

## EKSPLORASI VARIETAS JAGUNG MANIS SEBAGAI SUMBER UNTUK MERAKIT JAGUNG TAHAN KOMPETISI GULMA

**Gayuh Prasetyo Budi**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

e-mail: [pbgayuh@gmail.com](mailto:pbgayuh@gmail.com)

### ABSTRACT

**N**ational maize production is still considered to be very low from its potential. One of the reasons is that it is not resistant to weed competition and is susceptible to downy mildew. Year 1 research is a study to identify maize varieties and to test their competitive ability to weed. The research was conducted by using experimental methods in the field using a completely randomized design with two treatment factors, repeated 3 replications. Factors tested: 1. Corn varieties, consisting of: V1: Bonanza 9, V2: Kumala, V3: New Lorenza. 2. Weeding frequency, consisting of: without weeding, weeding once, weeding twice, and clean weeding. The research was conducted in the Karangsoka Village, Kembaran District, Banyumas Regency.

The results experiment showed that the treatment of maize varieties had a high significant effect on the variables of plant height, leaf area, weight of cob with husks, and weight of cob without husks. Bonanza (V1) variety produced the heaviest of cob without husks weight: 263.96 g. The weeding frequency has a significant effect on the weight of cob with husks, and weight of cob without husks. Clean weeding treatment (S3) resulted in the heaviest of cob without husks weight: 259.39 g. The three varieties of maize tested showed a higher competitive ability than weeds with a competition value of  $> 1$ .

*Keywords: maize varieties, competition ability to weed*

### ABSTRAK

Produksi jagung nasional dirasa masih sangat rendah dari potensinya. Salah satu penyebabnya yaitu tidak tahan terhadap kompetisi gulma. Penelitian ini merupakan penelitian untuk mengidentifikasi varietas jagung dan menguji ketahanan kompetisinya terhadap gulma. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen di lapang menggunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor perlakuan, diulang 3 kali. Faktor yang dicoba: 1. Varietas Jagung, terdiri atas: V<sub>1</sub>: Bonanza 9, V<sub>2</sub>: Kumala, V<sub>3</sub>: New Lorenza. 2. Frekuensi Penyiangan Gulma, terdiri atas: tidak disiang, disiang 1 kali, disiang 2 kali, dan bebas gulma. Penelitian dilakukan di wilayah Desa Karasoka, Kec. Kembaran, Kab. Banyumas.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan varietas jagung berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, berat tongkol berkelobot, berat tongkol lepas kelobot. Varietas Bonanza (V1) menghasilkan berat tongkol lepas kelobot paling berat: 263,96 g. Frekuensi penyiangan gulma berpengaruh nyata terhadap variabel berat tongkol berkelobot dan berat tongkol lepas kelobot. Penyiangan gulma terus menerus (S3) menghasilkan berat tongkol lepas kelobot paling berat: 259,39 g. Ketiga varietas jagung yang diuji menunjukkan kemampuan kompetisi lebih tinggi daripada gulma dengan nilai kompetisi  $> 1$ .

*Kata kunci: varietas jagung, kemampuan kompetisi terhadap gulma*

### A. PENDAHULUAN

Salah satu jenis tanaman jagung yang banyak digemari masyarakat adalah jagung manis. Produksi jagung manis di Indonesia berkisar 4 ton/ha tongkol segar, ini lebih

rendah bila dibandingkan dengan Australia yang produksinya telah mencapai 7-10 ton/ha tongkol segar (Rahayu *dkk.*, 2013). Jagung manis varietas unggul mempunyai potensi hasil 6-12 ton/ha (Rukmana, 2007). Ada berbagai faktor yang menyebabkan rendahnya produksi jagung manis di Indonesia, antara lain karena adanya kompetisi dengan gulma dalam mendapatkan kebutuhan hidup berupa : air, unsur hara, cahaya matahari, CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> serta ruang tumbuh (Rao, 2000). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi jagung adalah dengan menanam jenis atau varietas yang kompetitif terhadap gulma. Selain itu tindakan penyiangan gulma yang efisien juga berperan penting dalam upaya meningkatkan hasil jagung manis.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di lahan Kebun Percobaan FP UMP mulai bulan Maret 2020 sampai dengan Juni 2020, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor perlakuan. Faktor 1. Varietas jagung manis terdiri atas V<sub>1</sub>: Bonanza 9, V<sub>2</sub>: Kumala, V<sub>3</sub>: New Lorenza. Faktor 2. Frekuensi Penyiangan Gulma terdiri atas S<sub>0</sub>: tidak disiang, S<sub>1</sub>: disiang 1 kali, S<sub>2</sub>: disiang 2 kali, S<sub>3</sub>: bebas gulma. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Matrik hasil analisis data statistik kemampuan kompetisi beberapa varietas tanaman jagung manis (*Zea mays var. Saccharata*) terhadap gulma disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Data Statistik Kemampuan Kompetisi Beberapa Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Var. *Saccharata*) Terhadap Gulma

No	Variabel yang Diamati	Perlakuan		
		V	S	VxS
1	Tinggi Tanaman (70 HST)	**	tn	tn
2	Luas Daun (70 HST)	**	tn	tn
3	Jumlah Tongkol	tn	tn	tn
4	Berat Tongkol Berkelobot (BTK)	*	*	tn
5	Berat Tongkol Lepas Berkelobot (BTLK)	**	*	tn

Ket \* : Berbeda Nyata  
 \*\* : Berbeda Sangat Nyata  
 tn : Tidak Berbeda Nyata.

Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan varian jagung manis berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, berat tongkol lepas berkelobot dan berpengaruh nyata terhadap berat tongkol berkelobot, dan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah tongkol. Frekuensi penyiangan gulma berpengaruh nyata terhadap variabel BTK dan BTLK, dan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah tongkol. Interaksi varietas jagung dan frekuensi penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, jumlah tongkol, BTK, dan BTLK. Hasil analisis data pertumbuhan dan hasil beberapa varian jagung manis (*Zea mays var. Saccharata*) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varian Jagung Manis (*Zea mays* Var. *Saccharata*)  
Pada Umur 70 hst pada Perlakuan Penyiangan Gulma

Perlakuan	TT (cm)	LD (cm <sup>2</sup> )	JT (bh)	BTK (g)	BTLK (g)
<b>Varietas Jagung</b>					
V1	221,67b	4572,05b	1,37	335,36b	263,96b
V2	173,33a	2796,04a	1,19	242,08a	172,33a
V3	177,42a	3180,19a	1,62	245,54a	183,63a
<b>Penyiangan Gulma</b>					
S0	184,56	3389,81	1,25	217,59a	160,89a
S1	183,44	2980,16	1,19	221,89a	168,72a
S2	190,56	3432,79	1,41	317,17ab	237,56b
S3	204,67	4301,12	1,72	340,67b	259,39b
<b>Interaksi</b>					
V1S0	206,67	4413,94	1,25	271,77	212
V1S1	220,68	4173,40	1,25	246,33	209,5
V1S2	231,67	4898,08	1,48	389,67	308,17
V1S3	227,67	4802,79	1,5	433,67	326,17
V2S0	168,33	2541,86	1,16	223,67	146,67
V2S1	174,67	2636,27	1,08	244,67	165,67
V2S2	166	2206,58	1,16	231,9	164
V2S3	184,33	3799,46	1,33	255,33	213
V3S0	178,67	3213,64	1,33	157,33	124
V3S1	155	2130,82	1,25	174,67	131
V3S2	174	3193,7	1,58	317,17	240,5
V3S3	202	4182,61	2,33	333	239

*Keterangan:* Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada perlakuan dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata  
 TT : Tinggi Tanaman  
 LD : Luas Daun  
 JT : Jumlah Tongkol  
 BTK : Berat Tongkol Berkelobot.  
 BTLK: Berat Tongkol Lepas Kelobot

Nilai kompetisi dan persentase penutupan gulma dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa secara umum semua tanaman jangung yang diuji lebih kompetitif daripada gulma. Hal ini terlihat dari hasil nilai kompetisi (NK) > 1. Nilai kompetisi tertinggi pada perlakuan tanpa penyiangan gulma (S0) terdapat pada kelompok varietas jagung New Lorenza (V3) yaitu sebesar 11,93. Persentase penutupan gulma terbesar umumnya terdapat pada petak yang tidak dilakukan penyiangan gulma (S0). Pada petak yang tidak disiang (S0) terlihat populasi gulma lebih rapat. hal ini mengindikasikan kompetisi yang terjadi dengan tanaman jagung semakin tinggi.

Tabel 3. Nilai Kompetisi dan Persentase Penutupan Gulma

Perlakuan	Nilai Kompetisi	Persentase Penutupan Gulma
V1S0	8,56	75,42
V1S1	15,81	65,83
V1S2	44,87	51,25
V1S3	~	0
V2S0	2,77	77,47
V2S1	10,72	72,08
V2S2	30,28	59,58
V2S3	~	0
V3S0	11,93	77,08
V3S1	5,93	73,33
V3S2	19,26	66,25
V3S3	~	0

Tabel 4. Identifikasi Jenis Gulma

Jenis Gulma	V1S0	V1S1	V1S2	V2S0	V2S1	V2S2	V3S0	V3S1	V3S2
Teki	20	12	0	0	0	0	0	0	0
Alang-Alang	15	8	8	15	12	8	13	17	12
Bandotan	10	11	15	18	15	12	18	15	15
Bayam Duri	10	10	7	15	12	10	12	15	11
Krokot	10	15	8	12	12	11	10	8	9
Rumput Pait	0	3	3	0	4	1	5	6	3
Paspalum									
Kirinyu	5	0	2	5	7	5	6	2	4
Platikan	0	0	2	4	3	3	4	4	4
Lain-Lain	5,42	6,83	6,25	8,47	7,08	9,58	9,08	6,33	8,25

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa jenis gulma yang paling banyak terdapat pada tanaman jagung adalah jenis bandotan, dan gulma jenis teki-tekian. Gulma bandotan termasuk dalam familo Asteraceae, gulma dari famili Asteraceae ini banyak ditemukan karena dapat berkembangbiak melalui biji, mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lingkungan, misalnya sedikit air sampai tempat basah dan tahan terhadap naungan. Kebutuhan akan cahaya, temperatur, air dan ruang tumbuh terpenuhi sesuai dengan kebutuhannya, sehingga gulma ini dapat berkembang cepat. Lapisan tanah merupakan media yang paling memungkinkan untuk berkecambah. Selain itu lapisan tanah permukaan juga merupakan media yang memungkinkan untuk perkecambahan (Soerjani dkk., 1987).

#### **D. PEMBAHASAN**

##### **Pengaruh Beberapa Varian Jagung Manis (*Zea mays* Var. *Saccharata*) terhadap Pertumbuhan, Hasil Tanaman Jagung dan Kemampuan Kompetisi Tanaman Terhadap Gulma**

Berdasarkan hasil Tabel 2. diketahui bahwa varietas jagung bonanza 9 (V1) memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi, luas daun yang lebih luas, berat tongkol berkelobot, berat tongkol lepas berkelobot yang lebih berat. Hal ini karena secara genetis varian Bonanza mempunyai morfologi yang lebih tinggi, luas daun yang lebih luas menjadikan varian Bonanza lebih banyak menyerap cahaya matahari sehingga fotosintesis lebih tinggi. Hal ini akan mendukung terbentuknya tongkol yang lebih berat.

##### **Pengaruh Frekuensi Penyiangan Gulma terhadap Pertumbuhan, Hasil Tanaman Jagung dan Kemampuan Kompetisi Terhadap Gulma**

Berdasarkan data pada Tabel 2. diketahui bahwa penyiangan gulma terus menerus (S3) menghasilkan berat tongkol berkelobot dan lepas kelobot yang lebih berat dibandingkan perlakuan penyiangan lainnya. Frekuensi penyiangan 2 kali (S2) juga menghasilkan berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol lepas berkelobot yang lebih berat dibandingkan tanpa penyiangan maupun yang disiang 1 kali (S1).

Penyiangan gulma yang lebih sering akan berpengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman dalam pengambilan unsure hara dan kebutuhan hidup lainnya. Hal senada seperti yang diungkapkan oleh Sukman dan Yakup (2015) yang menyatakan bahwa penyiangan gulma dapat memberikan hasil jagung manis lebih tinggi apabila dilakukan sesuai umur dan perkembangan tanaman. Penyiangan yang lebih awal dapat mempengaruhi populasi gulma dan hasil tanaman berikutnya sehingga menekan kehilangan hasil pada tanaman jagung manis dan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi lebih baik karena tanaman mendapatkan faktor tumbuh seperti hara, air dan matahari lebih banyak.

Menurut Rao (2000) penyiangan gulma akan menyebabkan peningkatan hasil tanaman karena tidak ada persaingan dalam mendapatkan cahaya, air, nutrisi, ruang dan lainnya. Namun dengan adanya pengendalian yang terus menerus secara tidak berhati-hati dapat merusak tanaman karena sentuhan alat akan merusak dan menurunkan hasil. Maka sangat perlu dilakukan penyiangan dengan waktu-waktu tertentu.

Perlakuan penyiangan gulma yang semakin sering menjadikan persentase penutupan gulma lebih sedikit dan berat kering gulma akan rendah, sedangkan pertumbuhan tanaman lebih baik dan berat kering tanaman akan lebih berat. Hal ini menjadikan Nilai Kompetisi (NK) menjadi lebih besar.

Sebaliknya petak yang jarang dilakukan penyiangan gulma menjadikan persentase penutupan gulma lebih besar dan berat kering gulma akan lebih berat, sehingga pertumbuhan tanaman jagung akan terhambat karena terjadinya kompetisi dan berat kering tanaman jagung menjadi lebih ringan. Hal ini menjadikan Nilai Kompetisi (NK) menjadi rendah.

## **Interaksi Varietas Jagung dan Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan, Hasil Jagung Manis dan Kemampuan Kompetisi Tanaman Terhadap Gulma**

Hasil penelitian pada Tabel 1. menunjukkan bahwa interaksi varietas jagung dan frekuensi penyiangan tidak berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, jumlah tongkol, berat tongkol berkelebot, dan berat tongkol lepas berkelebot.

Menurut Lafitte (2014), gulma dan tanaman pertanian (crops) merupakan tanaman yang secara mendasar keduanya memiliki kebutuhan yang sama untuk tumbuh dan berkembang secara normal. Keduanya juga membutuhkan pasokan yang memadai akan nutrisi-nutrisi yang sama, kelembapan, cahaya, suhu, dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

Hasil pengamatan menunjukan bahwa interaksi varietas jagung dan penyiangan gulma menghasilkan nilai kompetisi  $> 1$  dimana nilai kompetisi tertinggi terdapat pada perlakuan penyiangan gulma terus menerus. Hal tersebut seperti disampaikan oleh Moenandir (2010), bahwa pengaruh penyiangan gulma yang berada di sekitar tanaman budidaya akan menjadi indikator yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan hasil tanaman jika dilakukan sesuai dengan umur dan waktu yang sangat tepat. Frekuensi penyiangan gulma dalam waktu yang tepat akan menghindari terjadinya kompetisi antara gulma dengan tanaman utama sehingga ukuran tongkol yang dihasilkan akan lebih baik (Iderawumi, 2018).

Rata rata hasil terendah dari variabel pengamatan yang diamati diperoleh dari perlakuan tanpa penyiangan gulma kondisi ini disebabkan gulma yang dibiarkan bebas tumbuh dengan tanaman jagung akan menjadikan kompetisi yang kuat antara tanaman pokok dengan gulma (Asin, 2013). Keberadaan gulma yang tinggi pada areal budidaya akan menurunkan produksi sebanyak 76.6%. Dengan tidak dilakukannya penyiangan maka akan meningkatkan pertumbuhan gulma dan menimbulkan persaingan hara dan faktor tumbuh lainnya antara gulma dan tanaman. Persaingan mendapatkan beberapa faktor tumbuh yang terbatas, seperti cahaya, hara dan air terjadi antara gulma dan tanaman. Penyiangan gulma pada tanaman budidaya harus dilakukan dengan cepat untuk menghindari terhambatnya pertumbuhan tanaman karena terjadinya perebutan unsur hara dan faktor tumbuh lainnya.

### **E. KESIMPULAN**

1. Perlakuan varietas jagung manis berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, luas daun, berat tongkol berkelebot, berat tongkol lepas berkelebot. Varietas Bonanza (V1) menghasilkan berat tongkol lepas kelobot paling berat : 263,96 g.
2. Frekuensi penyiangan gulma berpengaruh nyata terhadap variabel berat tongkol berkelebot dan berat tongkol lepas berkelebot. Perlakuan penyiangan gulma terus menerus (S3) menghasilkan berat tongkol lepas kelobot paling berat: 259,39 g.
3. Ketiga varietas jagung manis yang diuji menunjukan kemampuan kompetisi yang lebih besar daripada gulma dengan nilai kompetisi  $> 1$ .

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih setinggi-tingginya disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah mendanai penelitian ini melalui Skim Penelitian Percepatan Guru Besar tahun 2020.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asin, J.P. 2013. Effect of weeding management on the performance of local maize populations. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11(4): 1078-1084. Diakses dari: <http://revistas.inia.es/index.php/sjar/article/view/4027/1989>.
- Iderawumi, A.M. 2018. Characteristics Effects of Weed on Growth Performance and Yield of Maize (*Zea Mays*). *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 5(4): 1-4. Diakses dari: <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.001495.pdf>.
- Lafitte, H.R. 2014. *Identifying production problems in tropical maize: a field guide*. Mexico: CIMMYT.
- Moendandir, J., 2010. *Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Monaco, T.J ; Weller, S.C.; Ashton, F.M. 2002. *Weed Science Principles and Practices*. John Wiley and Sons Inc., Canada.
- Rahayu, N., Nasrullah, & Soejono, A.T. 2013. Periode Kritis Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* S.) terhadap Persaingan Dengan Gulma. *Jurnal Agrosains*. 16 (1): 31 – 38. Diakses dari: <http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=188>.
- Rao, V.S. 2000. *Principles of Weed Science*. Science Publishers Inc., California, USA.
- Rukmana, R. 2007. *Jagung Budidaya, pascapanen, Penganekaragaman Pangan*. Semarang: CV Aneka Ilmu.
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans., Gembong, T. 1987. *Weed of Rice In Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Sukman, Y. & Yakup. 2015. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Zimdahl, R.L. 2007. *Fundamentals of Weed Science*. Elsevier Inc., California.