

## Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Beberapa Varietas Jagung Hibrida dan Jagung Transgenik

Diversity of Insects in Some Corn Hybrid and Transgenic Variety

Selamat Ariyanto Gulö, Darma Bakti\*, Fatimah Zahara

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Coressponding author: email: dbakti06@yahoo.com

### ABSTRACT

The objective of this research was to study the abundance and diversity of insects on corn hybrid and transgenic variety. It was conducted at Balai Benih Induk Tanaman Palawija Tanjung Selamat land area dan Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, University of North Sumatra, Medan started on March 2013 until Juli 2013. This research used 3 kinds of insect traps (Sweep Net, Pitfall Trap, Yellow Sticky Trap), and six study replications. The first treatment varieties planted PRG NK C7-603 are sprayed with Glyphosate, the second treatment varieties PRG NK C7-603 are weeded manually, the third treatments varieties C7 were weeded manually, and the fourth treatment varieties DK979 were weeded manually. The result showed that insect caught as consisting of 9 Ordo and 49 families. The highest relative density values on PRG C7 NK-603 (application of glyphosate) was 16,5 % and the lowest was 0,136 %. The highest relative density values on PRG C7 NK-603 was 16,16 % and the lowest was 0,116 %. The highest relative density values on C7 was 17,114 % and the lowest was 0,0781 %. The highest relative density values on DK979 was 18,4 % and the lowest was 0,138 %. Shanon-Weiner ( $H'$ ) index diversity of insect on PRG C7 NK-603 (application of glyphosate) was 3,2636, on PRG C7 NK-603 was 3,2407, on C7 was 3,1834, and on DK979 was 3,144. All varieties has a high diversity and ecosystem stability.

Key words : Diversity, Insect, Corn

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman jenis serangga pada beberapa varietas jagung hibrida dan jagung transgenik. Penelitian dilaksanakan di Areal Lahan Balai Benih Induk Tanaman Palawija Tanjung Selamat dan Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan pada bulan Maret 2013 sampai Juli 2013. Penelitian ini menggunakan 3 teknik perangkap serangga (*Pitfall Trap*, *Sweep Net*, *Yellow Sticky Trap*), dan diulang sebanyak enam kali. Pada perlakuan pertama ditanam varietas PRG C7 NK – 603 yang disemprot dengan Glifosat, perlakuan kedua varietas PRG C7 NK – 603 yang disiangi Manual, perlakuan ketiga varietas C7 yang disiangi manual, dan perlakuan keempat varietas DK979 yang disiangi manual. Hasil penelitian menunjukkan serangga yang tertangkap masing-masing terdiri dari 9 Ordo dan 49 family. Pada varietas PRG C7 NK-603 aplikasi Glifosat nilai Kerapatan relatif tertinggi 16,5 % dan terendah 0,136 %. Pada varietas PRG C7 NK-603 nilai Kerapatan Relatif tertinggi 16,16 % dan terendah 0,116 %. Pada varietas C7 nilai kerapatan relatif tertinggi 17,114 % dan terendah 0,0781 %. Pada varietas DK979 nilai kerapatan relatif tertinggi 18,4 % dan terendah 0,138 %. Nilai indeks keanekaragaman serangga Shanon-Weiner ( $H'$ ) pada varietas PRG C7 NK-603 Aplikasi Glifosat sebesar 3,2636, pada varietas PRG C7 NK-603 sebesar 3,2407, pada varietas C7 sebesar 3,1834 dan pada varietas DK979 sebesar 3,144. Semua varietas memiliki keanekaragaman yang tinggi dan ekosistem yang stabil.

Kata kunci : Keanekaragaman, Serangga, Jagung

## PENDAHULUAN

Permintaan jagung di pasar domestik maupun pasar dunia akan semakin meningkat seiring dengan berkembangnya industri pakan dan industri pangan olahan berbahan baku jagung. Selama periode tahun 1990-2001, penggunaan jagung impor sebagai bahan baku industri pakan di dalam negeri meningkat cukup tajam dengan laju sekitar 11,81% pertahun (Departemen Pertanian, 2005).

Jagung merupakan salah satu komoditas strategis dan bernilai ekonomis, serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karenakedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah padi, disamping itu jagung berperan sebagai pakan ternak bahan baku industri dan rumah tangga (Ditjen Tanaman Pangan 2002).

Dewasa ini sedang digalakkan penanaman jagung varietas unggul. Sifat unggul ini hasil dari persilangan varietas jagung yang memiliki keunggulan sendiri-sendiri. Jagung hibrida merupakan jenis jagung yang semakin banyak dibudidayakan di Indonesia. Penggunaan jagung hibrida merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan produksi jagung nasional. Diperkirakan bahwa pasar benih jagung hibrida tahun 2010 meningkat 10 % atau mencapai 2 juta ha (Hernanda, 2008).

Jagung PRG C7-NK603 merupakan jagung hasil rekayasa genetika yang memiliki ketahanan terhadap herbisida berbahan aktif glifosat. Jagung transgenik ini memiliki gen CP4 EPSPS yang berasal dari *Agrobacterium* sp. *Strain* CP4. Pada jagung hibrida, glifosat dari herbisida menghambat aktivitas enzim EPSPS tanaman yang menghentikan proses biosintesis asam amino aromatik sehingga tanaman berhenti tumbuh dan mati. Pada jagung transgenik ini, metabolisme yang dibutuhkan untuk tumbuh dapat tetap berlangsung karena kandungan enzim CP4 EPSPS yang toleran terhadap glifosat (Monsanto, 2013).

Mengingat adanya penemuan baru varietas jagung unggul baik hibrida maupun jagung transgenik, dan saat ini juga sudah

dilakukan beberapa pengujian lapangan terbatas (LUT), masih ada sedikit kekhawatiran bahwa dengan diaplikasinya herbisida berbahan aktif glifosat pada tanaman hasil rekayasa genetika akan menyebabkan terganggunya keanekaragaman dilokasi penanaman jagung tersebut. Oleh karena itu, penulis tertarik meneliti biodiversitas yang terdapat pada pertanaman beberapa varietas jagung hibrida dan jagung transgenik pada lahan yang sama dengan masing-masing perlakuan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di areal lahan Balai Benih Induk Tanaman Palawija Tanjung Selamat, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 40 m diatas permukaan laut dan Laboratorium Hama Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini berlangsung mulai bulan Maret 2013 sampai dengan Juli 2013. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung PRG C7-NK603, C7, DK979, detergen, plastik, transparan, alkohol, air, yellow sticky traps, fit fall traps dengan menggunakan cup aqua, sweep net, knapsack sprayer, masker, sarung tangan, buku kunci identifikasi serangga yaitu Kalshoven (1981) & Borror (1992). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengambilan sampel dari setiap blok perlakuan, pada setiap blok perlakuan terdiri dari 4 perangkap yellow sticky trap yang berfungsi untuk menangkap serangga sekitar kanopi, 5 perangkap pitfall trap yang berfungsi untuk menangkap serangga pada permukaan tanah. Ada 4 perlakuan yaitu pada perlakuan pertama ditanam varietas PRG C7 NK – 603 yang disemprot dengan Glifosat, perlakuan kedua varietas PRG C7 NK – 603 yang disiangi Manual, perlakuan ketiga varietas C7 yang disiangi manual, dan perlakuan keempat varietas DK979 yang disiangi manual.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas PRG C7-NK603**

Pengamatan terhadap jumlah serangga yang terdapat pada pertanaman jagung varietas PRG C7-NK603 (aplikasi Glifosat) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas PRG C7-NK603**

No	Nama Serangga [ Ordo Family ]	Pengamatan						KM	KR (%)	FM	FR(%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV	V	VI							
1.	Coleoptera													
	a.Coccinellidae	33	43	65	42	25	21	229	6,226	6	2,47	0,0623	-2,7764	0,1729
	b.Carabidae	21	30	21	20	36	22	150	4,078	6	2,47	0,0408	-3,1995	0,1305
	c.Scarabaeidae	26	27	29	43	57	23	205	5,574	6	2,47	0,0557	-2,8871	0,1609
	d.Staphylinidae	4	4	4	6	6	2	26	0,707	6	2,47	0,0071	-4,952	0,035
	e.Gyrinidae	5	6	7	7	7	5	37	1,006	6	2,47	0,0101	-4,5992	0,0463
	f.Chrysomelidae	8	9	9	6	9	9	50	1,359	6	2,47	0,0136	-4,2981	0,0584
2.	Orthoptera													
	a.Acrididae	15	11	20	11	9	9	75	2,039	6	2,47	0,0204	-3,8926	0,0794
	b.Tettigoniidae	15	5	19	13	22	8	82	2,229	6	2,47	0,0223	-3,8034	0,0848
	c.Blattellidae	17	5	18	20	12	13	85	2,311	6	2,47	0,0231	-3,7675	0,0871
	d.Tetrigidae		12	11	15	17	11	66	1,794	5	2,06	0,0179	-4,0205	0,0721
	e.Gryllotalpidae	1	1	1	1	1		5	0,136	5	2,06	0,0014	-6,6007	0,009
	f.Gryllidae	111	96	86	66	59	189	607	16,5	6	2,47	0,165	-1,8016	0,2973
3.	Diptera													
	a.Agromyzidae	2	8	6	6		6	28	0,761	5	2,06	0,0076	-4,8779	0,0371
	b.Rhagionidae	4	7	10	8			29	0,788	4	1,65	0,0079	-4,8428	0,0382
	c.Dolichopodidae	2	3	3	6	4		18	0,489	5	2,06	0,0049	-5,3198	0,026
	d.Acartophthalmidae		6	5	9			20	0,544	3	1,23	0,0054	-5,2144	0,0284
	e.Stratiomyidae		5	3	8			16	0,435	3	1,23	0,0044	-5,4375	0,0237
	f.Limoniidae		5	9	7	4		25	0,68	4	1,65	0,0068	-4,9912	0,0339
	g.Calliophoridae		9	31	32	16		88	2,393	4	1,65	0,0239	-3,7328	0,0893
	h.Tipulidae			11	7	5		23	0,625	3	1,23	0,0063	-5,0746	0,0317
	i.Opomyzidae		10	25	14	10		59	1,604	4	1,65	0,016	-4,1326	0,0663
	j.Platystomatidae		3	8	1		3	15	0,408	4	1,65	0,0041	-5,5021	0,0224
	k.Drosophilidae	7	6	13	6	11	5	48	1,305	6	2,47	0,0131	-4,3389	0,0566
	l.Sarcophagidae	8	8	20	10	11	1	58	1,577	6	2,47	0,0158	-4,1497	0,0654
	m.Antomyiidae	14	15	19	13	9		70	1,903	5	2,06	0,019	-3,9616	0,0754
	n.Muscidae	18	26	33	24	26	8	135	3,67	6	2,47	0,0367	-3,3048	0,1213
4.	Hymenoptera													
	a.Evaniidae	6	3	4	9	4		26	0,707	5	2,06	0,0071	-4,952	0,035
	b.Pteromalidae	6	4	6	7			23	0,625	4	1,65	0,0063	-5,0746	0,0317
	c.Eulophidae	3	1	8			8	20	0,544	4	1,65	0,0054	-5,2144	0,0284
	d.Formicidae	88	60	69	64	81	68	430	11,69	6	2,47	0,1169	-2,1463	0,2509
	e.Proctotrupidae		3	4	4		4	15	0,408	4	1,65	0,0041	-5,5021	0,0224
	f.Scelionidae		6	2				8	0,218	2	0,82	0,0022	-6,1307	0,0133
	g.Braconidae		18	16	3	1		38	1,033	4	1,65	0,0103	-4,5725	0,0472
	h.Bethylidae		5	2	4	6		17	0,462	4	1,65	0,0046	-5,3769	0,0249

i.cheneumonidae	6	4	5	8	10	33	0,897	5	2,06	0,009	-4,7136	0,0423	
j.Mymaridae	10	5	4			19	0,517	3	1,23	0,0052	-5,2657	0,0272	
k.Tiphiidae	4	9	7	3		23	0,625	4	1,65	0,0063	-5,0746	0,0317	
5. Hemiptera													
a.Geocoridae	12	7	9	10	4	42	1,142	5	2,06	0,0114	-4,4725	0,0511	
b.Nabidae	6	6	5	3	2	5	27	0,734	6	2,47	0,0073	-4,9143	0,0361
c.Reduviidae	2	5	8	5	1	21	0,571	5	2,06	0,0057	-5,1656	0,0295	
d.Pentatomidae	6	11	10	10	4	41	1,115	5	2,06	0,0111	-4,4966	0,0501	
e.Alydidae	5	7	8	8	5	1	34	0,924	6	2,47	0,0092	-4,6838	0,0433
f.Corixidae	5	11	8	11	3	8	46	1,251	6	2,47	0,0125	-4,3815	0,0548
6. Homoptera													
a.Delphacidae	107	106	39	28	50	330	8,972	5	2,06	0,0897	-2,411	0,2163	
b.Cicadellidae	20	13	16	7	10	66	1,794	5	2,06	0,0179	-4,0205	0,0721	
c.Diaspididae	7	3	11	8	3	5	37	1,006	6	2,47	0,0101	-4,5992	0,0463
7. Lepidoptera													
a.Noctuidae	7	10	13	8	7	5	50	1,359	6	2,47	0,0136	-4,2981	0,0584
8. Odonata													
a.Ghompidae	9	8	10	9	7	5	48	1,305	6	2,47	0,0131	-4,3389	0,0566
9. Dermaptera													
a.Forficulidae	5	2	11	6	11	35	0,952	5	2,06	0,0095	-4,6548	0,0443	
Total	478	677	827	641	541	514	3678	100	243	100	1	3,2636	

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah serangga yang tertangkap dengan menggunakan beberapa jenis perangkap pada areal pertanaman jagung varietas PRG C7-NK603 (aplikasi Glifosat) adalah sebanyak 9 ordo, yang terdiri dari 49 famili, dengan jumlah populasi 3678 jenis. Nilai KM yang tertinggi terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllidae) yaitu sebanyak 607 dengan nilai KR sebesar 16,5 %. Sedangkan KM terendah terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllotalpidae) yaitu sebanyak 5 dengan nilai KR sebesar 0,136 %. Indeks Keanekaragaman pada varietas PRG C7-NK603 (aplikasi

Glifosat) adalah 3,2636 dan termasuk ke dalam kondisi stabil. Hal ini dapat terlihat dari kehadiran serangga yang tidak hanya sebagai hama melainkan juga hadirnya serangga parasitoid, predator dan serangga berguna lainnya. Dalam dunia pertanian, tidak selamanya hanya terdapat serangga yang dapat merusak.

#### Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas PRG C7-NK603

Pengamatan terhadap jumlah serangga yang terdapat pada pertanaman jagung varietas PRG C7-NK603 dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas PRG C7-NK603**

No.	Nama Serangga [ Ordo Family ]	Pengamatan						KM	KR (%)	FM	FR (%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV	V	VI							
1.	Coleoptera													
	a.Coccinelidae	31	52	54	45	19	22	223	6,469	6	2,5	0,0647	-2,738	0,1771
	b.Carabidae	14	19	13	34	26	20	126	3,655	6	2,5	0,0366	-3,309	0,121
	c.Scarabaeidae	19	34	25	44	40	28	190	5,512	6	2,5	0,0551	-2,898	0,1598
	d.Staphylinidae	1	2	1	7	7		18	0,522	5	2,083	0,0052	-5,255	0,0274
	e.Gryrinidae	5	3	5	11	6	5	35	1,015	6	2,5	0,0102	-4,59	0,0466
	f.Chrysomelidae	7	11	12	5	6	12	53	1,538	6	2,5	0,0154	-4,175	0,0642

2.	Orthoptera													
	a.Acrididae	23	17	26	14	13	10	103	2,988	6	2,5	0,0299	-3,511	0,1049
	b.Tettigoniidae	14	13	18	11	22	7	85	2,466	6	2,5	0,0247	-3,703	0,0913
	c.Blattellidae	10	10	18	14	15	14	81	2,35	6	2,5	0,0235	-3,751	0,0881
	d.Tetrigidae		7	11	14	12	5	49	1,422	5	2,083	0,0142	-4,253	0,0605
	e.Gryllotalpidae	2	1				1	4	0,116	3	1,25	0,0012	-6,759	0,0078
	f.Gryllidae	80	98	77	84	54	164	557	16,16	6	2,5	0,1616	-1,823	0,2945
3.	Diptera													
	a.Agromyzidae	2	7	8	8		8	33	0,957	5	2,083	0,0096	-4,649	0,0445
	b.Rhagionidae	5	6	9	7			27	0,783	4	1,667	0,0078	-4,849	0,038
	c.Dolichopodidae	1	2	5	5	5		18	0,522	5	2,083	0,0052	-5,255	0,0274
	d.Acartophthalmidae		6	5	6			17	0,493	3	1,25	0,0049	-5,312	0,0262
	e.Stratiomyidae		6	4	5			15	0,435	3	1,25	0,0044	-5,437	0,0237
	f.Limoniidae		8	7	9	6		30	0,87	4	1,667	0,0087	-4,744	0,0413
	g.Calliophoridae		9	19	25	14		67	1,944	4	1,667	0,0194	-3,941	0,0766
	h.Tipulidae		7	10	5	6		28	0,812	4	1,667	0,0081	-4,813	0,0391
	i.Opomyzidae		12	25	20	6		63	1,828	4	1,667	0,0183	-4,002	0,0731
	j.Platystomatidae		2	9	8		1	20	0,58	4	1,667	0,0058	-5,15	0,0299
	k.Drosophilidae	2	5	17	10	6	7	47	1,364	6	2,5	0,0136	-4,295	0,0586
	l.Sarcophagidae	7	9	12	4	5	2	39	1,131	6	2,5	0,0113	-4,482	0,0507
	m.Antomyiidae	14	15	19	13	9		70	2,031	5	2,083	0,0203	-3,897	0,0791
	n.Muscidae	13	20	28	27	21	9	118	3,423	6	2,5	0,0342	-3,375	0,1155
4.	Hymenoptera													
	a.Evaniidae	3	4	4	6	2		19	0,551	5	2,083	0,0055	-5,201	0,0287
	b.Pteromalidae	5	4	5	4			18	0,522	4	1,667	0,0052	-5,255	0,0274
	c.Eulophidae	3	6	2			2	13	0,377	4	1,667	0,0038	-5,58	0,021
	d.Formicidae	62	39	69	71	78	48	367	10,65	6	2,5	0,1065	-2,24	0,2385
	e.Proctotrupidae		6	5	3		5	19	0,551	4	1,667	0,0055	-5,201	0,0287
	f.Scelionidae		2	1	1			4	0,116	3	1,25	0,0012	-6,759	0,0078
	g.Braconidae		11	11	5	2		29	0,841	4	1,667	0,0084	-4,778	0,0402
	h.Bethylidae		5	3	7	3		18	0,522	4	1,667	0,0052	-5,255	0,0274
	i.Ichneumonidae		19	6	12	10	6	53	1,538	5	2,083	0,0154	-4,175	0,0642
	j.Mymaridae		4	7	9			20	0,58	3	1,25	0,0058	-5,15	0,0299
	k.Tiphiidae		4	3	4	1		12	0,348	4	1,667	0,0035	-5,66	0,0197
5.	Hemiptera													
	a.Geocoridae	19	9	11	10	5		54	1,567	5	2,083	0,0157	-4,156	0,0651
	b.Nabidae	6	8	5	8	7	6	40	1,16	6	2,5	0,0116	-4,456	0,0517
	c.Reduviidae	3	5	1	6			15	0,435	4	1,667	0,0044	-5,437	0,0237
	d.Pentatomidae	2	6	3	8	4		23	0,667	5	2,083	0,0067	-5,01	0,0334
	e.Alydidae	4	6	9	6	2		27	0,783	5	2,083	0,0078	-4,849	0,038
	f.Corixidae	4	6	10	6	5	8	39	1,131	6	2,5	0,0113	-4,482	0,0507
6.	Homoptera													
	a.Delphacidae		137	87	44	39	76	383	11,11	5	2,083	0,1111	-2,197	0,2441
	b.Cicadellidae		11	14	6	7	11	49	1,422	5	2,083	0,0142	-4,253	0,0605
	c.Diaspididae	1	2	4	8	5	3	23	0,667	6	2,5	0,0067	-5,01	0,0334
7.	Lepidoptera													

a.Noctuidae	8	8	10	10	8	5	49	1,422	6	2,5	0,0142	-4,253	0,0605
8. Odonata													
a.Gomphidae	6	5	4	3	4	2	24	0,696	6	2,5	0,007	-4,967	0,0346
9. Dermaptera													
a.Forficulidae	6	2	7	7	11		33	0,957	5	2,083	0,0096	-4,649	0,0445
Total	382	690	718	679	491	487	3447	100	240	100	1		3,2407

Hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa jumlah serangga yang tertangkap dengan menggunakan beberapa jenis perangkap pada areal pertanaman jagung varietas PRG C7-NK603 adalah sebanyak 9 ordo, yang terdiri dari 49 famili, dengan jumlah populasi 3447 jenis. Nilai KM yang tertinggi terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllidae) yaitu sebanyak 557 dengan nilai KR sebesar 16,16%. Sedangkan KM terendah terdapat pada ordo Orthoptera

(Gryllotalpidae) dan ordo Hymenoptera (Scelionidae) yaitu sebanyak 4 dengan nilai KR sebesar 0,116 %. Nilai indeks keanekaragaman serangga ( $H'$ ) pada jagung varietas PRG C7-NK603 sebesar 3,2407 dan memiliki ekosistem yang stabil.

### Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas C7

Pengamatan terhadap jumlah serangga yang terdapat pada pertanaman jagung varietas C7 dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas C7**

No.	Nama Serangga [ Ordo Family ]	Pengamatan						KM	KR (%)	FM	FR (%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV	V	VI							
1.	Coleoptera													
	a.Coccinellidae	35	58	66	55	37	31	282	7,3457	6	2,479	0,073	-2,611	0,1918
	b.Carabidae	31	21	17	40	15	24	148	3,8552	6	2,479	0,039	-3,256	0,1255
	c.Scarabaeidae	27	36	26	46	39	36	210	5,4702	6	2,479	0,055	-2,906	0,159
	d.Staphylinidae	1	2	1	4	4	3	15	0,3907	6	2,479	0,004	-5,545	0,0217
	e.Gyrinidae	1	2	8	9	5	2	27	0,7033	6	2,479	0,007	-4,957	0,0349
	f.Chrysomelidae	10	7	7	10	11	7	52	1,3545	6	2,479	0,014	-4,302	0,0583
2.	Orthoptera													
	a.Acrididae	12	11	19	16	11	9	78	2,0318	6	2,479	0,02	-3,896	0,0792
	b.Tettigoniidae	12	12	19	15	15	9	82	2,136	6	2,479	0,021	-3,846	0,0822
	c.Blattellidae	15	10	11	18	20	11	85	2,2141	6	2,479	0,022	-3,81	0,0844
	d.Tetrigidae		12	16	16	14	13	71	1,8494	5	2,066	0,018	-3,99	0,0738
	e.Gryllotalpidae	1	1		1	1	1	5	0,1302	5	2,066	0,001	-6,644	0,0087
	f.Gryllidae	104	142	76	70	53	212	657	17,114	6	2,479	0,171	-1,765	0,3021
3.	Diptera													
	a.Agromyzidae	7	12	6	5		6	36	0,9377	5	2,066	0,009	-4,669	0,0438
	b.Rhagionidae	2	12	7	12			33	0,8596	4	1,653	0,009	-4,756	0,0409
	c.Dolichopodidae	1	7	3	10	4		25	0,6512	5	2,066	0,007	-5,034	0,0328
	d.Acartophthalmidae		5	3	12			20	0,521	3	1,24	0,005	-5,257	0,0274
	e.Stratiomyidae		3	3	14			20	0,521	3	1,24	0,005	-5,257	0,0274
	f.Limoniidae		4	9	6	10		29	0,7554	4	1,653	0,008	-4,886	0,0369
	g.Calliophoridae		11	20	31	22		84	2,1881	4	1,653	0,022	-3,822	0,0836



h.Tipulidae	5	10	5	8		28	0,7294	4	1,653	0,007	-4,921	0,0359	
i.Opomyzidae	11	23	16	5		55	1,4327	4	1,653	0,014	-4,246	0,0608	
j.Platystomatidae	3	11	2		2	18	0,4689	4	1,653	0,005	-5,363	0,0251	
k.Drosophilidae	3	7	25	14	9	7	65	1,6931	6	2,479	0,017	-4,079	0,0691
l.Sarcophagidae	4	9	13	6	9	2	43	1,1201	6	2,479	0,011	-4,492	0,0503
m.Antomyiidae	16	15	18	14	9		72	1,8755	5	2,066	0,019	-3,976	0,0746
n.Muscidae	18	25	28	27	20	12	130	3,3863	6	2,479	0,034	-3,385	0,1146
4. Hymenoptera													
a.Evaniidae	3	7	5	2	3		20	0,521	5	2,066	0,005	-5,257	0,0274
b.Pteromalidae	3	3	4	4			14	0,3647	4	1,653	0,004	-5,614	0,0205
c.Eulophidae	5	3	5			5	18	0,4689	4	1,653	0,005	-5,363	0,0251
d.Formicidae	76	58	119	73	85	77	488	12,712	6	2,479	0,127	-2,063	0,2622
e.Proctotrupidae	4	4	5			4	17	0,4428	4	1,653	0,004	-5,42	0,024
f.Scelionidae	6	4					10	0,2605	2	0,826	0,003	-5,95	0,0155
g.Braconidae	23	23	7	3			56	1,4587	4	1,653	0,015	-4,228	0,0617
h.Bethylidae	8	10	3	6			27	0,7033	4	1,653	0,007	-4,957	0,0349
i.Ichneumonidae	9	10	6	10	10		45	1,1722	5	2,066	0,012	-4,446	0,0521
j.Mymaridae	4	1	7				12	0,3126	3	1,24	0,003	-5,768	0,018
k.Tiphiidae		1	2				3	0,0781	2	0,826	0,0781	-7,154	0,0056
5. Hemiptera													
a.Geocoridae	11	6	6	10	4		37	0,9638	5	2,066	0,01	-4,642	0,0447
b.Nabidae	4	4	6	3	5	6	28	0,7294	6	2,479	0,007	-4,921	0,0359
c.Reduviidae	5	3	10	6	3		27	0,7033	5	2,066	0,007	-4,957	0,0349
d.Pentatomidae	2	6	6	7	2		23	0,5991	5	2,066	0,006	-5,117	0,0307
e.Alydidae	2	3	6	9	2	2	24	0,6252	6	2,479	0,006	-5,075	0,0317
f.Corixidae	5	9	9	8	4	8	43	1,1201	6	2,479	0,011	-4,492	0,0503
6. Homoptera													
a.Delphacidae	111	98	46	33	85	373	9,7161	5	2,066	0,097	-2,331	0,2265	
b.Cicadellidae	24	15	15	7	12	73	1,9015	5	2,066	0,019	-3,963	0,0753	
c.Diaspididae	6	4	3	7	5	4	29	0,7554	6	2,479	0,008	-4,886	0,0369
7. Lepidoptera													
a.Noctuidae	3	13	9	4	6	9	44	1,1461	6	2,479	0,011	-4,469	0,0512
8. Odonata													
a.Gomphidae	5	7	5	4	3	2	26	0,6773	6	2,479	0,007	-4,995	0,0338
9. Dermaptera													
a.Forficulidae	6	6	6	6	8		32	0,8336	5	2,066	0,008	-4,787	0,0399
Total	436	764	810	708	510	611	3839	100	242	100	1	3,1834	

Hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa jumlah serangga yang tertangkap dengan menggunakan beberapa jenis perangkap pada areal pertanaman jagung varietas C7 adalah sebanyak 9 ordo, yang terdiri dari 49 famili, dengan jumlah populasi 3839 jenis. Nilai KM yang tertinggi terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllidae) yaitu sebanyak 657 dengan nilai KR sebesar 17,114

%. Sedangkan KM terendah terdapat pada ordo Hymenoptera (Tiphiidae) yaitu sebanyak 3 dengan nilai KR sebesar 0,0781 %. Nilai indeks keanekaragaman serangga ( $H'$ ) pada

jagung varietas C7 sebesar 3,1834. Sesuai dengan Michael (1995), ini menyatakan bahwasanya kondisi lingkungannya memiliki keragaman jenis yang tinggi dan memiliki ekosistem yang stabil.

**Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas DK979**

Pengamatan terhadap jumlah serangga yang terdapat pada pertanaman jagung varietas DK979 dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Jumlah Serangga Yang Terdapat Pada Varietas DK979**

No.	Nama Serangga [ Ordo Family ]	Pengamatan						KM	KR (%)	FM	FR (%)	Pi	ln pi	H'
		I	II	III	IV	V	VI							
1.	Coleoptera													
	a.Coccinelidae	43	61	71	54	36	20	285	7,884	6	2,49	0,079	-2,54	0,2003
	b.Carabidae	12	11	16	36	21	31	127	3,513	6	2,49	0,035	-3,349	0,1176
	c.Scarabaeidae	22	32	29	45	42	36	206	5,698	6	2,49	0,057	-2,865	0,1633
	d.Staphylinidae	1	6	1	6	8	2	24	0,664	6	2,49	0,007	-5,015	0,0333
	e.Gryrinidae		6	5	2	5	8	26	0,719	5	2,075	0,007	-4,935	0,0355
	f.Chrysomelidae	1	8	12	7	10	12	50	1,383	6	2,49	0,014	-4,281	0,0592
2.	Orthoptera													
	a.Acrididae	19	5	13	8	10	7	62	1,715	6	2,49	0,017	-4,066	0,0697
	b.Tettigoniidae	15	9	20	16	12	11	83	2,296	6	2,49	0,023	-3,774	0,0867
	c.Blattellidae	13	6	16	22	12	16	85	2,351	6	2,49	0,024	-3,75	0,0882
	d.Tetrigidae		7	8	10	19	5	49	1,355	5	2,075	0,014	-4,301	0,0583
	e.Gryllotalpidae			1	2	1	1	5	0,138	4	1,66	0,001	-6,583	0,0091
	f.Gryllidae	81	140	94	86	68	196	665	18,4	6	2,49	0,184	-1,693	0,3114
3.	Diptera													
	a.Agromyzidae	7	9	7	10		7	40	1,107	5	2,075	0,011	-4,504	0,0498
	b.Rhagionidae	1	8	10	9			28	0,775	4	1,66	0,008	-4,861	0,0376
	c.Dolichopodidae	6		6	7	3		22	0,609	4	1,66	0,006	-5,102	0,031
	d.Acartophthalmidae		5	4	11			20	0,553	3	1,245	0,006	-5,197	0,0288
	e.Stratiomyidae		6	7	11			24	0,664	3	1,245	0,007	-5,015	0,0333
	f.Limoniidae		5	1	14	1		21	0,581	4	1,66	0,006	-5,148	0,0299
	g.Calliophoridae		11	22	31	14		78	2,158	4	1,66	0,022	-3,836	0,0828
	h.Tipulidae		3	13	4	7		27	0,747	4	1,66	0,007	-4,897	0,0366
	i.Opomyzidae		10	15	11	8		44	1,217	4	1,66	0,012	-4,409	0,0537
	j.Platystomatidae		2	11	1		1	15	0,415	4	1,66	0,004	-5,485	0,0228
	k.Drosophilidae	3	3	16	7	10	4	43	1,189	6	2,49	0,012	-4,432	0,0527
	l.Sarcophagidae	4	6	12	4	8	2	36	0,996	6	2,49	0,01	-4,609	0,0459
	m.Antomyiidae	8	13	15	7	4		47	1,3	5	2,075	0,013	-4,343	0,0565
	n.Muscidae	18	22	30	26	21	11	128	3,541	6	2,49	0,035	-3,341	0,1183
4.	Hymenoptera													
	a.Evaniidae	4	7	3	4	9		27	0,747	5	2,075	0,007	-4,897	0,0366
	b.Pteromalidae	3	5	4	2			14	0,387	4	1,66	0,004	-5,554	0,0215
	c.Eulophidae	4	2	3			3	12	0,332	4	1,66	0,003	-5,708	0,0189
	d.Formicidae	95	64	71	93	70	54	447	12,37	6	2,49	0,124	-2,09	0,2585
	e.Proctotrupidae		5	2	4		2	13	0,36	4	1,66	0,004	-5,628	0,0202
	f.Scelionidae		5	3	2			10	0,277	3	1,245	0,003	-5,89	0,0163
	g.Braconidae		17	13	5	2		37	1,024	4	1,66	0,01	-4,582	0,0469
	h.Bethylidae		2	3	6	4		15	0,415	4	1,66	0,004	-5,485	0,0228



i.Ichneumonidae	13	11	9	4	11	48	1,328	5	2,075	0,013	-4,322	0,0574	
j.Mymaridae	1	4	8			13	0,36	3	1,245	0,004	-5,628	0,0202	
k.Tiphiidae	5	8	6	1		20	0,553	4	1,66	0,006	-5,197	0,0288	
5. Hemiptera													
a.Geocoridae	14	9	3	7	7	40	1,107	5	2,075	0,011	-4,504	0,0498	
b.Nabidae	9	4	1	7	4	3	28	0,775	6	2,49	0,008	-4,861	0,0376
c.Reduviidae	5	6	3	4		18	0,498	4	1,66	0,005	-5,302	0,0264	
d.Pentatomidae	4	7	6	8	1	26	0,719	5	2,075	0,007	-4,935	0,0355	
e.Alydidae	3	7	5	4	2	2	23	0,636	6	2,49	0,006	-5,057	0,0322
f.Corixidae	2	8	6	4	2	7	29	0,802	6	2,49	0,008	-4,826	0,0387
6. Homoptera													
a.Delphacidae	128	125	29	24	69	375	10,37	5	2,075	0,104	-2,266	0,2351	
b.Cicadellidae	18	9	5	9	6	47	1,3	5	2,075	0,013	-4,343	0,0565	
c.Diaspididae	6	6	2	7	3	4	28	0,775	6	2,49	0,008	-4,861	0,0376
7. Lepidoptera													
a.Noctuidae	6	8	7	7	5	8	41	1,134	6	2,49	0,011	-4,479	0,0508
8. Odonata													
a.Gomphidae	5	4	7	4	5	2	27	0,747	6	2,49	0,007	-4,897	0,0366
9. Dermaptera													
a.Forficulidae	7	5	8	10	7		37	1,024	5	2,075	0,01	-4,582	0,0469
Total	421	730	762	682	479	541	3615	100	241	100	1	3,144	

Hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa jumlah serangga yang tertangkap dengan menggunakan beberapa jenis perangkap pada areal pertanaman jagung varietas DK979 adalah sebanyak 9 ordo, yang terdiri dari 49 famili, dengan jumlah populasi serangga sebanyak 3615. Nilai KM yang tertinggi terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllidae) yaitu sebanyak 665 dengan nilai KR sebesar 18,4 %. Sedangkan KM terendah terdapat pada ordo Orthoptera (Gryllotalpidae) yaitu sebanyak 5 dengan nilai KR sebesar 0,138 %.

Indeks Keanekaragaman pada varietas DK979 adalah 3,143972 dan termasuk ke dalam kondisi stabil. Ini dapat disebabkan selain terpenuhinya sumber nutrisi bagi serangga, juga kondisi lingkungan atau temperatur yang sesuai dengan kondisi lingkungan serangga tersebut. Hal ini sesuai dengan Rockstein (1973) yang menyatakan bahwa pada dasarnya metabolisme serangga sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan yaitu dengan interval temperatur yang memungkinkan untuk dapat bertahan hidup, temperatur lingkungan tertinggi, rata-

rata tinggi produksi panas dan konsumsi oksigen.

Jumlah populasi serangga yang terdapat pada setiap jenis varietas tidak berbeda nyata terhadap jumlah populasi lainnya. Hal dapat kita lihat pada tabel 1, tabel 2, tabel 3 dan tabel 4. Ini dikarenakan pada areal tersebut memiliki sumber nutrisi (makanan) yang sama dan tergolong cukup untuk serangga sehingga banyak serangga yang tertarik menghampiri areal tersebut. Hal ini sesuai dengan AKK (1993) yang menyatakan bahwa Banyak aktivitas hewan yang berkaitan dengan makan, menemukan makanan dan memakannya. Makanan adalah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan banyaknya hewan dan tempat ia hidup (penyebarannya).

#### **Pembagian Status Fungsi Serangga yang Tertangkap**

Setiap komponen atau ekosistem serangga mempunyai relung (cara hidup) dan fungsi yang berbeda dan berkaitan satu dengan yang lainnya. Selama komponen tersebut melaksanakan fungsinya dan bekerjasama dengan baik maka

keteraturan ekosistem akan tetap terjaga.  
 Berikut ini akan dapat dilihat jenis serangga

dan masing-masing fungsi serangga yang  
 tertangkap pada Tabel 5.

**Tabel 5. Status Fungsi Serangga Pada Beberapa Varietas Jagung**

No.	Nama Serangga		Status Fungsi
	Ordo	Family	
1.	Coleoptera	Coccinelidae	Predator
		Carabidae	Predator
		Scarabaeidae	Hama
		Staphylinidae	Predator
		Gyrinidae	Predator
		Chrysomelidae	Hama
2.	Orthoptera	Acrididae	Hama
		Tettigoniidae	Hama
		Blattellidae	Serangga Berguna
		Tetrigidae	Hama
		Gryllotalpidae	Hama
		Gryllidae	Hama
3.	Diptera	Agromyzidae	Hama
		Rhagionidae	Predator
		Dolichopodidae	Predator
		Acartophthalmidae	Tidak Diketahui
		Stratiomyidae	Predator
		Limoniidae	Predator
		Calliophoridae	Serangga Berguna
		Tipulidae	Predator
		Opomyzidae	Hama
		Platystomatidae	Predator
		Drosophilidae	Hama
		Sarcophagidae	Serangga Berguna
		Antomyiidae	Hama
Muscidae	Hama		
4.	Hymenoptera	Evaniidae	Parasitoid
		Pteromalidae	Parasitoid
		Eulophidae	Parasitoid
		Formicidae	Predator
		Proctotrupidae	Parasitoid
		Scelionidae	Parasitoid
		Braconidae	Parasitoid
		Bethylidae	Parasitoid
		Ichneumonidae	Parasitoid
		Mymaridae	Parasitoid
		Tiphiidae	Parasitoid
5.	Hemiptera	Geocoridae	Predator
		Nabidae	Predator
		Reduviidae	Predator

		Pentatomidae	Hama
		Alydidae	Hama
		Corixidae	Hama
6.	Homoptera	Delphacidae	Hama
		Cicadellidae	Hama
		Diaspididae	Hama
7.	Lepidoptera	Noctuidae	Hama
8.	Odonata	Gomphidae	Predator
9.	Dermaptera	Forficulidae	Predator

Penjelasan pada Tabel 5, tampak bahwa terdapat adanya keseimbangan ekosistem diantara serangga – serangga pada areal tersebut. Hal ini terlihat bukan hanya dengan hadirnya serangga sebagai hama, melainkan terdapatnya juga parasitoid, predator, dan serangga berguna lainnya. Hal ini sesuai dengan Putra (1994) setiap serangga mempunyai sebaran khas yang

keanekaragaman yang sama yakni keragaman yang tinggi dan tergolong stabil. Terlihat dari kondisi lingkungan sekitar, tanaman vegetasi yang lainnya (tanaman samping) juga mempengaruhi derajat keanekaragaman jenis serangga yang terdapat. Terlebih lokasi penanaman jagung ini jauh dari perkotaan atau berada dilingkungan pertanian palawija seperti kedelai yang tidak begitu jauh dari lokasi pertanian jagung tersebut. Hal ini dapat membuat ataumembentuk suatu ruang yang heterogen baik dalam skala mikro sehingga dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis serangga yang terdapat.

Kondisi waktu ataupun iklim juga tidak terlepas pengaruhnya untuk melihat keanekaragaman jenis serangga yang terdapat. Curah hujan yang terjadi pada saat penanaman bahkan sampai panen tidak begitu tinggi, hanya sesekali terjadi hujan. Hal ini dapat mempengaruhi keanekaragaman jenis serangga yang terdapat tinggi dan stabil. Jikalau curah hujannya tinggi, bisajadi menyebabkan kehadiran hama semakin menurun dan tidak tertutup kemungkinan penyebaran penyakit yang semakin tinggi disebabkan kondisi lingkungan yang tergolong lembab.

dipengaruhi oleh biologi serangga, habitat dan kepadatan populasi.

Penjelasan dari semua pembahasan diatas, dilihat dari tabel-tabel jumlah serangga yang terdapat pada masing-masing varietas dan nilai masing-masing indeks keanekaragaman jenisnya, didapati bahwa jumlah populasi masing-masing varietas hampir sama jumlahnya dan memiliki indeks

## SIMPULAN

Pada areal yang sama, pertanaman beberapa varietas jagung hibrida dan jagungtransgenik, tidak berpengaruh terhadap keanekaragaman serangga bahkan tetap memiliki biodiversitas yang seimbang, yakni terdapatnya hama, predator, parasitoid dan serangga berguna serta tetap memiliki ekosistem yang tergolong stabil (keanekaragaman jenis serangga yang tinggi).

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1993. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Borror, D.J., C.A. Triplehorn dan N. F. Johnson. 1992. Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi keenam. Soetiono Porto Soejono. Gajah mada University Press. Yogyakarta.
- Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Pangan 2002. Program Pengembangan Produksi Jagung Nasional. Makalah disampaikan pada National Maize

- Research and Development  
Prioritization workshop 15 – 17 Mei  
2002 di Malino Sulawesi Selatan.
- Departemen Pertanian. 2005. Rencana Aksi  
Pemantapan Ketahanan Pangan 2005-  
2010. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Hernanda, A.R. 2008. Pasar benih jagung  
hibrida naik 10 %.  
<http://www.perumperhutani.com>.  
Diakses tanggal 3 November 2013.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest Of Crops In  
Indonesia. P.T. Ichtiar Baru-Van  
Hoeve. Jakarta.
- Michael, P. 1995. Metode Ekologi Untuk  
Penyelidikan Lapangan dan  
Laboratorium. Terjemahan Yanti R.  
Koester. UI Press. Jakarta.
- Monsanto, 2013. Pengujian Tanaman Jagung  
PRG C7-NK603 di Lapangan Uji  
Terbatas. Monsanto Company.  
Jakarta.
- Putra, N.S. 1994. Serangga Di Sekitar Kita.  
Kanisius. Yogyakarta.
- Rockstein,M.1973.The Physiology of  
insecta.Academic Press.New York and  
London.