

Catatan Hama Baru, *Diabrotica* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) pada Pertanaman Kedelai di Ngale, Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur

Note of New Pest, *Diabrotica* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) on Soybean in Ngale, Ngawi District, Province of East Java

Lutfi Afifah^{1*)}

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS Ronngowaluyo, Teluk Jambe Timur, Kab. Karawang 41361

*Penulis untuk korespondensi: lutfiafifah@gmail.com

Diterima 5 Mei 2016/Disetujui 27 Juni 2016

ABSTRACT

Diabrotica sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) is a pest of soybean that have received less attention. *Diabrotica* sp. is not included into the list of pests of soybean in Indonesia. However *Diabrotica* sp. has received attention as a pest on soybean in temperate regions. The increase of population in the field and supportive by weather conditions, might improve the status of *Diabrotica* sp. as minor pests become an important pest. *Diabrotica* sp. was observed during studies of Research Plant Health Management System for Improvement Productivity of Soybean in 2013 and 2014 in the district Ngawi, Province of East Java. Based on observations in the field *Diabrotica* sp. is a minor pest on soybean crop in Indonesia. Although it has not been reported as a pest of soybean in Indonesia, observation of the population of *Diabrotica* sp. on a dry growing season 2 (dry season 2) in 2013 in Ngawi, East Java shows the result of high population levels. Population of *Diabrotica* sp. during the 10 weeks of observation using pitfall traps and yellow pan traps was 620 individual. Abundance of *Diabrotica* sp. was estimated higher in soybean crop. Population of *Diabrotica* sp. increases in fifth week observations or in the phase of flowers and pods formation. Population of *Diabrotica* sp. in the dry season 2 in 2014 showed fluctuate and tend to be lower abundance. *Diabrotica* sp. is potential to become an important pest on soybean.

Key words: *Glycine max*, *Diabrotica* sp., A new pest, pest minor.

ABSTRAK

Diabrotica sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) merupakan hama kedelai yang kurang mendapat perhatian. *Diabrotica* sp. tidak termasuk kedalam daftar hama kedelai di Indonesia. Namun *Diabrotica* sp. telah mendapat perhatian sebagai hama pada kedelai di daerah temperate. Peningkatan populasi di lapangan yang didukung oleh kondisi cuaca yang mendukung, dapat meningkatkan status *Diabrotica* sp. dari hama minor menjadi hama penting. *Diabrotica* sp. teramati pada saat penelitian tentang Penelitian Pengembangan Pengelolaan Kesehatan Tanaman Secara Terpadu untuk Peningkatan Produktivitas Kedelai pada tahun 2013 dan 2014 di Kab. Ngawi, Provinsi Jawa Timur. Berdasarkan pengamatan di lapangan *Diabrotica* sp. merupakan hama minor pada pertanaman kedelai di Indonesia. Meskipun belum pernah dilaporkan sebagai hama pada tanaman kedelai di Indonesia, pengamatan jumlah populasi *Diabrotica* sp. pada musim tanam kemarau 2 (MK2) tahun 2013 di Ngawi, Jawa Timur menunjukkan hasil tingkat populasi yang tinggi. Populasi *Diabrotica* sp. selama pengamatan dalam 10 minggu pengamatan menggunakan perangkap lubang jebakan dan nampan kuning terdapat 620 ekor. Jumlah populasi *Diabrotica* sp. ini ditaksir lebih tinggi lagi di pertanaman kedelai. Populasi *Diabrotica* sp. meningkat pada minggu ke 5 pengamatan atau dalam fase pembentukan bunga dan polong. Populasi *Diabrotica* sp. pada MK2 tahun 2014 menunjukkan fluktuatif dan cenderung dengan kelimpahan lebih rendah. *Diabrotica* sp. berpotensi menjadi hama penting pada pertanaman kedelai.

Kata kunci: *Glycine max*, *Diabrotica* sp., hama baru, hama minor.

PENDAHULUAN

Diabrotica sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) merupakan kumbang daun yang pada dasarnya merupakan serangga pada daerah tropis. *Diabrotica* sp. merupakan hama penting pada tanaman jagung

(*Zea mays* L.) di Amerika dan mampu menyebabkan kehilangan hasil. *Diabrotica* sp. menjadi spesies invasiv di Amerika Serikat dan di Eropa (Toepfer 2010). Selama 10 tahun, spesies invasiv menyebar di Eropa tengah. Hama ini banyak ditemukan di Indiana dan Illionis dan telah resisten dari rotasi tanaman

(O'Neal *et. al.* 2001). Betina *Diabrotica* sp. yang resisten terhadap rotasi tanaman kemudian meninggalkan inang utamanya pada jagung dan mulai bertelur pada lahan lain seperti kedelai (*Glycines max* L. Merr.) (Kang and Krupke 2009).

Di daerah negara beriklim *temprate*, *Diabrotica* sp. merupakan hama yang telah mendapatkan perhatian sebagai hama tanaman jagung dan menjadi hama minor pada tanaman kedelai. Sedangkan di Indonesia sendiri *Diabrotica* sp. tidak termasuk ke dalam hama pada tanaman kedelai menurut Deptan (Deptan 2014) dan menurut Litbang Pertanian (Marwoto 2013). Tidak terdapat dalam daftar hama kedelai tersebut dan mengindikasikan bahwa hama ini masih tergolong hama yang dianggap kurang penting di lahan pertanaman kedelai di Indonesia. Hama kumbang daun *Diabrotica* sp. ini ditemukan di pertanaman kedelai di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur pada musim tanam tahun 2013 dan 2014.

Pada mulanya pengamatan diutamakan pada kumbang daun kedelai *Phaedonia inclusa* (Coleoptera: Chrysomelidae) namun dalam pengamatan lapangan populasi kumbang daun tersebut sangatlah sedikit. Populasi kumbang daun yang teramati cukup tinggi kelimpahannya adalah *Diabrotica* sp. Populasi *Diabrotica* sp. yang cukup tinggi sehingga menjadi salah satu hama yang dominan pada saat pengamatan. Seiring dengan tingginya populasi di lapangan, hama ini sangat potensial untuk menjadi hama penting kedelai di masa yang akan datang. Kerusakan yang ditimbulkan oleh kumbang daun ini adalah gerigitan pada bagian akar, batang, maupun daun.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai hama minor baru pada pertanaman kedelai di Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Selain itu mempelajari ciri-ciri morfologi dan gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh imago kumbang daun *Diabrotica* sp. Selain itu melihat populasinya pada dua periode penanaman pada tahun 2013 dan 2014. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian lanjutan mengenai bioekologi hama *Diabrotica* sp.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan milik Balai Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian (BALITKABI) di Kebun Percobaan (KP) Ngale, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Lokasi geografis kebun percobaan terletak pada koordinat S 7°24' 32.82 ; E 111° 22' 20.38. KP Ngale terletak pada elevasi 70 mdpl. Identifikasi serangga yang diperoleh dilaksanakan di Laboratorium Taksonomi dan Biosistematika Departemen Proteksi Tanaman IPB. Pelaksanaan penelitian dan pengambilan data dilaksanakan 2 tahap yaitu pada musim tanam kemarau 2 (MK 2) bulan Juni sampai September tahun 2013 dan 2014.

Pengambilan sampel serangga dilakukan pada musim tanam kemarau kedua (MK 2) tahun 2013 dan

2014 di Ngale, Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur. Petak percobaan di tahun pertama masing-masing petak berukuran 10 m x 10 m, keseluruhan petak terdapat 24 petak percobaan. Sedangkan pada percobaan tahap kedua masing-masing petak berukuran 7.5 m x 20 m dan terdapat 15 petak percobaan.

Pengambilan serangga *Diabrotica* sp. pada tahun 2013 menggunakan perangkap lubang jebakan (*pitfall trap*) dan perangkap nampan kuning (*yellow pan trap*). Perangkap lubang jebakan terbuat dari gelas plastik volume \pm 240 ml, berdiameter 7 cm, dengan kedalaman lubang (tinggi gelas) 10 cm. Gelas tersebut diisi dengan larutan sabun kira-kira sampai seperempat volumenya. Pemasangan perangkap dimulai sesudah 1 MST (minggu setelah tanam) dan diulang setiap minggu hingga 10 MST. Perangkap dikumpulkan setelah dipasang 2 x 24 jam di lapangan. Banyaknya perangkap adalah lima buah dipasang pada setiap pengamatan secara diagonal. Nampan kuning terbuat dari wadah plastik berukuran alas 15 x 25 cm dan tinggi 7 cm. Nampan kuning berisi larutan sabun dipasang pada tiga titik pada masing-masing petak percobaan. Nampan kuning dipasang di tempat yang agak terbuka sehingga mudah terlihat oleh serangga *Diabrotica* sp. Pada setiap petak dipasang tiga nampan dan dibiarkan selama 24 jam. Pengamatan serangga dengan nampan kuning dimulai setelah 1 MST dan diulang tiap minggunya sampai 10 MST.

Pengambilan sampel serangga pada MK 2 tahun 2014 dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada tajuk tanaman kedelai. Pengamatan langsung dilakukan pada 5 satuan amatan pada masing-masing petak. Satu satuan amatan terdiri atas 4 rumpun tanaman kedelai yang dipilih secara diagonal pada masing-masing petak percobaan dengan luasan kira-kira 1 m². Serangga *Diabrotica* sp. yang teramati kemudian dihitung dan dicatat jenisnya. Pengamatan dimulai dari pukul 06.00-10.00 pada umur tanaman 1 minggu setelah tanam (MST) hingga umur tanaman 10 MST dengan interval pengamatan 1 minggu.

Identifikasi serangga *Diabrotica* sp. dilakukan di laboratorium Biosistematika Serangga Institut Pertanian Bogor dengan menggunakan mikroskop binokuler dan identifikasi berdasarkan (Maudslay 1983, Lawrence & Britton 1994, Hangay & Zbrowski 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Kumbang Daun *Diabrotica* sp.

Imago *Diabrotica* sp. berukuran sekitar 5.5–7.3 mm. Tubuh berbentuk ovoid memanjang (seperti telur). Antena berukuran sekitar 4–5 mm. Warna tubuh bewarna kuning dengan tiga garis hitam pada bagian sayap depan. Antena bewarna gelap, dengan tiga ruas antena bagian basal bewarna lebih terang. Tiga ruas antena sebelum flagellum bewarna kuning terang. Kepala bewarna coklat kemerahan hingga bewarna

gelap. Labrum, scutellum, metathorax, tibia, dan tarsi bewarna kuning kecoklatan. Elytra dengan dua garis melintang bewarna kecoklatan. Secara ventral, kepala coklat gelap dan thorax bewarna kuning kecoklatan

sedangkan abdomen juga bewarna kuning kecoklatan. Pronotum konvek, licin, dan bercahaya (Gambar 1). Femur tungkai belakang ramping dan teradaptasi untuk berjalan (grup galerucinae).



Gambar 1. Imago *Diabrotica* sp. dari sisi dorsal, lateral, dan ventral (kiri ke kanan)

Dalam penelitian ini belum bisa didapatkan foto larva maupun pupa dari *Diabrotica* sp. Pada penelitian tahap pertama difokuskan pada penelitian serangga pada tanaman kedelai secara umum dan tidak secara khusus sehingga tidak didapatkan foto larva maupun pupa dari *Diabrotica* sp. ini. Sedangkan pada penelitian tahap kedua belum berhasil mengembangbiakkan serangga ini. Dalam penelitian ini masih belum bisa didapatkan cara *rearing* serangga *Diabrotica* sp. Sehingga masih banyak lagi tantangan yang harus dipecahkan oleh peneliti.

Diabrotica sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) subfamili dari Galerucinae. Kumbang daun ini dalam bahasa Inggris disebut sebagai *flea leaf beetle*. Subfamili Galerucinae merupakan subfamili paling besar dalam Chrysomelidae dengan lebih dari 12 000 spesies dalam 1000 genera (Hangay & Zbrowski 2010). Dalam penelitian ini belum bisa didapatkan stadia larva dan pupa dari *Diabrotica* sp. Hal ini disebabkan belum berhasilnya pembiakan serangga / *rearing Diabrotica* sp. pada dua tahap penelitian. Menurut studi literatur oleh Hangay & Zbrowski (2010) menyebutkan bahwa larva instar akhir berukuran panjang sekitar 8.9 mm, berbentuk ramping, tubuh bewarna putih seperti kapur dengan kepala bewarna coklat, dan pada larva abdomen segmen terakhir bewarna gelap. Perkembangan dari kumbang daun ini bergantung pada temperatur, rentangnya adalah 4-8, 3-11, 4-15 hari untuk instar 1-3. Lama perkembangan larva pada umumnya mencapai 11-17 hari. *Diabrotica* sp. pada umumnya berpupa di tanah dekat dengan akar. Fase pupa bisa mencapai 7-10 hari (Sivcev *et. al.* 2012). Pupa *D. v. virgivera* bewarna putih (Sivcev *et. al.* 2012). Fase imago dari *Diabrotica* sp. mencapai 5-6 minggu (Sivcev *et. al.* 2012).

Gejala kerusakan yang ditimbulkan akibat serangan imago *Diabrotica* sp. ini adalah gerigitan pada daun, batang, dan juga pada polong muda. Pada penelitian oleh Sivcev *et. al.* (2012) imago *Diabrotica* sp. lebih menyukai makan polen, rambut halus, dan ujung tongkol jagung dimana pada bagian tersebut menyediakan nutrisi lebih baik untuk produksi telur betina *Diabrotica* sp. Imago *Diabrotica* sp. dapat

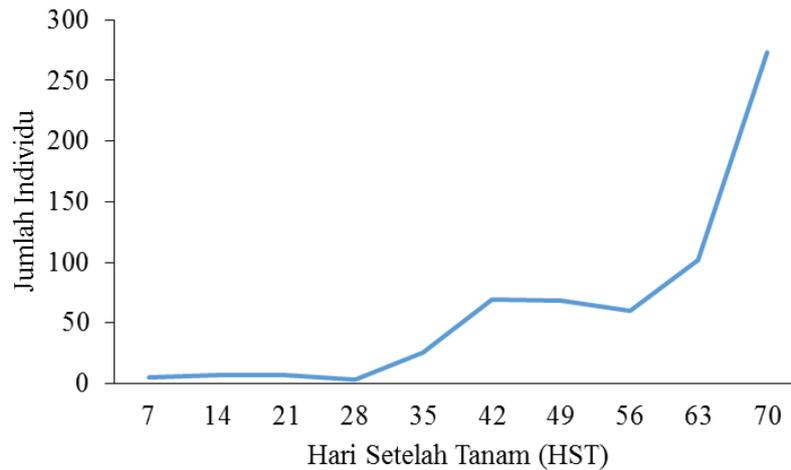
bertelur sebanyak beberapa ratus hingga 1000 telur. Ketika sumber makanan menipis maka *Diabrotica* sp. bisa meninggalkan jagung dan mencari sumber makanan lain, namun mereka akan kembali lagi untuk oviposisi. Selain jagung, imago juga memakan tanaman lain dan juga gulma dimana polen alternatif tersedia.

Pada umumnya imago *Diabrotica* sp. sering ditemukan pada daun dan pada saat masa pembungaan ditemukan pada sekitar bunga kedelai dan pada polong muda. Setelah berbunga imago *Diabrotica* sp. sering ditemukan bersembunyi diantara daun-daun muda. Beberapa Galerucinae seperti spesies *Diabrotica* sp. dan larva Alticinae seperti spesies *Epitrix* berkembang biak pada akar tanaman dan imago memakan daun pada spesifik inang tertentu atau spesies tanaman yang lain. Kumbang daun yang lain memakan daun baik pada fase larva maupun fase imago (Beenen & Rouques 2010).

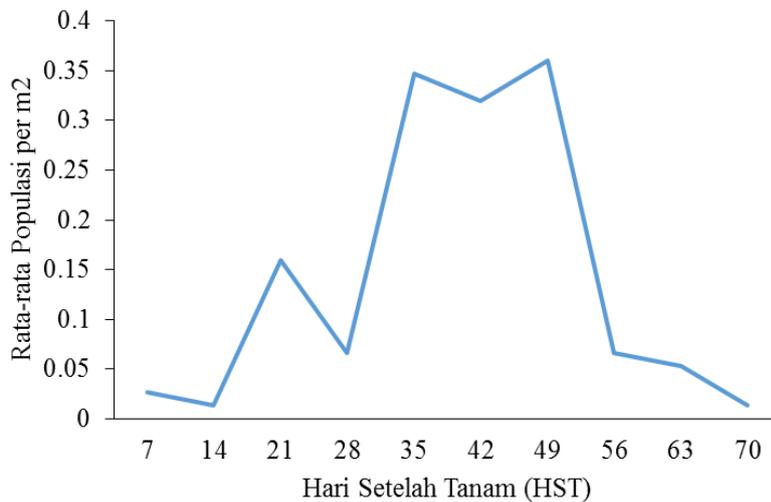
Populasi *Diabrotica* sp. ini mulai terlihat pada umur 35 hari setelah tanam atau sekitar minggu ke-5 pengamatan. Pada umur ini kedelai dalam fase berbunga dan pembentukan polong. O'neal *et. al.* (2002) menyebutkan bahwa terdapat peningkatan konsumsi yang signifikan pada daun kedelai ketika imago *Diabrotica. virgivera virgivera* ada pada akhir fase vegetatif dibandingkan masa vegetatif awal dari tanaman jagung.

Populasi *Diabrotica* sp. dan Gejala Serangan di Pertanaman Kedelai

Hasil pengamatan populasi *Diabrotica* sp. menggunakan perangkap lubang jebakan dan nampak kuning menunjukkan hasil bahwa *Diabrotica* sp. ini ditemukan merata di seluruh minggu pengamatan. Hasil kelimpahan populasi imago *Diabrotica* sp. pada penelitian tahap pertama tersaji dalam Gambar 2. Kelimpahan *Diabrotica* sp. pada penelitian tahap pertama meningkat di akhir pengamatan yaitu pada 63-70 HST hal ini berbeda dengan penelitian tahap kedua dimana populasi *Diabrotica* sp. fluktuatif selama pengamatan (Gambar 2; Gambar 3).



Gambar 2. Kelimpahan individu *Diabrotica* sp. pada pertanaman kedelai pada penelitian tahap pertama (2013) menggunakan perangkat lubang jebakan dan nampan kuning

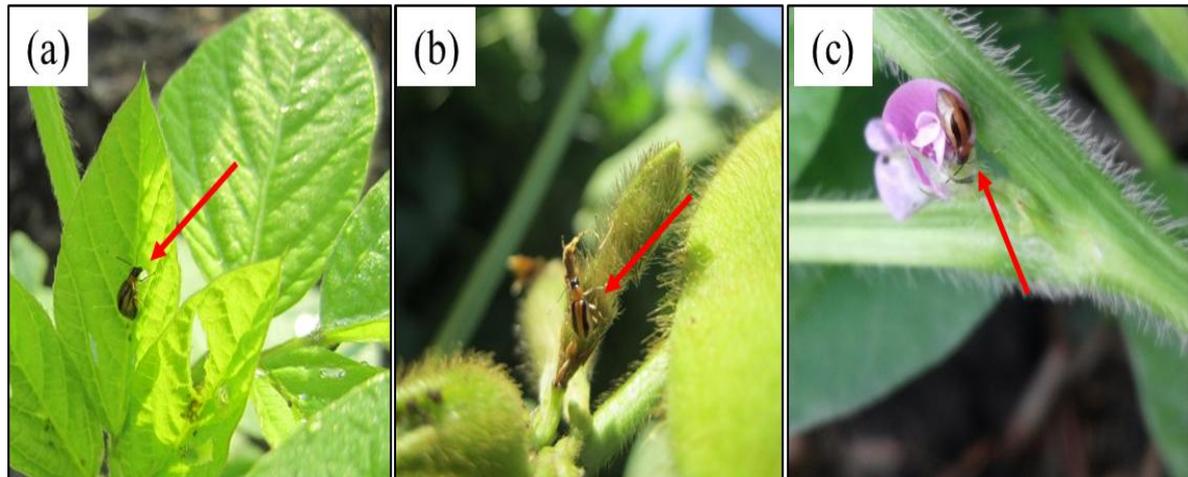


Gambar 3. Rata-rata populasi *Diabrotica* sp. per m² pada pertanaman kedelai pada penelitian tahap kedua (2014) menggunakan metode pengamatan langsung

Pada penelitian tahap kedua rata-rata-rata populasi per m² yang paling tinggi adalah 0.36 individu. Kelimpahan *Diabrotica* sp. ini dinilai rendah namun dikhawatirkan keberadaannya mampu membawa dan mentransmisikan virus pada tanaman kedelai. Selain itu rendahnya populasi *Diabrotica* sp. pada penelitian tahap kedua diduga juga dipengaruhi oleh keberadaan hama lain yaitu kutukebul *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) dengan kelimpahan yang sangat tinggi yang mencapai 200-300 ekor/trifoliolate daun kedelai. Pada penelitian tahap pertama tidak terjadi ledakan hama (*outbreak*) kutukebul *B. tabaci* sedangkan pada penelitian tahap kedua terjadi ledakan kutukebul *B. tabaci*. Tingginya populasi kutukebul *B. tabaci* yang memenuhi hampir keseluruhan permukaan tanaman kedelai menyebabkan semakin sedikitnya sumberdaya makanan yang bisa digunakan oleh kumbang daun tersebut. Dalam hal ini diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan kepadatan populasi

kumbang daun *Diabrotica* sp. dan hama lain pada pertanaman kedelai seperti *B. tabaci*.

Imago *Diabrotica* sp. selama pengamatan sering terlihat di sekitar bunga kedelai, daun muda, dan di polong muda. Imago *Diabrotica* sp. mengkonsumsi bagian tanaman tersebut dan meninggalkan bekas gerigitan (Gambar 4). *Diabrotica* sp. merupakan serangga famili Chrysomelidae termasuk kedalam subfamili Galerucinae ini merupakan hama utama pada pertanaman jagung di Amerika Serikat dan Eropa (Toepfer 2010). Menurut O’neal *et. al.* (2004) imago kumbang daun *Diabrotica* sp. menyukai tanaman dari famili Cucurbitaceae, Rosaceae, Fabaseae, dan Cruciferae. Tanaman hortikultura lain yang dapat diserang antara lain: mentimun, labu siam, gula bit, kacang polong, ubi, selada, bawang, dan kubis. Buncis dan kedelai merupakan salah satu inang yang disukai oleh *Diabrotica* sp.



Gambar 4 Imago *Diabrotica* sp. yang ditemukan di pertanaman kedelai di (a) daun, (b) polong, dan (c) bunga

Pada tanaman kedelai sendiri, *Diabrotica* sp. keberadaan hama ini kurang mendapat perhatian karena masih tergolong hama minor. Spesies *Diabrotica* menyerang pada tanaman kedelai dan kumbang *Diabrotica* ini dapat menjadi vektor virus *cowpea severe mosaic virus* (CSMV) dan *cowpea chlorotic mottle virus* (CCMV) pada tanaman kedelai (Krysan & Miller 2012; Shurtleff & Aoyagi 2009). Kemampuan *Diabrotica* sp. ini dalam mentransmisikan virus jika tidak ditangani secara baik dikhawatirkan akan menjadi masalah serius di masa yang akan datang.

Dalam hal ini diperlukan penelitian lanjutan untuk mengetahui biologi dan ekologi serangga *Diabrotica* sp. ini. Dalam penelitian ini baru sebatas memberikan informasi keberadaan kumbang daun *Diabrotica* sp. pada pertanaman kedelai yang saat ini menjadi hama minor pada pertanaman kedelai.

KESIMPULAN

Hama *Diabrotica* sp. merupakan hama minor pada pertanaman kedelai di Indonesia. Meskipun belum pernah dilaporkan sebagai hama pada tanaman kedelai di Indonesia, pengamatan jumlah populasi *Diabrotica* sp. pada musim tanam kemarau 2 (MK2) tahun 2013 di Ngawi, Jawa Timur menunjukkan hasil tingkat populasi yang tinggi. Populasi *Diabrotica* sp. meningkat pada minggu ke 5 pengamatan atau dalam fase pembentukan bunga dan polong. Populasi *Diabrotica* sp. pada MK2 tahun 2014 menunjukkan fluktuatif dan cenderung dengan kelimpahan lebih rendah. *Diabrotica* sp. berpotensi menjadi hama penting pada pertanaman kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

Beenen R, Roques A. 2010. Leaf and Seed Beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) Chapter 8.3. *BioRisc*. 4(1): 267-292.

[Deptan] Departemen Pertanian. 2014. Hama Tanaman Kedelai.

<http://cybex.deptan.go.id/penyuluhan/hama-tanaman-kedelai>.

Hangay G, Zborowski P. 2010. *A Guide to the Beetles of Australia*. Australia: CSIRO Publishing.

Kang J, Krupke CH. 2009. Likelihood of multiple mating in *Diabrotica virgivera virgivera* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Field and Forage Crops*. 102(6): 2096-2100.

Krysan JL, Miller TA. 2012. *Methods for the Study of Pest Diabrotica*. USA: Springer Sciences & Business Media.

Lawrence JF, Britton EB. 1994. *Australian Beetles*. Australia: Melbourne University Press.

Marwoto, Hardaningsih S, Taufiq A. 2013. Hama, Penyakit, dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai Edisi Ke-5. Bogor (ID): Badan Litbang Pertanian.

Maudslay AP. 1983. *Biologia Centrali - Americana - Archaeology*. USA: University of Oklahoma Press.

O'neal ME, Landis DA, Miller JR, Difonzo CD. 2004. Corn Phenology Influences *Diabrotica virgivera virgivera* Emigration and Visitation to Soybean in Laboratory Assays. *Environ. Entomol*. 33(1): 35-44.

O'Neal, M. E., M. E. Gray, S. Ratcliffe, and K. L. Steffey. 2001. Predicting western corn rootworm (Coleoptera: Chrysomelidae) larval injury to rotated corn with Pherocon AM traps in soybeans. *J. Econ. Entomol*. 94: 98-105.

Shurtleff W, Aoyagi A. 2009. *History of Soybean and Soyfood in South America (1882-2009)*. USA: Soyinfo Center.

Sivcev I, Kljajic P, Kostic M, Sivcev L, Stancovic S. 2012. Management of western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*). *Pestic Phytomed.* 27(3): 189-201.

Toepfer S, Zhang F, Kiss J, Kuhlmann U. 2010. The invasion of the western corn rootworm *Diabrotica virgifera virgifera*, in Europe and potential for classical biological control. *International Symposium on Biological Control of Arthropod.* 19-28.