

LAPORAN PENELITIAN MANDIRI

**KEANEKARAGAMAN HAYATI MUSUH ALAMI
PREDATOR DAN PARASITOID PADA PERTANAMAN JAGUNG
DI KOTA SOLOK**

OLEH :

SILVIA PERMATA SARI, SP., MP.
NIP. 198605212010122004



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN MANDIRI**

Judul Pengabdian : Keanekaragaman hayati musuh alami alami predator dan parasitoid pada Pertanaman Jagung di Kota Solok

Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

Nama Peneliti : Silvia Permata Sari, SP., MP.

NIDN : 0021058601

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Program Studi : Agroteknologi

Jurusan : Budidaya Pertanian

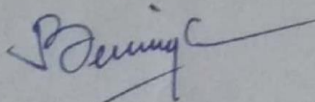
Nomor HP : 082170606055

Alamat Surel : silviapermatasari@rocketmail.com

Lama Penelitian : 5 bulan

Tipe Penelitian : Penelitian Mandiri

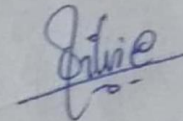
Mengetahui,
Sekretaris Jurusan Budidaya
Fakultas Pertanian UNAND



(Dr. Ir. Benni Satria, MP.)
NIP. 19650930 199510 1001

Padang, 1 Juli 2019

Ketua Peneliti,



(Silvia Permata Sari, SP., MP.)
NIP. 19860521 201012 2004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Munzir Busnah, MSi.
NIP. 19640608 198903 1001

BIOLOGICAL AGENT OF PREDATOR AND PARASITOID DIVERSITY IN HYBRID MAIZE

Silvia Permata Sari^{1*}

¹Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas

^{1*)}Penulis untuk korespondensi : +6282170606055

email: silviapermatasari@rocketmail.com

ABSTRACT

Maize (*Zea mays* L.) belongs to the family of Poaceae is grown globally and one of the most important cereal crop in the world. In Indonesia, maize is the second important commodity after rice. Climate change can have diverse effects on natural enemies of pest species. Predator and parasitoid are natural enemies for biological control of pest species. The purpose of this study was to determine the biodiversity of natural enemies of predators and parasitoid in hybrid maize. The method used in sampling this research is the survey or sampling method. Catching insect samples of this study was carried out using a yellow tray and vacuum modified. The results of this study indicated that there is a diversity of predators and parasitoid in hybrid maize. Predator and parasitoid is natural enemies that used for control of pest species in maize.

Keywords: *diversity, predator, parasitoid, maize*

I. PENDAHULUAN

Ekosistem pertanian atau agroekosistem dihuni berbagai kelompok komunitas yang saling berinteraksi, dan komunitas artropoda mendominasi dengan jumlah spesies dan kelimpahan yang tinggi. Komunitas artropoda dalam ekosistem pertanian dapat dikelompokkan menjadi artropoda predator, parasitoid serta artropoda fitofag. Artropoda predator permukaan tanah merupakan salah satu komunitas artropoda yang hidup sebagai predator pada permukaan tanah. Perkembangan hama pada suatu pertanaman dapat dipengaruhi oleh musuh alaminya seperti artropoda predator permukaan tanah.

Kehadiran predator penghuni permukaan tanah berpeluang memberikan sumbangan terhadap penekanan populasi hama di pertanaman kedelai. Penelitian tersebut memberikan informasi bahwa tingginya tekanan pemangsaan pada larva dan pupa umpan yang ditempatkan pada permukaan tanah pada pertanaman kedelai menunjukkan bahwa predator penghuni permukaan tanah merupakan komponen penting dari komunitas predator yang menghuni ekosistem kedelai. Penelitian terhadap kelimpahan artropoda permukaan tanah pada beberapa ekosistem pertanian telah banyak dilakukan. Lebih dari 15 spesies artropoda yang bersifat predator pada permukaan tanah pada pertanaman kedelai di Cianjur didominasi oleh laba-laba serigala *Pardosa pseudoannulata* dan kumbang tanah *Pheropsophus occipitalis*, sedangkan di Karawang hanya didominasi oleh *P. pseudoannulata* (Winasa, 2001).

Keberadaan suatu artropoda pada suatu pertanaman budidaya tidak dapat dipastikan berapa jumlahnya karena banyak faktor yang dapat mempengaruhinya

yaitu budidaya pertanaman, umur tanaman serta interaksi antar artropoda (Tamrin *et al.* 2004). Disebutkan juga bahwa umur tanaman berpengaruh nyata terhadap kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung, semakin tinggi umur tanaman jagung maka semakin rendah kelimpahan artropoda pada pertanaman jagung tersebut. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kelimpahan artropoda predator permukaan tanah pada suatu ekosistem pertanaman adalah pemberian mulsa jerami atau serasah. Winasa (2001) menyatakan bahwa pemberian mulsa jerami di pertanaman kedelai dapat meningkatkan kelimpahan kompleks predator permukaan tanah.

Kelimpahan hama pada pertanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah musuh alami, termasuk artropoda predator permukaan tanah. Syamsudin (2007) menyatakan bahwa jumlah hama pada pertanaman jagung dapat dipengaruhi oleh komposisi atau kelimpahan musuh alaminya seperti artropoda predator permukaan tanah. Disebutkan bahwa artropoda predator permukaan tanah jenisnya sangat banyak.

Keragaman jenis artropoda tersebut tergantung pada lingkungan ataupun ekosistem pertanamannya. Tamrin *et al.* (2004) menyatakan bahwa kelimpahan total artropoda di permukaan tanah pada pertanaman jagung yang dibudidayakan secara polikultur lebih tinggi dibandingkan dengan jagung yang dibudidayakan secara monokultur, sedangkan artropoda yang mendominasi pada pertanaman jagung, baik tanaman jagung yang dibudidayakan secara monokultur maupun polikultur adalah artropoda yang bersifat predator di permukaan tanah seperti semut (Formicidae), kumbang tanah (Carabidae) dan laba-laba (Araneae). Keanekaragaman serangga

arthropoda, termasuk serangga predator dan parasitoid pada tanaman jagung di Kota Solok belum banyak diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman hayati musuh alami predator dan parasitoid pada pertanaman jagung di Kota Solok.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kelimpahan musuh alami predator dan parasitoid pada pertanaman jagung di Kota Solok yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun strategi pengendalian hama pada pertanaman tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Agroekosistem

Agroekosistem merupakan salah satu ekosistem yang berhubungan dengan pertanian. Menurut Reijntjs *et al.* (1999) menyatakan bahwa agroekosistem adalah kesatuan komunitas tumbuhan dan hewan serta lingkungan kimia dan fisiknya yang telah dimodifikasi oleh manusia untuk menghasilkan makanan, serat, bahan bakar, dan produk lainnya bagi konsumsi dan pengolahan umat manusia. Di dalam ekosistem pertanian telah terjadi campur tangan manusia karena adanya kepentingan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini yang menjadi perbedaan antara agroekosistem dengan ekosistem alami. Selain itu, agroekosistem memiliki keanekaragaman hayati yang lebih rendah dibandingkan dengan ekosistem alami (Tarumingkeng 1994). Agroekosistem terbentuk dari berbagai macam komponen seperti tanah, udara, cahaya, tanaman dan berbagai macam organisme pengganggu tanaman (OPT), musuh alami, organisme pengurai, serta komponen pendukung lainnya yang saling berinteraksi satu sama lain.

2.2. Tanaman Jagung.

Jagung merupakan tanaman semusim. Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh pada berbagai macam tanah bahkan pada kondisi tanah yang agak kering. Pola tanam jagung ada beberapa macam yaitu tumpang sari, tumpang gilir, bersisipan dan campuran. Sementara itu, tahapan budidaya tanaman jagung umumnya yaitu pengolahan tanah, penyulaman, penyiangan gulma, pembumbunan batang agar tanaman jagung tidak rebah, pemupukan, pengairan yang

secukupnya, serta penyemprotan pestisida yang harus memperhatikan kelestarian musuh alami dan tingkat populasi hama yang menyerang tanaman jagung (BPTP 1998).

Hama yang banyak dilaporkan petani pada tanaman jagung adalah ulat grayak *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae), lalat bibit *Atherigona* sp. (Diptera: Muscidae), penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Noctuidae), penggerek tongkol *Helicoverpa armigera* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) dan belalang *Locusta* sp. (Orthoptera: Acrididae) (Sudarmono 1999), sedangkan musuh alami khususnya predator, yang penting pada tanaman jagung adalah predator *Euborellia annulipes* Lucas (Dermaptera: Carcinophoridae) sebagai predator larva dan pupa *O. furnacalis*, *Sycanus* sp. (Hemiptera: Reduviidae), *Andrallus spinidens* Fabricius (Hemiptera: Pentatomidae), *Solenopsis geminata* Fabricius (Hymenoptera: Formicidae) sebagai predator *S. litura*, dan predator lainnya yaitu *Clubiona japonicola* Boes. & Str. (Araneae: Clubionidae) sebagai predator dari imago lalat bibit *Atherigona* sp. (Deptan 2007).

2.3. Artropoda Predator Permukaan Tanah

Predator (pemangsa) merupakan suatu organisme yang memenuhi kebutuhan hidupnya dalam hal mencari makan dengan cara menangkap dan memakan serangga hama dan binatang lain. Pemangsa menyebabkan kematian mangsanya sekaligus. Umumnya, satu ekor pemangsa dapat memakan banyak mangsa selama hidupnya. Artropoda predator permukaan tanah yang banyak ditemukan di pertanaman adalah :

Lycosidae. Lycosidae sering disebut sebagai laba-laba serigala. Kelompok ini merupakan laba-laba besar yang mencari mangsa di atas permukaan tanah. Kebanyakan dari mereka berwarna coklat hitam dan dapat dikenali dari pola matanya yang khas, yaitu empat mata yang kecil pada baris pertama, dan dua mata sangat besar di baris yang kedua dan dua mata kecil di baris ketiga (Borror *et al.* 1996). Laba-laba serigala ini tersebar secara luas di permukaan tanah.

Umumnya laba-laba ini hidup sebagai predator. Salah satu jenis famili ini adalah *Pardosa pseudoannulata* Boes. & Str. *P. pseudoannulata* adalah jenis laba-laba serigala yang sangat aktif, yang dalam waktu singkat mampu melakukan kolonisasi ke pertanaman (Shepard *et al.* 1987). Laba-laba ini mampu melakukan kolonisasi lebih awal di pertanaman padi dan memangsa serangga hama sebelum populasi hama meningkat dan menimbulkan kerusakan. Selain wereng, mangsa utama laba-laba serigala ini adalah lalat, ngengat, ulat, dan beberapa jenis artropoda lainnya termasuk laba-laba (Shepard *et al.* 1987). Kolonisasi laba-laba serigala ke pertanaman terutama dilakukan dengan cara berjalan . Populasi laba-laba *P. pseudoannulata* di pertanaman semakin meningkat seiring dengan meningkatnya populasi wereng punggung putih atau meningkatnya kelembaban di pertanaman (Tulung 1999).

Carabidae. Kumbang tanah (Carabidae) umumnya merupakan serangga predator. Sebagian dari larva Carabidae ini merupakan predator yang biasanya hidup di permukaan tanah (Borror *et al.* 1996). Di lapangan, persebaran kumbang tanah ini dijumpai berkelompok. Faktor kelembaban tanah, lingkungan (iklim, suhu, curah hujan), dan faktor persebaran mangsanya merupakan faktor yang sangat mempengaruhi persebaran kumbang tanah ini di lapangan (Lovei & Sunderland

1996). Kumbang tanah umumnya ditemukan di bawah batu-batuan, daun-daun ataupun kulit kayu. Bila terganggu, kumbang ini akan berlari dengan cepat. Kebanyakan jenis kumbang tanah ini bersembunyi pada waktu siang hari, sedangkan malam harinya mereka mencari makan. Hampir semua jenis dari famili ini bersifat pemangsa serangga-serangga lain (Borror *et al.* 1996). Beberapa imago dan larva dari famili ini merupakan predator hama yang penting. Contohnya adalah kumbang tanah *Chlaenius flaviguttatus* Macl. yang diketahui sebagai predator larva penggulung daun pada tanaman kedelai di Jawa (Kalshoven 1981).

Salticidae. Laba-laba peloncat (Salticidae) merupakan keluarga terbesar dalam laba-laba (Araneae) (Borror *et al.* 1996). Sepasang mata pada baris depan menjadi penciri untuk membedakan kelompok ini dengan laba-laba lainnya. Pada Salticidae, sepasang mata pada bagian depan berkembang menjadi lebih besar dan mata tersebut memiliki ketajaman penglihatan yang jauh lebih bagus daripada Artropoda lainnya, bahkan dibandingkan dengan capung. Perkembangan penglihatan laba-laba peloncat ini sangat baik. Aktivitas seperti berburu pada laba-laba ini sangat berkaitan dengan alat penglihatannya. Secara morfologis, sebagian besar laba-laba ini memiliki kombinasi warna-warna yang cerah seperti hijau, biru, merah, dan kuning, pada tubuh mereka, tetapi ada beberapa jenis dari laba-laba ini yang berwarna gelap (Borror *et al.* 1996). Beberapa jenis dari famili ini dapat mengubah bentuk tubuhnya meniru morfologi hewan lainnya seperti semut, kumbang, bahkan belalang sembah dan kalajengking. Kebiasaan berburu mereka adalah dengan menyergap. Beberapa jenis yang termasuk ke dalam famili ini adalah *Plexippus paykulli* Audouin dan *Bianor* spp.

Formicidae. Semut (Formicidae) merupakan serangga yang paling banyak ditemukan di permukaan tanah dan di lahan-lahan pertanian. Sebagian besar semut bermanfaat bagi pertanian seperti *Dolichoderus bituberculatus* Mays yang dapat menyerang ulat dan beberapa macam hama lain seperti *Helopeltis* spp. (Hutauruk 1998). Semut dikenal sebagai predator yang memiliki koloni dan sarang yang teratur, terkadang terdiri dari ribuan semut per koloni. Satu koloni dapat menguasai daerah secara luas untuk mendukung kegiatan memangsa mereka. Semut menggunakan mandibel untuk menggigit dan mengunyah mangsanya. Mandibel tersebut penting bagi keberhasilan berburu semut predator (Borror *et al.* 1996). Semut juga merupakan predator yang sangat efektif yang berkembang dalam jumlah besar. Mereka sangat agresif mempertahankan wilayahnya dari predator lain.

Carcinophoridae. Serangga ini sering disebut dengan nama cecopet. Cecopet ini mempunyai ciri khas pada tubuhnya yakni capit yang tajam pada ujung abdomennya. Anggota yang paling banyak dari famili ini adalah *Forficula auricularia* Linnaeus. Serangga yang berwarna hitam kecoklat-coklatan ini umumnya bersifat predator (Borror *et al.* 1996). Biasanya cecopet ini berlindung pada beberapa tempat yang memiliki celah, lubang-lubang yang kecil, ataupun di bawah kulit kayu. Cecopet ini merupakan salah satu predator yang penting yang ada pada permukaan tanah. Contohnya adalah *Euborellia annulipes* Lucas. Jenis cecopet ini dapat memangsa larva dan pupa penggerek batang tanaman jagung *O. furnacalis* (Borror *et al.* 1996).

Staphylinidae. Serangga ini bentuk tubuhnya ramping dan memanjang, memiliki elitra yang pendek yang tidak menutup seluruh abdomennya. Ciri-ciri lain

serangga ini adalah alat mulutnya panjang, ramping, tajam. Biasanya serangga ini berwarna merah kekuningan, coklat dan hitam. Serangga ini ditemukan di berbagai habitat, seperti di bawah batu ataupun pada benda-benda lain yang berada di tanah. Serangga ini juga sering ditemukan di tempat tersembunyi seperti dalam gulungan daun. Saat berlari serangga ini sering menaikkan ujung abdomen seperti kalajengking. Umumnya sebagian besar serangga dari famili ini bersifat predator. Mangsa dari famili ini biasanya adalah serangga-serangga kecil maupun Collembola. *Paederus fuscipes* Curtis merupakan salah satu spesies dari famili ini yang dapat memangsa wereng coklat dan berbagai hama padi lainnya seperti ngengat (Shepard *et al.* 1987).

2.4. Teknik Pengamatan Artropoda Predator Permukaan Tanah

Nampan kuning (*yellow trap*) termasuk salah satu perangkap yang dipergunakan untuk mengamati artropoda musuh alami dari golongan predator dan parasitoid permukaan tanah (Powel *et al.* 1996). Nampan kuning tersebut terbuat dari plastik yang berbentuk segi empat yang diberi cat berwarna kuning. Dalam penggunaannya sebagai perangkap, nampan kuning ini diberi air sabun untuk menjebak serangga predator dan parasitoid yang masuk ke dalam nampan kuning tersebut. Setelah serangga terjebak di dalam nampan kuning, maka serangga predator dan parasitoid yang terjebak dimasukkan ke dalam botol kaca yang telah berisi alkohol 96%. Kelimpahan artropoda yang tertangkap pada lubang perangkap biasanya disebut kelimpahan aktivitas (Powel *et al.* 1996), sedangkan hasil tangkapannya dipengaruhi oleh kondisi iklim dan keadaan vegetasi dan efisiensi

perangkap (Luff 1987). Perangkap ini umum digunakan untuk memperoleh data kualitatif dan kuantitatif artropoda permukaan tanah karena mudah diaplikasikan di lapang.

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada pertanaman jagung di Kota Solok. Kecamatan yang dipilih sebagai tempat pengambilan sampel penelitian ini adalah Kecamatan Tanah Garam dan Kecamatan Lubuk Sikarah. Adapun alasan dipilih dua kecamatan tersebut karena merupakan lokasi penanaman jagung hibrida yang tergolong luas di Kota Solok dan benihnya berasal dari PT CNM yang merupakan distributor benih unggul jagung hibrida skala nasional. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai Juni 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang dipergunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah lahan pertanaman jagung dengan luas sekitar 0.5 ha, nampan kuning, air sabun (*sunlight*), botol aqua ukuran 600 ml, alkohol 96%, botol kaca ukuran 5 cm, kantong plastic, kertas label, mikroskop, pinset serangga, pulpen, petridish, *logbook* dan kamera digital Sony HX-300.

3.3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan metode sampling. Peletakkan perangkat kuning diacak di sekitar pertanaman jagung hibrida. Jumlah perangkat kuning yang diletakkan dalam lokasi pengambilan sampel yaitu sebanyak 10 perangkat. Jarak antar perangkat pun diupayakan sama.

3.4. Pemasangan Perangkap Nampan Kuning

Perangkap nampan kuning dipasang pada pertanaman jagung hibrida pada dua kecamatan tersebut. Di setiap lokasi pertanaman dipasang 10 perangkap nampan kuning yang letaknya menyebar secara sistematis dengan jarak antar perangkap sekitar 5 m. Keanekaragaman serangga predator dan parasitoid diamati dengan cara memasang nampan kuning (*yellow trap*) tersebut. Nampan kuning yang telah berisi air sabun diletakkan pada pagi hari pukul 08.00 wib hingga 12.00 wib. Hal tersebut bertujuan agar serangga predator dan parasitoid yang aktif pada kisaran tersebut terjebak di dalam nampan kuning. Pengambilan sampel serangga predator dan parasitoid dengan menggunakan perangkap nampan kuning ini dilakukan sebanyak dua kali pada setiap lokasi. Serangga yang terjebak disaring dan dimasukkan ke dalam botol yang telah berisi alkohol 96% dan siap dibawa ke laboratorium untuk diamati lebih lanjut.

3.5. Pengamatan di Laboratorium

Setelah pemasangan lubang perangkap nampan kuning mulai jam 08.00 hingga jam 12.00 wib, perangkap nampan kuning tersebut selanjutnya diangkat dan disaring. Serangga predator dan parasitoid yang didapatkan tersebut dimasukkan ke dalam botol ukuran 5 cm yang telah berisi alkohol 96%. Semua serangga yang didapatkan tersebut kemudian dibawa ke laboratorium untuk identifikasi artropoda yang tertangkap. Di laboratorium, artropoda predator permukaan tanah yang tertangkap disaring dengan kain kasa dan dibilas dengan air. Artropoda tersebut kemudian dipindahkan ke cawan petri untuk selanjutnya diamati di bawah

mikroskop. Artropoda diidentifikasi dan dihitung jumlahnya. Setelah diamati, Artropoda yang tertangkap dimasukkan ke dalam botol film yang berisi alkohol 96%. Identifikasi artropoda predator dan parasitoid menggunakan acuan buku (Kalshoven 1981), (Shepard *et al.* 1987) dan (Borror *et al.* 1996).

3.6. Analisis Data

Keanekaragaman serangga predator dan parasitoid dari dua kecamatan tersebut diolah menggunakan *Microsoft excell* 2010. Kemudian dari data tersebut dikelompokkan apakah serangga tersebut tergolong predator dan parasitoid.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka diperoleh hasil keanekaragaman hayati serangga predator dan parasitoid pada pertanaman jagung hibrida di Kota Solok. Predator dan parasitoid yang ditemukan tersebut merupakan musuh alami (*natural enemies*) yang dapat digunakan untuk pengendalian hama pada tanaman jagung hibrida.

Serangga predator dan parasitoid yang ditemukan pada pertanaman jagung tersebut antara lain laba-laba/Araneae, kumbang Carabidae dan *Menochillus sexmaculatus* (Coleoptera), Cecopet (Dermaptera), dan semut Formicidae (Hymenoptera). Jumlah individu yang tertangkap dari masing-masing jenis serangga tersebut tidaklah sama. Namun serangga predator dan parasitoid yang banyak ditemukan di lapang yaitu dari golongan semut (Formicidae) dan kumbang kubah *Menochillus sexmaculatus* (Coleoptera). Kedua golongan ini merupakan musuh alami yang dapat dimanfaatkan untuk pengendalian hama pada tanaman jagung. Sedangkan untuk keanekaragaman hayati serangga predator dari permukaan tanah yang banyak ditemukan pada pertanaman jagung hibrida di Kota Solok adalah Araneae, Coleoptera, Dermaptera, dan Hymenoptera.

Tingginya kelimpahan artropoda predator pada pertanaman jagung dikarenakan banyaknya serasah pada permukaan tanah yang diduga berpengaruh terhadap kelimpahan artropoda tersebut. Marshall & Rypstra (1999) menyatakan bahwa dengan membiarkan serasah di permukaan tanah melalui cara bercocok tanam tanpa olah tanah atau teknik konservasi dapat meningkatkan kelimpahan serangga

predator di permukaan tanah. Praktik budidaya yang dilakukan petani seperti penyemprotan pestisida seperti insektisida dan fungisida, penyiangan gulma pada pertanaman jagung diduga dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati serangga predator dan parasitoid yang ada pada pertanaman jagung di Kota Solok.

Menurut Herlinda *et al.* (2008) menyatakan bahwa aplikasi insektisida sintetik mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan artropoda predator dan parasitoid di permukaan tanah. Kelimpahan artropoda predator permukaan tanah juga dapat dipengaruhi oleh organisme penghuni tanah lainnya seperti Collembola. Hal ini terjadi karena Collembola merupakan salah satu mangsa alternatif dari artropoda predator permukaan tanah. Walaupun Collembola merupakan mangsa utama dari tungau, namun Collembola juga dapat dimangsa oleh artropoda predator permukaan tanah seperti semut dan laba-laba (Hopkin 1997). Kemudian (Rusek 1998) menyatakan bahwa Collembola bersama dengan tungau merupakan komponen utama penyusun mesofauna tanah di hampir semua ekosistem darat, dan Collembola berperan penting pada proses dekomposisi serasah dan membentuk struktur mikro pada tanah. Serasah merupakan sumber makanan bagi organisme pengurai seperti Collembola dan Collembola tersebut akan menjadi salah satu mangsa artropoda predator permukaan tanah seperti laba-laba, semut predator, Carabidae, dan Staphylinidae. Selain itu, serasah juga berperan sebagai tempat berlindung artropoda predator tersebut. Hal ini menyebabkan kelimpahan artropoda tersebut tinggi pada lahan yang berserasah.

Kelimpahan Collembola tertinggi pada pertanaman jagung dikarenakan serasah pada pertanaman tersebut cukup banyak dibandingkan dengan pertanaman

ubi jalar dan cabai. Samway (1995) menyatakan semut merupakan salah satu serangga yang relatif tahan terhadap insektisida. Selain itu, semut merupakan serangga yang menyukai lahan-lahan yang kering (Kalshoven 1981). Lahan yang dijadikan lokasi penelitian tergolong kering, hal ini menyebabkan semut predator tersebut dapat bertahan di lahan tersebut. Predator lainnya yakni kumbang tanah (Carabidae) juga memiliki adaptasi yang tinggi terhadap tiga ekosistem pertanaman tersebut. Kumbang tanah memiliki proporsi cukup besar diduga disebabkan oleh kelembaban tanah yang tinggi dan mangsanya cukup tersedia. Luff (1987) melaporkan bahwa faktor lingkungan terutama kelembaban tanah serta mangsa sangat berpengaruh terhadap persebaran kumbang tanah tersebut. Faktor lain yang diduga menyebabkan perkembangan kelimpahan artropoda predator permukaan tanah berfluktuasi adalah curah hujan dan Collembola. Namun kedua faktor ini setelah diamati tidak mempengaruhi perkembangan artropoda predator dan parasitoid pada lahan penelitian tersebut, hanya saja curah hujan dapat menurunkan artropoda predator dan parasitoid yang tertangkap pada pertanaman jagung.

V. SIMPULAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa maka diperoleh hasil keanekaragaman hayati serangga predator dan parasitoid pada pertanaman jagung hibrida di Kota Solok. Serangga predator dan parasitoid yang ditemukan tersebut merupakan musuh alami (*natural enemies*) yang dapat digunakan untuk pengendalian hama pada tanaman jagung hibrida. Serangga predator dan parasitoid yang ditemukan pada pertanaman jagung tersebut antara lain laba-laba/Araneae, kumbang Carabidae dan *Menochillus sexmaculatus* (Coleoptera), Cecopet (Dermaptera), dan semut Formicidae (Hymenoptera).

5.2. Saran

Adapun saran yang dianjurkan untuk penelitian berikutnya adalah mengidentifikasi spesies serangga predator dan parasitoid yang ada pada pertanaman jagung tersebut, sehingga dapat dilakukan teknik perbanyakan atau penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan bioekologi serangga predator dan parasitoid tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPTP] Balai Penelitian Teknologi Pertanian. 1998. Budidaya Kedelai dan Jagung. http://kalteng.litbang.deptan.go.id/ind/images/data/jagung_lahan_kering.pdf. [1 Juni 2019].
- [Deptan] Departemen Pertanian. 2007. OPT utama pada tanaman jagung. <http://www.balitsereal.litbang.deptan.go.id/ind/images/stories/opt.pdf> [30 Juni 2019].
- Borror DJ, Johnson NF, Triplehorn CA. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Soetiyono Partosoedjono, Penerjemah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *An Introduction to The Study of Insect*.
- Herlinda S, Waluyo, Estuningsih SP, Irsan C. 2008. Perbandingan keanekaragaman spesies dan kelimpahan artropoda predator penghuni tanah di sawah lebak yang diaplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *J Entomol Indon* 5(2): 96-107.
- Hutauruk CH. 1988. Penggunaan semut hitam *Dolichoderus bituberculatus* Mays (Hymenoptera: Formicidae) untuk mengendalikan hama pengisap buah *Helopeltis antonii* Signoret (Hemiptera: Miridae) pada kakao Linduk (*Theobroma cacao* L.). *Prosiding Komunikasi Teknis Kakao 1988*. Balai Penelitian Perkebunan Jember. hlm. 188-211.
- Hopkin SP. 1997. Biology of the Springtails. Di dalam : Hopkin SP. Editor. *Insecta: Collembola*. Oxford: Oxford University Press.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia* (Revised and Translated by van der Laan PA). PT Ichtia Baru-Van Hoeve. Jakarta: 701 p.
- Lovei GL, Sunderland KD. 1996. Ecology and behaviour of ground beetle (Coleoptera: Carabidae). *Annu Rev Entomol* (41): 231-256.
- Luff ML. 1987. Biology of polyphagous ground beetles in agriculture. *Agric Zoo Rev* (2): 237-278.
- Marshall SD, Rypstra AL. 1999. Patterns in the distribution of two wolf spider (Araneae: Lycosidae) in two soybean agroecosystems. *Environ Entomol* 28(6): 1052-1059.
- Powel W, Walton MP, Jervis MA. 1996. Population and Communities. pp. 532-543. Di dalam: Jervis M, Kidd N. Editor. *Insect Natural Enemies: Practical Approach to Their Study and Evaluation*. London: Chapman & Hall.

- Reijntjs C, Haverrkort B, Waters BA. 1999. *Pertanian Masa Depan: Pengantar untuk Pertanian Berkelanjutan dengan Input Rendah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rusek J. 1998. Biodiversity of Collembola and their functional role in the ecosystem. *Biodiversity and Conservation* (7): 1207-1219.
- Samway MJ. 1995. *Insect Conservation Biology*. London: Chapman & Hall. 358p.
- Shepard BM, Barrion AT, Litsinger JA. 1987. *Friends of The Rice Farmer: Helpful Insects, Spiders and Phatogens*, Philippines: International Rice Research Institute : 136p.
- Sudarmono. 1999. *Pengendalian Serangan Hama Jagung*. Yogyakarta: Kanisius, 52 hal.
- Syamsudin. 2007. Intensitas serangan hama dan populasi predator pada berbagai waktu tanam jagung. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVIII Komda Sulawesi Selatan*. Makassar, 28 Desember 2007.
- Tamrin, Hidayat P, Rauf A, Sartiami D. 2004. Artropoda permukaan tanah pada pertanaman jagung. Bogor: *Kongres PEI VI dan Simposium Nasional Entomologi*. Cipayung, 5-7 Maret 2003.
- Tarumingkeng RC. 1994. *Dinamika Populasi: Kajian Ekologi Kuantitatif*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Tulung M. 1999. Ekologi laba-laba di pertanaman padi dengan perhatian utama pada *Pardosa pseudoannulata* Boes.
- Winasa IW. 2001. Artropoda predator penghuni permukaan tanah di pertanarnan kedelai: kelirnpahan, pemangsaan, dan pengaruh praktek budidaya tanaman. [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.