

Serangga Hama Kedelai dan Musuh Alami di Lahan Pasang Surut Kalimantan Selatan

Pests of Soybean and Their Natural Enemies in Tidal Land of South Kalimantan

Sri Wahyuni Indiaty

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi
Jl. Raya Kendalpayak. KM 8. PO Box 66 Malang 65101
*e-mail: swindiaty@yahoo.com

NASKAH DITERIMA 29 JANUARI 2019; DISETUJUI UNTUK DITERBITKAN 29 AGUSTUS 2019

ABSTRAK

Kerusakan tanaman akibat serangan hama merupakan salah satu kendala pengembangan kedelai di lahan pasang surut. Informasi tentang komposisi spesies hama kedelai dan musuh alaminya merupakan kebijakan dasar pengelolaan hama terpadu di suatu lokasi, sehingga survei perlu dilakukan, untuk mengetahui dominasi dan status hama kedelai serta musuh alaminya di lahan pasang surut. Survei dilakukan pada bulan Juni sampai dengan November 2016 di Kalimantan Selatan. Serangga hama yang ditemukan di lokasi survei sangat tergantung dari umur/fase pertumbuhan tanaman saat dilakukan pencatatan. Komposisi jenis hama kedelai yang ditemukan di Provinsi Kalimantan Selatan adalah kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius), wereng daun (*Empoasca kerri* Pruthi), lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli* Tryon), ulat grayak (*Spodoptera litura* Fabricius), belalang (*Attractomorpha crenulata*), perusak polong (*Piezodorus hybneri* Gmelin, *Riptortus linearis* Fabricius, *Nezara viridula* Linnaeus dan *Etiella zinckenella* Treitsche), dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) 1,655 dan indeks dominansi Simpson (c) 0,214. Di antara hama-hama tersebut, *S. litura*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula* dan *E. zinckenella* merupakan hama penting di semua lokasi survei. Jenis musuh alami yang banyak ditemukan ada tiga jenis, yaitu *Oxyopes* sp., parasitoid dan *Coccinella* sp. dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) 1,088 dan indeks dominansi Simpson (c) 0,415. Pengendalian hama pada tanaman kedelai di lahan pasang surut harus mempertimbangkan hama-hama utama dan musuh alaminya.

Kata kunci: Hama, Kalimantan Selatan, kedelai, musuh alami

ABSTRACT

Plant damage due to pest attacks is one of the constraints in the development of soybean in tidal land. Information on the soybean pest species and their natural enemies is essential to perform integrated pest management in a particular area. Therefore, a survey was conducted from June to November 2016 in Barito Kuala District, South Kalimantan to identify the dominant existing soybean pests as well as their natural enemies. The pest insects found at the survey locations considerably depended on the age or phase of soybean

plant growth. The composition of soybean pest species included *B. tabaci*, *E. kerri*, *O. phaseoli*, *S. litura*, *A. crenulata*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula*, and *E. zinckenella*, with the Shannon-Wiener diversity index (H) of 1.655 and the Simpson dominance index (c) of 0.214. Among these pests, *S. litura*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula* and *E. zinckenella* were the major pests in all survey locations. Meanwhile, there were three types of natural enemies identified, namely *Oxyopes* sp., parasitoids and *Coccinella* sp. with the Shannon-Wiener diversity index (H) of 1.088 and the Simpson dominance index (c) of 0.415. This suggests that pest control in this tidal area should consider such major existing pests and natural enemies.

Keywords: Insect pests, natural enemies, South Kalimantan, soybean.

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan tanaman pangan terpenting setelah padi dan jagung yang merupakan sumber utama protein dan minyak nabati. Permintaan kedelai nasional setiap tahunnya meningkat, dan umumnya dikonsumsi sebagai bahan baku produk pangan seperti tahu dan tempe. Namun peningkatan kebutuhan kedelai nasional tersebut tidak diiringi dengan peningkatan produksi kedelai dalam negeri. Konsumsi kedelai oleh masyarakat Indonesia terus meningkat setiap tahunnya yang dapat dilihat dari peningkatan defisit kedelai pada periode 1987-2015 rata-rata mencapai 9,20% per tahun. Kenyataan tersebut sangat mencemaskan karena ketergantungan terhadap kedelai impor meningkat pesat (Nuryati *et al.* 2016). Oleh karena itu dibutuhkan peningkatan produksi nasional, diantaranya melalui pengembangan kedelai pada lahan pasang surut.

Lahan pasang surut tipe C dan D merupakan salah satu jenis lahan yang mempunyai potensi besar untuk pengembangan usahatani kedelai di Indonesia. Luas lahan pasang surut yang sesuai untuk pengembangan tanaman pangan kurang lebih 10 juta hektar, yang tersebar di Pulau Sumatera dan Kalimantan (Mulyani dan Sarwani 2013). Pertanam-

an kedelai di Indonesia menghadapi permasalahan utama, antara lain: produktivitas di tingkat petani rendah (1,51 t/ha), teknik pengelolaan lahan, air, dan tanaman yang belum tepat, serta serangan organisme pengganggu tanaman yang sangat tinggi (Arifin 2012; Susanti *et al.* 2012; Nuryati *et al.* 2016; Rustam 2016; Santoso 2016). Salah satu kendala pengembangan kedelai di lahan pasang surut adalah kerusakan yang disebabkan oleh hama serangga. Menurut Rustam (2016), 15-20% produksi kedelai hilang setiap tahun secara langsung atau tidak langsung akibat serangan hama.

Hama serangga pada kedelai dapat diklasifikasikan menjadi: 1) pemakan batang, 2) pemakan daun, 3) pemakan polong (Tengkano 2007). Pada tahap perkecambahan terdapat lalat agromyza, juga dikenal sebagai lalat kacang *O. phaseoli* yang lebih sering menyerang tanaman muda. Larva *O. phaseoli* memakan korteks dan kepompongnya terjadi di pangkal batang. Pupa kadang-kadang dapat terlihat menempel di bawah lapisan epidermis. Pemakan daun, yang termasuk dalam ordo Lepidoptera dan Coleoptera meliputi: penggulung daun (*Lamprosema indica* Fabricius), *S. litura*, ulat jengkal (*Plusia calisites* Linnaeus), kumbang daun krisomelid (*Henosepilachna* spp.), dan *A. crenulata*. Serangga pengisap cairan tanaman *Aphis craccivora* Koch, *E. kerri*, *B. tabaci*, *R. linearis*, dan *N. viridula*, pemakan polong (*Helicoverpa armigera*) dan *E. zinckenella*, *Plautia fimbriata* Fabricius dan *Clavigralla* spp. Hama tersebut menyebabkan kerusakan yang nyata pada daun dan polong kedelai, serta penurunan hasil sampai 25% (Gaur dan Mogalapu 2018). Di Indonesia, beberapa hama utama yang dianggap berbahaya bagi tanaman kedelai adalah *L. indica*, *S. litura*, *P. calisites*, *R. linearis*, *N. viridula*, *P. hybneri*, dan *E. zinckenella* (Inayati dan Marwoto 2012; Indiaty 2014).

Menurut Schowalter (2016) status hama dapat berubah oleh satu atau lebih kombinasi dari beberapa faktor seperti perubahan dalam budi daya, perubahan dalam efisiensi musuh alami (patogen, parasitoid, dan predator), perubahan dalam intensitas aplikasi insektisida, perubahan nilai komoditas, perubahan nilai tingkat kerusakan ekonomi (Economic Injury Level), dan perubahan varietas yang ditanam. Oleh karena itu, survei terhadap serangga hama dan musuh alami yang terkait dengan tanaman kedelai di daerah pasang surut Kalimantan Selatan perlu dilakukan. Informasi tentang komposisi dan dominasi spesies hama dan musuh alaminya di berbagai lokasi penanaman kedelai sangat diperlukan karena dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan kebijakan pengendalian hama yang terintegrasi. Selain itu,

dapat juga digunakan untuk menentukan prioritas penelitian komponen teknologi pengendalian hama pada tanaman kedelai.

Tujuan dari survei ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman dan dominasi hama kedelai serta musuh alaminya di lahan pasang surut. Diharapkan data tersebut dapat digunakan untuk menentukan strategi pengendaliannya atau rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) spesifik lokasi.

BAHAN DAN METODE

Survei dilakukan pada agroekologi pasang surut Kalimantan Selatan pada musim kemarau 2016, saat tanaman kedelai ada di lapangan. Survei dilakukan pada bulan Juni dan November 2016. Pada bulan Juni survei dilakukan di Desa Kolam Makmur, Sido Mulyo dan Simpang Jaya (Kabupaten Barito Kuala). Sedang pada awal bulan November survei dilakukan di Desa Suato Tatakan dan Binuang (Kabupaten Tapin).

Pengambilan contoh serangga hama dan musuh alami dilakukan secara sengaja dan acak (*purposive random sampling*). Di setiap lokasi, sampel diambil pada tiga titik. Pengambilan sampel menggunakan jaring serangga ($\varnothing = 40$ cm) sebanyak lima ayunan tunggal per titik (Tengkano 2007), sehingga dalam satu lokasi diambil sebanyak 15 ayunan tunggal. Pengamatan jenis dan musuh alami hama serta kerusakan tanaman dilakukan secara visual. Selain pengamatan langsung juga dilakukan pengambilan sampel hama dan musuh alami. Serangga hasil tangkapan dari jaring serangga kemudian dimasukkan ke dalam kantong serangga, dimatikan dengan insektisida, dikeringkan di bawah sinar matahari, dipisah-pisahkan, dihitung dan diidentifikasi di bawah mikroskop pembesaran 40x di laboratorium.

Identifikasi serangga dilakukan dengan bantuan buku kunci identifikasi serangga dan spesimen contoh atau petunjuk bergambar dari hama atau musuh alami hama. Sampel serangga terparasit yang ditemukan, dikoleksi di laboratorium untuk diidentifikasi lebih lanjut. Kunci identifikasi menggunakan Schell and Latchininsky (2007) dan Boror *et al.* (1996).

Indeks keragaman hama dan musuh alami hama ditentukan berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Brower dan Zar 1990) dengan rumus :

$$H = - \sum P_i \ln P_i$$

$$H = - \sum (n_i/N) \ln(n_i/N)$$

H: indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

ni : jumlah individu spesies ke-i

N : jumlah individu semua spesies

Apabila:

- Nilai $H > 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu daerah melimpah tinggi.
- Nilai $1 \leq H \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu daerah melimpah sedang.
- Nilai $H < 1$ menunjukkan keanekaragaman spesies pada suatu daerah sedikit atau rendah.

Indeks dominansi spesies hama atau musuh alami ditentukan berdasarkan indeks dominansi Simpson (Simpson 1949) dengan rumus :

$$c = \sum_{i=1}^s (ni/N)^2$$

s: jumlah spesies

c: indeks dominansi Simpson

ni: jumlah individu spesies ke-i

N: jumlah individu semua spesies

Apabila nilai **c** tinggi, maka dominansi (penguasaan) terpusat pada satu jenis. Apabila nilai **c** rendah, maka dominansi terpusat pada beberapa jenis. Kriteria indeks dominansi menurut Simpsons (1949) dalam Odum (1993) adalah :

- $0 < c < 0,5$ = tidak ada jenis yang mendominasi
- $0,5 < c < 1$ = terdapat jenis yang mendominasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di Kabupaten Batola, pengambilan sampel hanya dilakukan di Desa Kolam Makmur, Simpang Jaya dan Sido Mulyo, karena pada saat itu tanaman kedelai hanya ada di tiga desa tersebut. Lahan di Desa Kolam Makmur sebagian besar ditumbuhi semak belukar yang berupa aneka gulma, kelapa sawit dan sedikit tanaman pangan seperti ubi kayu, kedelai dan ubi jalar. Tanaman kedelai hanya ditanam petani yang mempunyai kerja sama dengan instansi pertanian dan ditanam secara monokultur di hamparan yang luas. Pada saat survei tanaman kedelai memasuki fase berbunga. Varietas kedelai yang ditanam umumnya varietas Anjasmoro atau Kaba, karena benihnya sebagian besar berasal dari bantuan pemerintah. Lahan di Kolam Makmur cenderung kering. Komposisi jenis dan populasi hama kedelai yang ditemukan adalah *B. tabaci* (62%), *Empoasca* sp. (19%), *S. litura* (14%), *A. crenulata* (5%) dan *E. zinckenella* (0,4%) dengan jumlah total serangga contoh sebanyak 236 ekor (Tabel 1). Komposisi jenis musuh alami yang tertangkap ada tiga jenis, yaitu

Oxyopes sp. (23%), lebah parasit (73%) dan parasit dari famili Brachonidae (4%) dengan jumlah serangga 71 ekor musuh alami (Tabel 2). Populasi *B. tabaci* jumlahnya terbanyak dibandingkan hama yang lain, karena perilaku hidupnya yang selalu hidup menggerombol sehingga yang tertangkap juga tinggi, berbeda dengan hama yang lain yang hidupnya individu.

Lahan petani di Desa Simpang Jaya ditumbuhi bermacam-macam tanaman, baik tanaman pangan maupun hortikultura. Tanaman pangan meliputi padi, jagung, ubi kayu, dan kedelai, sedangkan tanaman hortikultura meliputi jeruk, cabai besar maupun kecil, dan bawang merah. Tanaman kelapa sawit tidak dijumpai di Simpang Jaya. Keragaman jenis dan populasi hama kedelai yang ditemukan adalah *B. tabaci* (72%), *E. kerri* (21%), *S. litura* (3%), *A. crenulata* (3%), dan *E. zinckenella* (0,7%) dengan jumlah total serangga contoh 144 ekor. Komposisi jenis musuh alami yang tertangkap ada tiga jenis, yaitu *Oxyopes* sp. (26%), parasitoid (70%), dan kumbang *Paederus fucipes* (4%) dengan jumlah serangga 23 ekor musuh alami.

Di Desa Sido Mulyo, vegetasi yang ditanam petani lebih banyak jenisnya daripada di Desa Kolam Makmur. Selain tanaman kelapa sawit dan karet yang merupakan tanaman tahunan, petani juga menanam kedelai, ubi kayu, ubi jalar, jagung dan padi air dalam. Tanaman hortikultura yang banyak ditanam adalah semangka dan mentimun. Komposisi jenis hama yang ditemukan adalah *B. tabaci* (53%), *E. kerri* (32%), *S. litura* (12%), dan *A. crenulata* (3%), sedangkan *E. zinckenella* tidak ditemukan selama survei. Jumlah total serangga contoh 176 ekor. Jenis musuh alami yang tertangkap ada tiga jenis, yaitu *Oxyopes* sp. (19%), parasitoid (71%), dan parasit dari famili Brachonidae (10%), sedang kumbang *P. fucipes* tidak ditemukan selama survei. Jumlah serangga contoh yang tertangkap 42 ekor musuh alami.

Di Kabupaten Batola, secara keseluruhan komposisi jenis hama pada pertanaman kedelai di dominasi oleh *B. tabaci*, *E. kerri* dan *S. litura*, sedangkan musuh alami didominasi oleh *Oxyopes* sp. dan parasitoid (Gambar 1). Petani Batola umumnya melakukan pengendalian hama secara kimiawi yang telah terjadwal waktunya, karena petani kedelai umumnya mendapat bantuan saprodi dari pemerintah.

Di Kabupaten Tapin, pengambilan sampel serangga dilakukan di Desa Suato Tatakan dan Binuang. Di dua desa tersebut tanaman kedelai sudah menjelang panen pada saat survei dilaksanakan, dan petani telah disibukkan dengan

Tabel 1. Kelimpahan jenis hama pada pertanaman kedelai di lahan pasang surut Kalimantan Selatan, MK 2016

Lokasi pengambilan sampel	Jenis dan populasi hama yang tertangkap jaring serangga*)											Kepadatan populasi
	K kb	Emp	Gry	Bll	E z	Thr	Ws	Lk	Pizd	Rl	Nv	
Kab. Batola, Kec. Wanaraya												
·Ds. Kolam Makmur	145	44	34	12	1	0	0	0	0	0	0	236
·Ds. Sido Mulyo	93	56	22	5	0	0	0	0	0	0	0	176
·Ds. Simpang Jaya	104	30	5	4	1	0	0	0	0	0	0	144
Kab.Tapin, Kec.Tapin Selatan												
·Ds. Suato Tatakan	0	0	0	21	0	0	47	4	12	19	17	120
Kab.Tapin, Kec. Binuang												
·Ds. Binuang	0	0	0	24	0	5	30	1	67	34	24	185
Jumlah	342	130	61	66	2	5	77	5	79	53	41	861
Persentase (dari total populasi)	39,7	15,1	7,1	7,7	0,2	0,6	8,9	0,6	9,2	6,2	4,8	

Keterangan: *) satuan: ekor/15 ayunan tunggal. K kb = kutu kebul *Bemisia tabaci*; Emp = *Empoasca* sp; Gry = ulat grayak *Spodoptera litura*; Bll = belalang *Atractomorpha*; E z = *Etiella zinckenella*; Thr = thrip sp; Ws = walang sangit *Leptocoriza acuta*; Lk = lalat kacang *Ophiomyia phaseoli*; Pizd = *Piezodorus hybneri*; Rl = *Riptortus linearis*; Nv = *Nezara viridula*; Pdt pop = kepadatan populasi hama total tangkapan; Kab. = kabupaten; Kec. = kecamatan; Ds. = desa.

Tabel 2. Kelimpahan musuh alami pada pertanaman kedelai di lahan pasang surut Kalimantan Selatan, MK 2016

Lokasi pengambilan sampel	Jenis dan populasi musuh alam *)						Kepadatan populasi
	Lb lb	Brch	Paed	Coc	Chac	Part	
Kab. Batola, Kec. Wanaraya							
·Ds. Kolam Makmur	16	3	0	0	0	52	71
·Ds. Sido Mulyo	8	4	0	0	0	30	42
·Ds. Simpang Jaya	6	0	1	0	0	16	23
Kab.Tapin, Kec. Tapin Selatan							
·Ds. Suato Tatakan	48	9	0	16	4	68	145
Kab.Tapin, Kec. Binuang							
·Ds. Binuang	37	5	0	4	1	37	84
Jumlah	115	21	1	20	5	203	365
Persentase (dari total populasi)	31,5	5,8	0,3	5,5	1,4	55,6	

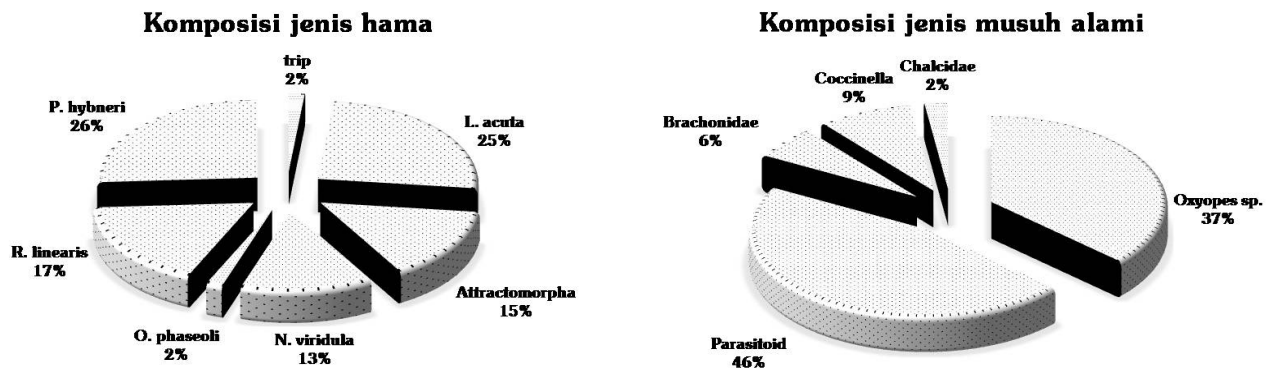
Keterangan: *) satuan: ekor/15 ayunan tunggal. Lb lb = laba-laba; Brch = Braconidae; Paed = *Paederus*; Coc = *Coccinellidae*; Chac = *Chalcididae*; Part = serangga parasit; Kab. = kabupaten; Kec. = kecamatan; Ds. = desa

persiapan tanam padi untuk musim tanam berikutnya. Jenis hama yang ada di dua desa tersebut hampir sama dan didominasi oleh belalang, walang sangit (karena di sekitar tanaman kedelai juga ada tanaman padi), dan hama pengisap polong dari jenis *P. hybneri*, *R. linearis*. dan *N. viridula* dengan kepadatan populasi hama di Desa Suato Tatakan (145 ekor/15 ayunan) sedikit lebih tinggi daripada Desa Binuang yaitu 84 ekor/15 ayunan (Tabel 1). Komposisi jenis musuh alami yang banyak tertangkap ada tiga jenis, yaitu *Oxyopes* sp., parasitoid dan *Coccinella* sp. dengan kepadatan populasi musuh alami yang berbanding lurus dengan populasi hama baik di Desa Suato Tatakan maupun di Desa Binuang (Tabel 2).

Komoditas pertanian yang berkembang di Kabupaten Tapin sangat beragam. Tanaman pangan

dan palawija yang berkembang adalah padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kedelai, ubi kayu dan ubi jalar. Hortikultura yang banyak ditanam adalah bawang merah, jeruk, cabe rawit, beragam sayuran. Tanaman obat yang banyak ditanam jahe. Komoditas perkebunan didominasi oleh karet dan kelapa sawit.

Secara keseluruhan, komposisi jenis hama yang ditemukan di Kabupaten Tapin adalah thrips (2%), walang sangit (25%), *A. crenulata* (15%), *N. viridula* (13%), *O. phaseoli* (2%), *R. linearis* (17%), dan *P. hybneri* sp. (26%), dengan jumlah total serangga contoh 305 ekor. Komposisi jenis musuh alami yang tertangkap ada lima jenis, yaitu *Oxyopes* sp. (37%), parasitoid (46%), parasit dari famili Braconidae (6%), *Coccinella* (9%) dan *Calcidae* (2%). Jumlah serangga contoh yang tertangkap sebanyak 228 ekor



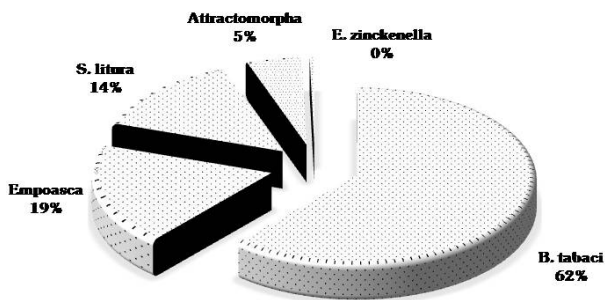
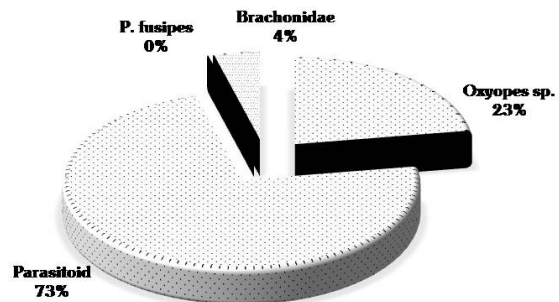
Gambar 1. Komposisi jenis hama dan musuh alami yang ada di pertanaman kedelai di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. MK 2016

musuh alami (Gambar 2). Varietas kedelai yang ditanam adalah Anjasmoro yang benihnya sebagian besar berasal dari bantuan pemerintah. Petani di Desa Suato Tatakan melakukan pengendalian hama secara kimiawi hanya sekali yang dicampur dengan aplikasi ZPT, sehingga populasi musuh alami relatif lebih tinggi dibandingkan dengan populasi musuh alami di Kabupaten Batola.

Jenis hama dan musuh alami yang ditemukan di Kabupaten Barito Kuala dan Tapin komposisinya sangat berbeda. Perbedaan komposisi jenis hama ini disebabkan perbedaan jenis vegetasi yang ada, umur tanaman saat dilakukan pencatatan dan waktu dilakukan pencatatan. Begitu juga jenis musuh alami yang ditemukan sangat tergantung pada jenis hama yang ada di suatu daerah yang merupakan inangnya. Saat dilakukan pencatatan, tanaman kedelai yang ada di Batola masih pada fase vegetatif akhir (belum berpolong), sehingga hama yang ditemukan kebanyakan adalah hama perusak daun (15%) dan hama pengisap polong (*N. viridula*, *R. linearis*, *P. hybneri*)(83%), sedangkan hama perusak polong ditemukan sebanyak 2% (Gambar 1). Di Kabupaten Tapin, pencatatan dilakukan pada saat tanaman kedelai menjelang dipanen, sehingga hama yang ditemukan sebanyak 71% adalah hama pengisap daun (*E. kerri* dan *B. tabaci*)(Gambar 2). Komposisi jenis hama di suatu daerah sangat tergantung pada jenis vegetasi, umur tanaman, waktu pada saat dilakukan pengamatan, cara pengendalian hama, dan sejarah pola tanam di daerah bersangkutan (Biswas 2013; Evans *et al.* 2013; Indiaty *et al.* 2017). Matsubayashi *et al.* (2011) melaporkan bahwa kekhususan inang sebagai sumber pakan merupakan salah satu faktor terpenting yang menjelaskan keanekaragaman serangga. Menurut Schoonhoven *et al.* (2005) sebagian besar hama memiliki beberapa spesies tanaman inang dalam satu famili sebagai sumber makanan potensial, tetapi kurang dari 10% hama memiliki lebih dari tiga famili spesies tumbuhan sebagai calon inangnya. Namun secara umum

serangga hama yang berstatus sebagai hama utama kedelai tersebar di kedua kabupaten yang sedang membudidayakan kedelai (Tabel 1). Berdasarkan hasil survei, komposisi jenis hama kedelai yang ditemukan di Propinsi Kalimantan Selatan adalah *B. tabaci* (39,7%), *E. kerri* (15,1%), *O. phaseoli* (0,6%), *S. litura* (7,1%), *A. crenulata* (7,7%), *P. hybneri* (9,2%), *R. linearis* (6,2%), *N. viridula* (4,8%) dan *E. zinckenella* (0,2%) (Tabel 1), dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (*H*) 1,655 dan indeks dominasi Simpson (*c*) 0,214. Besaran nilai *H* = 1,655 dan *c* = 0,214 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies di Kalimantan Selatan melimpah sedang, dan tidak ada spesies hama yang mendominasi. Di antara hama tersebut di atas, *S. litura*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula* dan *E. zinckenella* merupakan hama yang mempunyai status penting di semua lokasi pertanaman kedelai di Kalimantan Selatan. Komposisi jenis musuh alami yang banyak tertangkap ada tiga jenis yaitu *Oxyopes sp.* (31,5%), parasitoid (55,6%) dan *Coccinella sp.* (5,5%) dengan kepadatan populasi rendah. Berdasarkan perhitungan, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (*H*) musuh alami sebesar 1,088 dan indeks dominasi Simpson (*c*) sebesar 0,415. Besaran nilai *H* = 1,088 dan *c* = 0,415 menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies musuh alami hama kedelai di Kalimantan Selatan melimpah sedang, dan tidak ada spesies musuh alami hama yang mendominasi.

S. litura merupakan salah satu serangga hama paling merusak di Wilayah Asia-Pasifik karena tingkat reproduksi yang tinggi dan mengakibatkan kerugian besar pada tanaman, khususnya bila intensitas kerusakan daun mencapai lebih dari 30%. Inang *S. litura* sangat luas meliputi 27 spesies tanaman yang terdiri dari 25 genus dan 14 famili yang meliputi tanaman budidaya, sayuran, gulma, buah-buahan dan tanaman hias (Ahmad *et al.* 2013). *S. litura* termasuk hama utama kedelai (Adie *et al.* 2012).

Komposisi jenis hama**Komposisi jenis musuh alam**

Gambar 2. Komposisi jenis hama dan musuh alami yang ada pada pertanaman kedelai di Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan. MK 2016

Tanaman kedelai mampu mengkompensasi kehilangan daun, terutama jika serangan terjadi sebelum berbunga. Namun, hama dengan populasi tinggi akan mengakibatkan defoliiasi yang parah dan menghambat pertumbuhan tanaman. Serangan *S. litura* yang tinggi pada kedelai sangat dipengaruhi oleh keberadaan rerumputan di sekitar pertanaman kedelai (Hadi *et al.* 2016). Selain merusak daun, larva *S. litura* juga merusak polong muda. Pada kondisi endemis, *S. litura* menyebabkan defoliiasi/kerusakan daun hingga 100% dan merupakan kendala utama dalam mewujudkan potensi hasil kedelai (Bhatia *et al.* 2008).

Selain *S. litura*, pengisap polong juga bersifat polifag. Beberapa spesies tanaman Leguminosae seperti kedelai, kacang hijau, kacang gude, kacang komak, kacang buncis, alfalfa, *Crotalaria sp.*, dan *Sesbania rostrata* merupakan inang dari pengisap polong (Mohan 2019). Disamping itu, pengisap polong mempunyai daerah sebaran yang sangat luas di daerah sub tropis maupun tropis, termasuk Indonesia, Jepang bagian selatan, Amerika Serikat, Australia dan Eropa (Musser *et al.* 2010; Temple *et al.* 2011). Serangan pengisap polong menyebabkan kerusakan ekonomi sebagai akibat dari menurunnya kemampuan biji untuk tumbuh, menurunnya kualitas biji dan hasil, menurunnya vigor benih karena kerusakan jaringan akibat adanya tusukan pada benih, serta keterlambatan dalam pemasakan tanaman (Leonard *et al.* 2011; Rahman dan Lim 2017).

E. zinckenella merupakan salah satu hama polong yang mengancam di daerah sentra produksi kedelai di Indonesia (Tengkano 2007). Stadia penggerek polong yang merusak adalah larva. Larva penggerek polong akan membuat lubang gerakan pada polong lalu merusak biji dengan meninggalkan kotoran hasil gerakan. Imago penggerek polong dapat ditemukan pada pertanaman kedelai sejak pembungaan sampai menjelang panen. Serangan penggerek polong

menimbulkan kerusakan secara langsung dengan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen (Rahayu *et al.* 2018). Jika hama tersebut menyerang tanaman kedelai antara umur 42 - 50 hari, dapat menyebabkan kehilangan hasil sekitar 78%, bahkan puso apabila tidak ada tindakan pengendalian (FFTC 2002).

Mengingat ke empat hama tersebut di atas merupakan hama utama dan hama potensial tanaman kedelai, maka budi daya kedelai di Provinsi Kalimantan Selatan harus selalu dipantau dari serangan *S. litura* pada fase vegetatif, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula* dan *E. zinckenella* pada fase reproduktif. Pemantauan sebaiknya dilakukan minimal seminggu sekali untuk menentukan tindakan pengendalian yang tepat agar populasi hama tetap stabil di bawah aras keseimbangan.

KESIMPULAN

Serangga hama yang ditemukan di lokasi survei sangat tergantung dari umur/fase pertumbuhan tanaman kedelai saat dilakukan pencatatan. Komposisi jenis hama kedelai yang ditemukan di Provinsi Kalimantan Selatan adalah *B. tabaci*, *E. kerri*, *O. phaseoli*, *S. litura*, *A. crenulata*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula* dan *E. zinckenella*, dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) 1,655 dan indeks dominasi Simpson (c) 0,214. Di antara hama-hama tersebut, *S. litura*, *P. hybneri*, *R. linearis*, *N. viridula*, dan *E. zinckenella* merupakan hama penting di semua lokasi survei. Komposisi jenis musuh alami yang banyak ada tiga jenis yaitu *Oxyopes sp.*, parasitoid dan *Coccinella sp.* dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H) sebesar 1,088 dan indeks dominasi Simpson (c) sebesar 0,415.

Survei hama dan musuh alaminya di agroekosistem yang spesifik seharusnya dilakukan secara berkala agar fluktuasi populasi hama,

perubahan status dan dominasi hama, serta kemunculan hama baru dapat diidentifikasi secara cepat dan akurat serta tindakan pengendalian yang sesuai dapat dilakukan secara tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie MM, Krisnawati A, Mufidah AZ. 2012. Derajat ketahanan genotipe kedelai terhadap hama ulat grayak. Hlm. 29-36. Dalam: Rahmianna AA, Yusnawan E, Taufiq A, Sholihin, Suharsono, Sundari T, Hermanto (Eds.). Peningkatan Daya Saing dan Implementasi Pengembangan Komoditas Kacang dan Umbi Mendukung Pencapaian Empat Sukses Pembangunan Pertanian. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.
- Ahmad M, Ghaffar A, Rafiq M. 2013. Host plants of leaf worm, *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) in Pakistan. Asian Journal of Agricultural Biology 1(1): 23-28.
- Arifin M. 2012. Bioinsektisida S/NPV untuk mengendalikan ulat grayak mendukung swasembada kedelai. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian 5(1): 19-31.
- Bhatia VS, Singh P, Wani SP, Chauhan GS, Kesava Rao AVR, Mishra AK, Srinivas K. 2008. Analysis of potential yields and yield gaps of rainfed soybean in India using CROPGRO-Soybean model. Agricultural and Forest Meteorology 148: 1252-1265.
- Biswas GC. 2013. Insect pest of soybean (*Glycine max* L.), their nature of damage and succession with the crop stages. Journal of the Asiatic Society of Bangladesh Science 39: 1-8.
- Boror JD, Triplehorn AC, Johnson FN. 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi VI, Penerjemah drh. Soetiyono Partosoedjojo, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Brower JE, Zar JH. 1990. Field and Laboratory for General Ecology. 3rd ed. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publisher.
- Evans LM, Allan GJ, Meneses N, Max TL, Whitham TG. 2013. Herbivore host-associated genetic differentiation depends on the scale of plant genetic variation examined. Evolution Ecology 27: 65-81.
- FFTC. 2002. Technology to control soybean seed fly and pod borer. http://www.ffmpeg.agnet.org/library.php?func=view&id=20110805094557&type_id=7
- Gaur N., Mogalapu S. (2018) Pests of Soybean. p: 137-162. In: Omkar (eds.) Pests and Their Management. Springer, Singapore.
- Hadi B, Bradshaw J, Knodel J. 2016. Northern plains integrated pest management guide. [https://wiki.bugwood.org/NPIP:Armyworms_\(soybean\)#Northern_Plains_Integrated_Pest_Management_Guide](https://wiki.bugwood.org/NPIP:Armyworms_(soybean)#Northern_Plains_Integrated_Pest_Management_Guide)IPM. Diakses 12 Juli 2018.
- Inayati A, Marwoto. 2012. Pengaruh kombinasi aplikasi insektisida dan varietas unggul terhadap intensitas serangan kutu kebul dan hasil kedelai. Jurnal Penelitian Pertanian 31(1): 13-21.
- Indiati SW, Bejo, Rahayu M. 2017. Diversity of mung bean insect pests and their natural enemies in farmer's fields in East Java, Indonesia. Biodiversitas 18 (4): 1300-1307.
- Indiati SW. 2014. The use of sugar apple and neem extract to control leaf-eating pest on soybean. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences 2(2): 208-214.
- Leonard BR, Boquet DJ, Padgett B, Davis JA, Schneider R, Griffin JL, Valverde RA, Levy RJJr. 2011. Soybean green plant malady contributing factors and mitigation. Louisiana Agriculture 54: 32-34.
- Matsubayashi KW, Kahono S, Katakura H. 2011. Divergent host plant specialization as the critical driving force in speciation between populations of a phytophagous ladybird beetle. International Journal of Evolutionary Biology 24: 1421-1432.
- Mohan K. 2019. Pod sucking bug – *Riptortus linearis*. <https://drkrishi.com/pod-sucking-bug-riortortus-linearis/>. (Diakses 8 Februari 2019).
- Mulyani A, Sarwani M. 2013. Karakteristik dan potensi lahan suboptimal untuk pengembangan pertanian. Sumberdaya Lahan 7(1): 47-55.
- Musser FR, Lorenz GM, Stewart SD, Catchot AL. 2010. Soybean insect losses for Mississippi, Tennessee and Arkansas. Midsouth Entomologist 4: 22-28.
- Nuryati L, Waryanto B, Widaningsih R. 2016. Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Kedelai. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian. 85 Hlm. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiQ4dbqmovhAhV-7XMBHQIUAN4QFjACegQICBAC&url=http%3A%2F%2Fperpustakaan.bappenas.go.id%2Ffontar%2Ffile%3Ffile%3Ddigital%2F166968-%5B_Konten_%5D-Konten%2520D188%205.pdf&usq=AOvVaw3pZ8rlp-cH_4S9ehRUd3st (Diakses 19 Mrt 2019).
- Odum EP. 1993. Dasar-dasar Ekologi. 697 hlm. Dalam: Tjahjono Samangan. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Rahayu M, LOS Bande, Hasan A, Yuswana A and Rinambo F. 2018. Contribution of pod borer pests to soybean crop production (case in Pondidaha, Konawe District, Southeast Sulawesi). IOP Conference Series: Earth and Environment Science 122 012039.
- Rahman MM, Lim UT. 2017. Evaluation of mature soybean pods as a food source for two pod-sucking bugs, *Riptortus pedestris* (Hemiptera: Alydidae) and *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae).

- PLoS ONE 12(4): e0176187. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176187>
- Rustam. 2016. Keragaan produksi dan organisme pengganggu tanaman padi, jagung, dan kedelai di Provinsi Riau. *Jurnal Agrotek Tropica* 5(1): 39-54.
- Santoso AB. 2016. Pengaruh perubahan iklim terhadap produksi tanaman pangan di Provinsi Maluku. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 35(1): 29-38.
- SchellS, Latchininsky A. 2007. Insect Identification. University of Wyoming. http://www.uwyo.edu/entomology/_files/_docs/slideshows/2007-major-insect-orders-of-horticultural-importance.pdf.
- Schoonhoven LM, Van Loon B, Van Loon JJ, Dicke M. 2005. Insect-plant biology. Oxford University Press on Demand.
- Schowalter TD. 2016. Insect Ecology: An Ecosystem Approach, Fourth Edition. Academic Press. 774 p.
- Simpson EH. 1949. Measurement of Diversity. *Nature*. London.
- Susanti E, Ramadhani F, Runtunuwu E, Amien I. 2012. Dampak perubahan iklim terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) serta strategiantisipasi dan adaptasi. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Bogor.
- Temple J, Davis JA, Hardke J, Price P, Micinski S, Cookson C, Richter A, and Leonard BR. 2011. Seasonal abundance and occurrence of the redbanded stink bug in Louisiana soybeans. *Louisiana Agriculture* 54: 20-22.
- Tengkano W. 2007. Daerah penyebaran hama kedelai dan musuh alamnya di lahan kering masam Sumatera Selatan. Hlm. 369-383. Dalam: Harnowo D, Rahmiana AA, Suharsono, Adie MM, Rozi F, Subandi, Makarim AK (eds.). Peningkatan Produksi Kacangkacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan. Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor.