

APLIKASI INSEKTISIDA BERBAHAN AKTIF BUPROFEZIN TERHADAP WERENG BATANG COKLAT (WBC) DI KELTAN RAMBUTAN DAN KELTAN SAKATO KOTA PADANG

**Nurfitri Sari¹⁾, My Syahrawati^{2*)}, Arneti²⁾, Zurai Resti²⁾, Martinius²⁾, Haliatur Rahma²⁾,
Eri Sulyanti²⁾, dan Elfitri Syahdia¹⁾**

- 1) Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unand
- 2) Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Unand

*) Email: mysyahrawati@agr.unand.ac.id

ABSTRAK

Wereng batang coklat atau WBC (*Nilaparvata lugens* Stal.) merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi yang dapat menyebabkan kerusakan dalam waktu relatif singkat. Serangan hama ini mulai mengemuka di Sumatera Barat sejak tahun 2009-2017. Insektisida berbahan aktif buprofezin adalah salah satu insektisida yang banyak digunakan untuk mengendalikan populasi WBC. Pelatihan cara menakar dan aplikasi buprofezin ini telah dilaksanakan di Keltan Rambutan Kelurahan Bungus Barat dan Keltan Sakato Kelurahan Lambung Bukit, Kota Padang. Tujuannya adalah untuk memperlihatkan kepada petani kemampuan insektisida berbahan aktif buprofezin selama 1 jam terhadap 10 ekor WBC yang disediakan. Perlakuannya berupa aplikasi buprofezin pada dosis tertentu ($\frac{1}{2}$ dosis anjuran, dosis anjuran, $1\frac{1}{2}$ dosis anjuran), masing-masing dalam 5 ulangan. WBC yang digunakan merupakan populasi lapangan dari lahan persawahan Kecamatan Pauh. Hasil pengujian di Keltan Rambutan menunjukkan bahwa insektisida sesuai dosis anjuran mematikan 20% WBC, dan di Keltan Sakato mematikan 24% WBC, dosis anjuran mematikan 26% WBC dalam satu jam. Dosis anjuran Buprofezin memang tidak ditujukan untuk mematikan 100 % wereng uji, namun lebih kepada dampaknya terhadap penghambatan ganti kulit 2-3 hari kemudian.

Kata Kunci : wereng, dosis anjuran, ganti kulit

Application of Buprofezin Activated in Activities Towards Plant Chocolate (Wbc) in Keltan Rambutan and Keltan Sakato, Padang City

ABSTRACT

Brown planthopper or BPH (*Nilaparvata lugens* Stal) is one of the main pests of rice which can cause high damage in a short time. The attack began to increase in West Sumatra since 2009 and reach the highest in 2017. Buprofezin is one insecticide that widely used to control BPH population in rice field. A training on measuring and applying buprofezin has been carried out in farmer group of Rambutan Kelurahan Bungus Barat and farmer group of Sakato Kelurahan Lambung Bukit, Padang City. The aim was to show farmers the ability of Buprofezin against 10 individuals of BPH provided in one hour. The treatment is to applying Buprofezin at a certain dose ($\frac{1}{2}$ recommended dose, recommended dose, $1\frac{1}{2}$ recommended doses), each in 5 replications respectively. The BPH used was collected from rice field in Pauh District directly. The results of Rambutan showed that Buprofezin application in recommended lethal dosages could kill 20% of BPH. Whereas in Sakato, the recommended lethal dosages could kill 26% of BPH in one hour. The application of Buprofezin is according to the recommended dosage was low because Buprofezin is not used to kill 100% of brown planthopper at first, but it has more to effect on inhibiting molting 2-3 days later.

Keyword : brown planthopper, recommended dose, molting

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi padi di Sumatera Barat sering berhadapan dengan berbagai masalah yang salah satunya adalah serangan wereng batang coklat atau WBC (*Nilaparvata lugens* Stal. 1854, Hemiptera: Delphacidae). WBC merupakan salah satu hama utama padi yang secara langsung merusak tanaman dengan menghisap cairan tanaman yang menyebabkan tanaman kering dan mati (*hopperburn*), dan secara tidak langsung menjadi vektor penyebaran virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) dan kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*) (Bahagiawati, 2012).

Harini *et al.* (2013) menjelaskan bahwa WBC dapat menyerang tanaman padi pada semua fase pertumbuhan, mulai dari pembibitan sampai menjelang panen. Selain itu, WBC juga dapat menyerang berbagai varietas tanaman padi, padi hibrida ataupun varietas unggul baru (Fitriningtyas, 2012). WBC mudah beradaptasi dengan varietas tahan dan mudah resisten terhadap insektisida (Baehaki, 2012).

Dalam konsep Pengelolaan Hama Terpadu (PHT), penggunaan insektisida termasuk dalam komponen pengendalian, dan diizinkan penggunaannya sebagai pilihan terakhir atau apabila populasi WBC sudah melewati ambang ekonomi (Kartohardjono 2011, Iswanto *et al.* 2014, Kardinan 2011). Akan tetapi petani pada umumnya menjadikan insektisida sebagai pilihan pertama, dan diaplikasikan tanpa memperhatikan dosis/konsentrasi dan cara aplikasi anjuran. Padahal aplikasi insektisida yang tidak sesuai anjuran menyebabkan rendahnya tingkat efikasi atau mendorong terjadinya resistensi. Selanjutnya penyemprotan umumnya dilakukan di permukaan tajuk yang tidak mengenai langsung WBC karena tempat hidupnya berada pada pangkal batang padi.

Resistensi WBC terhadap berbagai jenis insektisida sudah banyak dilaporkan. Baehaki *et al.* (2016) melaporkan bahwa insektisida berbahan aktif imidakloprid, buprofezin, tiametoksam, dan sipermethrin sudah tidak menguntungkan untuk mengendalikan WBC populasi Sukamandi. Sebaliknya, Heryadi dan Diarsi (2012) melaporkan bahwa insektisida buprofezin masih efektif untuk mengendalikan WBC di daerah Pusanagara, Kabupaten Subang.

Pelatihan tentang pengaruh aplikasi insektisida berbahan aktif buprofezin terhadap WBC ini diberikan ke anggota Keltan Rambutan dan Keltan Sakato Kota Padang. Kedua kelompok tani ini biasanya melakukan budidaya konvensional yakni menggunakan input pupuk sintetis serta insektisida sintetis untuk pengendalian hama. Varietas padi yang ditanam terutama IR 42 karena harganya stabil di pasaran. Berdasarkan hasil kunjungan lapangan, terdapat beberapa lahan petani yang terserang WBC. Ketika pelatihan dilakukan, petani sedang memberakan lahan untuk persiapan tanam berikutnya. Keltan Rambutan cukup aktif melakukan pertemuan kelompok, sedangkan Keltan Sakato jarang melakukan pertemuan kelompok.

Tujuan pelatihan adalah berbagi pengetahuan tentang informasi terbaru WBC kepada petani dan membantu petani untuk dapat menggunakan insektisida secara benar. Pengujian secara langsung juga dilakukan di lokasi bertujuan untuk memperlihatkan kepada petani perbedaan mortalitas WBC akibat pemberian dosis yang berbeda.

METODE

Pelaksanaan

Kelompok sasaran dalam kegiatan ini adalah Keltan Rambutan Kelurahan Bungus Barat dan Keltan Sakato Kelurahan Lambung Bukit Kota Padang dengan harapan nantinya anggota kelompok tani tersebut dapat menerapkan di lahan mereka dan mau membagi pengetahuan yang diperoleh kepada petani lainnya. Kegiatan ini melibatkan mahasiswa Agroteknologi dan Dosen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.

Secara umum, pelatihan ini dilaksanakan dalam bentuk komunikasi dua arah dalam hal transfer pengetahuan informasi terbaru tentang WBC, pengenalan teknik atau cara pengendalian WBC sesuai PHT, pengenalan kemasan insektisida untuk WBC, dan pengenalan cara dan teknik aplikasi insektisida (Gambar 1).



Gambar 1. (a) Pengenalan WBC Kepada Peserta Pelatihan (b) Pengenalan Teknik Penggunaan Insektisida Secara Tepat (c) Praktek Pembuatan Larutan Pesticida

Hal yang diingatkan kepada petani ketika aplikasi insektisida adalah: 1) Pengeringan lahan karena WBC sangat menyukai kondisi kelembaban tinggi, 2) Penyemprotan dilakukan pada saat air embun sudah berkurang atau tidak ada, sangat dianjurkan pada sore hari atau dapat dilakukan pada jam 8.00 - 11.00 siang, 3) Mengarahkan noozle ke pangkal batang padi di mana WBC berada, 4) Menghindari penggunaan insektisida yang telah dilaporkan menyebabkan resistensi atau resurgensi WBC, 4) Pergiliran penggunaan bahan aktif insektisida, terutama bahan aktif dengan cara kerja berbeda.

Pengujian

Untuk pengujian, telah dipersiapkan sebelumnya dari laboratorium sebanyak 15 buah gelas mineral ukuran 16 Oz sebagai media tanam padi. Masing-masing gelas diisi air 0,5 mm dan tanaman padi yang berumur 7 hari setelah semai. Sebanyak 10 ekor imago WBC diinvestasikan ke dalam setiap gelas dan ditutup. WBC uji diperoleh dari lahan terserang WBC di Kecamatan Pauh yang di koleksi sehari sebelumnya.

Insektisida berbahan aktif Buprofezin kemudian disiapkan sesuai perlakuan, yaitu $\frac{1}{2}$ dosis anjuran (0,0042 g/rumpun), sesuai dosis anjuran (0,0083 g/rumpun), dan $1\frac{1}{2}$ dosis anjuran (0,0125 g/rumpun). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Insektisida tersebut dilarutkan dengan air sebanyak 50 ml dan dimasukkan ke dalam hands prayer. Insektisida masing-masing perlakuan disemprotkan ke serangga uji, diamati berapa jumlah serangga uji yang mati setelah 1 jam aplikasi.



Gambar 2. (a) Insektisida yang digunakan untuk pengujian (b) Proses pembuatan larutan insektisida (c) Penyemprotan insektisida (d) Wadah uji yang telah berisi satu batang padi yang telah disemprot insektisida serta WBC yang akan diuji

HASIL DAN PEMBAHASAN

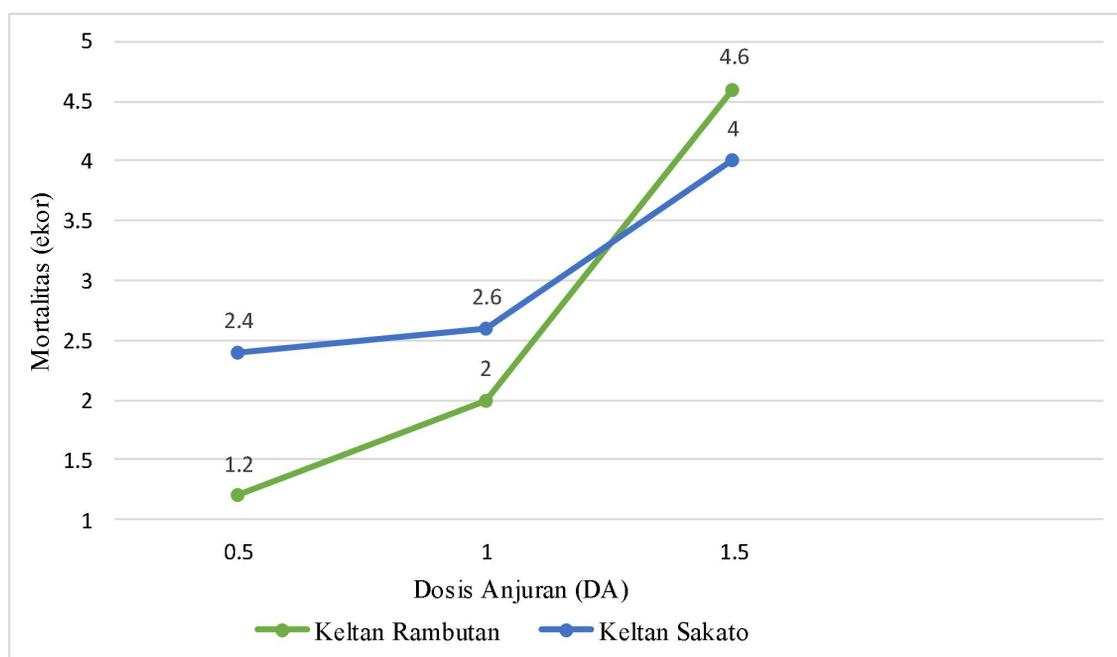
Peserta

Jumlah peserta yang mengikuti pelatihan PHT Wereng Batang Coklat di Keltan Rambutan sebanyak 22 orang, sedangkan di Keltan Sakato sebanyak 24 orang. Tingkat partisipasi peserta pada setiap tahapan kegiatan rata-rata di atas 85%.

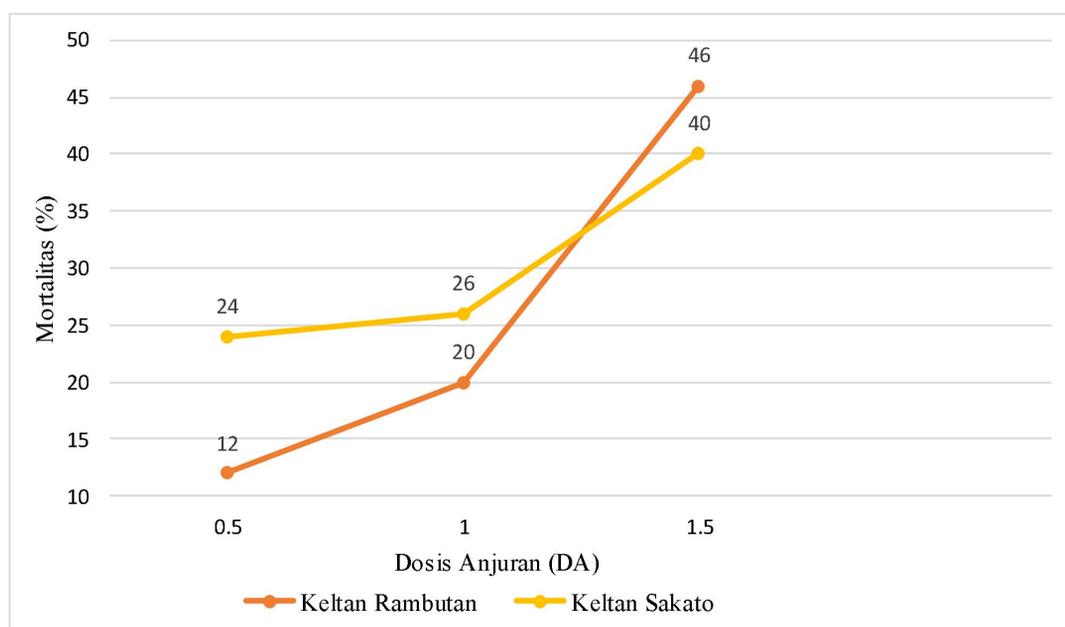
Sepanjang kegiatan berlangsung, ada pengakuan peserta bahwa bahwa mereka telah melakukan beberapa kesalahan dalam proses aplikasi insektisida dan ada keinginan untuk melakukan perubahan.

Mortalitas Wereng Batang Coklat

Hasil pengujian pengaruh insektisida berbahan aktif Buprofezin selama 1 jam di kedua lokasi menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis insektisida yang diberikan, semakin meningkatkan mortalitas WBC dan persentase mortalitas nya. Penggunaan insektisida dengan perlakuan 1,5 dosis anjuran dapat mematikan WBC lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan 0,5 dosis anjuran atau sesuai dosis anjuran. Mortalitas WBC di Keltan Rambutan adalah 2 ekor (20%) sesuai dosis anjuran, dan 4,6 ekor (46%) pada 1,5 dosis anjuran. Sementara itu, mortalitas WBC di Keltan Sakato adalah 2,6 ekor (26%) sesuai dosis anjuran dan 4 ekor (40%) pada 1,5 dosis anjuran (Gambar 2, Gambar 3).



Gambar 3. Mortalitas WBC yang diuji di Keltan Rambutan dan Keltan Sakato Kota Padang (ekor)



Gambar 4. Persentase Mortalitas WBC di Keltan Rambutan dan Keltan Sakato Kota Padang (%).

Lethal Dose (LD)

Nilai LD 50 menunjukkan dosis yang bisa mematikan 50% dari hewan uji, sedangkan nilai LD 95 menunjukkan dosis yang bisa mematikan 95% hewan uji. Berdasarkan analisis pro bit yang dilakukan menggunakan SPSS versi 16 didapatkan nilai LD 50 dan LD 95 di Keltan Sakato lebih tinggi dibandingkan di Keltan Rambutan. Artinya jika kita ingin mematikan 50% hewan uji dalam waktu 1 jam, maka kita harus mengaplikasikan 1,6 kali dosis anjuran di Keltan Rambutan dan 2,2 kali dosis anjuran di Keltan Sakato serta harus mengaplikasikan dosis yang lebih tinggi untuk mencapai LD95 dalam 1 jam aplikasi (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai LD 50 dan LD 95 insektisida berbahan aktif Buprofezin yang diujicoba di Keltan Rambutan dan Keltan Sakato Kota Padang (1 jam pengujian)

Keltan	LD 50	LD 95
Rambutan	1.6 x	3.1 x
Sakato	2.2 x	5.7 x

Yang perlu juga diketahui oleh petani adalah insektisida berbahan aktif Buprofezin yang diaplikasikan dalam mengendalikan WBC ini merupakan racun kontak. Racun kontak hanya akan menyebabkan kematian apabila langsung mengenai WBC, sehingga cara penyemprotan sangat mempengaruhi mortalitas. Jika petani melakukan penyemprotan hanya di atas tajuk, tidak akan mengenai WBC, sehingga tingkat keberhasilan untuk menurunkan populasi menjadi rendah. Selain itu, Buprofezin bukan tergolong insektisida *knock down* (mematikan WBC secara langsung begitu mengenai), insektisida di formulasi dengan tujuan untuk mengganggu proses

pergantian kulit WBC sehingga terjadi kegagalan serangga untuk ganti kulit dan pada akhirnya mati. Efek racun nya diharapkan akan terjadi 1-3 hari setelah aplikasi. Menurut Al-Anshori (2009), Buprofezin merupakan *insect growth regulators* (IGRs), yang bekerja dengan cara menghambat metamorfosis atau perkembangan serangga. Sebuah info yang diterbitkan di Trubus (2010) menyebutkan bahwa Buprofezin mempunyai cara kerja yang spesifik yaitu menghambat pergantian kulit WBC, sehingga menghambat perkembangannya.

Meski pun tidak tergolong insektisida *knock down*, namun dalam 1 jam pengujian ternyata aplikasi insektisida berbahan aktif Buprofezin sesuai dosis anjuran telah mampu mematikan WBC uji 2-2.6 ekor atau 20-26%. Diperkirakan dalam waktu 6 jam atau 24 jam, seluruh WBC uji sudah mati. Jika aplikasi ini bertujuan untuk menurunkan populasi dengan segera, maka petani bisa menggunakan dosis sesuai LD 95 seperti tertera pada Tabel 1.

Hasil pengujian tersebut kemudian disampaikan kepada peserta diakhir kegiatan. Petani diharapkan dapat mengaplikasikan penggunaan insektisida dengan cara yang tepat dan sesuai dengan aturan. Diharapkan juga penyuluhan dan pelatihan seperti ini dapat terus berlanjut atau dilakukan dalam waktu yang lebih intensif sehingga petani betul-betul dapat dibimbing sampai mandiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Petani diharapkan memahami insektisida yang digunakan dan caranya sebelum aplikasi. Penggunaan insektisida berbahan aktif Buprofezin dengan dosis sesuai anjuran dapat mematikan 20-26% WBC uji dalam 1 jam. Meski pun mortalitas ini lebih sedikit dibandingkan dari 1,5 dosis anjuran, akan tetapi aplikasi sesuai anjuran tetap direkomendasikan karena dampak Buprofezin akan lebih terlihat setelah 1-3 hari aplikasi ketika WBC melakukan pergantian kulit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Andalas yang telah menyediakan dana pengabdian Skim IbDM sesuai kontrak nomor: T/75/UN.16.17/PM.IbDM/LPPM/2019 atas nama My Syahrawati. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Keltan Rambutan Kel. Bungus Barat, Ketua Keltan Sakato Kelurahan Lambung Bukik dan para anggota yang telah bekerja sama dan berpartisipasi dalam pelaksanaan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Anshori, J. 2009. Trend Baru Dalam Pengendalian Hama: Pencarian Insektisida Ramah Lingkungan (*green insecticides*). Karya Tulis Ilmiah Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran. Bandung.

- Baehaki, S.E. 2012. Perkembangan biotipe hama wereng coklat pada tanaman padi. *Iptek Tanaman Pangan* 7 (1): 8-17
- Baehaki, S.E, E.H. Iswanto, dan D. Munawar. 2016. Resistensi Wereng Cokelat terhadap Insektisida yang Beredar di Sentra Produksi Padi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 35 (2): 99-108
- Bahagiawati, AH. 2012. Kontribusi teknologi marka molekuler dalam pengendalian wereng coklat. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 5(1):1-18.
- Balitbang Pertanian. 2010. Pedoman Umum PTT Padi Sawah. Kementerian Pertanian
- BPS Sumatera Barat. 2018. Produksi Padi Provinsi Sumatera Barat Menurut Kabupaten/Kota (Ton), 2000-2017. <https://sumbar.bps.go.id> [diakses 14 November 2019]
- Fitringtyas W. 2012. Perkembangan populasi dan pembentukan makroptera tiga biotipe wereng batang coklat *nilaparvata lugens* Stål pada Sembilan Varietas Padi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Harini S.A, S Kumar S, P Balaravi. 2013. Evaluation of rice genotypes for brown planthopper (BPH) resistance using molecular markers and phenotypic methods. *African Journal of Biotechnology* 12 (19): 2515-2525.
- Heryadi. H dan Diarsi E.Y. 2012. Pengujian tingkat resistensi imidakloprid dan buprofezin terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) di Subang. *Skripsi*. Universitas Terbuka, Subang.
- Iswanto, E.H., Baehaki, SE, A. Kartohardjono, dan D. Munawar. 2014. Efikasi formulasi Metarhizium anisopliae (Metarian 10 WP) terhadap wereng coklat di pertanaman. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Padi Adaptif Perubahan Iklim Global Mendukung Surplus 10 Juta Ton Beras*. Subang 4-5 Juli 2013. Badan Litbang, Kementerian Pertanian. Jakarta. p. 949-959.
- Kardinan, A. 2011. Penggunaan pestisida nabati sebagai kearifan lokal dalam pengendalian hama tanaman menuju sistem pertanian organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(4):262-278.
- Kartohardjono, A. 2011. Penggunaan musuh alami sebagai komponen pengendalian hama padi berbasis ekologi. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(1):29-46.
- Khairul, U., Trizelia, T., dan Reflin, R. 2018. Pemberdayaan kelompok tani melalui pelatihan pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao di Kanagarian Campago Kabupaten Padang Pariaman. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(4), 88–95. <https://doi.org/10.25077/bnm.1.4.88-95.0>

- Syaiful, F. L., dan Dinata, U. G. S . 2018. Pemberdayaan masyarakat Nagari Sontang Kabupaten Pasaman melalui inovasi budidaya sapi potong dan inovasi pakan alternatif yang ramah lingkungan. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 1(3), 21–31.
- Trubus. 2010. Hama dan Penyakit Tanaman (Deteksi dini dan penanggulangannya) Trubus info kits. Trubus Swadaya.