

BIODIVERSITY OF PEST AND NATURAL ENEMIES IN GENERATIVE PERIOD OF SOYBEAN (*Glycine max* L. Merr) WITH DIFFERENT PLANT SPACING

KERAGAMAN HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN GENERATIF KEDELAI (*Glycine max* L. Merr) DENGAN KERAPATAN TANAMAN YANG BERBEDA

As'ari^{1*}, Helda Orbani Rosa², Chatimatun Nisa³

¹Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

²Jurusan Hama Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

³Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Jend. A. Yani Km. 36 Banjarbaru Kalimantan Selatan, Kode Pos 70714

*Email: aryozil93@gmail.com

ABSTRACT

Soybean production in Indonesia still relatively low, even though the demand for soybean in every year has increased with increasing growth population, however the demand for soybeans is unable to balance domestic production, so it must be imported in a huge amount (Ohorella, 2011). To increase soybean production is certainly not always dependent in using of chemicals, by using suitable plant spacing can reduce the growth of pests naturally, natural enemies of pests also play a role in suppressing the growth of pests, therefore it is necessary to set different of plant spacing to knowing the best spacing for suppressing pests naturally. The purpose of this research was to determine the types of pests and natural enemies in the generative period of soybean plants and to determine the effect of different spacing on pest and natural enemies diversity. This research use Randomized Block Design (RAK) 1 Factor with 5 types of treatment spacing (20 x 20 cm, 20 x 30 cm, 20 x 40 cm, 20 x 50 and 20 x 60 cm) and 5 replications so that there are 25 experimental units. The results showed that plant spacing significantly affected pest diversity, but did not significantly affect the diversity of natural enemies, in this research, the best plant spacing to suppress pest growth was treatment with a spacing of 20 x 30 cm.

.Keywords: Soybean, Biodiversity, Plant spacing, Arthropoda, Pests and Natural enemy of pests.

ABSTRAK

Produksi kedelai di Indonesia masih tergolong relatif rendah padahal permintaan kedelai tiap tahun mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk, namun permintaan akan kedelai ini tidak mampu diimbangi oleh produksi dalam negeri sehingga harus dilakukan impor dalam jumlah yang besar (Ohorella, 2011). Untuk meningkatkan produksi kedelai tentunya tidak selalu bergantung dengan penggunaan bahan kimia, dengan penggunaan jarak tanam yang sesuai dapat menekan pertumbuhan hama secara alami, musuh alami dipertanaman juga berperan dalam menekan pertumbuhan hama, oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan jarak yang berbeda untuk mengetahui jarak tanam yang terbaik untuk menekan hama secara alami. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis hama dan musuh alami pada masa generatif tanaman kedelai dan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam yang berbeda terhadap keragaman hama dan musuh alami. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 Faktor dengan 5 macam perlakuan jarak tanam (20 x 20 cm, 20 x 30 cm, 20 x 40 cm, 20 x 50 dan 20 x 60 cm) dan 5 ulangan sehingga ada 25 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh nyata terhadap keragaman hama, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap keragaman musuh alami, pada penelitian ini jarak tanam yang terbaik untuk menekan pertumbuhan hama adalah perlakuan dengan jarak tanam 20 x 30 cm.

Kata kunci: Kedelai, Jarak tanam, Artropoda, Hama dan musuh alami.

PENDAHULUAN

Pada dasarnya, kebutuhan kedelai di Indonesia akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, karena kedelai merupakan makanan pokok di Indonesia setelah padi dan jagung, berbagai kendala yang dihadapi petani Indonesia dalam budidaya kedelai terutama hama dan penyakit, alih fungsi lahan, kurangnya penyebaran varietas unggul dan minimnya pengetahuan masyarakat tentang budidaya kedelai, Berdasarkan laporan dari BPS (2012), produksi dari tanaman kedelai tahun 2009 sebesar 3013 ton, kemudian tahun 2010 mengalami penurunan sebesar 2125 ton dan selanjutnya tahun 2011 hanya mengalami peningkatan sebesar 31 ton yaitu sebesar 2156 ton. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman kedelai produksinya tidak konsisten dari tahun ke tahun.

Salah satu kendala utama dalam budidaya kedelai adalah serangan hama yang dapat menurunkan produktivitas hasil sehingga perlu dilakukan teknik pengendalian agar hama tidak mencapai ambang batas ekonomi, jarak tanam merupakan teknik pengendalian secara kultur teknis yang dapat mencegah perkembangan populasi hama secara alami.

Pengaturan jarak tanam kedelai akan sangat menentukan hasil kedelai. Menurut Murrinie (2010), penentuan jarak tanam tergantung pada daya tumbuh benih, kesuburan tanah, musim, dan varietas yang ditanam. Benih yang daya tumbuhnya agak rendah, perlu ditanam dengan jarak tanam yang lebih rapat. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan. Varietas yang banyak bercabang, jarak tanam yang lebih renggang menyebabkan hasil lebih baik. Pada tanah yang tandus atau varietas yang batangnya tidak bercabang lebih sesuai ditanam dengan jarak tanam agak rapat. Pertanaman pada musim kemarau yang diperkirakan kekurangan air, perlu ditanam pada jarak tanam lebih rapat.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan dari Bulan November 2017 sampai dengan Bulan Januari 2018. Lokasi lahan penelitian bertempat di jalan Sukamara Kecamatan Landasan Ulin Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Identifikasi hama dilakukan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai Varietas Grobogan, Pupuk kandang kotoran ayam dan Pupuk NPK, sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah jaring serangga, Pitfall trap, kantong plastik, Mikroskop, slide glass, cawan petri, lup/lensa tangan, pinset, alat tulis, kamera, kertas label, kertas tissue, meteran, papan nama, tongkat bambu, hygrometer, timbangan dan alat-alat pengolahan tanah.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktor yaitu jarak tanam dengan 5 macam perlakuan perbedaan jarak tanam dan masing-masing perlakuan terdiri dari lima ulangan. Sehingga berjumlah 25 satuan percobaan, 5 macam perlakuan diantaranya perlakuan A sebagai kontrol (Jarak tanam 20 x 20 cm), perlakuan B (20 x 30 cm), perlakuan C (20 x 40 cm), perlakuan D (20 x 50 cm) dan perlakuan E (20 x 60 cm).

Tahapan pelaksanaan penelitian yaitu persiapan, pengolahan tanah, pembuatan petakan, pemupukan, penanaman, pemeliharaan, pemasangan perangkap, pengamatan dan pemanenan. Pada penelitian ini, pengamatan dilakukan 3 kali yaitu pada saat kedelai ber umur 45 hst, 60 hst dan 75 hst. Variabel yang diamati yaitu semua arthropoda (hama, musuh alami dan predator) yang di dapat dipertanaman kedelai, arthropoda yang di dapat kemudian dilakukan identifikasi dan pengambilan data, data kemudian di analisis menggunakan uji barlett pada taraf nyata 5% untuk mengetahui kehomogenan data, apabila data homogen dilanjutkan dengan uji analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap percobaan, apabila ragam menunjukkan berpengaruh nyata maka dapat dilakukan uji jarak bergana duncan (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan.

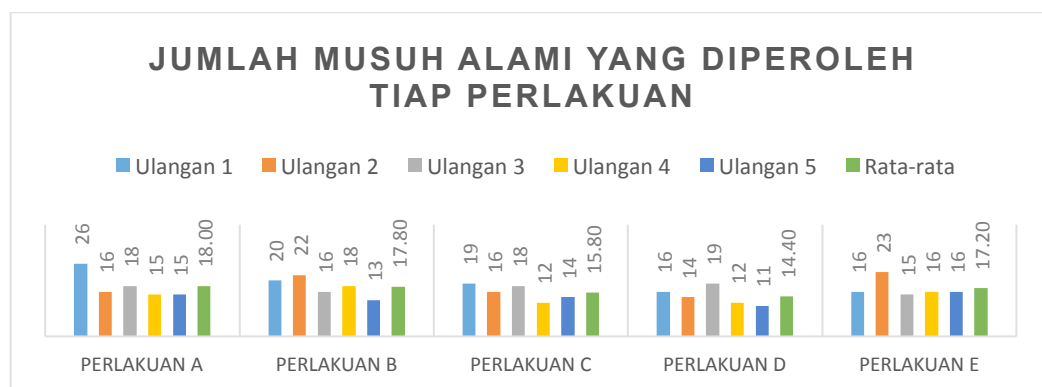
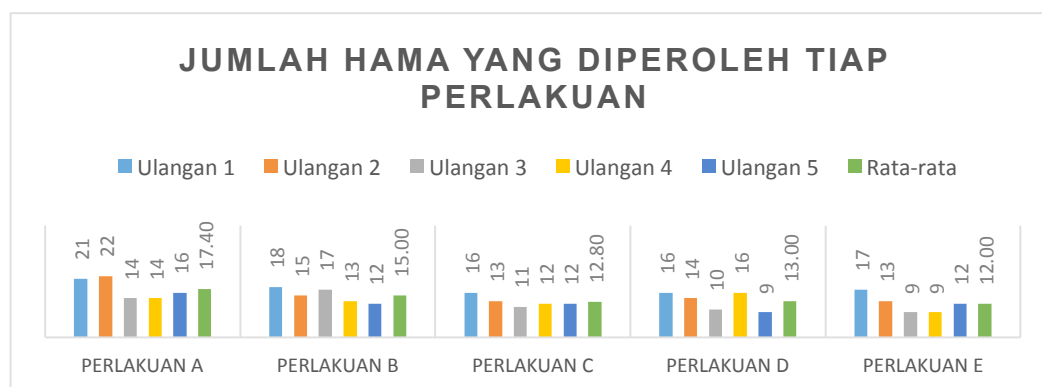
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Jumlah hama yang diperoleh pada saat pengamatan.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	df	S _i ²	Log (10 ^{*i} ²)	Rata-rata
	1	2	3	4	5					
A	21	22	14	14	16	87	4	14.80	2.17	17.4
B	18	15	17	13	12	75	4	6.50	1.81	15
C	16	13	11	12	12	64	4	3.70	1.57	12.8
D	16	14	10	16	9	65	4	11.00	2.04	13
E	17	13	9	9	12	60	4	11.30	2.04	12
Total	88	77	61	64	61	351				70.2

Tabel 2. Jumlah musuh alami yang diperoleh pada saat pengamatan.

Perlakuan	Ulangan					Jumlah	df	S _i ²	Log (10 ^{*i} ²)	Rata-rata
	1	2	3	4	5					
A	26	16	18	15	15	90	4	21.50	2.33	18.0
B	20	22	16	18	13	89	4	12.20	2.09	17.8
C	19	16	18	12	14	79	4	8.20	1.91	15.8
D	16	14	19	12	11	72	4	10.30	2.01	14.4
E	16	23	15	16	16	86	4	10.70	2.03	17.2
Total	97	91	86	73	69	416	4	21.50	2.33	83.2



Dari hasil pengamatan hama dan musuh alami, diperoleh hasil bahwa perlakuan A yang memiliki jarak tanam paling rapat mendapatkan jumlah hama maupun musuh alami paling banyak, hal itu terjadi karena jarak tanam yang rapat akan memiliki populasi tanaman yang

banyak sehingga ketersediaan makanan bagi hama lebih banyak dari perlakuan lain, populasi tanaman yang banyak juga akan menjadikan suhu dipertanaman cenderung lebih rendah, berbanding terbalik dengan perlakuan E yang memiliki jarak tanam paling renggang mendapatkan jumlah tangkapan hama dan musuh alami paling sedikit, karena perlakuan E memiliki jarak tanam paling renggang sehingga populasi tanaman juga paling sedikit, tentunya akan menyebabkan suhu pada perlakuan E terbilang lebih tinggi karena kanopi dipertanaman kurang banyak sehingga cahaya matahari dapat menembus ke permukaan tanah.

Pengaruh jarak tanam terhadap keragaman hama dan musuh alami

Tabel 3. Analisis jarak tanam terhadap keragaman hama dan musuh alami.

Keterangan	Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
						5%	1%		
Keragaman Hama	Kelompok	4	114,16	28,54	6,18	**	3,01	4,77	0,003
	Perlakuan	4	94.96	23.74	5.14	**	3.01	4.77	0.004
	Galat	16	73.84	4.62					
	Total	24	282.96						KK = 15.30 %
Keragaman Musuh alami	Kelompok	4	112,96	28,24	3,26	*	3,01	4,77	0,039
	Perlakuan	4	46.16	11.54	1.33	ns	3.01	4.77	0.287
	Galat	16	138.64	8.67					
	Total	24	297.76						KK = 17.69 %

Keterangan :

** = Respon sangat nyata

ns = Respon tidak nyata (no significant)

Hasil analisis ragam dengan menggunakan uji F menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap keragaman jenis hama karena nilai $F_{hitung} >$ dari nilai F_{tabel} sehingga hipotesis H_1 diterima (menolak H_0), sehingga dapat dilakukan uji lanjut DMRT (Tabel 2) untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Sedangkan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap keragaman musuh alami sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel 4. Uji lanjut DMRT jarak tanam terhadap keragaman hama

No	Perlakuan	Jumlah hama	Rata-rata
1	A (jarak tanam 20 x 20 cm)	87.00	17.40 b
2	B (jarak tanam 20 x 30 cm)	75.00	15.00 ab
3	C (jarak tanam 20 x 40 cm)	64.00	12.80 a
4	D (jarak tanam 20 x 50 cm)	65.00	13.00 a
5	E (jarak tanam 20 x 60 cm)	60.00	12.00 a

Hasil diatas menunjukkan bahwa perlakuan A dengan jumlah hama paling banyak yaitu 87 hama berbeda nyata terhadap perlakuan C, D dan E yang memiliki jumlah hama paling sedikit yaitu 60 hama, akan tetapi perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B yang berjumlah 75 hama. Perlakuan B tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C, D dan E, ditunjukkan dengan angka yang diikuti huruf yang sama.

Sedangkan pada analisis jarak tanam terhadap musuh alami menunjukkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap musuh alami karena hasil nilai $F_{hitung} <$ dari nilai F_{tabel} sehingga hipotesis H_1 ditolak (menerima H_0), sehingga tidak dilakukan terhadap uji lanjut, hal itu bisa terjadi karena perkembangan musuh alami tidak tergantung pada populasi tanaman melainkan pada hama yang menjadi sumber makanannya.

Tingkat stabilitas agroekosistem

Sementara itu untuk mengetahui tingkat stabilitas agroekosistem dipertanaman kedelai dilakukan perhitungan terhadap empat komponen, yaitu: indeks dominasi, indeks keragaman, indeks pemerataan dan indeks kekayaan jenis.

Tabel 4. Hasil analisis populasi hama berdasarkan perhitungan nilai indeks.

No	Perlakuan	Indeks Dominasi (D)	Indeks Keragaman (H')	Indeks Pemerataan (E)	Kekayaan Jenis (R)
----	-----------	---------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------

1	A (Jarak tanam 20x20cm)	0,109	0,464	0,176	2,911
2	B (Jarak tanam 20x30cm)	0,115	0,463	0,175	3,011
3	C (Jarak tanam 20x40cm)	0,122	0,487	0,184	3,125
4	D (Jarak tanam 20x50cm)	0,108	0,453	0,171	3,114
5	E (Jarak tanam 20x60cm)	0,116	0,473	0,179	3,175

Indeks dominasi (D) tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan nilai 0,122, diikuti Indeks keragaman (H) tertinggi juga terdapat pada perlakuan C dengan nilai 0,487, kemudian Indeks pemerataan (E) tertinggi juga terdapat pada perlakuan C dengan nilai 0,184, sedangkan Indeks kekayaan jenis (R) tertinggi terdapat pada perlakuan E dengan nilai 3,175. Akan tetapi tingkat stabilitas agroekosistem hama pada penelitian ini masih tergolong rendah karena nilai indeks dominasi (D) < 1% menunjukkan bahwa tidak ada spesies hama yang mendominasi (Ludwig & Reynolds, 1998), indeks keanekaragaman (H) < 1 menunjukkan tingkat keragaman spesies rendah (Umar, 2013), indeks pemerataan (E) < 1 menunjukkan kelimpahan dari setiap takson (jenis, ordo dan famili) yang ditemukan tidak merata (Pielou, 1984) dan indeks kekayaan jenis (R) < 3,5 yang menyatakan bahwa jumlah total spesies dalam 1 komunitas tergolong rendah (Magurran, 1998).

Tabel 5. Hasil analisis populasi musuh alami berdasarkan perhitungan nilai indeks.

No	Perlakuan	Indeks Dominasi (D)	Indeks Keragaman (H')	Indeks Pemerataan (E)	Kekayaan Jenis (R)
1	A (Jarak tanam 20x20cm)	0,197	0,549	0,208	2,889
2	B (Jarak tanam 20x30cm)	0,211	0,547	0,207	2,896
3	C (Jarak tanam 20x40cm)	0,208	0,512	0,194	2,975
4	D (Jarak tanam 20x50cm)	0,233	0,562	0,213	3,039
5	E (Jarak tanam 20x60cm)	0,204	0,523	0,198	2,918

Indeks dominasi (D) tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan nilai 0,233, diikuti Indeks keragaman (H) tertinggi juga terdapat pada perlakuan D dengan nilai 0,562, kemudian Indeks pemerataan (E) tertinggi juga terdapat pada perlakuan D dengan nilai 0,213, sedangkan Indeks kekayaan jenis (R) tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan nilai 3,039. Akan tetapi tingkat stabilitas agroekosistem musuh alami pada penelitian ini juga tergolong rendah, dan dapat dinyatakan bahwa apabila nilai indeks dominasi tinggi, nilai indeks keragamannya juga tinggi.

Iklm mikro di pertanaman kedelai

Tabel 6. Rata-rata suhu dan kelembaban hasil pengamatan

Rata-rata	Pengamatan 1		Pengamatan 2		Pengamatan 3	
	Suhu ($^{\circ}$ C)	RH	Suhu ($^{\circ}$ C)	RH	Suhu ($^{\circ}$ C)	RH
Perlakuan A	25.778	85%	25.954	88%	26.602	86%
Perlakuan B	25.846	86%	26.988	87%	27.456	87%
Perlakuan C	26.076	85%	26.79	86%	27.518	87%
Perlakuan D	26.444	85%	27.232	87%	26.366	86%
Perlakuan E	27.82	87%	26.844	85%	27.84	88%

Menurut Sunjaya (1997) dalam Raihana (1994) menyatakan bahwa iklim mikro yang mempengaruhi perkembangan serangga adalah suhu, kelembaban dan curah hujan, pada penelitian ini, rata-rata suhu berkisar antara 25.778 $^{\circ}$ C - 27,84 $^{\circ}$ C, dari data tersebut diketahui bahwa syarat tumbuh kedelai terpenuhi, karena menurut Rukmi (2011) menyatakan bahwa Suhu optimum bagi pertumbuhan kedelai antara 20-30 $^{\circ}$ C. Suhu paling rendah terdapat pada

perlakuan A dengan rata-rata 25.778 °C, sedangkan suhu paling tinggi terdapat pada perlakuan E dengan rata-rata 27,84 °C. Rata-rata kelembaban relatif berkisar antara 85-88 % Rh, tingkat kelembaban pada penelitian ini kurang sesuai karena menurut Rukmi (2011) bahwa kelembaban optimum tanaman kedelai adalah 60 %. Hal itu disebabkan pada saat masa generatif kedelai memasuki musim penghujan yaitu pada bulan desember sehingga tingkat kelembaban relatif lebih tinggi karena sering terjadi hujan.

Komponen hasil kedelai

Setelah dilakukan pemanenan, dilakukan perhitungan beberapa komponen hasil diantaranya jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, berat kering biji/tanaman dan bobot 100 biji kering/tanaman.

Tabel 7. Komponen hasil panen kedelai dari 1 sampel tiap perlakuan

Perlakuan A	Jumlah polong/tanaman	Jumlah biji/tanaman	Berat kering biji/tanaman	Bobot 100 biji kering/ tanaman
A1	15	96	15.3	15.3
A2	18	119	19.4	16.9
A3	18	117	19.1	17.5
A4	17	113	17.9	15.8
A5	13	87	13.4	13.4
Rata-rata	16.2	106.4	17.02	15.78
Perlakuan B				
B1	20	129	23.8	17.3
B2	19	125	21.4	17.2
B3	20	127	24.4	15.9
B4	21	133	26.7	18.2
B5	31	156	33.3	16.7
Rata-rata	22.2	134	25.92	17.06
Perlakuan C				
C1	19	125	22.1	16.2
C2	13	95	15.8	15.8
C3	22	139	24.3	16.7
C4	20	133	22.9	16.4
C5	25	153	27.6	17.3
Rata-rata	19.8	129	22.54	16.48
Perlakuan D				
D1	28	140	28.4	18.1
D2	18	117	19.3	17.3
D3	24	150	26.2	18.0
D4	23	148	25.5	17.0
D5	30	150	31.2	18.4
Rata-rata	24.6	141	26.12	17.76
Perlakuan E				
E1	30	149	29.6	18.0
E2	22	137	24.9	17.9
E3	29	145	28.1	18.4
E4	29	147	30	17.8
E5	21	137	23.4	18.5
Rata-rata	26.2	143	27.2	18.12

Jumlah polong per sampel tanaman berkisar antara 13 – 31 polong, rata-rata polong terbanyak pada perlakuan E sebesar 26,2 polong dan rata-rata polong paling sedikit terdapat pada perlakuan A sebesar 16,2 polong. Jumlah biji berkisar antara 87 – 156 biji/tanaman, rata-rata biji terbanyak terdapat pada perlakuan E sebesar 143 sedangkan yang paling kecil pada perlakuan A dengan rata-rata 106.4 biji, untuk bobot kering biji/ tanaman berkisar antara 13.4 – 33.3 gram, perlakuan E memperoleh rata-rata bobot kering terbesar yaitu 27.2 gram sedangkan perlakuan A memperoleh bobot kering terkecil yaitu 17.02 gram.

Pada perhitungan komponen hasil ini perlakuan A selalu memperoleh nilai rata-rata paling kecil sedangkan perlakuan E selalu mendapatkan nilai rata-rata paling tinggi, hal itu bisa terjadi karena perlakuan E memiliki jumlah hama paling sedikit sedangkan perlakuan A memiliki jumlah hama paling banyak (Tabel 1), dengan jumlah hama yang sedikit tentunya tanaman dapat melakukan pertumbuhan yang maksimal tanpa ada gangguan yang berarti dari hama sehingga menghasilkan komponen hasil yang bagus pula.

Sementara itu untuk mengetahui tingkat potensi hasil panen dari tiap perlakuan, dilakukan perhitungan dengan rumus menurut Sitompul dan Guritno (1995).

$$\frac{1 \text{ ha } (100 \text{ m}^2)}{\text{jarak tanam } \text{m}^2} \times \text{bobot kering biji/tanaman}$$

Tabel 8. Hasil perhitungan potensi hasil kedelai dari tiap perlakuan.

Perlakuan	Potensi Hasil
A (Jarak tanam 20 x 20 cm)	4,25 t/ha
B (Jarak tanam 20 x 30 cm)	4,32 t/ha
C (Jarak tanam 20 x 40 cm)	2,82 t/ha
D (Jarak tanam 20 x 50 cm)	2,61 t/ha
E (Jarak tanam 20 x 60 cm)	2,27 t/ha

Dari tabel diatas diketahui bahwa potensi hasil kedelai pada penelitian ini berkisar antara 2,27-4,32 ton/ha, potensi hasil terbesar terdapat pada perlakuan B dengan jumlah 4,32 ton/ha, sedangkan potensi hasil terkecil terdapat pada perlakuan E dengan jumlah 2,27 ton/ha. Menurut Naibaho (2006), jarak tanam pada tanaman kedelai merupakan faktor penting yang menentukan kuantitas dan kualitas hasil produksi

Untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap komponen hasil dilakukan uji analisis ragam terhadap komponen hasil.

Tabel 9. Analisis ragam (Anova) jarak tanam terhadap komponen hasil

Keterangan	Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F-hitung	F-tabel		P-value	
						5%	1%		
Jumlah Polong/tanaman	Kelompok	4	101.60	25.40	1.58	<i>ns</i>	3.01	4.77	0.227
	Perlakuan	4	313.60	78.40	4.88	**	3.01	4.77	0.005
	Galat	16	256.80	16.05					
	Total	24	672.00						KK = 18.38 %
Jumlah biji/tanaman	Kelompok	4	1152.24	288.06	1.50	<i>ns</i>	3.01	4.77	0.248
	Perlakuan	4	4308.24	1077.06	5.62	**	3.01	4.77	0.002
	Galat	16	3066.96	191.69					
	Total	24	8527.44						KK = 10.59 %
Berat kering biji/tanaman	Kelompok	4	90.94	22.74	1.76	<i>ns</i>	3.01	4.77	0.186
	Perlakuan	4	347.52	86.88	6.74	**	3.01	4.77	0.001
	Galat	16	206.38	12.90					
	Total	24	644.84						KK = 15.14 %

Dari tabel diatas diketahui bahwa pada penelitian ini jarak tanam ternyata berpengaruh sangat nyata terhadap semua komponen hasil panen yaitu jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman dan berat kering biji/tanaman, karena pada semua nilai komponen hasil tersebut

menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} >$ dari nilai F_{tabel} sehingga hipotesis H_1 diterima (menolak H_0) dalam artian hipotesis bahwa subyek penelitian berpengaruh terhadap obyek penelitian diterima.

Tabel 10. Uji lanjut DMRT jarak tanam terhadap komponen hasil

Jumlah polong/tanaman			Jumlah biji/tanaman			Berat kering biji/tanaman		
Perla- kuan	Nilai tengah	Super- skrip	Perla- kuan	Nilai tengah	Super -skrip	Perla- kuan	Nilai tengah	Super- skrip
A	127.80	a	A	22.40	a	A	20.16	a
B	118.60	a	B	18.00	ab	B	23.64	ab
C	135.60	a	C	22.60	ab	C	24.42	ab
D	134.80	a	D	22.00	ab	D	24.60	ab
E	136.60	a	E	24.00	b	E	25.78	b

Hasil diatas menunjukkan pada uji DMRT jumlah polong/tanaman menunjukkan bahwa antar semua perlakuan tidak berbeda nyata atau tidak ada perbedaan yang signifikan antar perlakuan nya, pada jumlah biji/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D tetapi perlakuan A berbeda nyata terhadap perlakuan E, sedangkan untuk berat kering biji/tanaman menunjukkan bahwa perlakuan A juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, C dan D tetapi perlakuan A juga berbeda nyata dengan perlakuan E.

Jarak tanam, iklim mikro, populasi hama dan hasil panen memiliki keterkaitan yang sangat erat. Pada dasarnya jarak tanam yang renggang menjadikan suhu relatif tinggi dan kelembabannya rendah (Lampiran 4) sehingga habitatnya kurang sesuai bagi hama, tentunya akan menjadikan populasi tanaman berkembang dengan baik tanpa gangguan banyak hama sehingga memberikan hasil yang maksimal, akan tetapi penggunaan jarak tanam yang renggang tentunya memerlukan lahan yang lebih luas untuk pertanian skala besar sehingga kurang efisien dari segi lahan. Sebaliknya jarak tanam yang rapat otomatis populasi tanaman lebih banyak menjadikan suhu relatif rendah karena terciptanya kanopi dipertanaman dan menjadikan tingkat kelembaban relatif tinggi sehingga sesuai dengan habitat hama. Jarak tanam yang renggang bukan berarti baik untuk diterapkan dan jarak tanam yang rapat bukan berarti tidak baik untuk di terapkan karena keduanya sama-sama memiliki kekurangan dan kelebihan. Karena pada penelitian ini tanpa penggunaan pestisida maupun biopestisida sehingga tidak ada penanggulangan terhadap hama. Karena pada dasarnya jarak tanam yang rapat pun bagus untuk di terapkan selama memiliki kontrol terhadap hama. Namun pada penelitian ini jarak tanam yang terbaik dari segi efisiensi lahan, penekanan hama secara alami dan potensi hasil yaitu pada perlakuan B (jarak tanam 20 x 30), karena memiliki populasi hama yang lebih sedikit dari perlakuan A (Lampiran 2), memiliki populasi tanaman yang lebih banyak dari perlakuan C,D dan E yang memiliki jarak tanam yang lebih renggang dan memiliki efisiensi lahan karena jarak tanam tidak terlalu tidak terlalu renggang dan memiliki potensi hasil paling besar yaitu 4,32 ton/ha.

KESIMPULAN DAN SARAN

Keimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis hama yang paling banyak di dapat pada saat pengamatan yaitu *Nezara viridul* L, dengan jumlah 57 hama, sedangkan hama yang paling sedikit yaitu *Spodoptera litura* Fabricius dengan jumlah 3 hama. Untuk jenis musuh alami yang paling banyak di dapat adalah *Selepnosis geminata* Fabricius dengan jumlah 164, sedangkan musuh alami yang paling sedikit di dapat adalah *Ischnura senegalensis*, *Mycalesis perseus* dan *Aesna* sp dengan jumlah 3.

2. Jarak tanam ternyata berpengaruh sangat nyata terhadap keragaman hama, akan tetapi jarak tanam tidak berpengaruh terhadap keragaman musuh alami.
3. Pada penelitian ini diketahui bahwa perlakuan B (jarak tanam 20x30 cm) cenderung lebih baik dari perlakuan A, C, D dan E.

Saran

Saran pada penelitian ini yaitu :

1. Jarak tanam 20 x 30 sangat dianjurkan untuk diterapkan pada penanaman kedelai, karena pada penelitian ini terbukti bahwa jarak tanam 20 x 30 cenderung lebih baik dari jarak tanam 20 x 20, 20 x 40, 20 x 50 dan 20 x 60.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada musim yang berbeda, karena pada saat penelitian ini dilakukan pada saat musim hujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ludwig, J.A. & J. F. Reynolds. 1998. *Statiscal Ecology. A Primer on Methods and Compling*. Jhon Wiley & Sons. New york.
- Magurran, A.E. 1998. *Ecological Diversityand its Measurement*. Croom Helm Ltd. London.
- Ohorella, Z. 2011. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Sistem Olah Tanah Yang Berbeda. *Jurnal Agronomika*. Universitas Al Amin Muhamadiyah. Sorong.
- Pielou, E. C. 1984. *The Interpretation of Ecological Data. A Primer on Classification and Ordination. A Wiley Interscience Publication*. Jhon Wiley & Sons. New York.
- Raihana. 1994. Pengaruh Jarak Tanam Dalam Tumpangsari Dengan Tomat Terhadap Serangan Ulat Daun (*Plutella xylostella* Linn). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Rukmi. 2011. Pengaruh pemupukan kalipum dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Staf Pengajar Universitas Muria Kudus, Jawa Tengah.
- Sitompul, S. M. Dan Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta