

Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma dan Dosis NPK Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

The Effect of Weeding Time and NPK Dosage on Growth and Yield Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt).

Alvian Yogi Pratama*) dan Jody Moenandir

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
 *)Email : alvianyogi15@gmail.com

ABSTRAK

Sebuah percobaan lapang untuk meneliti pengaruh waktu penyiangan gulma dan dosis NPK pada pertumbuhan dan hasil jagung manis. Percobaan ini dilakukan sejak bulan Januari hingga Juni 2020 di lahan percobaan FP-UB di sekitar Perumahan Griya Santa, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur dengan jenis tanah andosol. Percobaan ini dirancang dalam sebuah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama, ialah: Tanpa penyiangan gulma (P_0), Penyiangan hari ke 14 dan 28 (P_1) dan Penyiangan hari ke 14, 28 dan 42 (P_2). Faktor kedua, ialah: Dosis NPK 400 kg ha^{-1} (D_1), Dosis NPK 500 kg ha^{-1} (D_2) dan Dosis NPK 600 kg ha^{-1} (D_3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis pupuk NPK pada pertumbuhan dan hasil jagung manis. Terjadi pergeseran vegetasi yang menyebabkan terjadinya perbedaan beberapa jenis gulma pada sebelum olah tanah dan sesudah olah tanah. Perlakuan penyiangan hari ke 14, 28 dan 42 memberikan hasil panen optimal dengan peningkatan hasil panen dari 5,13 ton ha^{-1} menjadi 9,97 ton ha^{-1} atau 94,34% lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa penyiangan. Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK Phonska 600 kg ha^{-1} memberikan hasil panen optimal dengan peningkatan hasil panen dari 6,42 ton ha^{-1} menjadi 8,49 ton ha^{-1} atau 32,24% lebih tinggi dibandingkan perlakuan pemberian dosis pupuk 400 dan 500 kg ha^{-1} .

Kata Kunci: Gulma, Penyiangan, Dosis NPK, Jagung Manis.

ABSTRACT

A field experiment to study the effect of weeding time and NPK dosage on growth and yield sweet corn. The experiment was carried out from January to June 2020 on FP-UB research sites around Griya Santa Housing, Lowokwaru District, Malang City, East Java with andosols soil types. This experiment was designed in a factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors and 3 Replications. The first factor is: Without weeding (P_0), Weeding day 14 and 28 (P_1), Weeding day 14, 28 and 42 (P_2). The second factors is: NPK dosage 400 kg ha^{-1} (D_1), NPK dosage 500 kg ha^{-1} (D_2) and NPK dosage 600 kg ha^{-1} (D_3). The results show that there was an interaction between the time of weeding and the NPK fertilizer dosage on the growth and yield of sweet corn. There is a shift in vegetation that causes different types of weeds before tillage and after tillage. Weeding treatment days 14, 28 and 42 gave optimal yields with an increase in yield from 5.13 tonnes ha^{-1} to 9.97 tonnes ha^{-1} or 94.34% higher than treatment without weeding. The treatment of NPK Phonska dosage 600 kg ha^{-1} gave optimal yields with an increase in yield from 6.42 tonnes ha^{-1} to 8.49 tonnes ha^{-1} or 32.24% higher than the treatment of dosage 400 and 500 kg ha^{-1} .

Keyword: Weed, Weeding, NPK Dosage, Sweet Corn.

PENDAHULUAN

Jagung manis ialah tanaman pangan serealia yang dimanfaatkan bijinya. Pada tahun 2017 produksi jagung manis mencapai 28,9 juta ton dan mengalami peningkatan sebesar 1,1 juta ton pada tahun 2018 dengan jumlah produksi mencapai 30 juta ton. Perkembangan industri pangan berbahan baku jagung manis menyebabkan permintaan jagung manis meningkat, sehingga produksi jagung manis harus mampu mengimbangi jumlah permintaan yang semakin meningkat dan dapat mencapai potensi yang mencukupi (Irmayani, 2011; Anonymous, 2018).

Kehadiran gulma bertindak sebagai kompetitor dengan memperebutkan faktor tumbuh ialah cahaya, air, nutrisi dan ruang tumbuh. Persaingan antara tanaman jagung manis dengan gulma pada awal pertumbuhan tanaman dapat menurunkan mutu dan dapat menurunkan hasil panen jagung hingga 20 – 80%. Upaya pengendalian gulma yang sering dilakukan dalam budidaya jagung manis ialah dengan melakukan penyiangan gulma. Penyiangan gulma yang disesuaikan dengan periode tumbuh tanaman akan memberikan hasil yang optimal pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Widaryanto *et al.*, 2014).

Peningkatan produktivitas tanaman jagung juga dapat dilakukan dengan usaha penerapan teknologi bercocok tanam yang baik, ialah dengan melakukan pemupukan yang berimbang untuk memenuhi kebutuhan unsur hara. Upaya ini dilakukan mengingat tanaman jagung manis tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya tidak cukup tersedia terutama unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Penggunaan pupuk anorganik NPK perlu dikombinasikan dengan kegiatan penyiangan gulma untuk menambah unsur hara dalam tanah sehingga dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dan penyiangan bertujuan untuk menurunkan persaingan tanaman dengan gulma sehingga unsur hara dapat diserap dengan baik oleh tanaman (Suntoro dan Astuti, 2014).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan sejak bulan Januari 2020 hingga Juni 2020, di Lahan Percobaan FP UB di sekitar Perumahan Griya Santa, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 460 mdpl, dengan jenis tanah andosol dan suhu minimum 20°C dan maksimum 28°C dengan curah hujan 524,36 mm/bulan (sangat tinggi).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, sabit, tugal, kertas label, meteran, penggaris, papan penanda, jangka sorong digital, alat tulis, gembor, sprayer, amplop, petak kuadran ukuran 50 cm x 50 cm dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih jagung manis varietas Talenta, pupuk NPK phonska 15-15-15, cocopeat, pupuk kandang, Furadan 3G dengan bahan aktif Karbofuran 3%, Endure 120 SC dengan bahan aktif Spinoteram 120g/l dan Acrobat 50 WP dengan bahan aktif Dimetomorf 50%.

Percobaan ini dirancang dalam sebuah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan diulang 3 kali sehingga didapatkan 27 satuan kombinasi percobaan. Faktor 1 ialah waktu penyiangan gulma (P) yang terdiri dari 3 taraf ialah: Tanpa penyiangan (Kontrol) (P₀), Penyiangan hari ke 14 dan 28 (P₁) dan Penyiangan hari ke 14, 28 dan 42 (P₂). Faktor kedua ialah dosis pupuk NPK yang terdiri dari 3 taraf ialah: Dosis 400 kg ha⁻¹ (D₁), Dosis 500 kg ha⁻¹ (D₂) dan Dosis 600 kg ha⁻¹ (D₃).

Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam, Analisis of Variance (ANOVA) dan dilakukan dengan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lahan

Lokasi penelitian berada pada ketinggian 460 mdpl dengan suhu minimum 20°C dan maksimum 28°C dengan curah hujan 524,36 mm/bulan. Lahan yang

digunakan dalam penelitian sebelumnya bekas lahan tanaman terong, singkong dan jagung yang telah mengalami proses olah tanah. Jenis tanah pada lahan penelitian ialah andosol dengan tekstur tanah lempung berpasir dengan kandungan kadar N sebesar 0,07%, P sebesar 23,77 mg kg⁻¹ dan K 0,83 me/100 g.

Lahan bekas terong, singkong dan jagung akan berpengaruh pada jenis vegetasi pada lahan, karena komunitas gulma yang berasosiasi dengan tanaman terong dan singkong berbeda dengan tanaman jagung. Komposisi gulma yang terdapat pada lahan akan berubah apabila pengelolaan dan rotasi tanam berubah. Hal ini sesuai dengan pandangan yang diungkapkan Fitriana *et al.* (2013). Curah hujan yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan gulma dan pertumbuhan tanaman jagung. Kandungan air yang cukup tinggi dapat berdampak pada komunitas gulma yang tumbuh pada lahan tersebut. Ketersediaan air yang cukup tinggi mempengaruhi suatu habitat sehingga terjadi kemungkinan adanya perubahan spesies dan komposisi gulma yang tumbuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dekker (2011).

Pengamatan Gulma

Analisis vegetasi gulma awal dilakukan sebelum kegiatan olah tanah, pada Hari ke - 14 dan 28. Hasil analisis vegetasi sebelum olah tanah ditemukan 8 jenis gulma ialah 6 spesies golongan berdaun lebar, 1 spesies rumputan dan 1 spesies teki (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai SDR Gulma Analisis Vegetasi Sebelum Olah Tanah

No.	Nama Spesies	SDR (%)
1	<i>Mimosa pudica</i> Linn	10,86
2	<i>Ageratum conyzoides</i>	11,15
3	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	14,19
4	<i>Cleome rutidosperma</i>	9,76
5	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	15,19
6	<i>Tagetes erecta</i>	19,86
7	<i>Ipomoea batatas</i> L.	14,10
8	<i>Cyperus rotundus</i>	4,84
Total		100,00

Keterangan : SDR: Summed Dominance Ratio

Tabel 2 menunjukkan bahwa perubahan komposisi spesies dibandingkan sebelum olah tanah ialah tidak tumbuhnya spesies *Tagetes erecta* dan adanya penambahan spesies gulma yang ditemukan ialah *Arachis hypogaea* dan *Zinnia elegans*. Spesies gulma yang dominan pada pengamatan hari ke 14 ialah *Ipomoea batatas* L.

Tabel 3 menunjukkan bahwa adanya penambahan spesies gulma baru yang ditemukan ialah *Bidens pilosa* yang hanya ditemukan pada perlakuan P₀D₁, P₀D₂, P₀D₃, P₁D₂ dan P₁D₃. Adapun spesies gulma yang dominan pada pengamatan hari ke 28 ialah *Alternanthera philoxeroides*, *Eleusine indica* (L.) Gaertn dan *Cleome rutidosperma*.

Gulma dapat berkembang biak melalui biji dan memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang sangat baik pada cahaya, temperature, air dan ruang tumbuh yang mendukung untuk pertumbuhannya, sehingga gulma ini berkembang dengan cepat. Pergeseran spesies gulma terjadi akibat tajuk tanaman jagung manis yang rimbun dan menghalangi penyinaran matahari sampai ke permukaan tanah sehingga ruang tumbuh gulma terganggu dan hanya spesies gulma yang mampu beradaptasi yang dapat bertahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryaningsih *et al.* (2016) dan Sekar *et al.* (2017).

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan waktu penyiangan dengan pemberian dosis pupuk NPK Phonska pada bobot kering gulma pada Hari ke - 14 dan 28. Namun, pada Hari ke - 28, rerata bobot kering total gulma akibat perlakuan penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tinggi rendahnya bobot kering gulma dipengaruhi oleh kepadatan populasi gulma disuatu lahan dan rendahnya bobot kering gulma diakibatkan oleh tersianginya bagian bagian gulma gulma ialah stolon, rhizome, biji – biji dan akar yang masih tertinggal sehingga potensi gulma untuk tumbuh dan berkembang semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pandangan yang diungkapkan oleh Ega *et al.* (2018).

Tabel 2. Nilai SDR Gulma Analisis Vegetasi Sebelum Olah Tanah

No	Spesies	SDR SOT	SDR Setelah Perlakuan									Rata - rata
			P ₀ D ₁	P ₀ D ₂	P ₀ D ₃	P ₁ D ₁	P ₁ D ₂	P ₁ D ₃	P ₂ D ₁	P ₂ D ₂	P ₂ D ₃	
1.	<i>Mimosa pudica</i> Linn	10,86	-	6,09	7,90	-	-	3,63	-	6,84	-	2,72
2.	<i>Ageratum conyzoides</i>	11,15	-	-	14,34	-	17,26	-	14,63	-	10,77	6,33
3.	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	14,19	22,34	24,74	19,04	23,79	17,37	21,51	12,37	21,68	-	18,09
4.	<i>Cleome ruidosperma</i>	9,76	8,88	17,53	9,84	18,53	6,65	11,81	11,41	8,48	5,60	10,98
5.	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	15,19	22,90	14,09	10,40	13,07	11,91	9,45	21,11	16,24	29,44	16,15
6.	<i>Tagetes erecta</i>	19,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Ipomoea batatas</i>	14,10	20,21	32,03	10,11	23,88	18,35	27,07	26,41	10,59	18,05	22,78
8.	<i>Cyperus rotundus</i>	4,8	10,47	5,49	11,22	-	7,34	6,22	14,04	6,46	5,62	7,42
9.	<i>Arachis hypogaea</i>	-	-	-	5,58	10,04	-	7,01	-	-	10,86	3,72
10.	<i>Zinnia elegans</i>	-	15,16	-	11,53	10,65	21,08	13,28	-	29,67	19,62	13,44
Total			100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Tabel 3. Nilai SDR Gulma Analisis Vegetasi Sebelum Olah Tanah

No	Spesies	SDR SOT	SDR Setelah Perlakuan									Rata - rata
			P ₀ D ₁	P ₀ D ₂	P ₀ D ₃	P ₁ D ₁	P ₁ D ₂	P ₁ D ₃	P ₂ D ₁	P ₂ D ₂	P ₂ D ₃	
1.	<i>Mimosa pudica</i> Linn	10,86	-	8,87	7,71	3,64	7,47	6,25	-	16,13	9,64	6,63
2.	<i>Ageratum conyzoides</i>	11,15	11,42	15,00	13,55	9,63	10,66	10,71	-	-	12,58	9,28
3.	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	14,19	18,17	12,02	19,80	14,15	13,42	10,32	13,13	13,25	21,52	15,08
4.	<i>Cleome ruidosperma</i>	9,76	6,18	-	4,46	10,97	10,50	7,93	19,44	21,06	13,67	10,46
5.	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	15,19	12,55	7,65	10,03	16,09	11,70	30,44	32,63	14,86	15,16	16,79
6.	<i>Tagetes erecta</i>	19,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>Ipomoea batatas</i>	14,10	16,22	11,75	8,93	14,93	17,20	-	13,37	21,15	-	11,50
8.	<i>Cyperus rotundus</i>	4,8	8,92	10,78	8,90	8,33	18,52	8,03	5,60	13,51	16,44	11,00
9.	<i>Arachis hypogaea</i>	-	4,81	3,94	9,52	12,21	-	5,24	-	-	10,97	5,18
10.	<i>Zinnia elegans</i>	-	11,85	18,50	8,28	10,00	-	10,89	15,79	-	-	8,37
11.	<i>Bidens pilosa</i>	-	9,83	11,44	8,77	-	10,57	10,15	-	-	-	5,64
Total			100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Keterangan: SOT = Sebelum Olah Tanah, SDR = Summed Dominance

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Total Gulma pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Bobot Kering Gulma (g) pada Umur Pengamatan	
	Hari ke - 14	Hari ke - 28
Waktu Penyiangan :		
Tanpa Penyiangan	39,79	64,57 c
Penyiangan Hari ke 14 dan 28	26,33	36,26 b
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	19,07	15,74 a
BNJ 5%	tn	16,49
Dosis Pupuk NPK :		
Dosis 400 kg ha ⁻¹	30,09	36,83
Dosis 500 kg ha ⁻¹	25,06	38,88
Dosis 600 kg ha ⁻¹	30,04	40,85
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ dengan taraf 5%.

Tabel 5. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis Akibat Interaksi antara Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska pada Hari ke 15 dan 30

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	Hari ke 15	Hari ke 30
Tanpa Penyiangan + Dosis NPK 400 kg ha ⁻¹	8,2 a	28,51 a
Tanpa Penyiangan + Dosis NPK 500 kg ha ⁻¹	8,5 a	30,48 ab
Tanpa Penyiangan Dosis NPK 600 kg ha ⁻¹	9,53 ab	30,73 ab
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis NPK 400 kg ha ⁻¹	10,13 abc	32,15 bc
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis NPK 500 kg ha ⁻¹	10,03 abc	32,73 bcd
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis NPK 600 kg ha ⁻¹	11,53 bcd	32,76 bcd
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis NPK 400 kg ha ⁻¹	10,05 abc	33,83 cd
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis NPK 500 kg ha ⁻¹	12,46 cd	35,15 de
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis NPK 600 kg ha ⁻¹	14,30 d	37,16 e
BNJ 5%	2,84	2,49

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Pengamatan Pertumbuhan

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara waktu penyiangan dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska berpengaruh pada pertumbuhan tinggi tanaman pada hari ke 15 dan 30. Pertumbuhan tinggi tanaman yang tinggi terdapat pada perlakuan waktu penyiangan gulma Hari ke 14, 28 dan 42 yang dikombinasikan dengan dosis pupuk NPK Phonska 500 kg ha⁻¹ dan 600 kg ha⁻¹, namun memiliki hasil yang tidak berbeda nyata. Waktu penyiangan sangat berpengaruh pada tinggi tanaman jagung manis terutama penyiangan pada periode kritis tanaman jagung yang dapat menurunkan persaingan

tanaman dengan gulma dalam memperoleh unsur hara, cahaya, air dan ruang tumbuh sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa ada kompetisi dengan gulma. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik dapat mempengaruhi penerimaan intensitas cahaya matahari oleh tanaman jagung yang sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Wahyudin *et al.* (2016) dan Aprianto *et al.* (2017).

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman ialah satu faktor yang dapat berpengaruh pada tingkat produksi suatu tanaman. Pupuk NPK dapat mempengaruhi

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis Kombinasi antara Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska pada Hari ke 45 dan 60

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm) pada Umur Pengamatan Hari ke -	
	Hari ke - 45	Hari ke - 60
Waktu Penyiangan :		
Tanpa Penyiangan	76,10	130,51
Penyiangan Hari ke 14 dan 28	82,87	134
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	88,48	140,70
BNJ 5%	tn	tn
Dosis Pupuk NPK :		
Dosis 400 kg ha ⁻¹	81,16	133,07
Dosis 500 kg ha ⁻¹	82,63	134,79
Dosis 600 kg ha ⁻¹	83,67	137,34
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Kombinasi antara Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (Helai) pada Umur Pengamatan Hari ke -			
	Hari ke - 15	Hari ke - 30	Hari ke - 45	Hari ke - 60
Waktu Penyiangan :				
Tanpa Penyiangan	4,22	4,39 a	6	8,72 a
Penyiangan 14 dan 28	4,16	4,72 ab	6,44	9,39 ab
Penyiangan 14, 28 dan 42	4,33	5,17 b	6,67	10,22 b
BNJ 5%	tn	0,77	tn	1,00
Dosis Pupuk NPK :				
Dosis 400 kg ha ⁻¹	4,22	4,50	6,28	9,22
Dosis 500 kg ha ⁻¹	4,16	4,83	6,28	9,33
Dosis 600 kg ha ⁻¹	4,33	4,94	6,55	9,78
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

pertumbuhan tanaman jagung manis, kecuali pada fase pembungaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kriswantoro *et al.* (2016).

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada rerata jumlah daun tidak ditemukan interaksi antara pemberian perlakuan waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis NPK Phonska. Namun, pada Hari ke 30 dan 60, perlakuan penyiangan Hari ke 14 dan 28 dan Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.

Waktu penyiangan berpengaruh pada jumlah daun yang mengakibatkan

menurunnya kompetisi oleh gulma dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Penyiangan pada Hari ke 14 dan 21 pertumbuhan lebih baik dibandingkan perlakuan penyiangan pada Hari ke - 14 atau perlakuan pada Hari ke 21 saja, maka pemberian perlakuan penyiangan harus dilakukan seefektif mungkin. Sedikitnya populasi gulma akibat penyiangan membuat tidak adanya persaingan dengan gulma dalam menyerap unsur hara dan mendapatkan ruang tumbuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang diutarakan oleh Ilman *et al.* (2018).

Tabel 8. Rerata Luas Daun Tanaman Jagung Manis Kombinasi antara Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska pada Hari ke 15 dan 30

Perlakuan	Rerata Luas Daun Tanaman Jagung Manis (cm ²) pada Berbagai Umur Pengamatan Hari ke -			
	Hari ke - 15	Hari ke - 30	Hari ke - 45	Hari ke - 60
Waktu Penyiangan :				
Tanpa Penyiangan	119,12	890,69 a	2348,38	3513,11 a
Penyiangan Hari ke 14 dan 28	119,74	959,87 ab	2552,51	4014,79 ab
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	128,76	1169,88 b	2987,20	4575,28 b
BNJ 5%	tn	247,62	tn	623,03
Dosis Pupuk NPK :				
Dosis 400 kg ha ⁻¹	114,50	957,76	2522,34	3885,77
Dosis 500 kg ha ⁻¹	127,15	1011,18	2527,11	4039,73
Dosis 600 kg ha ⁻¹	125,97	1051,49	2838,64	4177,67
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Semakin tinggi jumlah pupuk NPK yang diberikan maka tinggi tanaman, jumlah daun dan bobot basah tanaman makin meningkat. Peningkatan jumlah daun yang tidak terlalu tinggi atau hampir sama pada setiap perlakuan pemupukan disebabkan oleh faktor genetik pada tanaman jagung manis ialah rata-rata 7 – 8 helai daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurbaiti dan Rosmiah (2018).

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada rerata luas daun tanaman jagung manis tidak ditemukan adanya interaksi antara perlakuan waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis pupuk NPK Phonska. Namun, pada penelitian ini perlakuan waktu penyiangan gulma menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada parameter luas daun tanaman jagung manis pada hari ke 30 dan 60. Kurang optimalnya peningkatan luas daun karena kompetisi dalam mendapatkan ruang tumbuh cukup tinggi yang terjadi menyebabkan penggunaan hasil fotosintesis kurang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aprianto *et al.* (2017).

Tabel 9 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan waktu penyiangan dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska. Rerata diameter batang tanaman terbaik pada perlakuan penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 yang

dikombinasikan dengan dosis 500 kg ha⁻¹ dan 600 kg ha⁻¹. Pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan diameter batang dikarenakan pupuk NPK ialah pupuk majemuk yang sangat esensial bagi tanaman yang mengandung unsur hara makro yang mendukung untuk pertumbuhan diameter batang tanaman jagung. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitorus *et al.* (2015). Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil rerata bobot kering tanaman pada Hari ke 15 menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi. Namun, kombinasi waktu penyiangan dan dosis pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata pada bobot kering tanaman.

Tabel 11 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan waktu penyiangan dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska terdapat pada Hari ke 30, 45 dan 60. Pada pengamatan hari ke 30, 45 dan 60 rerata bobot kering tanaman terbaik pada perlakuan penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 yang dikombinasikan dengan dosis 500 kg ha⁻¹ dan 600 kg ha⁻¹. Namun, memiliki nilai yang tidak berbeda nyata.

Bobot kering total tanaman yang tinggi mengindikasikan bahwa asimiliat yang dihasilkan juga tinggi. Pertambahan bobot kering total tanaman dipengaruhi oleh berkurangnya keberadaan gulma akibat kegiatan penyiangan gulma. Sehingga

Tabel 9. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Akibat Interaksi antara Waktu Penyiangan dan Dosis NPK Phonska

Perlakuan	Diameter Batang (cm)			
	Hari 15	Hari 30	Hari 45	Hari 60
Tanpa Penyiangan + Dosis 400 kg ha ⁻¹	0,36 a	1,06 a	1,57 a	1,89 a
Tanpa Penyiangan + Dosis 500 kg ha ⁻¹	0,46 a	1,03 a	1,65 a	2,02 ab
Tanpa Penyiangan + Dosis 600 kg ha ⁻¹	0,58 b	1,08 a	1,65 a	2,12 bc
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	0,60 bc	1,13 ab	1,74 ab	2,21 cd
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	0,64 bc	1,07 a	1,79 ab	2,30 de
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	0,68 bc	1,13 ab	1,75 ab	2,34 de
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	0,70 cd	1,19 ab	1,88 ab	2,40 e
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	0,74 de	1,29 bc	1,99 bc	2,43 e
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	0,78 e	1,45 c	2,31 c	2,68 f
BNJ 5%	0,11	0,17	0,34	0,14

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 10. Rerata Bobot Kering Tanaman Jagung Manis Kombinasi Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska pada Hari ke - 15

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g)
Waktu Penyiangan :	
Tanpa Penyiangan	1,29 a
Penyiangan Hari ke 14 dan 28	1,66 a
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	2,50 b
BNJ %	0,40
Dosis Pupuk NPK :	
Dosis 400 kg ha ⁻¹	1,59 a
Dosis 500 kg ha ⁻¹	1,89 ab
Dosis 600 kg ha ⁻¹	1,99 b
BNJ 5%	0,40

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

tanaman dapat menyerap dengan baik unsur hara yang diberikan melalui aplikasi pupuk NPK sehingga proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim *et al.* (2018).

Pengamatan Hasil Panen

Tabel 12 menunjukkan bahwa pada parameter panjang tongkol terdapat interaksi antara waktu penyiangan dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska yang berpengaruh pada hasil produksi tanaman jagung manis ialah pada panjang tongkol dengan kelobot maupun tanpa kelobot.

Penyiangan gulma mampu mengendalikan populasi gulma yang berkompetisi dengan tanaman dalam mendapatkan air, udara, cahaya matahari dan unsur hara sehingga persaingan antara gulma dan tanaman agar terhindar dari penurunan hasil produksi. Tanaman dengan perlakuan tanpa penyiangan memiliki hasil yang lebih rendah dibanding dengan tanaman dengan perlakuan penyiangan gulma. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Aprianto *et al.* (2017) dan Fajar *et al.* (2017).

Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil analisis ragam pada pengamatan diameter tongkol jagung manis menunjukkan bahwa

tidak terdapat interaksi antara perlakuan waktu penyiangan gulma dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska.

Tabel 14 menunjukkan bahwa tidak ditemukan interaksi antara perlakuan waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis pupuk NPK Phonska pada hasil pengamatan bobot segar tongkol jagung manis. Namun, pada percobaan ini perlakuan perbedaan waktu penyiangan gulma menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada bobot segar jagung manis pada

pengamatan bobot segar tongkol dengan kelobot dan bobot segar tongkol tanpa kelobot.

Pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara N, P dan K oleh tanaman jagung manis, makin tersedianya unsur hara tersebut dapat memicu pertumbuhan tanaman yang selanjutnya dapat memberikan pengaruh nyata pada hasil panen. Dengan pemberian perlakuan penyiangan lebih banyak atau pada fase

Tabel 11. Rerata Bobot Kering Tanaman Jagung Manis akibat Interaksi antara Waktu Penyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Bobot Kering Tanaman (g)		
	Hari ke 30	Hari ke 45	Hari ke 60
Tanpa Penyiangan + Dosis 400 kg ha ⁻¹	6,12 a	18,06 a	32,46 a
Tanpa Penyiangan + Dosis 500 kg ha ⁻¹	6,57 ab	18,76 a	31,71 a
Tanpa Penyiangan + Dosis 600 kg ha ⁻¹	6,62 ab	19,19 a	32,51 a
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	6,82 bc	19,31 ab	40,00 b
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	6,92 bc	21,32 bc	43,15 b
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	7,07 bcd	22,41 c	43,64 b
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	7,39 cde	22,93 c	49,01 c
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	7,54 de	26,20 d	49,92 cd
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	7,69 ef	27,99 d	53,12 d
BNJ 5%	0,60	2,06	4,02

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 12. Rerata Panjang Tongkol akibat Interaksi antara Waktu Penyiangan dan Dosis NPK Phonska

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	
	Dengan Kelobot	Tanpa Kelobot
Tanpa Penyiangan + Dosis 400 kg ha ⁻¹	25,24 a	16,82 a
Tanpa Penyiangan + Dosis 500 kg ha ⁻¹	25,26 ab	17,14 ab
Tanpa Penyiangan + Dosis 600 kg ha ⁻¹	26,07 abc	17,73 ab
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	26,48 bcd	17,69 ab
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	26,94 cde	17,88 b
Penyiangan Hari ke 14 dan 28 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	27,08 de	18,04 b
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 400 kg ha ⁻¹	27,29 de	19,10 c
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 500 kg ha ⁻¹	27,75 ef	20,70 d
Penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 + Dosis 600 kg ha ⁻¹	28,24 f	21,21 d
BNJ 5%	0,98	0,95

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 13. Rerata Diameter Tongkol Kombinasi Waktu Peyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Rerata Diameter Tongkol (cm)	
	Dengan Kelobot	Tanpa Kelobot
Waktu Peyiangan :		
Tanpa Peyiangan	5,09	4,31
Peyiangan Hari ke 14 dan 28	5,37	4,62
Peyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	5,71	4,88
BNJ 5%	tn	tn
Dosis Pupuk NPK :		
Dosis 400 kg ha ⁻¹	5,25	4,50
Dosis 500 kg ha ⁻¹	5,36	4,60
Dosis 600 kg ha ⁻¹	5,55	4,70
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 14. Rerata Bobot Segar Tongkol Kombinasi Waktu Peyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Tongkol per Plot (g)	
	Dengan Kelobot	Tanpa Kelobot
Waktu Peyiangan :		
Tanpa Peyiangan	264,78 a	195,37 a
Peyiangan Hari ke 14 dan 28	302,72 ab	221,23 ab
Peyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	346,49 b	246,02 b
BNJ 5%	49,70	48,12
Dosis Pupuk NPK :		
Dosis 400 kg ha ⁻¹	293,55	208,55
Dosis 500 kg ha ⁻¹	303,16	221,99
Dosis 600 kg ha ⁻¹	317,28	232,07
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Tabel 15. Rerata Hasil Panen Ton ha⁻¹ Kombinasi Waktu Peyiangan dan Dosis Pupuk NPK Phonska

Perlakuan	Rerata Hasil Panen Jagung Manis ton ha ⁻¹
Waktu Peyiangan :	
Tanpa Peyiangan	5,13 a
Peyiangan Hari ke 14 dan 28	7,24 b
Peyiangan Hari ke 14, 28 dan 42	9,97 c
BNJ 5%	19,45
Dosis Pupuk NPK :	
Dosis 400 kg ha ⁻¹	6,42 a
Dosis 500 kg ha ⁻¹	7,44 ab
Dosis 600 kg ha ⁻¹	8,49 b
BNJ 5%	1,95

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

periode kritis dapat menurunkan kompetisi dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada jagung manis. Berdasarkan penelitian yang ada menunjukkan bahwa perlakuan penyiangan sebanyak tiga kali (Hari ke 15, 30 dan 45) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena gulma yang ada disekitar pertanaman jagung manis bisa dikendalikan sehingga unsur hara yang dibutuhkan untuk diserap tanaman lebih maksimal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suntoro dan Astuti (2014) dan Ratih *et al.* (2017)

Tabel 15 menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya interaksi antara perlakuan waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis pupuk NPK Phonska pada rerata hasil panen tanaman jagung manis ton ha⁻¹. Namun, pada penelitian ini kombinasi perlakuan waktu penyiangan gulma dan pemberian dosis pupuk NPK Phonska berpengaruh nyata pada hasil panen tanaman jagung manis. Perlakuan waktu penyiangan Hari ke 14, 28 dan 42 memiliki nilai yang berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Pemberian dosis pupuk NPK Phonska 500 kg ha⁻¹ dan 600 kg ha⁻¹ memiliki nilai yang tidak berbeda nyata pada hasil panen jagung manis ton ha⁻¹.

Penyiangan gulma bertujuan untuk memberikan kesempatan tanaman untuk memanfaatkan kondisi lingkungan dan mengoptimalkan penyerapan unsur hara dengan maksimal. Sedangkan pada perlakuan tanpa penyiangan menunjukkan hasil yang rendah karena terbatasnya ruang tumbuh bagi tanaman yang dapat mengganggu proses perkembangan akar serta penyerapan unsur hara dan air. Penyiangan dua hingga tiga kali memberikan pengaruh nyata pada peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Berdasarkan penelitian yang ada penyiangan tiga kali (pada Hari ke 15, 30 dan 45) memberikan hasil tongkol 13,90 ton ha⁻¹ lebih tinggi 20,34 % jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ratih *et al.* (2017).

Makin tinggi ketersediaan unsur hara N, P dan K dalam tanah dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Berdasarkan hasil penelitian yang ada pemberian perlakuan pupuk NPK Majemuk 200 kg ha⁻¹ dan 300 kg ha⁻¹ memberikan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan pendapat dan Hakim *et al.* (2018) serta Nurbaiti dan Rosmiah (2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara waktu penyiangan gulma dengan pemberian dosis pupuk NPK Phonska pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Terjadi pergeseran vegetasi yang menyebabkan terjadinya perbedaan beberapa jenis gulma pada sebelum olah tanah dan sesudah olah tanah. Perlakuan penyiangan hari ke 14, 28 dan 42 memberikan hasil panen optimal dengan peningkatan hasil panen dari 5,13 ton ha⁻¹ menjadi 9,97 ton ha⁻¹ atau 94,34% lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa penyiangan. Perlakuan pemberian dosis pupuk NPK Phonska 600 kg ha⁻¹ memberikan hasil panen optimal dengan peningkatan hasil panen dari 6,42 ton ha⁻¹ menjadi 8,49 ton ha⁻¹ atau 32,24% lebih tinggi dibandingkan perlakuan pemberian dosis pupuk 400 dan 500 kg ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianto, D., Sudiarso dan H.T. Sebayang. 2017.** Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(2): 192 -193.
- Dekker, J. 2011.** Evolutionary Ecology of Weeds. Ames Iwowa. Weed Biology Lab. Agronomy Dept. Iwowa State Univ.

- Ega, S.A., H.T. Sebayang dan A. Nugroho. 2018.** Pengaruh Waktu Penyiangan pada Tumpangsari Jagung (*Zea mays*) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(9): 2087 – 2088.
- Fajar, B.P., A. Nugroho dan H.T. Sebayang. 2017.** Pengaruh Waktu Pengendalian Gulma dan Dosis Pemupukan Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(11): 1740 - 1741.
- Fitriana, M., Y.M Parto dan D. Budianta. 2013.** Pergeseran Jenis Gulma Akibat Perlakuan Bahan Organik pada Lahan Kering Bekas Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 41(2): 118 – 125.
- Hakim, K.H., T. Sumarni dan Sudiarmo. 2018.** Pengaruh Pupuk Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan NPK Anorganik pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(5): 777 – 778.
- Ilman, G.F., M. Baskara dan H.T. Sebayang. 2018.** Pengaruh Waktu Pengendalian Gulma pada Monokultur dan Tumpang Sari Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(1): 44 – 46.
- Irmayani, T. 2011.** Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen pada Timbulnya Penyakit Daun Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Beberapa Varietas di Lapangan. FP Universitas Sumatera Utara.
- Kriswanto, H., E. Safriyani dan S. Bahri. 2016.** Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk NPK pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Khlorofil*. 9(1): 4 – 5.
- Nurbaiti, A dan Rosmiah. 2018.** Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada Pupuk Kompos Kotoran Ayam dan NPK dengan Takaran Berbeda. *Khlorofil*. 13(2): 96 – 97.
- Ratih, F.W., T. Islami dan H.T. Sebayang. 2016.** Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk dan Waktu Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(6): 444 – 446.
- Sekar, A.N.D., N.S. Agus dan Sarjiyah. 2017.** Pertumbuhan Gulma pada Pertanaman Jagung Manis dan Kacang Tanah Pola Tumpangsari. *Jurnal Agroekoteknologi*. FP UMY. 11(2): 4 – 7.
- Sitorus, P.M., E. Purba dan N. Rahmawati. 2015.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung pada Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair dan Aplikasi Pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi*. 3(4): 1306 – 1307.
- Suntoro dan P. Astuti. 2014.** Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk NPK Pelangi pada Pertumbuhan Jagung Manis Varietas Sweet Boys (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Agrifor*. 13(2): 213 – 222.
- Suryaningsih., M. Joni dan A.A.K. Darmadi. 2016.** Inventarisasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Simbiosis*. 1(1): 1 – 8
- Wahyudin, A., S.A. Ruminta dan Nursaripah. 2016.** Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Toleran Herbisida Akibat Pemberian Berbagai Dosis Herbisida Kalium Glifosfat. *Jurnal Kultivasi*. 15(2): 86 – 87.
- Widaryanto, E., A.N. Sugiarto dan R. Ebtan. 2014.** Ketahanan Beberapa Varietas Jagung Manis (*Zea mays*

Pratama, dkk, Pengaruh Waktu Penyiangan...

saccharata S.) pada Populasi Gulma Teki (*C. rotundus*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 16(1): 471 - 477.