

## Daftar Pustaka

- Abdullah, T., Aminah, S. N., Kuswinanti, T., Agus, N., Gassa, A., Nasruddin, A., and Fatahuddin, 2020. The Role of Ants. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 486: 012167. IOP Publishing, doi:10.1088/1755-1315/486/1/012167
- Abdullah, T., Gassa, A., Aminah, S. N., Agus, N., and Fattah, A., 2015. Impact of different time planting in soybean and neem seed extract application to insect population on rice field. *International Journal of Scientific and Technology Research (IJSTR)*, 4(10): 62-65.
- Abtar, Hasriyanti dan Nasir, B., 2013. Komunitas semut (Hymenoptera: Formicidae) pada tanaman padi, jagung dan bawang merah. *e-J. Agroteknis*, 1(2): 109-112.
- Ai, N. S., 2012. Evolusi fotosintesis pada tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(1): 28-34.
- Alkoarta, I., Abizu, I., and Garbisu, C., 2003. Biodiversity and Agroecosystem. *Biodiversity and Conservation*, 12: 2521-2522.
- Ambrose, D. P., and Claver, M. A., 1999. Suppression of cotton leafworm *Spodoptera litura*, flower beetle *Mylabris pustulata* and red cotton bugs *Dysdercus cyngulatus* by *Rhynocoris marginatus* (Fabr.) (Hemiptera: Reduviidae) in cotton field cages. *J. Appl. Ent.*, 123: 225-229.
- Amin, A., Ibrohim dan Hawa, T., 2016. Studi keanekaragaman arthropoda pada lahan di pertanian tumpang sari untuk inventarisasi predator pengendalian hayati di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Pertanian Tropik*, 3(2): 139 – 149.
- Aminah, S. N., Agus, N., and Saranga, A. P., 2014. The potential of flowering weeds as refugia for predatory insects at Bantimurung-Bulusaraung National Park, South Sulawesi. *International Journal of Crops Science*, 1(2): 25 - 29.
- Aminah, S. N., and Nasruddin, A., 2019. Comparison of insects biodiversity in green spinach ecosystem using farmer and commercial seeds. *Trends in Applied Sciences Research*, 14(3): 210-214.
- Aminah, S. N., Syatrawati and Widarawati, R., 2013. Weed management on the abundance of insect natural enemies in a cabbage field. *IJAS*, 1(1): 65-70.
- Anshary, A., dan Flora, P. 2008. Teknik perbanyakan dan aplikasi predator *Dolichoderus thoracicus* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae) untuk pengendalian penggerek buah kakao *Conopomorpha cramerella* (Snellen) di perkebunan rakyat. *J. Agroland.*, 15(4): 278-287.
- Ardiyati, A. T., Mudjiono, G., dan Himawan, T., 2015. Uji patogenisitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin pada jangkrik (*Gryllus* sp.) (Orthoptera: Gryllidae). *Jurnal HPT*, 3: 43-51.

- Arifin, Z., Suwono dan Arsyad, D. M., 2014. Pengaruh sistem tanam dan pemangkasan tanaman terhadap pertumbuhan serta hasil jagung dan kedelai. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 17(1): 15-26.
- Aryoudi, A., Pinem, M. I., dan Marheni, 2015. Interaksi tropik jenis serangga di atas permukaan tanah (*yellow trap*) dan pada permukaan tanah (*pitfall trap*) pada tanaman terung Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) di lapangan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3(4): 1250-1258.
- Baliadi, Y., dan Tengkan, W., 2008. Ulat pemakan polong *Helicoverpa armigera* Hubner: biologi, perubahan status dan pengendaliannya pada tanaman kedelai. *Buletin Palawija*, 16: 37-50.
- Baudron, F., Zaman-Allah, M. A., Chaipa, I., Chari, N., and Chinwada, P., 2019. Understanding the factors influencing fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith) damage in African smallholder maize fields and quantifying its impact on yield. A case study in Eastern Zimbabwe. *Crop. Prot.*, 120: 141-150.
- Borror, D. J., Triplehorn, C. A., dan Johnson, N. F., 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga (Diterjemahkan oleh Soetiyon Partosoedjono). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- BP1tS. 2015. Data Produktivitas Jagung Indonesia pada tahun 2014. Available online at <http://www.bps.go.id>, [4 Oktober 2015].
- BPS, 2013. Luas Panen dan Produksi Palawija Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan. <https://sulsel.bps.go.id/statictable/2015/10/02/123/luas-panen-dan-produksi-palawija-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-sulawesi-selatan-2013.html> (diakses tanggal 15 November 2019).
- BPS, 2013. Sumatera Utara dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Utara. Medan.
- BPS, 2015. Republik Indonesia dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Budi, Gardjita. 2010. Perkembangan Trend Pemasaran Sayuran di Indonesia. Seminar Nasional PVT ke-5, 25-26 November 2010. Surabaya.
- Buhaira, 2007. Respon kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) dan tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap beberapa pengaturan tanam jagung pada sistem tanam tumpang sari. *J. Agron.*, 11(1): 41-46.
- CABI, 2019a. *Helicoverpa armigera* (cotton bollworm). Invasive Species Compendium. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/26757> (diakses tanggal 1 Agustus 2020).
- CABI, 2019b. *Peregrinus maydis* (corn planthopper). Invasive Species Compendium. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/39659> (diakses tanggal 1 Agustus 2020).
- Cahyono, B., 2007. Kacang Hijau. Semarang: Aneka ilmu

- Dewi, S. S., Soelistyono, R., dan Suryanto, A., 2014. Kajian pola tanam tumpangsari padi gogo (*Oryza sativa* L.) dengan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). *J. Produksi Tanaman*, 2(2): 137-144.
- Ekawati, R., Susila, A. D., dan Kartika, J. G., 2010. Pengaruh naungan tegakan pohon terhadap pertumbuhan dan produktivitas beberapa tanaman sayuran indigenous. *J. Hort. Indonesia*, 1(1): 46-52.
- Food and Agriculture Organization.. 2018. <http://faostat3.fao.org/home/E>.
- Herlinda, S., Waluyo, Estuningsih, S. P., dan Irsan, C., 2008. Perbandingan keanekaragaman spesies dan kelimpahan arthropoda predator penghuni tanah di sawah lebak yang diaplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 5(2): 96 – 107.
- Hermawati, D. T., 2016. Kajian ekonomi antara pola tanam monokultur dan tumpangsari tanaman jagung, kubis dan bayam. *INOVASI*, 18(1): 66 – 71.
- Hoog, B. N., and Daane, K. M., 2010. The rule of dispersal from natural habitat in determining spider abundance and diversity in California vineyards. *Agriculture, Ecosystem & Environment*, 135: 260-267.
- Ikhsan, Z., Hidrayani, Yaherwandi dan Hamid, H., 2018. Inventarisasi serangga pada berbagai jenis vegetasi lahan bera padi pasang surut di Kabupaten Indragiri Hilir. *Menara Ilmu*, 12(7): 129 – 139.
- Indrasari, A. dan A. Syukur. 2006. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan unsur hara mikro terhadap pertumbuhan jagung pada Ultisol yang dikapur. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 6(2): 116-123.
- Iriyanni, R. R., Yasin, M., dan Andi, T., Asal, Sejarah, Evolusi dan Taksonomi Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros.
- Kalshoven, L. G. E., 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Revised and Translated by P. A. van der Laan. PT. Ichtiar Baru-van Hoeve, Jakarta.
- Kumar, L. V., and Prabhuraj, A., 2007. Field efficacy of certain new chemicals and economics of shoot bug management in rabi sorghum. *Journal of Plant Protection and Environment*, 4(1): 1-5.
- Latoantja, A. S., Hasriyanti dan Anshary, A., 2013. Inventarisasi arthropoda pada permukaan tanah di pertanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *e-J. Agrotekbis*, 1(5): 400 – 412.
- Marliah, A., Jumini dan Jamilah, 2010. Pengaruh jarak tanam barisan pada system tumpang sari beberapa varietas jagung manis dengan kacang merah terhadap pertumbuhan dan hasil. *J. Agrista*, 14(1): 30-38.
- Murnawati, Amrawaty dan Umrah, 2018. Monitoring ketahanan hidup semut hitam *Dolichoderus thoracicus* Smith pada sarang buatan di tanaman kakao. *Biocelbes*, 12(2): 62-68.

- Odum, E. P., 1993. Dasar - Dasar Ekologi. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Oramahi, A. H., dan Wulandari, R. S., 2017. Identifikasi morfologi serangga of different time planting in soybean and neem seed extract application to insect population on rice field. *International Journal of Scientific and Technology Research (IJSTR)*, 4(10): 62-65.
- Perkasa, A. Y., Siswanto, T., Shintarika, F., dan Aji, T. G., 2017. Studi identifikasi stomata pada kelompok tanaman C3, C4 dan CAM. *Jurnal Pertanian Presisi*, 1: 59-72.
- Polnaya, F., dan Patty, J. E., 2012. Kajian pertumbuhan dan produksi varietas jagung lokal dan kacang hijau dalam sistem tumpangsari. *J. Agrologia*, 1(1): 42-50.
- Purwono dan Purnawati, H., 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Serial Agribisnis. Penebar Swadaya. Jakarta. 139 hlm.
- Purwono dan Hartono, R., 2005. Kacang Hijau. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rioja, T. C., Vargas, H. E., and Bobadilla, D. E., 2006. Biologi and natural enemies of *Peregrinus maidis* (Ashmead) (Hemiptera: Delphacidae) in the Azapa Valley. *IDESIA*, 24(1): 41-48. green spinach ecosystem using farmer and commercial seeds. *Trends in Applied Sciences Research*, 14(3): 210-214.
- Rositawaty, S. 2009. Sehat Dengan Kacang Hijau. Bandung: Citra praya.
- Rosya, A., dan Winarto, 2013. Keragaman komunitas fitonematoda pada sayuran berpotensi sebagai hama dan tingkat kerusakan pada bibit meranti merah (*Shorea leprosula*) di persemaian PT. Sari Bumi Kusuma. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3): 644-652.
- Rukmana, Rahmat. 2008. Bayam, Bertanam dan Pengolahan Pascapanen. Yogyakarta: Kanisius. sebagai musuh alami hama tanaman jambu mete. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10(1): 24-30.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R, Efendi dan S. Sunarti. 2013. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Marros. Hal 185-204
- Suana, I. W., dan Haryanto, H., 2013. Keanekaragaman laba-laba dan potensinya lahan monokultur dan polikultur di Sumatera Barat. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 9(3): 71-76.
- Sugiarto, A., 2019. Sarang *Dolichoderus thoracicus* pada buah-buahan musiman di perkebunan masyarakat di Kecamatan Sirah Pulau Padang. *Insect Village*, 2(2): 29-31.
- Sunarjono, H. 2006. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwahyono, U. 2011. Ptunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif & Efisien. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Suwarto, Setiawan, A., dan Septariasari, D., 2006. Pertumbuhan dan hasil dua klon ubi jalar dalam tumpangsari dengan jagung. *Buletin Agronomi*, 34(2): 87-92.
- Tintondp. (2015). Hidroponik Wick System. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Tohari, E., Indradewa, D., dan Shiddieq, D., 2011. Respon tanaman jagung tumpangsari kacang hijau terhadap perlakuan parit pada lahan kering. *J. Agrotropika*, 16(1): 38-44.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Tabel Hasil Pengamatan

**Lampiran1.1** Serangga hama yang ditemukan pada lahan P0 (jagung monokultur) yang tertangkap dalam pitfall

No .	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga nigricornis</i>	6	4	8	2	8	11	3	42	0.32
2	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera sp.</i>	1	4	0	1	0	1	0	7	0.11
3	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	0	0	0	0	2	0	1	3	0.06
4	Hemiptera	Delphacidae	<i>Paregrinus maidis</i>	0	0	1	0	1	1	0	3	0.06
<b>TOTAL</b>											<b>55</b>	<b>0.55</b>

**Lampiran1.2** Serangga hama yang ditemukan pada lahan P1 (tumpang sari jagung dan bayam) yang tertangkap dalam pitfall

No.	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga nigricornis</i>	4	2	2	1	0	0	2	11	0.15
2	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera sp.</i>	4	2	0	1	0	1	4	12	0.15
3	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	0	0	0	0	0	1	2	3	0.06
4	Hemiptera	Delphacidae	<i>Paregrinus maidis</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0.02
5	Blattodea	Blattidae	<i>Periplanetta sp.</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	0.02
<b>TOTAL</b>											<b>28</b>	<b>0.4</b>

**Lampiran1.3** Serangga hama yang ditemukan pada lahan P2 (tumpang sari jagung dan kacang hijau ) yang tertangkap dalam pitfall

No.	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga nigricornis</i>	1	2	2	1	1	4	1	12	0.18
2	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera sp.</i>	3	1	1	0	0	0	0	5	0.00
3	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	0.03
4	Hemiptera	Delphacidae	<i>Paregrinus maidis</i>	2	0	1	1	2	0	0	6	0.03
5	Blattodea	Blattidae	<i>Periplanetta sp.</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	0.11
<b>TOTAL</b>											<b>25</b>	<b>0.35</b>

**Lampiran1.4** Musuh alami yang ditemukan pada lahan P0 (jagung monokultur) yang tertangkap dalam pitfall

No.	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	4	2	2	0	3	1	0	12	0.16
2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Oecophylla smaragdina</i>	2	0	1	1	3	1	0	8	0.12
3	Coleoptera	Carabidae	<i>Calosoma sp.</i>	1	1	2	1	0	0	2	7	0.11
4	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus sp.</i>	1	3	1	2	1	0	1	9	0.13
5	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	0	30	27	25	18	11	11	122	0.33
6	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia sp.</i>	0	0	2	0	0	1	0	3	0.06
7	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus fuscipes</i>	0	0	0	2	1	0	0	3	0.06
<b>TOTAL</b>											<b>164</b>	<b>0.97</b>

**Lampiran1.5** Musuh alami yang ditemukan pada lahan P1 (tumpang sari jagung dan bayam) yang tertangkap dalam pitfall







No.	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	3	1	1	2	1	0	1	9	0.13
2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Oecophylla smaragdina</i>	0	0	0	3	0	0	0	3	0.06
3	Coleoptera	Carabidae	<i>Calosoma sp.</i>	1	0	0	5	1	0	2	9	0.13
4	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus sp.</i>	0	2	0	1	0	2	3	8	0.12
5	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	19	8	54	58	15	14	0	168	0.23
6	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia sp.</i>	0	0	0	0	0	0	2	2	0.04
7	Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i>	0	0	0	0	0	3	0	3	0.06
<b>TOTAL</b>											<b>202</b>	<b>0.77</b>

**Lampiran1.6** Musuh alami yang ditemukan pada lahan P2 (tumpang sari jagung dan kacang hijau ) yang tertangkap dalam pitfall









No.	Ordo	Family	Spesies	Pengamatan							Total	H'
				1	2	3	4	5	6	7		
1	Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	4	3	1	2	2	1	1	14	0.00
2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Oecophylla smaragdina</i>	0	2	1	0	0	0	0	3	0.07
3	Coleoptera	Carabidae	<i>Calosoma sp.</i>	1	2	0	1	2	2	1	9	0.15
4	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paederus fuscipes</i>	0	0	0	0	2	0	0	2	0.05
5	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus sp.</i>	1	3	2	1	1	2	2	12	0.18
6	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	9	7	6	22	58	0	3	105	0.31
7	Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i>	0	0	0	0	0	2	1	3	0.07
8	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia sp.</i>	0	0	0	0	0	1	1	2	0.05
9	Mantodea	Mantidae	<i>Stagmomantis sp.</i>	0	0	0	0	1	0	1	2	0.05
<b>TOTAL</b>											<b>152</b>	<b>0.93</b>

## Lampiran 2. Gambar

### Lampiran 2. 1. Gambar Spesimen Yang Ditemukan Pada Lahan Jagung Monokultur dan Dua Macam Tumpang Sari

No.	Gambar Arthropoda	Ordo	Famili	Spesies	Peran
1.		Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga nigricornis</i>	Hama
2.		Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus sp.</i>	Predator
3.		Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera sp.</i>	Hama
4.		Lepidoptera	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>	Hama
5.		Hemiptera	Delphacidae	<i>Paregrinus maidis</i>	Hama
6.		Araneae	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>	Predator



7.		Hymenoptera	Formicidae	<i>Oecophylla smaragdina</i>	Predator
8.		Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracicus</i>	Predator
9.		Hymenoptera	Formicidae	<i>Solenopsis</i>	Predator
10.		Coleoptera	Carabidae	<i>Calosoma sp.</i>	Predator
11.		Coleoptera	Carabidae	<i>Paederus fuscipes</i>	Predator
12.		Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia sp.</i>	Predator
13.		Mantodea	Mantidae	<i>Stagmomantis sp.</i>	Predator
14.		Blattodea	Blattidae	<i>Periplanetta sp.</i>	Hama



(A)



(B)



(C)

**Lampiran 2. 2** A. Benih tanaman mayam yang digunakan, B. Detergen yang digunakan untuk pitfall trap, C. Campuran air dan detergen yang digunakan untuk pitfall trap



(A)



(B)

**Lampiran 2. 3** A. Proses penaburan benih pada lahan tumpang sari jagung dan bayam, B. Proses penaburan benih pada lahan tumpang sari jagung dan kacang Hijau



(A)



(B)



(C)

**Lampiran 2. 4** A. Proses pembuatan lubang untuk pitfall trap, B. Proses pemasangan pitfall trap ada lahan, C. Proses pemberian cairan detergen pada pitfall trap



(A)



(B)



(C)



(D)



(E)



**Lampiran 2. 5** A. Serangga yang terdapat pada pitfall trap (belalang, jangkrik, dan kaki seribu ), B, Serangga yang terdapat pada pitfall trap (belalang, jangkrik, dan semut ), C, Serangga yang terdapat pada pitfall trap (semut ), D, Serangga yang terdapat pada pitfa



(A)



(B)

**Lampiran 2. 6 .** A, Tanaman kacang hijau di lahan tumpang sari, B, Hasil panen tanaman jagung di lahan tumpang sari tanaman jagung dan kacang hijau



(A)



(B)

**Lampiran 2. 7** A, Tanaman bayam di lahan tumpang sari , B, Tanaman jagung dan bayam di lahan tumpang sari tanaman jagung dan kacang hijau



(A)



(B)

**Lampiran 2. 8** A, Tanaman jagung di lahan monokultur, B, Hasil tanaman jagung di lahan monokultur



(A)



(B)

**Lampiran 2. 9 .** A, Gambar kerusakan hasil serangan pada tanaman kacang hijau, B, gambar kerusakan hasil serangan pada tanaman jagung

