

**POPULASI *Pardosa* sp. PADA HABITAT TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)
KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*), DAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum*) DI
KANONANG II KECAMATAN KAWANGKOAN BARAT**

POPULATION *Pardosa* sp. HABITAT IN CORN (*Zea mays* L.) PEANUT (*Arachis hypogaea*), AND TOMATO (*Lycopersicum esculentum*) Kanonang II SUB IN WEST Kawangkoan

Oleh:

Marselina I. Kasibulan¹), Ventje Memah²), Daysi Kandowangko³)

1. Alumni Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi
2. Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

ABSTRAK

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) mempunyai arti yang penting bagi kesehatan manusia karena mengandung nilai gizi yang tinggi. Jagung merupakan komoditi tanaman pangan kedua terpenting setelah padi. Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) secara ekonomi merupakan tanaman kacang-kacangan yang menduduki urutan kedua setelah kedelai. Laba-laba (Araneae) merupakan agen biologi yang sangat potensial dalam pengendalian hama serangga pada ekosistem pertanian.

Penelitian ini bertujuan untuk Mempelajari dan mengetahui populasi dan perbedaan *Pardosa* sp. pada tiga tipe habitat yaitu Jagung, kacang tanah dan tomat. Penelitian ini di lakukan di Kawangkoan tepatnya di Kanonang II Kecamatan Kawangkoan Barat Penelitian dilakukan mulai pada bulan Oktober – Desember 2016. Pada setiap lokasi areal kebun penelitian pada keempat sudutnya diberikan alat perangkap jebak tujuannya untuk pengambilan sampel, sehingga di tiga lokasi areal kebun terdapat empat perangkap jebak. Jadi total untuk perangkap jebak adalah 12 buah yang digunakan. Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali.

Komposisi komunitas laba-laba *Pardosa* sp. pada masing-masing di tiga tipe habitat tanaman pertanian yang dikoleksi terdapat 118 ekor yang terdiri dari 39 ekor jumlah rata-rata 4.87 tanaman jagung, 32 ekor jumlah rata-rata 4.00 pada kacang tanah dan 49 ekor jumlah rata-rata 6.12 p tanaman tomat.

Kata Kunci: *Pardosa* sp. Tanaman jagung, kacang tanah dan tomat

ABSTRACT

Tomato plants (*Lycopersicum esculentum*) are very important for human health because they contain high nutritional value. Corn is the second most important commodity crop after rice. Peanut (*Arachis hypogaea* L.) are economically the legumes are second only to soybeans. Spiders (Araneae) is a biological agent that is extremely potent in controlling insect pests in agricultural ecosystems. This research aims to study and know the population and the differences *Pardosa* sp. in the three habitat types, namely maize, peanuts and tomatoes.

The research was done in Kawangkoan precisely in Kanonang II District West Kawangkoan ranging study was conducted in October-December 2016. At each location the garden area of research at all four corners given purpose tool trap traps for sampling, so that at the three locations the garden area there are four traps trap. So the total to trap traps is 12 pieces are used.

Sampling is done once a week. Community composition of spider *Pardosa* sp. on each of the three types of habitat of agricultural crops that were collected there are 118 birds, which consisted of 39 tail number on average 4.87 maize, 32 head average number 4:00 in peanuts and 49 tail number on average 6:12 p tomato plants.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) mempunyai arti yang penting bagi kesehatan manusia karena mengandung nilai gizi yang tinggi yaitu selain karbohidrat protein dan lemak juga mengandung Vitamin A, B1, B2, dan C serta zat-zat mineral seperti besi, fosfor dan kalsium. Tomat merupakan tanaman sayuran buah yang banyak digemari masyarakat karena rasanya yang enak, segar dan sedikit asam (Sembel, 2014). Tanaman jagung (*Zea mays* L.) sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan

hewan. Di Indonesia, jagung selain digunakan sebagai bahan pokok juga banyak diolah untuk menjadi makanan jajanan yaitu berbagai jenis kue ataupun makanan khas lainnya seperti jagung rebus, jagung bakar dan tinutuan atau sering juga dikenal sebagai bubur manado. Di Daerah Madura, jagung banyak dimanfaatkan sebagai makanan pokok (Warisno,1998).

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) secara ekonomi merupakan tanaman kacang-kacangan yang menduduki urutan kedua setelah kedelai, sehingga berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang pasar dalam negeri yang cukup besar. Biji kacang tanah dapat digunakan langsung untuk pangan dalam bentuk sayur, digoreng atau direbus,

dan sebagai bahan baku industri seperti keju, sabun dan minyak, serta brangkasannya untuk pakan ternak dan pupuk (Marzuki, 2007).

Dalam pertumbuhan dari ke tiga tanaman ini yaitu jagung, kacang tanah dan tomat tidak terlepas dari serangan penyakit maupun hama yang dapat mempengaruhi produksinya. Untuk itu untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan cara pengendalian yang tepat.

Para petani saat ini cenderung menggunakan cara-cara yang praktis dan instan dalam pengendalian hama tanaman yaitu dengan menggunakan pestisida kimiawi yang dosisnya terkadang sudah melebihi ambang batas aman bagi lingkungan. Tanpa disadari, penggunaan pestisida yang tidak terkendali seringkali juga membunuh musuh alami, sehingga populasi mereka semakin lama semakin berkurang.

Pengendalian secara alamiah atau biologi terhadap hama dan penyakit tanaman merupakan salah satu cara untuk mengurangi resiko terhadap berkurangnya musuh alami, kesehatan manusia dan kerusakan lingkungan. Laba-laba (Araneae) merupakan agen biologi yang sangat potensial dalam pengendalian hama serangga pada ekosistem pertanian. Laba-laba teridentifikasi terdapat 49.000 spesies dan ditemukan diseluruh dunia serta terdapat di hampir seluruh jenis habitat

(Platnick and Norman, 2009). Laba-laba pemangsa utama serangga dan mungkin juga memakan berbagai jenis organisme yang lainnya.

Beberapa riset menyimpulkan laba-laba rentan terhadap sejumlah pestisida. Penurunan jumlah laba-laba akan berdampak terhadap peningkatan populasi organisme pengganggu tanaman. Tanpa laba-laba, populasi hama akan menyebar tak terkendali sehingga dapat menggagalkan panen dan menyebarkan penyakit (Anonim, 2015).

Kepadatan populasi dan kelimpahan spesies komunitas laba-laba pada ekosistem alamiah dan termasuk pertanian adalah tinggi (Riechert, 1981; Tanaka, 1981; Platnick and Norman, 2009). Karena kelimpahan dan keanekaragaman yang tinggi dan mangsa utamanya serangga, sehingga laba-laba dipertimbangkan sebagai agen utama pengendali komunitas serangga pada ekosistem terestrial (Riechert dan Lockey, 1984; Nyffeler, 2000).

Pengendalian hayati atau biologi merupakan implementasi konsep ekologi yang dikenal sebagai “kestabilan komunitas” (Turnbull, 1967). Kestabilan itu sendiri merupakan implikasi dari tingginya biodiversitas untuk mencapai kestabilan komunitas. Manfaat dari kompleksitas (keanekaragaman) musuh-musuh alami lebih khusus dengan kisaran

luas (generalis) sangat diperlukan untuk mengendalikan berbagai jenis herbivora yang berasosiasi dengan tanaman.

Laba-laba merupakan hewan pemangsa (karnivora), bahkan kadang-kadang kanibal. Laba-laba adalah predator generalis berperan penting dalam mereduksi, dan mencegah terjadinya ledakan hama secara alami pada agroekosistem serta berkontribusi pada keanekaragaman hayati (Oberg, 2007). Laba-laba dipertimbangkan menolong dalam pengaturan terhadap kepadatan populasi serangga hama.

Sebagai predator generalis, laba-laba dianggap lebih efisien dari pada predator spesialis untuk menekan hama pada habitat yang sering mengalami gangguan seperti praktek budidaya tanaman pertanian (Riechert dan

Lockley, 1984; Wiedenmann dan Smith, 1997; Wissinger, 1997). Predator generalis dapat didukung oleh mangsa alternatif tanpa serangga herbivora (Chen dan Wise, 1999).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Pardosa* sp. pada tiga tipe habitat yaitu pertanaman Jagung, kacang tanah dan tomat.

Mengetahui populasi *Pardosa* sp. pada habitat pertanaman Jagung, kacang tanah dan tomat.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar mengenai populasi laba-laba *Pardosa* sp. yang terdapat pada ekosistem tanaman Jagung, kacang tanah dan tomat sehingga dapat dimanfaatkan untuk merancang pengendalian hama terpadu terhadap pertanaman tersebut

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kawangkoan tepatnya di desa Kanonang II Kecamatan Kawangkoan Barat dan penelitian dilakukan mulai pada bulan Oktober sampai Desember 2016. Lokasi ini ditanam berbagai jenis tanaman seperti;

bawang daun, cabe, kubis, selada keriting, dan brokoli.

Penelitian dilakukan pada tiga habitat tanaman pertanian yaitu; Jagung (*Zea mays* L.) Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*) dan Tomat (*Lycopersicon esculentum*) (Gambar 1).



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Tiga Habitat Tanaman Pertanian yaitu (a) Jagung, (b) Kacang Tanah dan (c) Tomat

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mangkuk plastik bekas air mineral, alat pengukur (meter), lidi, styrofoam, sekop, alat tulis, kertas label, alkohol 70%, Kamera serta areal tanaman jagung, kacang tanah, dan tomat.

Prosedur Penelitian

Penentuan lokasi pengamatan

Pada setiap lokasi areal kebun penelitian di keempat sudutnya di berikan alat perangkap jebak tujuannya untuk pengambilan sampel, sehingga di tiga lokasi areal kebun terdapat empat perangkap jebak. Jadi total untuk perangkap jebak adalah 12 buah yang digunakan.

Perangkap jebak terbuat dari mangkuk plastik bekas air mineral (200 ml) dengan diameter permukaan 7 cm (Gambar 2). Botol plastik ditanam ke tanah hingga permukaan gelas rata dengan permukaan tanah, kemudian masukkan larutan alkohol 70% ke dalam botol plastik tersebut. Perangkap jebak dipasang pada keempat

sudut areal kebun masing-masing tipe habitat Gambar 3.



Gambar 2. Perangkap Jebak (*pitfall trap*) Yang Digunakan Untuk Pengambilan Sampel Laba-laba Pada Permukaan Tanah

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan seminggu sekali setelah perangkap jebak terpasang pada ke tiga areal kebun masing-masing tipe habitat tanaman. Untuk perangkap jebak dibagian atasnya diberi pelindung, agar supaya terlindung dari masuknya air jika terjadi hujan dan juga bahan-bahan lainnya. Perangkap ini digunakan untuk menangkap laba-laba yang bergerak aktif di permukaan tanah yang diharapkan lewat pada perangkap sehingga terjebak masuk kedalam gelas.

Pengambilan sampel *Pardosa* sp. dilakukan pada ke tiga tanaman yaitu kacang tanah saat tanaman berumur 7 Hst (hari setelah tanam) dan pada tanaman Jagung dan Tomat berumur 16 Hst (hari setelah tanam) dan pengambilan sampel dilakukan sebanyak 8 kali

Pengambilan sampel serangga pada setiap tanaman yaitu Jagung, kacang tanah dan tomat dapat dilakukan dengan menggunakan jaring ayun (sweep net) dengan penyapuan sebanyak 10 kali ayunan ganda.

Pengamatan

Laba-laba yang terperangkap dipisahkan dari cairan dan kotoran yang terdapat didalam botol perangkap jebak. Pemisahan disaring dengan menggunakan ayakan. Kemudian laba-laba yang terperangkap dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70 %. Laba-laba yang tertangkap dengan menggunakan alat perangkap jebak dan yang ditangkap secara langsung dibawa ke Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT Manado untuk dihitung populasinya.

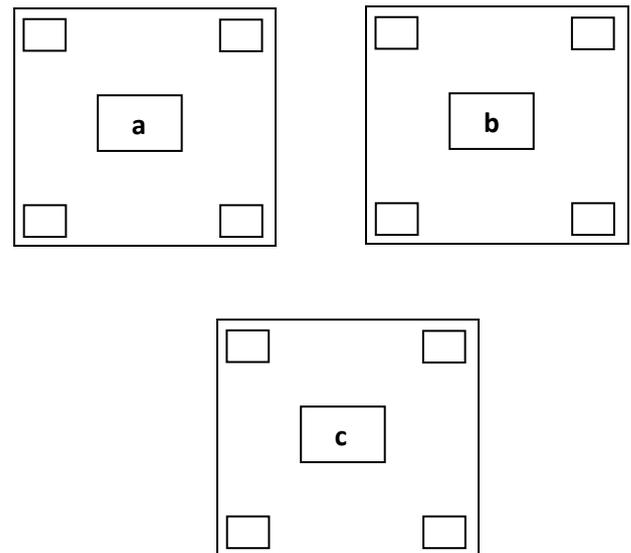
Selanjutnya, untuk menghitung rata-rata populasi *Pardosa* sp. para peneliti

banyak mengacu pada rumus yang cukup sederhana yakni:

$$\text{Rata-rata populasi} = \frac{\text{Jumlah } \textit{Pardosa} \textit{ sp. ditemukan}}{\text{Jumlah Pengamatan}}$$

Pengamatan hama-hama pada ke tiga tanaman ini yaitu jagung, kacang tanah dan tomat dilakukan pada saat pengambilan sampel di minggu yang terakhir atau di minggu yang ke delapan dengan menggunakan jaring ayun (sweep net).

Metode Penelitian



Gambar 3. Posisi Perangkap Jebak Yang Dipasang Di keempat Sudut Masing-masing Tiga Tipe Habitat Tanaman Yaitu (a) Jagung (b) Kacang Tanah dan (c) Tomat

Hal-hal yang diamati

- Identifikasi Laba-laba *Pardosa* sp.
- Populasi laba-laba *Pardosa* sp. pada masing-masing habitat tanaman pertanian yaitu Jagung, Kacang tanah dan Tomat. Perhitungan populasi dari jumlah yang tertangkap dari perangkap jebak dan penangkapan secara langsung (hand picking).
- Hama-hama pada tanaman Jagung, Kacang tanah dan Tomat dengan menggunakan Sweep net (Jaring ayun).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laba-laba *Pardosa* sp.

Laba-laba adalah predator umum yang tersebar luas di dunia dan terdapat banyak pada ekosistem pertanian dan ekosistem alami. Laba-laba terdapat melimpah di alam dan dapat beradaptasi pada berbagai habitat (Barrion and Litsinger, 1995). Laba-laba umumnya tidak berbahaya bagi manusia, hanya beberapa jenis saja yang dapat dianggap merugikan karena gigitannya mengandung racun. Laba-laba termasuk binatang karnivor obligat yang sering memangsa berbagai spesies serangga dan laba-laba lain yang lebih lemah. Karena itu laba-laba juga dapat bertindak sebagai predator serangga

hama yang cukup efektif (Shepard *et al*, 1987).

Identifikasi Laba-laba *Pardosa* sp.



Gambar 4. *Pardosa* sp. yang di ambil melalui mikroskop.

Laba-laba *Pardosa* sp. dikenal dengan ciri-ciri gambaran seperti garpu pada punggung sefalotoraks dan gambaran berupa garis atau bercak berwarna putih pada abdomen. Betina dewasa panjang tubuhnya 9.95 mm, sefalotoraks panjang 4.75 mm, lebar 4.00 mm dan tebal 3.00 mm; abdomen panjang 5.20 mm, lebar 5.00 mm dan tebal 3.50 mm. Sefalotoraks berwarna kelabu coklat sampai kelabu gelap kecuali daerah mata, di bagian tengah terdapat gambaran berbentuk garpu dan pita submarginal. Jantan panjang tubuhnya 6.80 mm; sefalotoraks panjang 3.80 mm, lebar 3.00 mm dan tebal 1.80 mm; abdomen panjang 3.20 mm, lebar 1.80 mm, tebal 1.70 mm. Seperti pada betina, di bagian tengah dan tepi sefalotoraks terdapat pita yang jelas.

Laba - laba merupakan hewan berbuku-buku atau beruas-ruas, pada

tungkai terdapat duri - duri yang panjang dengan mata berbentuk segi enam, matanya berwarna gelap (hitam). Laba-laba ini merupakan laba - laba aktif yang memburu mangsanya (Barrion and Litsinger, 1995).

Populasi Laba-laba *Pardosa* sp.

Pengumpulan data dengan menggunakan perangkap jebak dan penangkapan secara langsung (*hand picking*) di lapangan yang kemudian dihitung kelimpahan populasi *Pardosa* sp. yang menunjukkan hasil yang beragam diantara masing-masing tiga tipe habitat tanaman yaitu jagung, kacang tanah dan tomat.

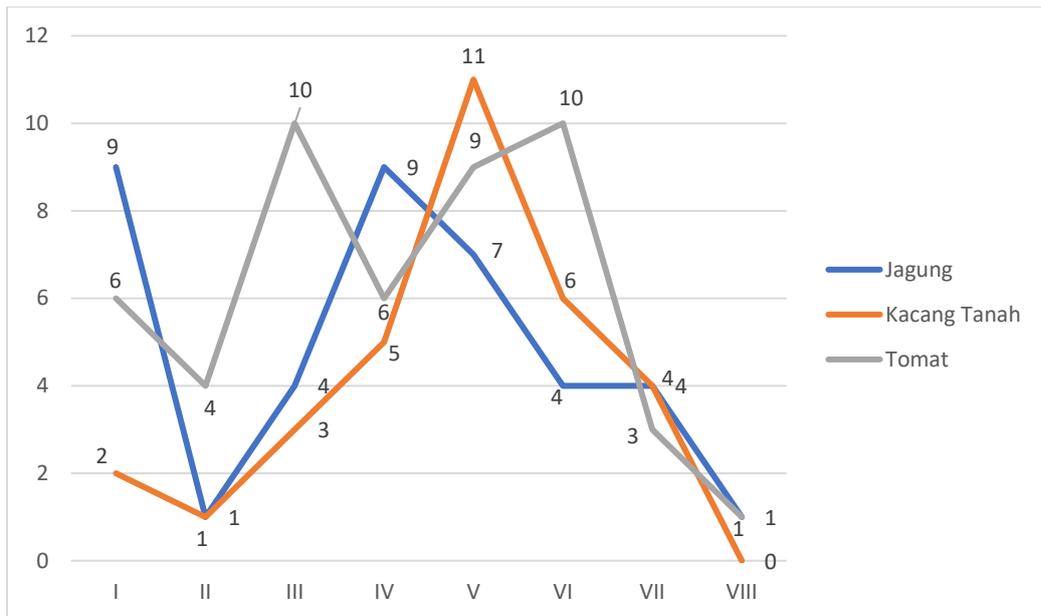
Komposisi komunitas laba-laba *Pardosa* sp. pada masing-masing tipe habitat tanaman pertanian yang dikoleksi terdapat 118 individu yang terdiri dari 39 individu dengan rata-rata 4.87 untuk tanaman jagung, 32 individu dengan rata-rata 4.00 pada tanaman kacang tanah dan 49 individu rata-rata 6.12 pada tanaman tomat untuk jelasnya dapat dilihat pada (Tabel 1).

Tabel 1. Populasi *Pardosa* sp. Pada Habitat Tanaman; Jagung, Kacang Tanah dan Tomat di Kanonang II

Habitat/ Tanaman	Populasi <i>Pardosa</i> sp./ Individu									Rata-rata
	Pengamatan									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Jumlah	
Jagung	9	1	4	9	7	4	4	1	39	4.87
Kacang Tanah	2	1	3	5	11	6	4	-	32	4.00
Tomat	6	4	10	6	9	10	3	1	49	6.12

Data pada tabel 1 menunjukkan bahwa populasi *Pardosa* sp. yang paling tinggi terdapat pada pertanaman tomat dengan jumlah 49 individu dengan rata-rata 6.12 diikuti pada pertanaman jagung

dengan jumlah 39 invidu dengan rata-rata 4.87 dan yang paling rendah yaitu pada pertanaman kacang tanah dengan jumlah 32 individu dengan rata-rata 4.00.



Gambar 5. Grafik Pengamatan / Minggu Pada Tiga Habitat Tanaman.

Gambar 5 terlihat jelas bahwa Perkembangan populasi *Pardosa* sp. pada pengamatan yang dilakukan setiap minggu sangat terlihat jelas berbeda. Hal ini dikarenakan karena adanya faktor abiotik yaitu curah hujan, curah hujan merupakan faktor pemicu dari perkembangan *Pardosa* sp. curah hujan yang terlalu tinggi dapat menurunkan aktivitas dari laba-laba. Seperti halnya dengan makhluk hidup lainnya kehidupan laba-laba dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti suhu, kelembaban, angin, dan intensitas cahaya dan faktor biotik seperti tipe vegetasi dan persediaan makanan (Foelix 1982, Turnbull 1973).

Kemudian selain dari pada faktor curah hujan terdapat juga faktor yang lainnya yaitu penggunaan pestisida yang dapat menurunkan populasi dari *Pardosa*

sp. Penggunaan pestisida untuk mengendalikan populasi serangga hama tentunya berdampak bukan hanya terhadap serangga hama saja tetapi juga komunitas artropoda lain seperti serangga parasitoid, predator, pemakan bahan organik dan artropoda predator lain seperti laba-laba (Settle *et. al.*, 1996).

Pestisida dapat berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap musuh alami. Pengaruh langsung perlakuan pestisida yaitu berkurangnya efisiensi melalui pengaruh letal dan subletal. Pengaruh tidak langsung yaitu menyebabkan perubahan terhadap ukuran populasi dan penyebaran serangga sebagai mangsa, yang mungkin mempengaruhi perilaku pencarian dan reproduksi musuh alami (Waage, 1992).

Perbedaan lain yang membedakan jumlah populasi lebih banyak di temukan karena posisi perangkap jebak yang berdekatan dengan tanaman non-pertanian yaitu pohon bambu. Menurut spears (2012) struktur habitat sangat penting bagi penyebaran dan kelimpahan berbagai organisme. Lebih khusus laba-laba yang sangat sensitive terutama terhadap struktur lingkungannya. Perbedaan atribut arsitektur termasuk bentuk dan kepadatan ruang dapat mempengaruhi substrat dari laba-laba. Oleh karena itu populasi laba-laba sangat berhubungan erat dengan karakteristik dari komunitas dari tumbuhan tersebut (Foelix and Rainer, 1996).

Sehubungan dengan perkembangan populasi yang seiring dengan pertumbuhan tanaman, menurut Agnew dan Smith, (1989) menyebutkan bahwa ukuran dan struktur vegetasi berpengaruh terhadap dinamika populasi dari laba-laba. Kerapatan laba-laba rendah pada awal pertumbuhan masih kecil yang kemudian meningkat karena dengan bertambahnya umur dari tanaman sehingga ketersediaan mangsa juga menentukan kelimpahan populasi laba-laba.

Perbedaan populasi *Pardosa* sp. pada ke tiga habitat tanaman ini dapat disebabkan oleh perbedaan struktur tanaman, banyaknya daun, ranting, cabang, ruang-ruang diantara yaitu percabangan, ranting, dan dedaunan, serta bentuk daun

dan kanopi, merupakan ciri-ciri tanaman yang dapat berpengaruh bagi spesies-spesies dari family Lycosidae (*Pardosa* sp.) untuk menjadi pilihan habitatnya sebagaimana terlihat pada tanaman tomat populasi *Pardosa* sp. lebih banyak pada tanaman tersebut. Selain itu menurut Kiritani *et al.* (1972) puncak kepadatan populasi laba-laba meningkat seiring dengan meningkatnya serangga hama.

Populasi *Pardosa* sp. lebih banyak ditemukan pada pertanaman tomat Karena adanya hama utama yaitu Kutu daun (*Aphis* sp.) dan *Bemisia* sp. umumnya *Pardosa* sp. lebih banyak memangsa atau menyukai kedua hama tersebut dibandingkan dengan hama-hama yang lainnya. Keberadaan suatu arthropoda pada suatu pertanaman budidaya tidak dapat dipastikan berapa jumlahnya Karena banyak faktor yang dapat mempengaruhinya yaitu budidaya pertanaman, umur tanaman, banyaknya organisme pengganggu tanaman serta interaksi antar arthropoda predator (Thamrin *et al.* 2004). Disebutkan juga bahwa umur tanaman berpengaruh nyata terhadap kelimpahan arthropoda predator pada tanaman, semakin tinggi umur tanaman maka semakin rendah kelimpahan arthropoda predator pada pertanaman tersebut.

Jenis-jenis Serangga Hama Yang Terdapat Pada Tiga Tipe Habitat Tanaman Yaitu Jagung, Kacang Tanah dan Tomat.

Jenis Serangga Hama Yang Menyerang Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Ada beberapa jenis serangga hama yang menyerang tanaman jagung dilokasi penelitian diantaranya Kutu daun hijau jagung (*Rhopalosiphum maidis* Fitch), Belalang kembara (*Locusta migratoria manilensis* Meyen.), Penggerek jagung (*Ostrinia furnacalis* Guen). Dari banyaknya serangga hama yang menyerang tanaman jagung yang didapat dilokasi penelitian hanya tiga serangga hama saja.

Jenis Serangga Hama Yang Menyerang Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*)

Berikut ini merupakan serangga hama yang menyerang tanaman Kacang tanah di lokasi penelitian yaitu Penggulung daun (*Lamprosema indicata* Fabricius) dan *Thrips* sp. Jenis serangga inilah yang seringkali menjadi faktor berkurangnya hasil produksi dari petani-petani setempat.

Jenis Serangga Hama Yang Menyerang Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*)

Di lokasi penelitian ada beberapa serangga hama yang di dapat yang menyerang tanaman tomat yaitu Penggorok Daun (*Liriomyza sativae*), Ulat hitam (*Agrotis ipsilon* Hufn), Kutu daun Hijau (*Aphis* sp.) dan Lalat Putih (*Bemisia tabaci*). Serangga hama inilah yang merupakan kendala utama sebagai penyebab rendahnya produksi tanaman tomat di lokasi penelitian.

Dari semua serangga hama yang menyerang tanaman jagung, kacang tanah dan tomat yang merupakan mangsa utama utama dari *Pardosa* sp. yaitu kutu daun (*Aphis* sp.) dan Lalat Putih (*Bemisia tabaci*).

Umumnya *Pardosa* sp. lebih menyukai atau lebih cenderung memangsa Kutu daun (*Aphis* sp.) dan *Bemisia* sp. *Pardosa* sp mendiami dan mencari atau memburu mangsanya di permukaan tanah, juga dapat memanjat pada tanaman dengan vegetasi rendah. Walaupun laba-laba dikenal sebagai predator generalis atau polifagus tetapi juga mempunyai kekhususan mangsa. Hal ini dapat terjadi karena jenis laba-laba membutuhkan komposisi dan proporsi nutrisi yang berbeda-beda. Hal ini umum terjadi jika laba-laba mempunyai kelebihan mangsa, sehingga lebih selektif (Riechert dan Harp, 1987

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Populasi *Pardosa* sp. di jumpai atau di temukan pada tiga tipe habitat tanaman yaitu Jagung, kacang tanah dan tomat adalah populasi tertinggi terdapat pada tanaman tomat dengan jumlah 49 individu rata-rata populasi 6.12 diikuti dengan 39 individu dengan jumlah rata-rata populasi dari tanaman jagung yaitu 4.87 dan 32 individu dengan rata-rata populasi 4.00 dari tanaman kacang tanah.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengendalian hayati dengan menggunakan musuh alami atau predator yang efektif untuk mengendalikan populasi hama-hama pada tanaman jagung, kacang tanah, dan tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnew, Ch. W. & J. W. Smith JR. 1989. Ecology of spiders (Araneae) in a peanut agroecosystem. *Environ. Entomol.* 18(1) : 30-42.
- Anonim, 2015. Laba-laba. <http://documents.tips/documents/labalahbvn.html>
- Barrion, A.T., and J.A. Litsinger, 1995. *Riceland Spiders of South and Southeast Asia*, Cab Internasional. International Rice Research Institute. Philipines.
- Barrion, A. T. & J. A. Litsinger. 1995. *Riceland spider of South and Southeast Asia*. International Rice Research Institute. Manila. CAB International. 716 p.
- Bishop, L. 1990. Meteorological aspects of spider ballooning. *Environ Entomol.* 19(5) : 1381- 1387
- Chen, B., and D.H. Wise. 1999. Bottom Up Limitation of Predaceous Arthropoda in Detritus-Based Terrestrial Food Web. *Ecology.* 80: 761-772.
- Foelix R. F. 1982. *Biology of spiders*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, and London, England. 306 p.
- Foelix, and F. Rainer. 1996. *Biology of Spider*. 198 Madison Ave. Ny, New York. 10016: Oxford University Press.
- Kiritani K., S. Kawara, T. Sasaba, and F. Nakasuji. 1972. Quantitative evaluation of predation by spiders on the green rice leaf hopper, *Nephotettix cincticeps* Uhler, by a sight count method. *Researches on Population Ecology.* 13: 187-200.
- Koponen, S. 1996. Diversity and similarity of northern spider faunas. *Acta Zool. Fennica.* 201 : 3- 5.
- Marzuki, R. 2007. *Bertanam Kacang Tanah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Nyffeler M. 2000. Ecological impact of spider predation: a critical assessment of Bristowe's and Turnbull's estimates. *Bull. Br. Arachnol. Soc.* 11: 367-373.
- Oberg, S. 2007. *Spider in the Agriculture Lanscape. Diversity, Recolonitation, and Boddy Condition*. Doctoran Thesis. Swedish Univesity of Agricultural Sciences. Uppsala
- Plagens, M. J 1986. Aerial dispersial of spiders (*Araneae*) in a Florida corn field ecosystem. *Environ. Enomol.* 12 : 572- 575.
- Platnick, and I. Norman. 2009. *The Word Spider Catalog, Version 9.5*. America Museum of Natural History.

- Riechert S.E. 1981. The Consequences of Being Territorial: Spider Case Study. *Amer. Nat.* 117: 971-892.
- Riechert S.E., and T. Lockley. 1984. Spider as Biological control Agents. *Annual Review of Entomology.* 29: 299-320.
- Riechert S.E., and J.M Harp. 1987. Nutritional ecology of spider. Pp. 645-672. In *Nutritional ecology of insects, mite, and spiders.* (F, Slansky and J.G. Rodriguez, eds.). John Wiley, New York.
- Roberts M.J. 1995. Spider of Britain & Northern Europe. Collins Field Guide Harper Collins Publishers.
- Sembel, D.T., J. Rimbing, B. Pinaria, L. Taulu & O. Tandi, 2008°, "Isolasi dan identifikasi Jamur-jamur Patogen pada Hama-Hama Tanaman Sayuran di Sulawesi Utara", *Eugenia*, 14(1): 31-41
- Sembel, D.T, 2014. *Serangga-Serangga Hama Tanaman Pangan Umbi Dan Sayur.*
- Settle, W. H., H. Ariawan, E. T. Astuti, W. Cahyana, A. L. Hakim, D. Hindayana, A. S. Lestari, Sartanto & Pajarningsih. 1996. Managing tropical rice pests through conservation of generalist natural enemies and alternative prey. *Ecology.* 77(7): 1975- 1988.
- Simon, E. 1884. Arachnides recueillis en Birmanie par M. le chevalier J. B. Comotto et appartenant au mesee civique d'histoire naturelle de Genes. *Museo Civico di Storia Naturale di Genova* 20: 325-372.
- Sinambela, L.P. 2014. *Metodologi Penelitian Kuantitatif.* Yogyakarta.
- Shepard, B. M., A. T. Barion & J. A. Litsinger. 1987. *Friends of the rice farmer. Helpful insects, spiders, and pathogens.* IRRI Los Banos, Laguna Philippine. 136p.
- Spears L.R. 2012. Spider community composition and structure in a shrub-steppe ecosystem: the effects of prey availability shrub architecture. Dissertation. Utah State University.
- Tanaka, K. 1981. Movement of the Spider in arable land. *Plant Protection* 43, 1: 34-39.
- Tamrin, Hidayat P, Rauf A, dan Sartiami D. 2004. Arthropoda permukaan tanah pada pertanian jagung. Bogor: Kongres PEI VI dan Simposium Nasional Entomologi. Cipayung, 5-7 Maret 2003.
- Turnbull, A.L. 1973. Ecology of the true spiders (Araneomorphae). *Annu. Rev. Entomol.* 18: 305-348
- Turnbull, A.L. 1967. Population Dynamics of Exotic Insects. *Bulletin of the ESA*, vol. 13, 333-337.
- Waage, J. 1992. Quantifying the impact of pesticides on natural enemies. In P. A. C. Ooi, G. S. Lim & P. S. Teng (eds). *Biological Control Session Third, International Conference on Plant Protection in the Tropics Held in Genting Highlands, Malaysia.* Pp 85-99.
- Warisno. 1998. *Jagung Hibrida.* Kanisius. Yogyakarta.
- Wiedenmann, R.N., and J.W. Smith, Jr. 1997. Attribute of natural enemies in ephemeral crop habitat. *Biological Control.*
- Wissinger, S.A., (1997). Cyclic colonization in predictability ephemeral habitat: A template for biological control in annual crop system. *Biological Control.* 10:4-5.