

POTENSI PENGELOLAAN TANAMAN PADI
SECARA TERPADU DALAM MENGENDALIKAN HAMA

WERENG BATANG COKLAT

(ORASI PURNA TUGAS)

Prof (R). Dr.Ir. Moh. Cholil Mahfud, MS.



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

2019



“Sekiranya hari kiamat hendak terjadi, sedangkan di tangan salah satu di antara kalian ada bibit kurma, dan apabila dia mampu menanam sebelum terjadi kiamat, maka hendaklah dia menanamnya”.

(HR Imam Ahmad)

PENGANTAR

Puji dan Syukur dihaturkan kehadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyusun buku ini. Atas dorongan Kepala dan beberapa peneliti senior Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur, serta keinginan penulis menambah referensi terkait hama wereng batang coklat (WBC), penulis menyusun buku ini untuk Orasi Purna Tugas sebagai Profesor Riset bidang hama dan penyakit. Judul “Potensi Pengelolaan Tanaman Padi Secara Terpadu dalam Mengendalikan Hama Wereng Batang Coklat” dipilih dengan pertimbangan: (1) wereng batang coklat (WBC) diketahui sebagai hama yang berpotensi tinggi merusak tanaman padi, (2) pengelolaan tanaman terpadu (PTT) dalam budidaya padi sebagai model unggulan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dalam meningkatkan produksi padi, dan (3) saat ini PTT sedang dikembangkan oleh Kementerian Pertanian dalam rangka swasembada beras berkelanjutan. Isi buku ini merupakan rangkuman hasil-hasil penelitian/kajian hama WBC yang telah penulis lakukan, dan tentunya didukung oleh berbagai referensi yang terkait.

Disampaikan terima kasih kepada:

1. Kepala BPTP Jawa Timur yang memfasilitasi penyusunan buku ini dan pelaksanaan orasi purna tugas penulis sebagai Profesor Riset
2. Dr. Sudarmadi Purnomo dan Dr. Tri Sudaryono yang telah memotivasi penulis untuk menyusun buku ini dan menyampaikan orasi purna tugas Profesor Riset
3. Ir. Handoko, MSc atas masukannya untuk penyempurnaan buku ini
4. Saiful Hosni, SP yang telah menseting buku ini
5. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya buku ini dan terlasananya orasi purna tugas penulis sebagai peneliti dan Profesor Riset.

Meskipun belum sempurna, setidaknya buku ini akan menambah dan melengkapi referensi hama WBC yang telah ada. Mudah-mudahan buku ini bermanfaat adanya.

Malang, Maret 2019

Penulis

Prof (R). Dr. Moh. Cholil Mahfud
NIP. 19540311 198203 1 001

DAFTAR ISI

PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	5
DAFTAR TABEL	7
DAFTAR GAMBAR	8
I. PENDAHULUAN	9
II. STATUS WBC	11
III. FAKTOR PEMICU PERKEMBANGAN WBC	17
3.1. Anomali Iklim (La-Nina)	17
3.2. Varietas Rentan	18
3.3. Tanam Tidak Serentak	20
3.4. Monitoring Dini Tidak Dilakukan	21
3.5. Pelaksanaan Pengendalian Kurang Tepat	22
3.6. Terbentuk Biotipe Baru	24
IV. POTENSI PTT DALAM PENGENDALIAN WBC	27
4.1. Varietas Unggul	29
4.2. Jarak Tanam Jajar Legowo	30
4.3. Pemupukan Spesifik Lokasi	32
4.4. Pengelolaan Hama Terpadu (PHT)	33
V. PERMASALAHAN TERKAIT PERKEMBANGAN WBC	37
5.1. Monitoring WBC Belum Dilaksanakan Secara Optimal	37
5.2. Pengetahuan Petani terhadap WBC Masih Kurang	37
5.3. Kelembagaan Petani Kurang Berperan	38
5.4. Penyebaran WBC Dibantu oleh Manusia	38

5.5. Petugas Kurang Respon terhadap Adanya Serangan WBC	39
5.6. Diseminasi Cara Pengendalian WBC Kurang Intensif.....	40
5.7. Kebijakan Luas Tambah Tanam Padi.....	40
5.8. Kebijakan Pembangunan Infrastruktur	41
VI. DUKUNGAN KEBIJAKAN	43
6.1. Fasilitasi Petugas Melakukan Monitoring	43
6.2. Fasilitasi Peningkatan Pengetahuan Petani	44
6.3. Fasilitasi Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Petani.....	44
6.4. Fasilitasi Penelitian untuk Menghasilkan VUB tahan WBC	45
6.5. Fasilitasi Percepatan Adopsi Cara Pengendalian WBC oleh Petani.....	45
6.6. Fasilitasi Kajian Dampak Pelaksanaan Program Pemerintah	46
VII. PENUTUP.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	53
UCAPAN TERIMAKASIH DAN PENGHARGAAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Luas serangan hama dan penyakit utama tanaman padi tahun 2011.....	12
Tabel 2.	Penyebaran serangan WBC tahun 2011.....	13
Tabel 3.	Perkembangan luas serangan hama dan penyakit tanaman padi di Jawa Timur tahun 2006-2011.....	14
Tabel 4.	Status WBC DI Jawa Timur tahun 2006 dan 2013	14
Tabel 5.	Biotipe WBC berdasarkan respon tanaman diferensial pada 30 hari setelah infestasi.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Luas serangan WBC di Indonesia tahun 2013, 2012 dan rerata lima tahun (2007-2011)	12
Gambar 2. Varietas Inpari 13 lebih tahan terhadap WBC dibandingkan Ciherang.....	19
Gambar 3. Migrasi WBC ke tanaman padi muda setelah tanaman padi terserang WBC dipanen.....	21
Gambar 4. Komunitas WBC pada rumpun padi dengan gejala seperti terbakar oleh serangan WBC.....	22
Gambar 5. Grafik jumlah embun padi (Sumber: Baehaki 2011).....	23
Gambar 6. Grafik perkembangan populasi WBC di lokasi PTT dan non PTT	29
Gambar 7. Keragaan tanaman padi dengan jarak tanam jajar legowo 2:1	31
Gambar 8. Unit lampu perangkap WBC	33
Gambar 9. Pengambilan jerami untuk pakan ternak	39

I. PENDAHULUAN

Dalam buku “Masalah Lapang Hama, Penyakit dan Hara pada Padi” yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor, tahun 2003, dikemukakan bahwa pada padi terdapat 16 jenis hama dan 10 jenis penyakit. Dari jumlah hama dan penyakit tanaman padi tersebut, hama wereng batang coklat (WBC) atau wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) merupakan hama padi yang paling terkenal di dunia, termasuk di Indonesia. Dalam mengganggu tanaman padi, WBC memiliki dua peran yaitu sebagai hama dan juga sebagai vektor penyakit (agen penular penyakit). Perannya sebagai hama, WBC menyerang tanaman padi dengan cara menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular, menyebabkan tanaman menguning dan cepat sekali mengering dan mati seperti terbakar (*hopperburn*). Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi. Sebaliknya sebagai vektor, WBC dapat menularkan penyakit kerdil hampa dan kerdil rumput, keduanya disebabkan oleh virus (Puslitbangtan 2003). Hasil penelitian Muhsin (2010) memperlihatkan bahwa dari total luas tanaman padi yang terserang WBC, 20% di antaranya juga terjangkit penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa.

Baehaki (1984) mengemukakan beberapa karakteristik WBC yang menggambarkan begitu membahayakannya WBC dalam budidaya padi. Bila lingkungannya cocok dan nisbah jantan: betina 1:1, seekor betina bisa mempunyai keturunan 20.000 ekor WBC selama tiga bulan, kemampuan migrasinya tinggi (WBC dewasa bersayap dapat terbang selama 30 hari

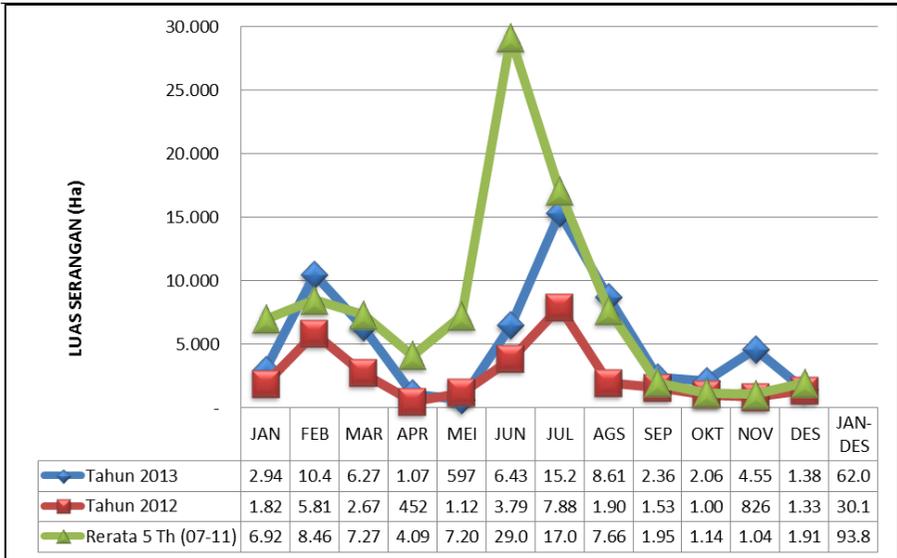
sejauh 200 km), serta cepat beradaptasi dengan varietas tahan membentuk biotipe baru. Di Malang, siklus hidup WBC hanya 31,15 hari. Bahkan bila lingkungan optimal bagi perkembangan WBC, maka siklus hidup WBC hanya 21-33 hari (Puslibangtan 2003). Sebelum tahun 1994, WBC merupakan hama tanaman padi di musim hujan, tetapi setelah tahun 1994 sampai sekarang, WBC merupakan hama utama tanaman padi di musim hujan dan musim kemarau. Bahkan saat ini, serangan WBC pada musim kemarau lebih hebat dibanding pada musim hujan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengendalikan WBC, namun hampir tiap tahun WBC masih menjadi masalah dalam budidaya padi di beberapa sentra produksi. Di samping karena karakteristik WBC, hal ini juga disebabkan oleh praktek budidaya yang beragam antar petani dan antar kawasan budidaya padi, serta terjadinya *La-Nina* (anomali iklim). Dengan demikian, masih diperlukan informasi-informasi yang dapat dipakai acuan dalam mengendalikan hama WBC.

II. STATUS WBC

Baehaki dan Munawar (2007) melaporkan bahwa WBC merupakan hama *r*-strategnik dengan ciri: (1) serangga kecil yang cepat menemukan habitatnya, (2) berkembang biak dengan cepat dan mampu menggunakan sumber makanan dengan baik sebelum serangga lain ikut berkompetisi, dan (3) mempunyai sifat menyebar dengan cepat ke habitat baru sebelum habitat lama tidak berguna lagi. WBC merupakan serangga dengan genetik plastisitas yang tinggi sehingga mampu beradaptasi dengan berbagai lingkungan dalam waktu yang relatif singkat. Ini dibuktikan dengan timbulnya biotipe/populasi baru yang dapat mematahkan ketahanan tanaman atau hama tersebut menjadi resisten terhadap insektisida. Sebelum tahun 1994 WBC merupakan hama tanaman padi di musim hujan, tetapi setelah tahun 1994 merupakan hama tanaman padi baik di musim hujan maupun musim kemarau (Gambar 1). WBC juga merupakan hama laten, dan dapat memindahkan virus kerdil hampa dan virus kerdil rumput yang serangannya lebih berat dari serangan WBC sendiri.

Serangan WBC terberat pernah terjadi tahun 1977 seluas 526.900 ha, ditaksir menyebabkan kehilangan hasil Rp. 81 milyar pada harga gabah tingkat petani Rp. 71/kg gabah kering (Mochida, 1979). Selama kurun waktu 1976-1987, lebih dari setengah juta ha tanaman padi terserang WBC cukup berat, dengan kehilangan hasil ditaksir setara dengan 350.000 ton beras (Ruchiyat dan Sukmaraganda, 1992).



Gambar 1. Luas serangan WBC di Indonesia tahun 2013, 2012 dan rerata lima tahun (2007-2011)

(Sumber: Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan 2014)

Tabel 1. Luas serangan hama dan penyakit utama tanaman padi tahun 2011

No.	Hama dan penyakit utama	Luas serangan (ha)
1.	Penggerek batang	120.126
2.	Wereng batang coklat	252.992
3.	Tikus	160.400
4.	Kresek	105.842
5.	Blas	22.156
6.	Tungro	14.201

Sumber: Budiyanto (2011)

Tabel 2. Penyebaran serangan WBC tahun 2011

No.	Provinsi	Luas serangan (ha)	No.	Provinsi	Luas serangan (ha)
1.	Aceh	464	16.	Bali	2.504
2.	Sumatera Utara	22	17.	NTB	149
3.	Sumatera Barat	169	18.	NTT	188
4.	Riau	25	19.	Kalbar	89
5.	Jambi	55	20.	Kalteng	11
6.	Sumsel	128	21.	Kalsel	31
7.	Bengkulu	21	22.	Sulteng	11
8.	Lampung	199	23.	Sulsel	72
9.	Kep. Babel	5	24.	Sultra	1
10.	DKI Jakarta	7	25.	Sulbar	55
11.	Jawa Barat	6.357	26.	Maluku	93
12.	Jawa Tengah	49.686	27.	Malut	2
13.	DI Yogyakarta	5.133	28.	Malbar	13
14.	Jawa Timur	145.475	29.	Papua	8
15.	Banten	7.087		Jumlah	252.992

Sumber: Budiyanto (2011)

Salah satu Provinsi sentra produksi padi yang usahatani padinya banyak mengalami serangan WBC adalah Jawa Timur. Di Jawa Timur, WBC diketahui sebagai hama yang paling merusak tanaman padi dan serangannya makin luas. Data perkembangan luas serangan WBC selama enam tahun (2006-2011) menunjukkan rata-rata serangan 30.4492,22 ha/tahun, paling luas di antara hama dan penyakit utama tanaman padi lainnya seperti tikus, penggerek batang (PB), hawar daun bakteri (HDB), tungro dan blas. Selama kurun waktu tersebut, luas serangan WBC bertambah 822,08 ha per tahun (Tabel 3).

Tabel 3. Perkembangan luas serangan hama dan penyakit tanaman padi di Jawa Timur tahun 2006-2011

Tahun	Perkembangan luas serangan WBC (ha)					
	Tikus	WBC	PB	HDB	Tungro	Blas
2006	6.364,61	2.773,88	7.375,82	20.681,80	725,81	1.621,35
2007	7.873,76	2.203,02	10.071,89	17.650,69	1.024,78	1.924,33
2008	15.441,25	2.009,09	14.543,67	20.717,82	715,43	1.842,82
2009	14.900,53	7.534,64	11.603,83	14.749,61	1.040,08	6.928,29
2010	12.406,58	46.489,11	16.557,17	33.744,68	2.728,96	6.718,84
2011	8.372,41	122.555,45	3.978,47	12.114,80	706,02	1.658,27
Rata-rata	10.893,19	30.4492,22	10.688,48	19.943,23	1.156,85	3.448,98
Naik (+)/ turun (-)	+13,52	+822,08	-23,69	-60,63	-0,14	+0,25

Sumber: BPTPH Prov. Jatim (2012) (diolah)

Tahun 2006, wilayah endemis WBC di Jawa Timur hanya terdapat di tiga kabupaten, yaitu Madiun, Jember dan Banyuwangi, sedangkan tahun 2013 wilayah endemis WBC berkembang di 21 kabupaten (Tabel 4).

Tabel 4. Status WBC DI Jawa Timur tahun 2006 dan 2013

No.	Kabupaten	Status WBC	
		2006	2013
1.	Pacitan	Aman sampai potensial	Sporadis
2.	Ponorogo	Aman sampai potensial	Endemis
3.	Trenggalek	Aman sampai sporadis	Endemis
4.	Tulungagung	Aman sampai sporadis	Sporadis
5.	Blitar	Aman sampai sporadis	Sporadis
6.	Kediri	Aman sampai sporadis	Endemis
7.	Malang	Aman sampai potensial	Endemis
8.	Lumajang	Aman sampai sporadis	Endemis
12.	Situbondo	Aman sampai sporadis	Endemis
13.	Probolinggo	Aman sampai sporadis	Endemis
14.	Pasuruan	Aman sampai sporadis	Sporadis
15.	Sidoarjo	Aman sampai sporadis	Endemis
16.	Mojokerto	Aman sampai sporadis	Endemis
17.	Jombang	Aman sampai sporadis	Endemis
18.	Nganjuk	Aman sampai sporadis	Endemis
19.	Madiun	Aman sampai endemis	Endemis

Potensi Pengelolaan Tanaman Padi secara Terpadu dalam Mengendalikan Hama Wereng Batang Coklat

No.	Kabupaten	Status WBC	
		2006	2013
20.	Magetan	Aman sampai potensial	Endemis
21.	Ngawi	Aman sampai sporadis	Endemis
22.	Bojonegoro	Aman sampai sporadis	Endemis
23.	Tuban	Aman sampai sporadis	Endemis
24.	Lamongan	Aman sampai sporadis	Endemis
25.	Gresik	Aman sampai sporadis	Endemis
26.	Bangkalan	Aman	Potensial
27.	Sampang	Aman	Potensial
28.	Pamekasan	Aman sampai sporadis	Sporadis
29.	Sumenep	Aman	Potensial

Sumber: BPTPH Prov. Jatim (2014)

Begitu membahayakannya pada tanaman padi di Indonesia, hama ini dijuluki hama yudikatif karena keberadaannya menyebabkan keluarnya dua Kepres, yaitu Kepres No. 3 tahun 1986 yang menetapkan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) sebagai pendekatan dalam pengendalian WBC dan melarang 57 formulasi insektisida digunakan untuk mengendalikan WBC, serta Kepres No.5 tahun 2011 yang salah satu isinya Bantuan Penanggulangan Padi Puso (BP3) (Baehaki 2011).

III. FAKTOR PEMICU PERKEMBANGAN WBC

Perkembangan WBC yang pesat didorong oleh beberapa faktor, di antaranya adalah anomali iklim (*La-Nina*), varietas rentan, tanam tidak serentak, monitoring dini dilakukan kurang optimal, pelaksanaan pengendalian kurang tepat serta WBC sudah membentuk biotipe baru (biotipe 4) (Mahfud *et al.* 2014a).

3.1. Anomali Iklim (*La-Nina*)

La-Nina adalah salah satu anomali iklim, yaitu suatu keadaan dimana dalam musim kemarau masih terjadi hujan. Irianto *et al.* (2004) melaporkan bahwa hujan merupakan unsur iklim yang paling penting karena pengaruhnya sangat dominan terhadap unsur iklim lainnya seperti suhu udara, kelembaban dan radiasi. Perubahan iklim menjadi salah satu faktor pemicu peningkatan serangan wereng coklat di beberapa daerah (Susanti *et al.* 2010). Baehaki (1984) melaporkan pada rata-rata suhu 23,75°C dan rata-rata kelembaban 79,5%, laju perkembangan wereng coklat rendah, dan akan meningkat dengan meningkatnya suhu dan kelembaban. Terjadinya kemarau basah dapat menyebabkan suhu naik 1,9°C dan kelembaban naik 25%, sehingga cocok bagi perkembangan WBC. Hasil kajian Mahfud (2011) menunjukkan bahwa serangan WBC meningkat pada kondisi *La-Nina* dibandingkan pada kondisi normal.

Pada kondisi iklim yang berubah, hama dan penyakit makin merusak tanaman atau tingkat kerusakan tanaman oleh hama menjadi lebih besar. Kejadian *El-Nino* pada tahun 1997 yang diikuti oleh *La-Nina* pada tahun 1998 menstimulasi terjadinya eksplosif (*outbreak*) serangan WBC. Sebagai contoh serangan WBC di jalur Pantura Jawa telah merusak sedikitnya 10.644 ha tanaman padi di Kabupaten Cirebon, 419 ha di antaranya dinyatakan puso (Pikiran Rakyat 2005 dalam Susanti *et al.* 2011).

Terjadinya *La-Nina* yang ditandai dengan lebih tingginya curah hujan dibanding kondisi normal, menyebabkan volume air yang berada di permukaan tanaman menjadi lebih banyak. Volume air ini akan melarutkan agens hayati atau insektisida yang disemprotkan pada tanaman, sehingga konsentrasi agens hayati dan insektisida yang disemprotkan menjadi lebih rendah dari rekomendasi, menyebabkan efektivitas agens hayati dan insektisida menjadi turun.

3.2. Varietas Rentan

Munculnya serangan WBC pada varietas tertentu dan perbedaan tingkat serangan WBC di antara varietas, memperlihatkan bahwa varietas padi memiliki kerentanan yang berbeda terhadap WBC (Gambar 2). Hasil pengamatan di Jawa Timur menunjukkan bahwa umumnya kerusakan paling parah oleh WBC mulai ditemukan pada varietas IR 64 dan Cihayang, kedua varietas ini dominan ditanam petani di hampir seluruh sentra

produksi padi di Jawa Timur. Penelitian Subagio (2010) juga melaporkan bahwa tanaman padi di Jawa Timur didominasi oleh IR 64 dan Ciherang.

Di samping IR 64 dan Ciherang yang banyak terserang oleh WBC, di lokasi lain kerusakan paling parah oleh WBC ditemukan pada jenis hibrida, seperti yang ditemukan di kecamatan Wilangan kabupaten Nganjuk, dan kecamatan Beji Kabupaten Pasuruan. Bahkan di beberapa lokasi serangan WBC paling parah juga ditemukan pada varietas Inpari 18 (kecamatan Sukomulyo kabupaten Tulungagung), dan Inpari 19 (di kecamatan Mojosari kabupaten Mojokerto dan di kecamatan Pasrepan kabupaten Pasuruan). Inpari 18 puso juga ditemukan di desa Talun kecamatan Bajang Kabupaten Blitar.



Gambar 2. Varietas Inpari 13 lebih tahan terhadap WBC dibandingkan Ciherang

Syamsuddin (2002) melaporkan bahwa hama WBC mempunyai potensi untuk mengalami peledakan populasi sewaktu-waktu diakibatkan oleh banyaknya petani yang menanam varietas rentan. Di samping itu serangga WBC mempunyai kemampuan melakukan adaptasi yang cukup tinggi terhadap varietas-varietas yang diintroduksi.

3.3. Tanam Tidak Serentak

Adanya tanam tidak serentak pada suatu kawasan menyebabkan terdapat pertanaman padi dalam berbagai umur (stadium tumbuh). Tanam tidak serentak hampir dijumpai di semua kawasan usahatani padi. Adanya berbagai stadium tumbuh tanaman padi, mendorong WBC berkembang pesat karena tersedia makanan setiap saat. WBC menyerang tanaman padi dan menyebabkan tanaman seperti terbakar pada semua stadium tumbuh. Baehaki (2011) mengemukakan bahwa wereng coklat imigran terbang bermigrasi sejauh 200-300 km, bahkan lebih, tidak terhalang oleh sungai dan lautan. Bila di suatu daerah terjadi panen padi terserang WBC, maka wereng makroptera (bersayap panjang) akan terbang bermigrasi dalam populasi tinggi, hinggap, dan berkembang biak pada tanaman padi muda (Gambar 3). Bila areal tempat migrasi sempit, maka populasi imigran akan padat.



Gambar 3. Migrasi WBC ke tanaman padi muda setelah tanaman padi terserang WBC dipanen

3.4. Monitoring Dini Tidak Dilakukan

Monitoring dini penting dilakukan untuk mengetahui populasi WBC terkait dengan ambang ekonomi (AE), yaitu suatu keadaan populasi WBC yang apabila tidak dilakukan pengendalian, akan menyebabkan kerugian secara ekonomis. Umumnya adanya WBC baru diketahui saat tanaman terlihat seperti terbakar. Ini menunjukkan bahwa monitoring dini tidak dilakukan. Dalam kondisi serangan WBC memperlihatkan tanaman padi seperti terbakar, serangan WBC sulit dikendalikan karena populasi WBC sudah melampaui AE dan berada pada generasi 3. Dalam generasi ini, populasi WBC pada pertanaman padi sangat tinggi (400-1000 ekor/

rumpun), dan komunitas WBC dalam rumpun padi sudah beragam stadium (telur, nimfa, dewasa) (Gambar 4) (Baehaki 2011). Dari pengakuan petani di desa Sukowiyono kecamatan Sukomulyo kabupaten Tulungagung (Jawa Timur), serangan WBC pada tanaman padinya yang menunjukkan gejala terbakar sudah dikendalikan dengan menyemprotkan applaud, confidor, abuki, dan plenum, 4-7 hari sekali, konsentrasi 2 tutup/tangki 14 liter pada pagi hari, tetapi populasi WBC masih tinggi, lebih dari 50 ekor/rumpun terutama stadium nimfa. Pengakuan petani ini membuktikan bahwa pengendalian WBC sulit dilakukan apabila populasi WBC sudah tinggi (gejala seperti terbakar).



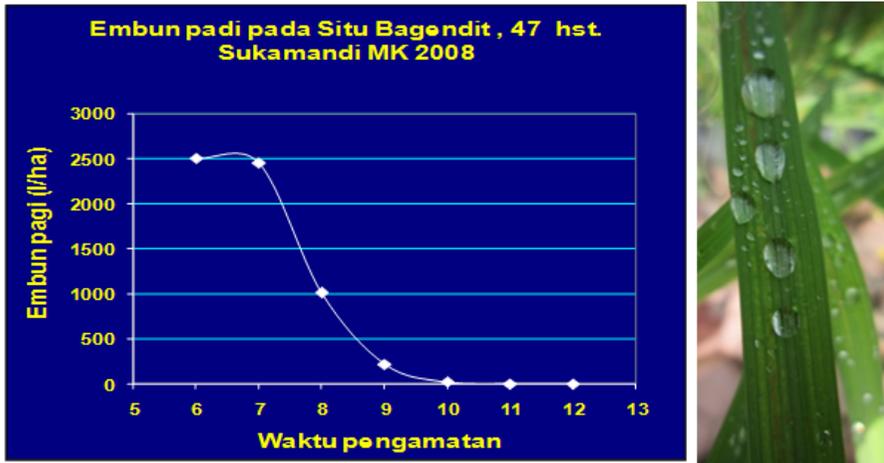
Gambar 4. Komunitas WBC pada rumpun padi dengan gejala seperti terbakar oleh serangan WBC

3.5. Pelaksanaan Pengendalian Kurang Tepat

Terus berkembangnya WBC pada kawasan pertanaman padi meskipun telah dilakukan pengendalian, menunjukkan bahwa pengendalian WBC yang dilakukan kurang efektif. Hal ini diduga karena

cara pengendaliannya kurang tepat, yaitu pengendalian menggunakan pestisida kimia terlambat dilakukan, saat pengendalian kurang tepat, dan pelaksanaan pengendalian dilakukan secara individu petani. Seperti diuraikan sebelumnya, umumnya adanya WBC di suatu kawasan padi baru diketahui saat muncul gejala tanaman padi seperti terbakar. Ini menunjukkan bahwa pengendalian WBC terlambat dilaksanakan.

Kebiasaan petani menyemprot tanaman padi dengan insektisida pada pagi hari, sebelum jam 07.00 WIB, juga kurang tepat karena pada saat tersebut embun masih banyak. Hasil pengamatan di Sukamandi tahun 2008 pada varietas Situbagendit menunjukkan bahwa sampai dengan pukul 07.00 WIB pada tanaman padi terdapat embun pagi sebanyak 2500 liter/ha (Gambar 5) (Baehaki 2011). Ini berarti penggunaan insektisida pada saat tersebut konsentrasinya menjadi rendah karena tercampur dengan embun padi, sehingga tidak efektif mengendalikan WBC.



Gambar 5. Grafik jumlah embun padi (Sumber: Baehaki 2011)

Di samping itu pengendalian WBC dilakukan secara individu, dan biasanya populasi WBC tetap tinggi karena adanya migrasi dari lahan petani di sekitarnya yang WBC nya tidak dikendalikan. Pengendalian secara serentak biasanya baru dilakukan apabila kelompok tani sudah mendapat bantuan pestisida dari Dinas Pertanian setempat. Karena jumlah bantuan pestisida terbatas, setelah pestisida bantuan habis petani akan mengendalikan WBC lagi secara individu. Akibatnya pengendalian yang dilakukan kurang berhasil menurunkan serangan WBC.

3.6. Terbentuk Biotipe Baru

Baehaki (2007) mengemukakan bahwa biotipe didefinisikan sebagai suatu populasi atau individu yang dapat dibedakan dari populasi atau individu lain bukan karena sifat morfologi, tetapi didasarkan kepada kemampuan adaptasi, perkembangan pada tanaman inang tertentu, daya tarik untuk makan, dan meletakkan telur. Dari pengalaman yang panjang, yakni sejak munculnya serangan wereng coklat di Indonesia yang pertama kali pada tahun 1930, wereng coklat terbukti mampu beradaptasi secara terus menerus bila dipelihara pada suatu varietas dan mampu mematahkan ketahanan varietas serta menghilangkan daya seleksi varietas yang ditempatinya.

Munculnya WBC biotipe baru terjadi saat varietas tahan patah ketahanannya (Kartohardjono 2012). Sebelum tahun 2006, WBC yang menyerang tanaman padi didominasi oleh biotipe 1, 2 dan 3. Suprihatno *et al.* (2010) mengemukakan bahwa IR 64 dan Ciherang agak tahan WBC

biotipe 3. Sejak tahun 2007, ketahanan IR 64 terhadap wereng coklat sudah patah, menunjukkan telah lahir generasi WBC biotipe 4 (Baehaki 2012), bahkan di kabupaten Pasuruan (Jawa Timur) serangan WBC pada IR 64 dan Ciherang paling tinggi dibandingkan varietas lainnya (Mahfud 2011).

WBC biotipe 4 mulai ditemukan tahun 2006 di Asahan, Sumatera Utara (Baehaki 2007). Sejak tahun 2007, di Jawa Timur WBC biotipe 4 ditemukan berkembang di kabupaten Ngawi (Baehaki dan Widiarta 2008), dan tahun 2010 ditemukan di Jember, Banyuwangi, Situbondo dan Sidoarjo (Baehaki 2012). Hasil kajian Mahfud *et al* (2014a) melaporkan bahwa WBC biotipe 4 ditemukan diseluruh sentra produksi padi di Jawa Timur (Tabel 5).

Tabel 5. Biotipe WBC berdasarkan respon tanaman diferensial pada 30 hari setelah infestasi

Lokasi sampel WBC (Kabupaten-Jawa Timur)	Biotipe WBC
1. Blitar	3, 4
2. Pasuruan	1, 2, 3, 4
3. Lamongan	1, 2, 3, 4
4. Trenggalek	1, 2, 3, 4
5. Bojonegoro	1, 2, 3, 4
6. Tuban	1, 2, 3, 4
7. Nganjuk	1, 2, 3, 4
8. Tulungagung	1, 2, 3, 4
9. Kediri	1, 2, 3, 4
10. Mojokerto	3, 4
11. Jombang	1, 2, 3, 4
12. Malang	3,4
13. Banyuwangi	1, 2, 3, 4

Lokasi sampel WBC (Kabupaten-Jawa Timur)	Biotipe WBC
14. Situbondo	3, 4
15. Probolinggo	3, 4
16. Ngawi	3, 4
17. Gresik	3, 4
18. Magetan	3, 4
19. Pacitan	1, 3, 4
20. Ponorogo	1, 2, 3, 4
21. Madiun	3, 4

IV. POTENSI PTT DALAM PENGENDALIAN WBC

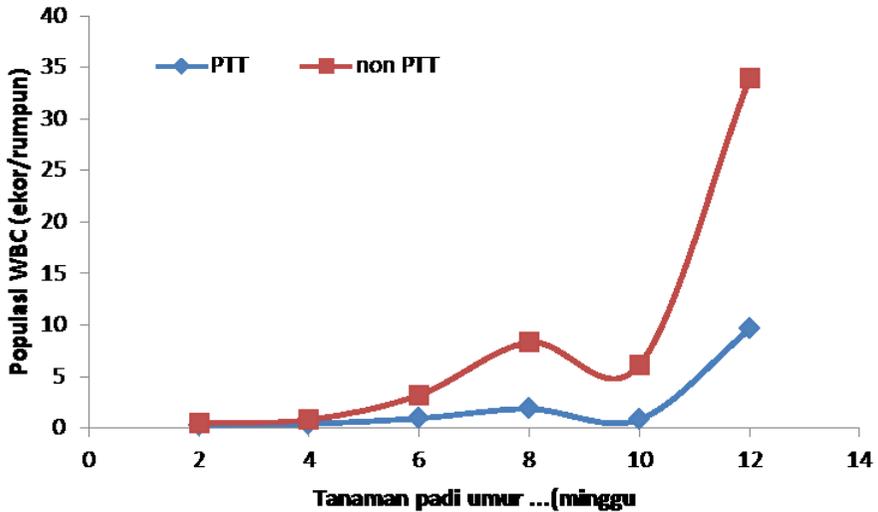
Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) adalah pendekatan dalam pengelolaan lahan, air, tanaman, organisme pengganggu tanaman (OPT) dan iklim secara terpadu dan berkelanjutan dalam upaya peningkatan produktivitas, pendapatan petani dan kelestarian lingkungan. PTT padi adalah suatu pendekatan inovatif dan dinamis dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani melalui perakitan komponen teknologi secara partisipatif bersama petani. Ada enam komponen teknologi yang perlu diterapkan secara bersamaan (*compulsory*) sebagai penciri budidaya padi model PTT, yaitu (a) penggunaan varietas unggul atau berdaya hasil tinggi dan atau bernilai ekonomi tinggi; (b) penggunaan benih berkualitas tinggi; (c) penggunaan pupuk berimbang spesifik lokasi; (d) penggunaan pupuk organik; (e) pengelolaan bibit dan tanaman sehat (pengaturan jarak tanam, penggunaan bibit muda, tanam 1-3 bibit per lubang tanam, pengairan berselang dan pengendalian gulma); serta (f) PHT (Balitbangtan 2007). Pada sawah irigasi, budidaya degan menerapkan PTT mulai dikembangkan tahun 2007, dan terbukti meningkatkan produksi padi dan pendapatan petani, sehingga diandalkan penerapannya dalam upaya peningkatan produksi padi (Puslitbangtan 2007).

Pengendalian WBC di Indonesia telah diatur dalam Inpres no. 3 Tahun 1986, yang menetapkan Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) sebagai pendekatan dalam pengendalian WBC. Dalam sistem produksi padi, pengendalian hama tanaman adalah tujuan antara dalam budidaya

tanaman. Oleh sebab itu, PHT menjadi bagian terintegrasi dalam PTT (Makarim dan Las 2005). Beberapa kajian penerapan PTT dalam budidaya padi menunjukkan bahwa PTT potensial mengendalikan WBC. Setidaknya hal ini terlihat dari dua aspek, yaitu perkembangan musuh alami WBC, dan perkembangan populasi WBC.

Secara alami, perkembangan WBC dikendalikan oleh musuh alaminya (predator dan parasitoid). Widiarta *et al.* (2006) mengemukakan budidaya PTT merupakan habitat yang paling baik bagi musuh alami (predator dan parasitoid). Pada cara budidaya PTT, kepadatan populasi dan proporsi musuh alami relatif tinggi terutama pada awal fase pertumbuhan tanaman padi. Beberapa predator WBC antara lain adalah kumbang kubah, kumbang tanah, laba-laba dan tomcat (Shepard *et al.* 2011). Mahfud *et al.* (2018) melaporkan predator ini dijumpai pada pertanaman padi, dengan jenis dan jumlah predator tersebut lebih banyak di lokasi PTT dibandingkan di luar PTT. Demikian juga dengan populasi WBC, penerapan PTT menghambat perkembangan populasi WBC. Penerapan PTT dalam budidaya padi di lahan sawah irigasi endemis WBC menurunkan populasi WBC 71,25% (Gambar 6).

Di antara komponen teknologi PTT yang potensial menghambat perkembangan WBC antara lain adalah varietas unggul, jarak tanam jajar legowo, pemupukan spesifik lokasi, dan PHT.



Gambar 6. Grafik perkembangan populasi WBC di lokasi PTT dan non PTT

4.1. Varietas Unggul

Varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi PTT, di samping dapat meningkatkan hasil panen per satuan luas juga sebagai salah satu komponen pengendalian hama dan penyakit tanaman. Sejak tahun 2000-2012 telah dilepas tidak kurang dari 65 varietas unggul padi (non hibrida dan hibrida) dengan potensi hasil lebih dari 7 ton/ha, serta memiliki ketahanan yang berbeda terhadap WBC (Balitbangtan 2014).

Syamsuddin (2002) mengemukakan bahwa penanaman varietas tahan merupakan salah satu cara pengendali WBC. Menurut Baehaki *et al.* (2011) varietas tahan menurunkan populasi nimfa WBC. Hasil penelitiannya di laboratorium menunjukkan varietas tahan, menurunkan populasi

nimfa wereng coklat Biotipe 4 generasi ke-1 (G1) sebesar 52,9 dan 19,1%, sedangkan pada generasi ke-2 (G2) IR74 menurunkan populasi nimfa wereng coklat sebesar 39,8% dibandingkan varietas rentan. Menurut Rahmini *et al.* (2012), WBC memperlihatkan reaksi non-preferensi terhadap varietas padi yang tahan. Varietas padi yang tahan WBC memiliki kandungan asam oksalat lebih tinggi dan kandungan sukrosa lebih rendah dibanding varietas rentan. Ardiwinata *et al.* (1991 dalam Kartohardjono 2012) menambahkan bahwa varietas tahan mengandung asam amino khususnya glutamat lebih banyak dibanding varietas rentan. Faktor biokimia ini berkontribusi dalam mekanisme ketahanan tanaman padi terhadap WBC. Beberapa varietas unggul baru padi yang diketahui toleran terhadap WBC antara lain Inpari 4, Inpari 7, Inpari 13, Inpari 14, dan varietas unggul baru lainnya (Mahfud 2015).

4.2. Jarak Tanam Jajar Legowo

Tanam padi jajar legowo adalah cara tanam padi sawah beberapa baris dengan satu baris kosong. Hasil kajian Mahfud (2011) memperlihatkan luas serangan WBC pada pertanaman padi yang menerapkan jajar legowo (40 cm x 20 cm x 10 cm) adalah 8,24%, lebih rendah dibanding tanpa menggunakan jarak tanam (78,67%) dan menggunakan jarak tanam 20-25 cm x 20-25 cm (29,86%). Rendahnya serangan WBC pada pertanaman padi dengan cara tanam jajar legowo (Gambar 7), diduga berkaitan dengan iklim mikro sekitar pertanaman padi yang kurang sesuai bagi perkembangan WBC. Baehaki dan Widiarta (2008) mengemukakan bahwa

tanam jajar legowo menghasilkan kondisi iklim mikro di bawah kanopi kurang mendukung perkembangan WBC. Adanya baris kosong pada jajar legowo memungkinkan terjadinya sirkulasi udara dan sinar matahari secara bebas, menyebabkan kelembaban dan suhu sekitar pertanaman padi tidak tinggi. Baehaki dan Widiarta (2008) menambahkan tanam padi dalam barisan yang teratur sesuai anjuran dapat memperlancar gerakan angin dan cahaya matahari masuk ke dalam pertanaman, dapat meniadakan iklim mikro yang cocok bagi perkembangan WBC. Lin (1972 dalam Baehaki dan Widiarta 2008) melaporkan bahwa relung ekologi yang cocok bagi perkembangan WBC adalah 0-10 cm di atas permukaan air. Ini dapat terjadi kalau kanopi tanaman terlalu rimbun sehingga sinar matahari dan angin tidak dapat bergerak bebas.



Gambar 7. Keragaan tanaman padi dengan jarak tanam jajar legowo 2:1

4.3. Pemupukan Spesifik Lokasi

Pupuk merupakan salah satu input utama dalam budidaya padi, dan pemupukan spesifik lokasi merupakan salah satu komponen teknologi dalam PTT. Sembiring dan Wardana (2010) melaporkan bahwa kebanyakan tanah sawah mempunyai kandungan nitrogen rendah, sehingga pemberian pupuk N penting untuk meningkatkan hasil. Namun demikian, tanaman padi yang kelebihan unsur N peka terhadap WBC (Soenaryo 2000; Zaini 2012). Menurut Sembiring dan Wardana (2010), kelebihan pasokan N pada tanaman padi sawah, di samping berpotensi meningkatkan jumlah gabah hampa, juga menimbulkan kahat hara S atau Zn, tanaman menjadi peka terhadap hama-penyakit, mudah rebah, dan memperpanjang umur tanaman (Wasito *et al.* 2010). Dalam budidaya tanaman, pemberian pupuk K sering digunakan untuk menstabilkan produksi, antara lain karena pemberian K dapat mengurangi kerusakan tanaman oleh hama-penyakit. Pemberian K dapat meningkatkan ketebalan daun, lignifikasi dan kandungan fenol tanaman, sehingga tanaman menjadi tahan terhadap hama-penyakit (Toha *et al.* 2002). Memperhatikan kondisi ini, pemupukan berimbang diperlukan dalam meningkatkan produksi padi. Pemupukan berimbang spesifik lokasi merupakan kunci untuk meningkatkan produksi padi dan efisiensi penggunaan pupuk. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, Kementerian Pertanian telah merekomendasikan kebutuhan pupuk tingkat Kecamatan sentra produksi padi di seluruh Indonesia melalui Permentan no. 40/OT.140/4/2007.

4.4. Pegelolaan Hama Terpadu (PHT)

Dalam PHT, penggunaan pestisida hanya dibolehkan apabila populasi WBC mencapai ambang ekonomi (AE). Baehaki dan Widiarta (2008) menetapkan AE WBC sbb: >5 ekor/rumpun pada tanaman padi umur <20 hari setelah tanam (hst), atau >10 ekor/rumpun pada tanaman padi umur 20-40 hst, atau >20 ekor/rumpun pada tanaman padi umur >40 hst. Memperhatikan hal ini, salah satu kegiatan penting dalam PHT adalah monitoring. Dengan monitoring, populasi WBC di pertanaman padi dapat diketahui. Untuk mengoptimalkan monitoring WBC, Dirjen Perlindungan Tanaman telah memasang satu unit lampu perangkap (*light trap*) di tiap Kecamatan (Gambar 8).



Gambar 8. Unit lampu perangkap WBC

WBC dewasa tertarik dengan cahaya lampu kemudian mendatangnya. Sifat ini dapat dimanfaatkan untuk mengetahui adanya WBC di suatu tempat dengan memasang lampu perangkap. Pengamatan WBC pada lampu perangkap secara rutin, akan diketahui adanya WBC pada tanaman padi di sekitar lampu perangkap. Dengan demikian, monitoring juga berfungsi sebagai peringatan dini (*early warning*). Lampu perangkap juga berperan sebagai sarana pengendalian WBC, karena WBC yang terperangkap akan mati (Baehaki 2011; Mahfud 2014b).

Langkah berikutnya adalah mengamati adanya WBC di rumpun padi. Bila populasi WBC di bawah ambang kendali, pengendalian bisa menggunakan agen hayati seperti jamur *Beauveria bassiana*. Dengan konsentrasi $6,2 \times 10^{10}$ cfu/ml, *B. bassiana* efektif mengendalikan WBC terutama saat populasi WBC rendah atau di bawah AE. Sebaliknya bila ditemukan populasi WBC mencapai AE, maka gerakan pengendalian WBC segera dilaksanakan dengan menggunakan insektisida. Kriteria suatu insektisida untuk dapat digunakan adalah harus efektif terhadap hama sasaran dan aman terhadap lingkungan, seperti tidak menimbulkan resurgensi hama bukan sasaran atau tidak mempengaruhi musuh alami (Saenong 2009). Memperhatikan kriteria ini, Kementerian Pertanian tahun 2014 merekomendasikan sebanyak 242 jenis insektisida (nama dagang) dari 27 bahan aktif, yang dapat digunakan untuk mengendalikan WBC (Lampiran) (Dirjen Prasarana dan Sarana Pertanian 2014).

Dalam penggunaan insektisida untuk pengendalian WBC, disarankan hal-hal sbb:

1. Konsentrasi dan volume semprot harus tepat, bisa dilihat pada

label kemasan insektisida

2. Jangan menyemprot tanaman padi sebelum pukul 07.00 WIB, karena insektisida akan terencerkan oleh embun di permukaan tanaman padi
3. Arahkan nozle sprayer ke sasaran WBC
4. Selama menyemprot tanaman, gunakan baju lengan panjang, masker, sarung tangan, kacamata, dan topi
5. Lakukan penyemprotan tanaman padi dalam hamparan secara berkelompok, sehingga bisa serentak.

V. PERMASALAHAN TERKAIT PERKEMBANGAN WBC

Berbagai upaya termasuk dukungan kebijakan telah dilaksanakan untuk mengendalikan hama WBC, tetapi WBC masih menjadi masalah dalam budidaya padi. Masalah ini bisa terjadi disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut.

5.1. Monitoring WBC Belum Dilaksanakan Secara Optimal

Seperti diuraikan sebelumnya, monitoring adalah kegiatan yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan pengendalian WBC. Monitoring bisa dilaksanakan oleh petugas, poktan atau petani sendiri. Namun demikian, monitoring kurang optimal dilaksanakan, indikasinya adalah pengendalian WBC baru dilaksanakan setelah populasi WBC tinggi (melebihi AE). Keberadaan lampu perangkap di tiap Kecamatan kurang difungsikan.

5.2. Pengetahuan Petani terhadap WBC Masih Kurang

Petani mengakui bahwa WBC merupakan hama yang membahayakan bagi keberhasilan usahatani padi. Tetapi karakteristik (bionomi) WBC sebagai hama padi tidak banyak diketahui oleh petani. Akibatnya banyak petani menerapkan praktek budidaya padi kurang benar, seperti banyaknya petani tanam padi tidak serentak dalam suatu kawasan,

dominasinya varietas Ciherang yang ditanam petani, pemupukan N dosis tinggi, sistem pengairan dengan menggenangi tanaman padi dsb. Keadaan ini diperparah dengan minimnya pengetahuan petugas (terutama penyuluh THL) terhadap WBC, menyebabkan petugas kurang intensif memberi penyuluhan WBC kepada petani.

5.3. Kelembagaan Petani Kurang Berperan

Sebagian besar kelembagaan petani tidak dikembangkan sebagai kelembagaan agribisnis petani dengan tiga subsistem usaha yaitu subsistem hulu (saprota), subsistem produksi (*on farm*), subsistem hilir (*off farm*). Telah diketahui bahwa keberhasilan pengendalian WBC tergantung dari kemampuan petani menyediakan dan menerapkan teknologi pengendalian. Karena faktor ekonomi, umumnya petani padi kurang memiliki kemampuan menyediakan teknologi (sarana produksi) untuk mengendalikan WBC. Sementara ini, gerakan pengendalian WBC dapat dilaksanakan apabila ada bantuan pestisida dari pemerintah. Dengan terbatasnya bantuan, gerakan ini sering kurang efektif. Kelembagaan petani yang mengembangkan kelembagaan agribisnis dapat membantu memecahkan permasalahan petani ini.

5.4. Penyebaran WBC Dibantu oleh Manusia

Kebiasaan peternak atau petani lain yang juga memelihara ternak mengambil jerami padi saat petani panen secara langsung membantu menyebarkan hama WBC ke tempat lain bila padi yang dipanen terserang

WBC (Gambar 9). Bisa jadi pada jerami yang diambil terdapat telur atau nimfa WBC. Dari pengamatan lapang, pengambil jerami bisa menggunakan sepeda pancal, sepeda motor, dan kendaraan roda empat. Jenis angkutan jerami ini menentukan jarak tempuh pengambilan jerami. Jarak tempuh dengan sepeda pancal biasanya antar desa, jarak tempuh sepeda motor biasanya antar Kecamatan, sedangkan jarak tempuh kendaraan roda empat (pick up atau truk) biasanya antar Kabupaten bahkan Provinsi.



Gambar 9. Pengambilan jerami untuk pakan ternak

5.5. Petugas Kurang Respon terhadap Adanya Serangan WBC

Penulis sering menerima keluhan petani yang melaporkan adanya WBC ke petugas tetapi tidak direspon oleh petugas. Fenomena ini bisa terjadi karena beberapa hal, antara lain karena pengetahuan petugas tentang WBC kurang sehingga tidak tahu apa yang harus dilakukan, koordinasi antara petugas dengan pengamat hama kurang lancar, atau

adanya kondite bagi petugas yang wilayahnya terserang WBC akibat dari sistem target produksi.

5.6. Diseminasi Cara Pengendalian WBC Kurang Intensif

Badan Litbang Pertanian mempunyai tugas antara lain menyediakan inovasi pertanian termasuk teknologi pengendalian WBC dan mendesiminasikannya kepada pengguna. Tugas tersebut telah dilaksanakan melalui berbagai kegiatan penelitian, pengkajian dan diseminasi (yang dilaksanakan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian di Provinsi). Khusus tugas diseminasi, tampak belum maksimal dilaksanakan, dan pelaksanaannya bersifat responsif. Bila ada informasi ledakan serangan WBC, diseminasi dilaksanakan melalui sosialisasi dan kadang-kadang diikuti dengan bantuan insektisida.

5.7. Kebijakan Luas Tambah Tanam Padi

Dari sisi optimasi lahan pertanian untuk meningkatkan produksi padi, kebijakan ini bisa dibenarkan dan perlu didukung agar pelaksanaannya sukses. Namun dari aspek perkembangan WBC, kebijakan ini perlu diikuti dengan kegiatan monitoring yang ketat, dan bila terjadi migrasi WBC, pengendalian bisa secepatnya dilakukan. Informasi dari dari suatu daerah diketahui bahwa kebijakan LTT membantu penyebaran WBC. Winasa (2001) mengemukakan bahwa ekosistem padi sawah bersifat cepat berubah karena sering terjadi perubahan akibat aktivitas pengolahan tanah, panen, dan bera. Bera antar waktu tanam tidak hanya menekan

populasi hama tetapi juga berpengaruh pada kerapatan populasi musuh alami pada awal musim tanam berikutnya.

5.8. Kebijakan Pembangunan Infrastruktur

Untuk mendorong pertumbuhan ekonomi melalui percepatan transportasi, Indonesia sedang giat melakukan pembangunan jalan tol yang dilengkapi dengan lampu penerang, dan sebagian melewati kawasan persawahan. Memperhatikan WBC tertarik untuk mendatangi nyala lampu, dikhawatirkan akan terjadi pelimpahan populasi WBC pada pertanaman padi yang dilewati jalan tol. Dari beberapa informasi, ada indikasi yang mengarah pada kekhawatiran ini, meskipun diperlukan kajian lebih lanjut. Sebenarnya bisa juga lampu penerang di jalan tol dijadikan sebagai sarana pengendalian WBC dengan melengkapi perangkat WBC pada lampu-lampu tersebut.

VI. DUKUNGAN KEBIJAKAN

Dalam konsep PHT dikemukakan bahwa keberhasilan pengendalian WBC adalah tanggung jawab petani, sedangkan pemerintah berperan sebagai fasilitator. Namun demikian, pemerintah mempunyai kepentingan untuk meningkatkan produksi padi guna mencapai swasembada beras berkelanjutan. Memperhatikan potensi PTT dalam mengendalikan WBC dan permasalahan yang dihadapi, maka diperlukan dukungan kebijakan sebagai berikut.

6.1. Fasilitasi Petugas Melakukan Monitoring

Informasi di lapangan terkait adanya lampu perangkap untuk monitoring WBC kurang mendapatkan respon dari petugas dan poktan disebabkan oleh kurang adanya sosialisasi dan koordinasi. Petugas pertanian di lapangan memiliki wilayah binaan yang cukup luas, dan untuk melakukan monitoring membutuhkan tenaga dan waktu tambahan. Fasilitasi penyediaan insentif bagi petugas diperlukan untuk memotivasi petugas melakukan monitoring WBC secara periodik. Dengan demikian, fungsi monitoring sebagai peringatan dini bisa terwujud. Fasilitasi ini juga untuk mengantisipasi dampak kebijakan LTT dan pembangunan jalan tol yang melewati kawasan persawahan.

6.2. Fasilitas Peningkatan Pengetahuan Petani

Pengetahuan petani yang masih kurang terhadap WBC dan cara pengendaliannya, bisa ditingkatkan melalui pelatihan dan bimtek penerapan PTT. Beberapa tahun terakhir pemerintah telah melaksanakan SL PTT dan pendampingan kawasan PTT padi. Kegiatan ini perlu lebih diintensifkan dan diperluas pelaksanaannya, serta mendorong Pemerintah Daerah menyediakan fasilitas kepada petani/poktan untuk bisa menerapkan PTT dalam budidaya padinya. Badan Litbang Pertanian perlu melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan SL PTT dan pendampingan kawasan PTT padi untuk mengetahui kinerja kegiatan dan memperbaikinya bila terdapat kelemahan dalam pelaksanaannya.

6.3. Fasilitas Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Petani

Belum berfungsinya kelembagaan petani seperti yang diharapkan disebabkan antara lain karena kelompok tani tidak memiliki akses terhadap sumber teknologi, permodalan dan sarana produksi. Fasilitas kemudahan kelembagaan petani mendapatkan akses-akses tersebut diperlukan untuk mewujudkan kelembagaan petani yang dapat membantu mengatasi masalah serta menyediakan dan menerapkan teknologi. Sebagai institusi Badan Litbang Pertanian yang bertanggung jawab terhadap kegiatan diseminasi, perlu meningkatkan kinerja diseminasi seperti publikasi (poster, folder dsb) dan sosialisasi sampai tingkat poktan, dilakukan menjelang musim tanam. Khusus untuk permodalan,

pemerintah sudah menyediakan beberapa skim pembiayaan usahatani dengan perbankan. Namun cara ini belum berjalan optimal antara lain karena persyaratan administrasi yang kadang-kadang belum bisa dipenuhi oleh petani. Adanya regulasi yang memudahkan petani mendapat skim tersebut sangat diperlukan seperti KUR lewat Kelompok, petani mendapat pinjaman Rp. 25 juta.

6.4. Fasilitas Penelitian untuk Menghasilkan VUB tahan WBC

WBC memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap varietas tahan dengan membentuk biotipe baru. Terbentuknya biotipe baru menyebabkan varietas baru yang tadinya tahan menjadi kurang/tidak tahan. Dengan demikian, ketersediaan varietas unggul baru tahan WBC terus dibutuhkan. Makin banyak tersedia varietas unggul baru tahan WBC, makin banyak pilihan bagi petani sesuai yang diinginkan. Oleh sebab itu, fasilitas penelitian bagi pemulia tanaman padi sangat diperlukan agar pemulia terus berkiprah menghasilkan varietas unggul baru tahan WBC.

6.5. Fasilitas Percepatan Adopsi Cara Pengendalian WBC oleh Petani

Seperti diuraikan sebelumnya bahwa pengetahuan petani terhadap WBC masih kurang, dan dalam PHT keberhasilan pengendalian hama-penyakit adalah tanggung jawab petani. Peningkatan pengetahuan petani terhadap WBC dan cara pengendaliannya dapat dilakukan melalui beberapa cara, seperti pelatihan, pendampingan, percontohan

pengendalian WBC, penyediaan publikasi pengendalian WBC dsb. Ini semua bisa terlaksana apabila ada fasilitasi oleh pemerintah.

6.6. Fasilitasi Kajian Dampak Pelaksanaan Program Pemerintah

Seperti diuraikan di atas tentang adanya indikasi dampak pelaksanaan program pemerintah (LTT dan jalan tol) terhadap perkembangan WBC, perlu dikaji. Kajian ini di samping mengidentifikasi dampak negatif program pemerintah terhadap pembangunan perpadian, juga merumuskan solusi yang diperlukan agar dampak tersebut bisa diantisipasi dan diperkecil. BPTP perlu merintis kajian ini dengan memanfaatkan kegiatan Analisis Kebijakan.

VII. PENUTUP

WBC adalah hama tanaman padi yang menimbulkan kerugian cukup besar dalam usahatani padi di Indonesia. Berkembang pesat WBC dipicu oleh anomali iklim (*La-Nina*), penanaman varietas rentan, tanam tidak serentak, monitoring dini tidak dilakukan, pelaksanaan pengendalian kurang tepat, dan terbentuk biotipe baru. PTT yang saat ini dikembangkan untuk meningkatkan produksi padi, juga potensial mengendalikan WBC. PHT menjadi bagian terintegrasi dalam PTT. Di samping menurunkan populasi WBC, penerapan PTT juga mendorong berkembangnya musuh alami WBC. Di antara komponen teknologi PTT yang potensial menghambat perkembangan WBC antara lain adalah varietas unggul, jarak tanam jajar legowo, pemupukan spesifik lokasi, dan PHT. Pengendalian WBC dihadapkan pada beberapa permasalahan, seperti monitoring WBC belum dilaksanakan secara optimal, pengetahuan petani terhadap WBC masih kurang, peran kelembagaan ketani kurang, penyebaran WBC ke daerah lain dibantu oleh peternak, petugas kurang respon terhadap adanya serangan WBC, diseminasi cara pengendalian WBC kurang intensif, kebijakan luas tambah tanam padi, dan kebijakan pembangunan jalan tol. Oleh sebab itu diperlukan dukungan kebijakan antara lain fasilitasi petugas melakukan monitoring, fasilitasi peningkatan pengetahuan petani, fasilitasi peningkatan kapasitas kelembagaan petani, fasilitasi untuk menghasilkan

varietas unggul tahan WBC, serta fasilitasi kajian dampak pelaksanaan program pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S. E. 1984. Laju pertumbuhan intrinsik wereng coklat di laboratorium. *Penelitian Pertanian 4 (1)*: 8-10.
- Baehaki, S.E. 2007. Perkembangan wereng coklat biotipe 4. *Tabloid Sinar Tani*, 1 Agustus 2007.
- Baehaki, S.E. dan D. Munawar. 2007. Identifikasi biotipe wereng coklat di Jawa, Sumatera dan Sulawesi, dan reaksi ketahanan kultivar padi. *Apresiasi Hasil Penelitian Padi 2007*. BB Penelitian Padi Sukamandi, Subang. 351-366.
- Baehaki, S.E. dan I. N. Widiarta. 2008. Hama wereng dan cara pengendaliannya pada tanaman padi. *Puslitbang Tanaman Pangan*. Bogor. 347-383
- Baehaki, S.E. 2011. Strategi fundamental pengendalian hama wereng batang coklat dalam pengamanan produksi padi nasional. *Pengembangan Inovasi Pertanian 4(1)*: 63-75.
- Baehaki S.E., A. Kartohardjono dan D. Munawar. 2011. Peran varietas tahan dalam menurunkan populasi wereng coklat biotipe 4 pada tanaman padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 30 (3)*: 145-153.
- Balitbangtan. 2007. Petunjuk teknis lapang pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah irigasi. *Badan Litbang Peranian, Jakarta*. 40 hlm.
- Balitbangtan 2014. Deskripsi varietas unggul baru padi. *Balitbangtan, Jakarta*. 65 hlm.
- BPTPH Prov. Jatim. 2012. Perkembangan OPT utama tanaman padi di Jatim selama enam tahun 2006/2007-2011/2012. *Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Jatim*. Surabaya.
- BPTPH Prov. Jatim. 2014. Perkembangan OPT utama tanaman padi di Jatim tahun 2007/2008-2013/2014. *Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Prov. Jatim*. Surabaya.
- Budiyanto, E. 2011. Kegiatan perlindungan tanaman untuk menekan kehilangan hasil padi. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengendalian Penyakit Tungro dan Hama Utama Padi Menuju Swasembada Berkelanjutan*. Hlm. 1-9. *Dalam* Hermanto, A. Muis dan S. Pakki (eds). *Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor*.

- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan 2014. Operasional pengamanan produksi tanaman pangan dari serangan OPT tahun 2014. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Jakarta. 30 hlm.
- Dirjen Prasarana dan Sarana Pertanian. 2014. Pestisida pertanian dan kehutananan terdaftar tahun 2014. Dirjen Prasarana dan Sarana Pertanian, Kementan. Jakarta. 822 hlm.
- Kartohardjono, A. 2012. Peranan varietas tahan dalam pengendalian hama wereng coklat pada padi. Hlm 444-454. *Dalam* Sumarno, T. D. Soedjana dan K. Suradisastra (eds.). *Membumikan Iptek Pertanian*. IAARD Press, Jakarta:
- Irianto G., E. Surmaini, dan E. Pasandaran. 2004. Dinamika iklim dan sumberdaya air untuk budidaya padi. *Ekonomi Padi dan Beras Indonesia*. Badan Litbang Pertanian, Jakarta. 255-276
- Mahfud, M.C. 2011. Kajian faktor produksi terhadap perkembangan wereng batang coklat. Hlm 129-140. *Dalam* Hermanto, A. Muis dan S. Pakki (eds.). *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pengendalian Penyakit Tungro dan Hama Utama Padi Menuju Swasembada Berkelanjutan*, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Mahfud, M. C., Handoko and B. Pikukuh. 2014a. Study of stimulus factors of the development of Brown Planthopper on rice in East Java. *Proceeding of International Biological Conference*. Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Institut Sepuluh Nopember, Surabaya. 1-5.
- Mahfud, M. C., Handoko and B. Pikukuh. 2014b. Assessment on use lights trap for monitoring and controlling Brown Plant Hopper. *Proceeding of International Biological Conference*. Biology Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Institut Sepuluh Nopember, Surabaya. 13-15.
- Mahfud, M. C. 2015. Preferensi wereng coklat terhadap beberapa varietas padi. *Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi III Universitas Gadjah Mada*. Hlm. 136-145. *Dalam* D. M. Fardhani (eds.). *Sekolah Pasca Sarjana UGM*, Yogyakarta.
- Mahfud, M. C., Handoko dan B. Pikukuh. 2018. Kajian pengendalian wereng batang coklat melalui penerapan pengelolaan tanaman padi secara terpadu si jawa timur. *Prosiding Temu Nasional Inovasi Pengelolaan*,
-

Pemanfaatan dan Festival Sumberdaya Genetika Lokal. BB Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. 515-524.

- Makarim, A.K. dan I. Las. 2005. Terobosan peningkatan produktivitas padi sawah irigasi melalui pengembangan model pengelolaan dan sumber daya terpadu (PTT). Hlm.115-127. *Dalam* Suprihatno (eds.). Inovasi Teknologi Padi: Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Puslitbangtan, Bogor.
- Mochida, O. 1979. Brown Planthopper Reduce Rice Production. Indonesia Agric.Rcs. and Dcv. Journal. 1 (1 & 2): 2-7.
- Muhsin, M. 2010. Epidemic of rice brown planthopper-related viruses: A a consequence following the monoculture system. Makalah pada Seminar internal, 30 Agustus 2010. Puslitbangtan, Bogor
- Puslitbangtan. 2003. Masalah lapang hama, penyakit dan hara pada padi. Puslitbangtan, Bogor. 1-57.
- Puslitbangtan. 2007. Teknologi unggulan tanaman pangan. Puslitbangtan, Bogor. 8-9.
- Rahmini, P. Hidayat, E. S. Ratna, I W. Winasa dan S. Manuwoto. 2012. Respons biologi wereng batang coklat terhadap biokimia tanaman padi. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 31 (2):117-123.
- Ruchiyat dan Sukmaraganda, 1992. National Integrated Pest Management Indonesia, It's Success and Challangers. Proc. Conference on IPM in Asia Pacific Region Kuala Lumpur. Malaysia, 329-342.
- Saenong, M.S. 2009. Fenomena resurgensi pada penggunaan insektisida imidokloprid 350sc pada hama wereng coklat. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009. 383-394.
- Sembiring, H. Dan I.P. Wardana. 2010. Perbaikan produktivitas padi tipe baru melalui pengelolaan kultur teknis. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 29 (3): 136-143.
- Shepard, B.M., A.T. Barrion and J.A. Litsinger. 2011. Musuh alami hama padi. International Rice Research Institute, Los Banos. 10-49.
- Subagio, H. 2010. Percepatan adopsi varietas unggul baru (VUB) padi sebagai pengganti varietas eksisting (IR-64) untuk meningkatkan 200 persen adopter di Jawa Timur. Laporan Akhir Program Insentif Riset Terapan. BPTP Jawa Timur, Malang. 30 hlm.

- Sunaryo, E. 2000. Analisis ledakan dan pengendalian hama wereng coklat di wilayah endemik. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor: 60 hlm.
- Suprihatno, B., A.A. Daradjat, Satoto, S.E. Baihaki, Suprihanto, A. Setyono, S.D. Indrasari, I.P. Wardana, dan H. Sembiring. 2010. Deskripsi varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 1-80.
- Susanti, E., F. Ramadhani, E. Runtunuwu, dan I. Amien. 2010. Dampak perubahan iklim terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) serta strategi antisipasi dan adaptasi. Balitklimat online. <http://baliklimat.litbang.deptan.go.id/index.php?option>.
- Susanti, E., F. Ramadhani, E. Runtunuwu, dan I. Amien. 2011. Dampak perubahan iklim terhadap serangan organisme pengganggu tanaman. Open House MT 1 BB Penelitian Tanaman Padi tahun 2011. Sukamandi 23-24 Februari 2011.
- Syamsuddin, M. 2002. Bagaimana teknologi penelitian ketahanan varietas terhadap hama wereng coklat sepuluh tahun silam. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan tahun XV, PEI, PFI dan HPTI Cab. Makassar.
- Toha, H.M., K. Permadi, dan S.J. Munarso. 2002. Pengaruh pemberian pupuk kalium dan nitrogen terhadap padi dan mutu beras varietas IR 64. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 21 (1): 17-25.
- Wasito, M., Sarnawi, dan E. Ananto. 2010. Persepsi dan adopsi petani terhadap teknologi pemupukan berimbang pada tanaman padi dengan indeks pertanaman 300. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 29 (3): 157-165.
- Widiarta, I. N., D. Kusdianan dan Suprihanto. 2006. Keragaman arthropoda pada padi sawah dengan pengelolaan tanaman terpadu. J. HPT Tropika 6 (2) September 2006: 61 – 69.
- Winasa, I.W., 2001. Arthropoda predator penghuni permukaan tanah di pertanaman kedelai: kelimpahan, pemangsa, dan pengaruh praktek budidaya tanaman. Disertasi. Program Pascasarjana, IPB.
- Zaini, Z. 2012. Pupuk majemuk dan pemupukan hara spesifik lokasi padi sawah. Iptek Tanaman Pangan 7 (1): 1-7.

LAMPIRAN

Jenis insektisida terdaftar di Kementerian Pertanian tahun 2014

No.	Bahan aktif	Nama dagang
1.	Abamectin	Alfamex 18 EC, Badik 18 SC, Demolish 18 EC, Dimectin 18 EC, Indomektin 20 EC, Isigo 18 EC, Numectin 20 EC, Progressor 20 EC, Promectin 18 EC, Stadium 18 EC, Starmex 18 EC, Tsubame 18 EC, dan Wiper 50 EC
2.	Amitraz	Mitac 200 EC
3.	Azadirakhtin	Bionano 0,13 SL, dan Zoe Intro SL.
4.	Bisultab	Agripo 290 SL, Bancol 50 WP, Dynasty 400 SL, Obsessi 400 SL, dan Starlet 400 SL.
5.	BPMC	Agricarb 500 EC, Amabas 500 EC, Bassa 500 EC, Baycarb 500 EC, Benhur 500 EC, Bona 500 EC, Dharmabas 500 EC, Emcindo 500 EC, Erkabas 500 EC, Greta 500 EC, Hopcin 460 EC, Hopper 500 EC, Hopsida 500 EC, Ingrobassa 515 EC, Karbasin 500 EC, Naga 500 EC, Pentacarb 500 EC, Promobas 500 EC, Rahwana 500 EC, Sancarb 500 EC, dan Sidabas 500 EC
6.	Buprofezin	Applaud 10 WP, Applaud 100 EC, Applaud 440 SC, Azatin 500 SC, Buprolord 250 SC, Bupro-na 25 WP, Buprosida 100 EC, Gerbera 100 EC, Idapro 2/18 WP, Lugen 100 EC, Nimbus 25 WP, dan Ovistop 100 EC.
7.	Dimehipo	Aipin 500 SL, Ajar 450 SL, Bajaj 450 SL, Blazza 450 SL, Bordan 10 GR, Borrex 500 SL, Bulet 400 SL, Centa-Dine 450 SL, Danatan 400 SL, Dimegan 400 SL, Dimpo 400 SL, Dimocel 400 SL, Diphon 290 SL, Diphon 400 SL, Dipostar 400 EC, E-to 400 SL, Foltus 400 SL, Galeri 403 SL, Gestapo 450 SL, Hippo 48 WP, Hypolax 400 SL, Hypo-one 450 EC, Indodine 6 GR, Indodine 485 SL, Joki 400 SL, Kempo 400 SL, Ken-Mipo 400 SL, Landep 450 SL, Manuver 400 SL, Manuver 6 GR, Marathon 500 SL, Maxdine 480 SL, Montaf 400 SL, MP Tegar 400 SL, Narahypo 505 SL, Netoxin 400 SL, Poryza 400 SL, Primadine 450 SL, Roltap 450 SL, Sandimas 400 SL, Semua-sil 450 SL, Sidatan 410 SL, Sofatan 3 GR, Sonic 450 SL, Spartan 290 SL, Sponsor 450 SL, Spontan 400 SL, Stuntman 500 SL, Taruna 400 SL, dan Vista 400 SL.
8.	Dinotefuran	Oshin 20 SG.
9.	Etiprol	Curbix 100 SC.
10.	Eugenol	Sainindo 200 EC.
11.	Fenobukarb	Acqura 500 EC, Tamabas 500 EC, dan Tancarab 485 EC.
12.	Fipronil	Agadi 50 SC, Agadi 0,3 GR, AM-Best 100 ME, Amfipron 0,3 GR, Aneto 50 EC, Aspril 100 SC, Balistic 50 EC, Biogent 50 SC, Destar 50 SC, Fipros 55 SC, Fipron 50 SC, Foray 50 SC, Forza 50 SC, Morgent 50 EC, Naragent 50 SC, Neofron 3 GR, Neofron 60 SC, Penalty 50 SC, Regent 50 SC, Regent 80 WG, Stembor 0,5 GR, Topnil 50 SC, dan V-Pro 50 EC.
13.	Flubendamida	Katana 200 EC, dan Takumi 20 WG.

No.	Bahan aktif	Nama dagang
14.	Imidakloprid	Abuki 350 SC, Abuki 50 SL, Agrovin 0,5 GR, Alena 200 SL, Amida 200 SL, Amirid 200 SL, Astermida 10 WP, Avidor 200 SL, Avidor 25 WP, Besvidor 200 SL, Betador 10 WP, Bima 10 WP, BM Thiomet 200 SL, Centador 10 WP, Centrador 10 WP, Confidor 200 SL, Confidor 5 WP, Confodor 70 WG, Crista 200 SL, Crista 25 WP, Dagger 200 SL, Delouse 200 SL, Delouse 25 WP, Experto 300 SC, Imar 20 WP, Imidaplus 25 WP, Imidor 50 SL, Imidovap 70 WP, Interprid 25 WP, Interprid 200 SL, Jellin 100 SL, Kimida 10 WP, Klopindo 10 WP, Lanidor 200 SL, Lanidor 5 WP, Neptune 25 WP, Nuprid 70 WG, OBR 25 WP, Panindo 10 WP, Pro 100 SL, Puntoxtra 70 WG, Quidor 25 WP, Rudor 5 WP, Samber 50 SL, Samida 15 WP, Sandor 30 WP, Sanfidor 200 SL, Serang 200 SL, Sitox 25 WP, Starfidor 100 SL, Starfidor 5 WP, Tidal 5 WP, Topdor 10 WP, Topida 25 WP, Viligon 10 WP, Winder 25 WP, Winder 100 EC, Wingran 0,5 GR, Wingran 70 WS, Winyard 70 WP, Zychate 25 WP, dan Zychate 200 SL.
15.	Indosakarb	Ammate 150 EC.
16.	Karbofuran	Carbodan 3 GR, Carboter 3 GR, Centafur 3 GR, Curatter 3 GR, Furatur 3GR, Furio 3 GR, Gemafur 3 GR, Hidrofur 3 G, Jordan 5 GR, Kenfuran 3 GR, Kresnadan 3 GR, Kumbokarno 3 GR, Primadan 3 GR, Prima-fur 3 GR, Purdan plus 6 GR, Sidafur 3 GR, Tamafur 3 GR, Truper 3 GR, dan Ventura 5 GR.
17.	Karbosulfan	Celso 200 EC, Marshal 200 SC, Marshal 5 GR, Matrix 200 EC, dan Taurus 200 EC.
18.	MIPC	Mipcin 50 WP, Mipcinta 50 WP, Mipcindo 50 WP, Sidacin 50 WP, Tamacin 50 WP, dan Venop 60 WP.
19.	Monosultap	Maxima 68 WP, Plush 60 WP, Rage 90 SP, RSB Stopgrek SHS 54 WP, Sanming 400 SL, dan Trisula 450 SL.
20.	Nitenpiram	Ares 100 SL.
21.	Pimetrozin	Plenum 50 WG.
22.	Profurit Aminium	Team 180 SL.
23.	Propoksur	Poksindo 200 EC, dan Poksindo 50 WP.
24.	Siromazin	Guntur 75 WP.
25.	Spinosad	Tracer 120 SC.
26.	Sulfoxsaflor	Closer 50 WG.
27.	Teametoksam	Actara 25 WG, dan Virtako 300 SC.
28.	Tiosiklam hidrogen oksalat	Eviset 50 SC.

UCAPAN TERIMAKASIH DAN PENGHARGAAN

Disampaikan terimakasih kepada Kepala Badan Litbang Pertanian yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk meniti karier sebagai peneliti selama 39 tahun (1980-2019) sampai mendapatkan penghargaan sebagai Pofesor Riset di bidang hama dan penyakit. Kepada Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur juga disampaikan terimakasih atas kesempatan dan dukungan kepada penulis untuk mengembangkan karier melalui kegiatan penelitian, pengkajian dan diseminasi di bidang hama dan penyakit, sekaligus telah mendorong dan memfasilitasi orasi purna tugas ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Dr. Sudarmadi Purnomo dan Dr. Tri Sudaryono yang memotivasi penulis untuk menyusun buku dan orasi purna tugas ini. Kepada Saudaraku Saiful Hosni, SP, disampaikan terimakasih dan penghargaan atas kerjanya untuk menyempurnakan buku ini. Kepada peneliti dan teknisi Hama dan Penyakit, penulis juga menyampaikan terimakasih dan penghargaan atas kerjasamanya selama ini sehingga penulis sangat terbantu dalam mengembangkan karier sebagai peneliti. Ucapan terimakasih dan penghargaan juga disampaikan kepada seluruh ASN dan karyawan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur, atas segala bantuan, dukungan dan kerjasamanya sehingga penulis dapat menjalankan tugas sebagai peneliti dengan lancar dan baik. Khusus kepada Istriku tercinta (Faridah) beserta empat putra-putriku yang penulis banggakan (Chusnul Chotimah, Faizul Abdi, Maulidyah Rohmah dan Maulana Fazri), disampaikan terimakasih dan penghargaan atas do'a, pengorbanan dan dorongan sehingga penulis sukses dalam meniti karir sebagai peneliti. Kepada Bpk/Ibu/Sdr yang hadir di ruang ini, penulis sampaikan terimakasih dan penghargaan atas perhatian dan kesabarannya mengikuti orasi ini. Kepada Allah SWT semuanya kita serahkan, dengan diiringi do'a mudah-mudah Allah mengampuni segala dosa kita, serta memudahkan segala urusan kita di dunia dan akhirat. Aamiin Yaarobbal 'alamin.

RIWAYAT PENULIS



Tempat/tgl lahir	:	Pasuruan/11 Maret 1954
Nama Ayah	:	Mahfud
Nama Ibu	:	Sholichah
Jumlah Saudara	:	12 orang
Kawin	:	1977
Nama Istri	:	Dewi Nur Faridah
Jumlah Anak	:	2 putri (Chusnul Chotimah dan Maulidyah Rohmah)
		2 putra (Faizul Abdi dan Maulana Fazri)

Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar di SDN Pasuruan, lulus 1966. Sekolah Menengah Pertama di SMP Perbantun Pasuruan, lulus 1969. Sekolah Menengah Atas di SMAN Pasuruan, lulus 1972. Sarjana (S1) Fakultas Pertanian UB, lulus 1978. Pasca Sarjana (S2) Fakultas Pasca Sarjana UGM, lulus 1985. Pasca Sarjana (S3) Universitas Putra Malaysia, lulus 2006.

Riwayat Kepangkatan

Honorer 1979-1982. Calon PNS Penata Muda 1 Maret 1982. Penata Muda (IIIa) 1 Mei 1983. Penata Muda tk. I (IIIb) 1 Oktober 1985. Penata (IIIc) 1 April 1989. Penatan tk. I (IIId) 1 April 1991. Pembina (IVa) 1 April 1993. Pembina tk. I (IVb) 1 Oktober 1995. Pembina Utama Muda (IVc) 1 Oktober 1999. Pembina Utama Madya (IVd) 1 Oktober 2008. Pembina Utama (IVe) 1 Oktober 2010.

Riwayat Jabatan Fungsional

Ajun Peneliti Muda 1988. Ajun Peneliti Madya 1990. Peneliti Muda 1992. Peneliti Madya 1994. Ahli Peneliti Muda 1997. Ahli Peneliti Madya 2003. Ahli Peneliti Utama (Peneliti Utama) 2009. Profesor Riset 2010.

Riwayat Pekerjaan

Penelitian, pengkajian, pendampingan: Pengendalian OPT, usahatani, pengembangan kawasan pada tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan peternakan 1979-sekarang

Penanggung Jawa Program Penelitian/Pengkajian: PHT Kopi Provinsi Jatim 1998-2002. PTT Padi Provinsi Jatim 1998-2001. Penelitian Perkebunan 1998-2000.

Pembinaan peneliti dan kegiatan penelitian: Koordinator Penelitian Hama-Penyakit 1989-1994. Ketua Kelji Budidaya 1995-2002. Koordinator Program 2007-2010. Anggota Tim Monev BPTP Jatim 2007-sekarang. Evaluator penelitian P3GI

2008-2009. Evaluator Seminar Hasil Penelitian TA 2009 dan Rencana Penelitian TA 2011 Balittas Malang 2010. Evaluator hasil penelitian Balitbang Prov. Jatim 2014. Anggota Tim Teknis Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP) BPTP Jatim 2008-2009. Anggota tim teknis pranata Litbang BPTP Jawa Timur :2017-sekarang.

Pembinaan Karya Tulis Ilmiah: Dewan Redaksi Hortikultura 2009. Penyunting Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian/Pengkajian 1994-2018. Mitra bestari Buletin Pengkajian Pertanian Spesifik Lokasi, Vol 2, no. 1, Juni 2015. BBP2TP Balitbangtan 2015. Mitra Bestari Berita Biologi, Jurnal Ilmu-ilmu Hayati LIPI vol 16 no. 2 Desember 2017 tahun 2017. Mitra Bestari Berita Biologi, Jurnal Ilmu-ilmu Hayati LIPI vol 16 no. 3 Desember 2017 tahun 2017. Mitra Bestari Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri, Balit Tanaman Pemanis dan Serat, 2019.

Pembimbingan/Penguji Mahasiswa: Pembimbing penelitian dan penyusunan skripsi (31 mahasiswa) 1987-2002. Penguji S3 (3 mahasiswa) 2012-2015.

Konsultan/staf Ahli: Staf Ahli Pembangunan Ekonomi Bidang Pertanian Kab. Pasuruan 2007-2009. Konsultan Pengembangan Koperasi Peternak Sapi Perah "Setia Kawan" Nongkojajar-Pasuruan 2010-sekarang. Staf Ahli Pembangunan Pertanian Pemkab. Lamongan 2017-sekarang

Pejabat Struktural Perguruan Tinggi: Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Malang 1985-1988. Pembantu Rektor I Institut Pertanian Malang 1988-1991. Dekan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Malang 1991-1994

Riwayat Publikasi

Ilmiah (Jurnal/prosiding/bunga rampai) 77 topik dalam bahan Indonesia 9 topik dalam bahasa Inggris. Diseminasi 22 toppik

Riwayat Kunjungan ke Luar Negeri

Training on greening disease Identification, Holonggong University, Australia, 1988. Training on virus identification, Tichung Agricultural Research Institute (TARI), Taiwan, 1990. Workshop on Site Specific Nutrient Management (SSNM), IIRI Filipina, 1999. Workshop on Electron Microscopy, UPM Malaysia. 2003. Workshop on Developing Writing and Publication Skills for Scientific Research, UPM Malaysia, 2004. invited speaker at the Regional Corn Conference 2019, Penang, Malaysia, 2019.

Riwayat Organisasi Profesi

Anggota Perhimpunan Fitopatologi Indonesia 1980-sekarang. Sekretaris Umum Perhimpunan Fitopatologi Indonesia 1987-1989. Anggota Malaysian Society for Microbiology 2006-sekarang.

Riwayat Penghargaan

Satyalancana Karya Satya 20 tahun, 2001

