4	91,2	980,9
MH 2014/2015	Nopember 2014 - Februari 2015	27,8	70,9	581,0
MH 2015/2016	Desember 2015 - Maret 2016	27,7	61,0	676,6
MK 2014	Mei 2014 - Agustus 2014	27,1	88,3	205,8
MK 2015	Mei 2015 - Agustus 2015	27,1	54,1	66,2
MK 2016	Juni 2016 - September 2016	27,6	61,1	298,2



Gambar 3. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan imago penggerek batang merah jambu pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)

musim tidak berbeda nyata, kecuali tangkapan pada MK 2016 paling banyak dibanding musim lainnya (Tabel 2). Hasil tangkapan PBMJ ini

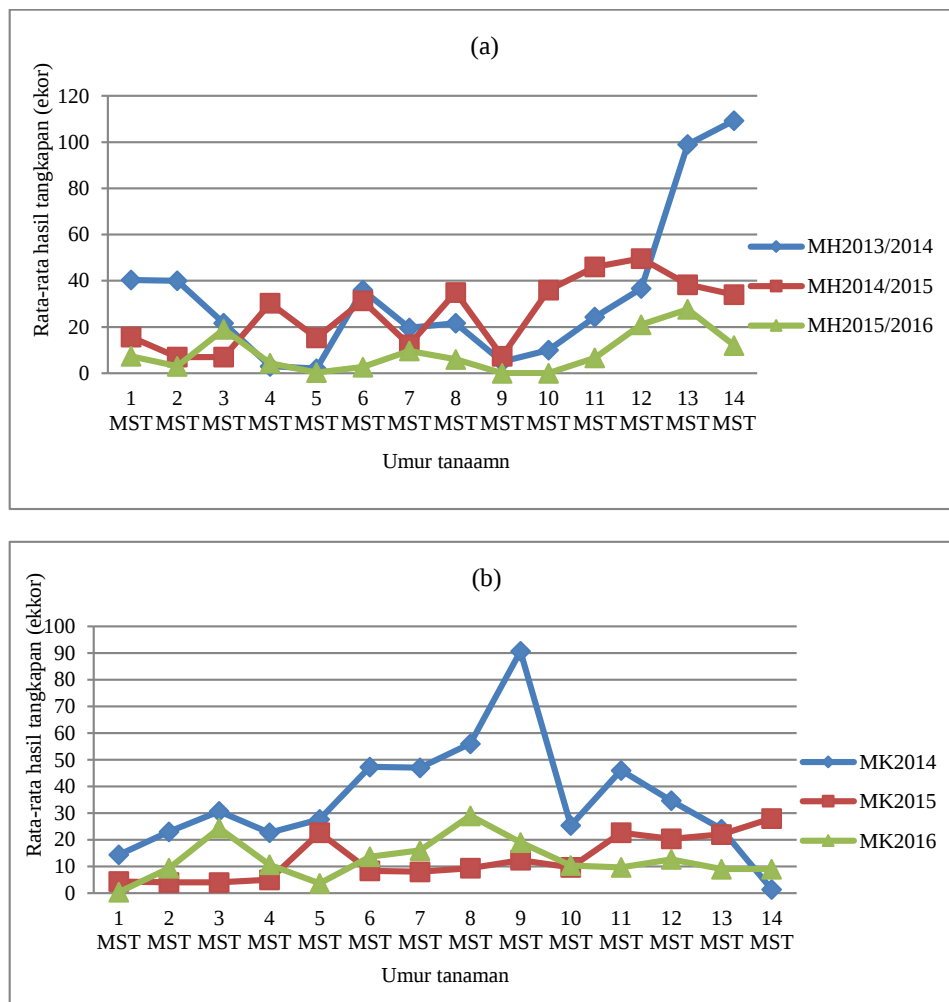
relatif tidak dipengaruhi oleh kelembapan dan curah hujan.

Hasil tangkapan PBMJ sepanjang pertanaman pada musim hujan lebih fluktuatif dibanding musim kemarau (Gambar 3). Pada musim hujan, tangkapan lebih tinggi pada awal pertanaman dibandingkan pada musim kemarau. Hasil tangkapan pada musim kemarau meningkat seiring perkembangan tanaman padi. Puncak tangkapan MH 2013/2014 sebanyak 25 ekor pada 14 MST, sedangkan pada MH 2014/2015 dan MH 2015/2016 puncak tangkapan pada 12 MST berturut-turut sebanyak 32 dan 56 ekor (Gambar 3a). Puncak tangkapan MK 2014 sebanyak 103 ekor pada 14 MST, sedangkan pada Mk 2015 dan

MK 2016 pada 13 MST berturut-turut sebanyak 35 dan 100 ekor (Gambar 3b). Berdasarkan hasil tangkapan diketahui bahwa puncak tangkapan PBMJ pada musim hujan dan musim kemarau terdapat pada stadia akhir.

Pelipat Daun

Hasil tangkapan imago pelipat daun menunjukkan terdapat beda nyata antar perlakuan pada faktor tahun ($P < 0,05$), namun pada faktor musim tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut ($P < 0,05$). Tangkapan pelipat daun pada tahun 2014 lebih

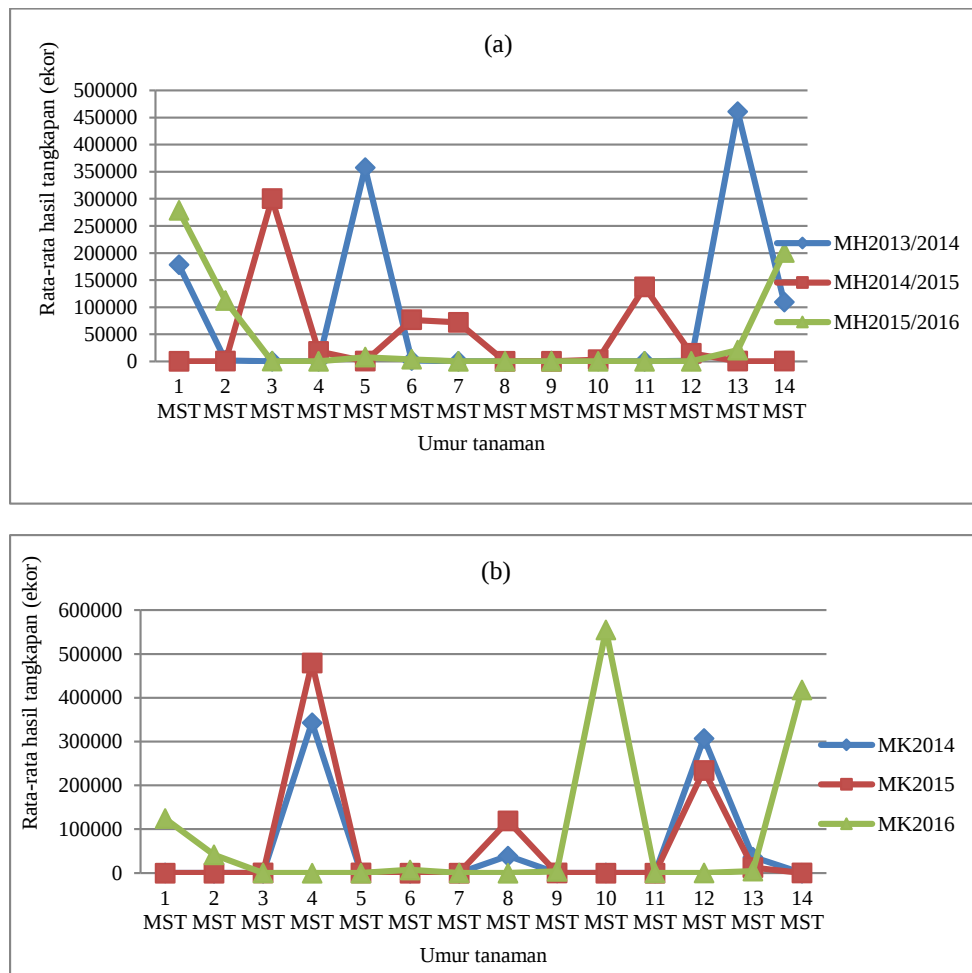


Gambar 4. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan imago pelipat daun pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)

banyak dibandingkan tahun 2015 dan 2016, sedangkan antara MH dan MK tidak berbeda nyata (Tabel 1). Hasil tangkapan pada MH 2013/2014, MK 2014 dan MH 2014/2015 tidak berbeda nyata, jumlah tangkapan ketiga musim tersebut lebih banyak dibandingkan musim lainnya (Tabel 2). Jumlah tangkapan pelipat daun mempunyai *trend* sama dengan jumlah tangkapan PBPK serta relatif dipengaruhi oleh kelembapan dan curah hujan.

Hasil tangkapan imago pelipat daun berfluktuatif baik pada musim hujan maupun musim kemarau (Gambar 4). Hasil tangkapan mingguan pada MH 2013/2014 dan MH

2014/2015 lebih tinggi di sepanjang pertanaman dibandingkan dengan MH 2015/2016. Pada MH 2013/2014 puncak tangkapan sebanyak 109 ekor pada 14 MST, pada MH 2014/2015 sebanyak 50 ekor pada 12 MST, sedangkan pada MH 2015/2016 sebanyak 28 ekor pada 13 MST (Gambar 4a). MK 2014 puncak tangkapan pada 9 MST sebanyak 91 ekor, pada MK 2015 pada 14 MST sebanyak 28 ekor, sedangkan pada MK 2016 sebanyak 29 ekor pada 8 MST (Gambar 4b). Hasil tangkapan mingguan imago pelipat daun pada MK 2014 pada sepanjang pertanaman lebih tinggi dibandingkan dengan MK 2015 dan MK 2016.



Gambar 5. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan kepinding tanah pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)

Kepinding Tanah

Hasil tangkapan keping tanah menunjukkan faktor tahun dan musim tidak berbeda nyata ($P>0,05$), serta tidak terjadi interaksi antara kedua faktor tersebut ($P>0,05$). Jumlah tangkapan antar tahun tidak berbeda nyata, begitu juga antar musim hujan dan musim kemarau (Tabel 1). Hasil tangkapan pada setiap musim tanam tidak berbeda nyata (Tabel 2). Jumlah tangkapan keping tanah juga relatif tidak dipengaruhi oleh kelembapan dan curah hujan. Hasil tangkapan keping tanah merupakan jumlah tangkapan paling banyak pada lampu perangkap dibandingkan serangga hama lainnya.

Populasi keping tanah berfluktuatif dan mempunyai 2-3 puncak tangkapan disepanjang pertanaman baik pada musim penghujan maupun musim kemarau (Gambar 5). Pada MH 2013/2014 puncak tangkapan pada 1; 5 dan 13 MST berturut-turut sebanyak 178.142; 357.334 dan 460.905 ekor. MH 2014/2015 puncak tangkapan pada 3, 6, dan 11 MST berturut-turut sebanyak 300.042; 76.707 dan 137.101 ekor, sedangkan pada MH 2015/2016 pada 1, 5 dan 14 MST berturut-turut sebanyak 278.375, 7.593, dan 200.920 ekor (Gambar 5a). Pada MK 2014 dan MK 2015 puncak tangkapan pada 4, 8, dan 12 MST berturut-turut sebanyak 343.291, 38.704, dan 307.373 ekor (MK 2014) serta 479.667, 118.842 dan 234.410 ekor pada MK 2015. Puncak tangkapan MK 2016 pada 1;10 dan 13 MST berturut-turut sebanyak 124.483, 555.120, dan 418.323 ekor (Gambar 5b).

Wereng Cokelat

Jumlah tangkapan wereng cokelat menunjukkan faktor tahun terdapat beda nyata ($P<0,05$) sedangkan faktor musim tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dan terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut ($P<0,05$). Jumlah tangkapan pada tahun 2015 dan 2016 lebih banyak dibandingkan tahun 2014, sedangkan antara musim hujan dan musim kemarau jumlahnya tidak berbeda nyata (Tabel 1). Jumlah tangkapan pada MH 2015/2016 dan MK 2016 lebih banyak dibandingkan musim lainnya (Tabel 2). Hal tersebut sesuai dengan data

dari POPT Kabupaten Subang, adanya peningkatan luas serangan wereng coklat dari tahun 2014, 2015, dan 2016 berturut-turut sebesar 1.439, 2.541, dan 2.415 ha.

Hasil tangkapan wereng cokelat pada MH 2014/2015 pada 9, 10 dan 14 MST berturut-turut 407, 16.107, dan 117 ekor (Gambar 6a). Pada MH 2015/2016 hanya pada 13 MST sebanyak 415 ekor. Musim hujan 2013/2014 sepanjang pertanaman tidak ada tangkapan wereng cokelat, sama halnya pada MK 2014 dan MK 2015. Pada MK 2016 ada tangkapan pada 9, 10, 11, 12, dan 13 MST berturut-turut sebanyak 94, 4, 2.284, 28.071, dan 40 ekor (Gambar 6b).

Anjing Tanah

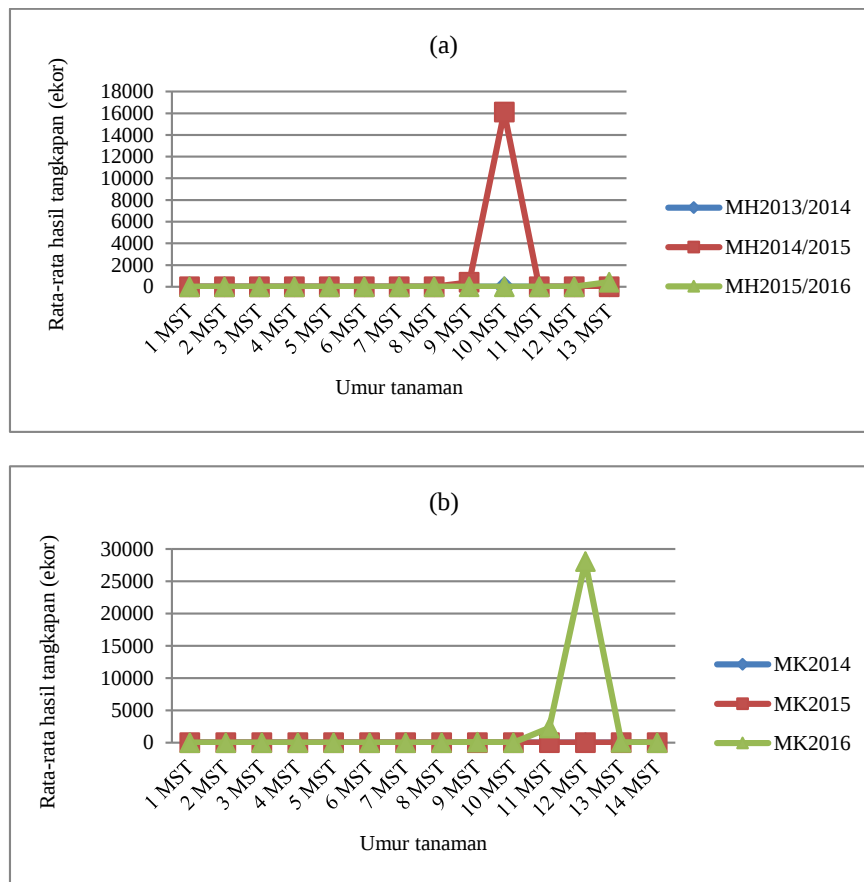
Hasil pengujian tangkapan anjing tanah menunjukkan faktor tahun dan musim tidak berbeda nyata ($P>0,05$), namun terdapat interaksi antara kedua faktor tersebut ($P<0,05$). Jumlah tangkapan antar tahun tidak berbeda nyata, begitu juga antar musim hujan dan musim kemarau (Tabel 1). Hasil tangkapan pada setiap musim tanam tidak berbeda nyata (Tabel 2). Hasil tangkapan pada MH 2013/2014 lebih banyak dibandingkan MK 2014 dan MH 2014/2015. Serangga hama anjing tanah yang tertangkap relatif lebih sedikit dibandingkan dengan serangga hama lainnya.

Hasil tangkapan anjing tanah di musim hujan lebih banyak pada awal pertanaman kemudian menurun seiring dengan perkembangan tanaman (Gambar 7a). Tangkapan MH 2013/2014 relatif lebih tinggi dibandingkan MH 2014/2015 dan MH 2015/2016. Puncak tangkapan MH 2013/2014, MH 2014/2015 dan MH 2015/2016 berturut-turut sebanyak 60 ekor (4 MST), 9 ekor (3 MST), dan 15 ekor (2 dan 3 MST). Pada MH 2016 tangkapan lebih banyak pada awal pertanaman (puncak tangkapan 60 ekor pada 2 MST) kemudian menurun sedangkan pada MK 2014 dan MK 2015 jumlah tangkapan relatif stabil berkisar 0-15 ekor (Gambar 7b).

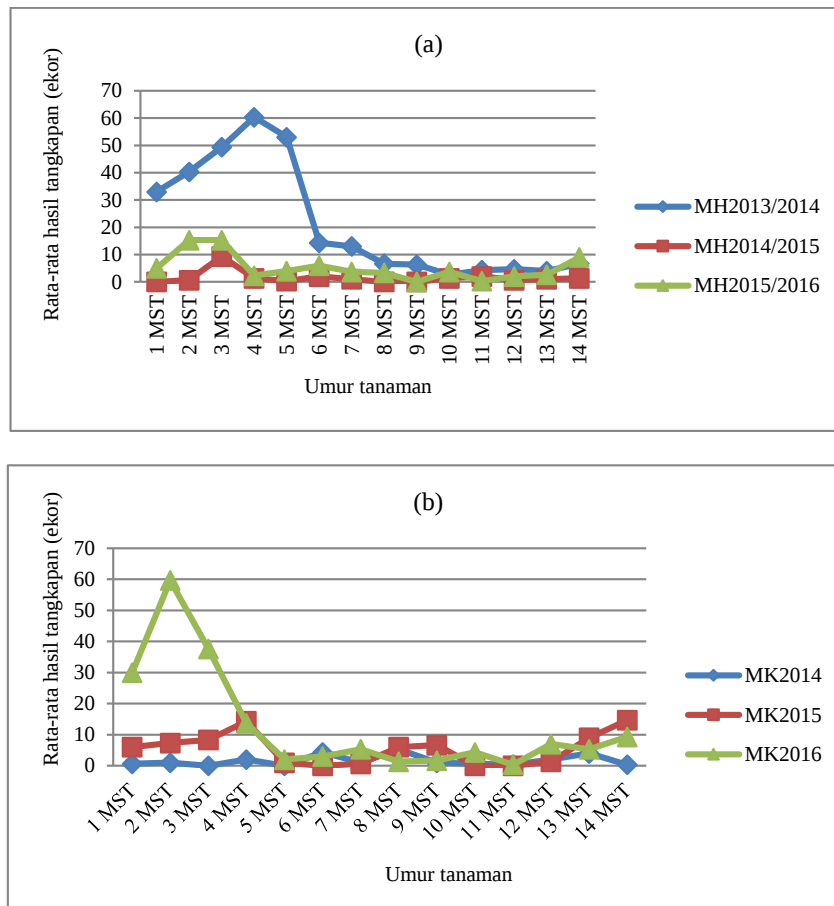
Penerbangan serangga hama yang tertangkap dipengaruhi oleh faktor meteorologi. Perubahan suhu dan kelembapan mempengaruhi terhadap perilaku, interaksi interspesifik, jarak pemencaran, perkembangan, dan reproduksi serangga (Porter *et al.*, 1991). Faktor meteorologi yang paling berpengaruh terhadap perkembangan wereng cokelat adalah rata-rata kecepatan angin, rata-rata temperatur, kelembapan relatif, temperatur terendah dan jumlah hari hujan (Li *et al.*, 2017). Puncak tangkapan wereng cokelat pada lampu perangkap berkorelasi nyata dengan temperatur maksimum dan kelembapan relatif (Prasannakumar dan Chander, 2014). Namun, hasil penelitian Baehaki *et al.* (2015) menunjukkan bahwa faktor suhu, kelembapan,

curah hujan, dan intensitas cahaya pengaruhnya tidak nyata terhadap penerbangan penggerek batang padi kuning, penggerek batang padi merah jambu, pelipat daun, wereng cokelat dan kepinding tanah yang tertangkap lampu perangkap. Penyebab langsung dan hubungan akibat satu faktor terhadap perkembangan serangga sangat sulit ditentukan karena beberapa faktor meteorologi saling terkait yang berdampak pada perilaku serangga.

Data dari stasiun meteorologi Kebun Percobaan BB Padi menunjukkan rata-rata suhu di setiap musim tanam relatif sama, namun kelembapan dan curah hujan relatif berbeda (Tabel 3). Jumlah tangkapan serangga hama PBP



Gambar 6. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan wereng cokelat makroptera pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)



Gambar 7. Hasil tangkapan lampu perangkap mingguan anjing tanah pada musim hujan (a) dan musim kemarau (b)

kuning, pelipat daun, dan anjing tanah relatif lebih banyak pada musim tanam dimana kelembapan dan curah hujan yang tinggi seperti yang terjadi pada MH 2013/2014 dan MK 2014, namun tidak terjadi pada serangga hama lainnya. Tangkapan serangga hama pada MK 2015 relatif rendah dibandingkan musim lainnya (Tabel 2). Rendahnya jumlah serangga diduga karena pada musim tersebut kelembapan dan curah hujan yang rendah sehingga mempengaruhi perkembangan serangga hama seperti tingkat fekunditas dan juga kemampuan bertahan (*survival*). Migrasi dari pertanaman sekitar yang sedang dipanen dapat

meningkatkan jumlah tangkapan pada lampu perangkap.

Populasi serangga juga dipengaruhi lamanya bera atau tidak adanya pertanaman padi di lahan antar musim tanam. Waktu bera yang relatif pendek tentu akan menguntungkan serangga hama. Hama akan segera kembali menemukan inangnya, sehingga perkembangan populasinya cepat meningkat. Waktu bera yang panjang akan mereduksi populasi serangga, sedikit serangga yang berhasil *survive*/bertahan sehingga musim tanam berikutnya populasi hama relatif rendah.

Penggerek batang padi kuning merupakan salah satu hama utama padi di Indonesia. Luas serangan hama tersebut pada tahun 2010-2014 berturut-turut seluas 184.220, 146.394, 148.964, 142.725, dan 107.725 ha, dengan luas tanaman yang puso berturut-turut 182, 391, 123, 13 dan 30 ha (Ditlin, 2015). Tingginya serangan hama tersebut setiap tahun menjadi perhatian serius di semua daerah produksi padi. Serangga ini mempunyai siklus hidup 39-58 hari, sehingga pada satu musim tanam padi terdapat 2-3 generasi. Imago sangat tertarik oleh cahaya lampu, kemunculan ngengat dari batang padi umumnya pada pukul 02.00-04.00, aktivitas penerbangan pada pukul 18.00 sampai 01.00 sedangkan peletakan telur pada pukul 19.00 sampai 23.00 (Yunus *et al.*, 2011). Lampu perangkap sangat efektif untuk memantau keberadaan dan perkembangan PBPK di pertanaman padi, bahkan menjadi acuan dalam menentukan ambang kendali yaitu aplikasi insektisida pada waktu 4 hari setelah imago tertangkap lampu perangkap (Baehaki, 2013). Periode kritis serangan PBPK pada stadia generatif adalah pada saat tanaman padi bunting. Monitoring dan pengendalian yang tepat sangat diperlukan pada stadia ini agar dapat terhindar dari serangan beluk.

Wereng cokelat dapat menjadi ancaman dalam peningkatan produksi padi nasional, karena dapat menyebabkan tanaman padi puso dalam waktu relatif singkat. Luas serangan wereng cokelat pada tahun 2010-2014 berturut-turut seluas 137.768, 223.606, 30.174, 64.408, dan 87.318 ha, sedangkan tanaman puso berturut-turut 4.602, 36.064, 242, 2.764, dan 1.018 ha (Ditlin, 2015). Perkembangan populasinya sangat dipengaruhi oleh praktek budidaya setempat. Imago wereng cokelat mempunyai dua bentuk sayap yaitu makroptera (sayap panjang) dan brakhiptera (sayap pendek). Makroptera merupakan bentuk imago yang dapat terbang jauh, migrasi ke tempat baru atau sumber pakan baru. Brakhiptera merupakan bentuk imago dalam perkembangan/perpindahan populasi tidak jauh dari tempat semula. Makroptera merupakan imago yang pertama kali datang ke pertanaman

padi. Imago ini tertarik dengan cahaya lampu. Berdasarkan data hasil penelitian diketahui tangkapan makroptera jarang, namun apabila ada tangkapan maka jumlahnya sangat banyak. Makroptera yang tertangkap lampu perangkap dalam jumlah banyak dipastikan ada migrasi dari tempat lain yang terjadi *hopperburn* atau pertanaman yang sedang dipanen dengan populasi wereng cokelat tinggi. Hasil penelitian Dewi *et al.* (2015) diketahui bahwa makroptera dapat migrasi sejauh 10 km dari pertanaman padi yang *hopperburn*. Tangkapan wereng cokelat tahun 2014 sangat rendah dibandingkan tahun 2015 dan 2016 (Tabel 1). Tinggi rendahnya populasi sangat dipengaruhi oleh cara budidaya dan kondisi iklim pada suatu musim tanam. Penggunaan varietas tahan dan tanam serempak efektif menurunkan populasi wereng coklat di pertanaman padi (Baehaki, 2014). Tanam tidak serempak menyebabkan wereng cokelat selalu berpindah-pindah ke tanaman muda, terjadi akumulasi dan terjadi peningkatan populasi dengan cepat sehingga *hopperburn* dapat terjadi. Kondisi la nina lemah pada tahun 2016 diduga mendukung perkembangan wereng cokelat sehingga pada tahun 2016 populasinya lebih tinggi (Athoillah *et al.*, 2017)

Penggerek batang padi merah jambu, pelipat daun, kepinding tanah, dan anjing tanah termasuk hama sekunder yang menyerang tanaman padi, namun perlu diwaspadai karena keberadaannya ada di setiap musim walaupun populasinya rendah. Di antara serangga tersebut, kepinding tanah merupakan serangga yang tertangkap lampu perangkap dengan jumlah terbesar di setiap musim, baik musim hujan maupun musim kemarau. Kepinding tanah sangat tertarik cahaya lampu, bahkan sering dijumpai pada lampu jalan atau lampu rumah yang berdekatan dengan pertanaman padi. Puncak tangkapan kepinding tanah adalah pada saat bulan purnama, hal ini berlangsung hampir di setiap bulan.

Lampu perangkap dapat menjadi alat monitoring perkembangan serangga maupun menjadi alat pengendalian karena dapat

menurunkan populasi suatu hama di pertanaman padi. Lampu perangkap dapat juga dijadikan untuk penentuan waktu semai, apabila jumlah serangga hama yang terperangkap pada lampu perangkap tinggi maka waktu semai ditunda sampai populasi rendah. Keberadaan alat ini di pertanaman padi menjadi sangat penting, selain membantu dalam rangka pengendalian hama terpadu juga ramah lingkungan. Lampu perangkap menjadi alat monitoring dan pengendalian sesuai dengan konsep PHT biointensif yang bersifat proaktif agar populasi serangga hama rendah di awal pertanaman (Iswanto *et al.*, 2016). Populasi serangga hama yang rendah di awal pertanaman dapat ditekan oleh musuh alami (predator maupun parasitoid) sehingga populasinya tetap berada di bawah ambang kendali sepanjang pertanaman. Hal tersebut dapat menurunkan frekuensi aplikasi insektisida serta tidak terjadi ledakan populasi hama.

KESIMPULAN

Jumlah serangga hama yang tertangkap lampu perangkap setiap tahun maupun antar musim hujan dan musim kemarau bervariasi pada setiap serangga hama. Tangkapan imago penggerek batang padi kuning paling tinggi pada tahun 2014 dibandingkan tahun 2015 dan 2016, berbeda dengan tangkapan wereng cokelat yang tinggi pada tahun 2016 dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Tangkapan penggerek batang padi kuning pada awal pertanaman rendah, kemudian meningkat seiring dengan pertumbuhan tanaman. Pola tangkapan yang sama juga terdapat pada penggerek batang padi merah jambu pada musim kemarau, namun pada musim hujan pola tangkapan berfluktuatif. Serangga pelipat daun tangkapannya berfluktuatif baik di musim hujan maupun kemarau. Kepinding tanah ada kecenderungan puncak tangkapan ada di setiap bulan purnama. Kepinding tanah merupakan serangga yang paling banyak tertangkap di setiap musim di antara serangga hama yang tertangkap. Lampu perangkap dapat dijadikan alat monitoring

perkembangan serangga hama dan juga menurunkan populasinya di pertanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Nono Sumaryono dan Endang Data yang membantu pelaksanaan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A.W., E.H. Iswanto, dan M.H. Rabuka. 2015. Keanekaragaman spesies serangga tangkapan lampu perangkap selama pertanaman padi pada sawah irigasi dataran rendah. Prosiding Seminar Nasional Entomologi dan Kesejahteraan Masyarakat. Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bandung. Bandung, 15 Oktober 2015. p. 50 - 57.
- Athoillah, I., R.M. Sibarani, dan D.E. doloksaribu. 2017. Analisis spasial el nino kuat tahun 2015 dan la nina lemah tahun 2016 (pengaruhnya terhadap kelembaban, angin dan curah hujan di Indonesia). Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca, 18(1): 33 - 41.
- Baehaki, S.E. 2013. Hama penggerek batang padi dan teknologi pengendalian. Iptek Tanaman Pangan, 8(1): 1 - 14.
- Baehaki, S.E. 2014. Budi daya tanam padi berjamaah suatu upaya meredam ledakan hama dan penyakit dalam rangka swasembada beras berkelanjutan. Edisi 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Indonesia.
- Baehaki, S.E., T. Rustiati, E.H. Iswanto, dan N. Sumaryono. 2015. Pengaruh faktor meteorologi terhadap penerbangan hama padi tertangkap pada lampu perangkap

- merkuri dan CFL. Jurnal Agrotrop, 5(2): 124 - 140.
- Dadmal, S.M. dan S. Khadakkar. 2014. Insect faunal diversity collected through light trap at Akola vicinity of Maharashtra with reference to Scarabaeidae of Coleoptera. Journal of Entomology and Zoology Studies, 2 (3): 44 - 48.
- Dewi R.S., E.H. Iswanto, dan Baehaki SE. 2015. Deteksi migrasi wereng coklat menggunakan zat warna *fluoresen Stardust*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Perlindungan Tanaman II. Strategi perlindungan tanaman dalam memperkuat sistem pertanian menghadapi ASEAN Free Trade Area (AFTA) dan ASEAN Economic. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 13 Nopember 2014. p. 306-315.
- Ditlin, 2015. Laporan tahunan. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Kementerian Pertanian.
- Heong, K.L., A. Manza, J. Catindig, S. Villareal, & T. Jacobsen. 2007. Changes in pesticide use and arthropod biodiversity in the IRRI research farm. Outlooks on Pest Management, 18: 229 – 233.
- Iswanto, E.H., Rahmini, B. Nuryanto, dan Y. Baliadi. 2016. Antisipasi ledakan wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) dengan penerapan teknik pengendalian hama terpadu biointensif. Iptek Tanaman Pangan, 11(1): 9 - 17.
- Jeyarani, S. 2004. Population dynamics of brown plant hopper, *Nilaparvata lugens* and its relationship with weather factors and light trap catches. Journal of Ecobiology, 16: 475 - 477.
- Li, X.Z., Y. Zou, H.Y. Yang, H.J. Xiao, dan J.G. Wang. 2017. Meteorological driven factors of population growth in brown planthopper, *Nilaparvata lugens* Stal (Hemiptera: Delphacidae) in rice paddies. Entomological Research, 47(5): 309 - 3017.
- Porter, J.H., M.L. Perry, dan TR Carter. 1991. The potential effects of climate change on agricultural pests. Agricultural and Forest Meteorology, 57(1): 221 - 240.
- Prasannakumar, N.R. dan Chander S. 2014. Weather-based brown planthopper prediction model at Mandya, Karnataka. Journal of Agrometeorology, 16: 126 - 129.
- Reddy, P.P. 2013. Biointensive integrated pest mangement in Recent advances in crop protection. Springer, India.
- Shimoda, M. dan K. Honda. 2013. Insect reaction to light and its applications to pest management. Applied Entomology and Zoology, 48: 413 – 421.
- Yunus, M., E. Martono, A. Wijonarko, dan R.C.H. Soesilohadi. 2011. Aktivitas ngengat *Scirpophaga incertulas* di wilayah kabupaten Klaten. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, 17(1): 18 - 25.