

PENGARUH WAKTU DAN METODE PENGENDALIAN GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

THE EFFECT OF TIME AND WEED CONTROL METHODS ON GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.)

Aprianto Dinata^{*)}, Sudiarmo dan Husni Thamrin Sebayang

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail: didindinata58@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan gulma pada siklus hidup tanaman dapat berpengaruh terhadap hasil tanaman. Pengaruh negatif gulma terhadap tanaman terjadi karena kompetisi unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Prinsip utama dalam pengendalian gulma ialah menekan populasi gulma sebelum menurunkan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh waktu dan metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2014 di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya yang terletak Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang, ketinggian tempat 303 m dpl, suhu rata-rata 23-26°C, curah hujan rata-rata 100 mm bulan⁻¹, jenis tanah Alfisol dan pH tanah 6,0-7,5. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini ialah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan yang diulang 3 kali, yaitu (N1) Tanpa pengendalian gulma (kontrol), (N2) Penyiangan 21 hst, (N3) Penyiangan 42 hst, (N4) Penyiangan 21 hst + 42 hst, (N5) Herbisida pra tumbuh, (N6) Herbisida pasca tumbuh (21 hst), (N7) Herbisida pra tumbuh + penyiangan 21 hst, (N8) Herbisida pasca tumbuh (21 hst) + penyiangan 42 hst, (N9) Herbisida pra tumbuh + herbisida pasca tumbuh (21 hst). Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu dan metode pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Kombinasi aplikasi herbisida pasca tumbuh umur 21 hst dan

penyiangan 42 hst serta kombinasi penyiangan 21 dan 42 hst dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kata kunci: Jagung, Gulma, Penyiangan, Herbisida.

ABSTRACT

The presence of weeds on the life cycle of plants affected to the crop yield. The negative effect of weeds on crops occurs to because competition for nutrients, water, light and space. The main principle of weed control is to suppress the weed population before decrease the yield of crop. The purpose of this research to study the effect of the time and weed control methods in the growth and yield of corn. The experiment was conducted from August to Desember 2014 at the experimental UB located Jatikerto Village, District Kromengan Malang, altitude 303 m above sea level, the average temperature of 23-26°C, an average rainfall of 100 mm month⁻¹, soil type is alfisol and soil pH 6.0 to 7.5. The design in this research used randomized block design (RBD) with 9 treatment and 3 replication. The treatments were (N1) Without weed control (control), (N2) Weeding of 21 dap, (N3) Weeding of 42 dap, (N4) Weeding of 21 + 42 dap, (N5) herbicide pre-emergence, (N6) herbicide post-emergence (21 dap), (N7) herbicide pre-emergence + weeding of 21 dap, (N8) herbicide post-emergence (21 dap) + weeding of 42 dap, (N9) herbicide pre- and

post-emergence (21 dap). The results showed that the time and weed control methods significantly effect on the growth and yield. The Combination application herbicide post-emergence 21 dap + weeding 42 dap and weeding 21 + 42 dap increase growth and yield of crops.

Keywords: Corn, Weeds, Weeding, Herbicides.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) ialah tanaman pangan yang penting penghasil karbohidrat kedua setelah padi. Permintaan pasar komoditas jagung dalam negeri dan luar negeri cenderung meningkat setiap tahun, baik untuk kebutuhan pangan maupun non pangan. Produksi jagung tingkat nasional pada tahun 2013 diperkirakan 18,84 juta ton pipilan kering atau mengalami penurunan sebesar 0,55 juta ton atau 2,83 % jika dibandingkan tahun 2012 (BPS, 2013). Keberadaan gulma pada siklus hidup tanaman dapat berpengaruh terhadap hasil tanaman. Periode ini menggambarkan interval waktu untuk dua kompetisi terpisah yaitu lamanya waktu suatu tanaman harus bebas gulma sehingga gulma yang tumbuh kembali tidak menurunkan hasil panen dan lamanya waktu gulma tinggal bersama dengan tanaman sebelum gulma mulai mengganggu pertumbuhan tanaman (Zimdahl, 1980).

Prinsip utama dalam pengendalian gulma pada budidaya tanaman ialah menekan populasi gulma sebelum merugikan tanaman. Penundaan pengendalian gulma sampai gulma berbunga akan memberikan kesempatan gulma untuk berkembangbiak dan penyebaran gulma pada lahan budidaya (Puspitasari *et al.*, 2013). Hendrival *et al* (2014), menyatakan bahwa untuk memperoleh kualitas maupun kuantitas produksi secara maksimal pengendalian gulma perlu diperhatikan dan frekuensi pengendalian gulma tergantung pada pertumbuhan gulma di lahan budidaya. Penyiangan gulma dilakukan untuk membersihkan tanaman dari gulma yang dapat mengganggu proses pertumbuhan

tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Marliah *et al* (2010), menyatakan bahwa kerugian pengendalian gulma dengan metode penyiangan membutuhkan waktu, tenaga dan biaya yang tinggi. Namun kerugian metode pengendalian gulma dengan penyiangan dapat dikurangi dengan metode pengendalian gulma dengan cara aplikasi herbisida.

Herbisida ametrin ialah herbisida yang diaplikasikan sebagai herbisida pra tumbuh maupun pasca tumbuh. Herbisida ini aktif di dalam tanah selama 11 sampai 110 hari (Lamid *et al.*, 1998). Hasil penelitian Alfredo (2013), herbisida ametrin dengan dosis 1 liter ha⁻¹ mampu menekan pertumbuhan gulma golongan daun lebar seperti *Croton hirtus*, *Ipomoea triloba*, *Mimosa invisa*, dan *Richardia brasiliensis* hingga 12 msa (minggu setelah aplikasi). Namun tidak mampu menekan pertumbuhan gulma *Brachiaria mutica*. Herbisida glifosat ialah herbisida berspektrum luas dan termasuk herbisida yang bersifat non selektif. Hasil penelitian Nurjannah (2003), menunjukkan bahwa 14 hsa (hari setelah aplikasi) menggunakan herbisida glifosat gulma belum mampu tumbuh, hal ini diduga karena racun dari herbisida tersebut masih terakumulasi dalam jaringan gulma sehingga gulma belum mampu mengadakan regenerasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2014 di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya yang terletak Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang, ketinggian tempat 303 m dpl, suhu rata-rata 23-26°C, curah hujan rata-rata 100 mm bulan⁻¹, jenis tanah Alfisol dan pH tanah 6,0-7,5. Bahan yang digunakan pada penelitian ini ialah varietas BISI-2, Amexone 500 SC (herbisida berbahan aktif ametrin) dengan dosis 3 liter ha⁻¹, Roundup 486 SL (herbisida berbahan aktif glifosat) dengan dosis 3 liter ha⁻¹, pupuk Urea (dosis 200 kg ha⁻¹), SP-36 (dosis 75 kg ha⁻¹) dan KCl (dosis 50 kg ha⁻¹). Aplikasi herbisida ametrin dilakukan satu hari setelah pengolahan lahan. Sedangkan

aplikasi herbisida glifosat dilakukan saat tanaman berumur 21 hst.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini ialah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan yang diulang 3 kali, yaitu (N1) Tanpa pengendalian gulma (kontrol), (N2) Penyiangan 21 hst, (N3) Penyiangan 42 hst, (N4) Penyiangan 21 hst + 42 hst, (N5) Herbisida pra tumbuh, (N6) Herbisida pasca tumbuh (21 hst), (N7) Herbisida pra tumbuh + penyiangan 21 hst, (N8) Herbisida pasca tumbuh (21 hst) + penyiangan 42 hst, (N9) Herbisida pra tumbuh + herbisida pasca tumbuh (21 hst).

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara nondestruktif dan destruktif dengan mengambil dua tanaman contoh untuk setiap perlakuan dan dimulai saat umur tanaman 14 hst, 28 hst, 42 hst 56 hst, 70 hst dan 84 hst. Pengamatan hasil tanaman dilakukan dengan mengambil sepuluh tanaman contoh untuk setiap perlakuan pada saat tanaman berumur \pm 103 hst. Parameter pertumbuhan tanaman jagung meliputi tinggi tanaman, luas daun, bobot kering total tanaman dan indeks luas daun (ILD). Parameter hasil tanaman meliputi panjang tongkol tanpa klobot (cm), bobot kering tongkol tanpa klobot per tanaman (g), bobot kering biji per tanaman (g) dan bobot hasil biji (ton ha⁻¹). Data dari hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis menggunakan analisis ragam (uji F) dengan taraf 5% dengan tujuan untuk mengetahui nyata tidaknya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat beda nyata, maka dilanjutkan uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam tinggi tanaman akibat waktu dan metode pengendalian gulma menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada pengamatan umur 14 dan 84 hst tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan umur 28, 42, 56 dan 70 hst. Tabel 1 menunjukkan bahwa pengamatan umur 28 hst tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan herbisida pra tumbuh + pasca tumbuh (21 hst) (N9), herbisida pra tumbuh + penyiangan 21 hst

(N7), herbisida pasca tumbuh (21 hst) (N6), herbisida pasca tumbuh (21 hst) + penyiangan 42 hst (N8), penyiangan 21 + 42 hst (N4) dan penyiangan 21 hst (N2). Sedangkan tinggi tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan tanpa pengendalian gulma (N1), penyiangan 42 hst (N3), dan herbisida pra tumbuh (N5). Pengamatan umur 42 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan N9, N8 dan N6. Sedangkan tinggi tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N3 dan N5.

Pengamatan 56 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N9, N7 dan N6. Sedangkan tinggi tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2 dan N3. Pada pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa tinggi tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N7, N9 dan N6. Sedangkan tinggi tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2 dan N3.

Luas Daun (cm²)

Hasil analisis ragam luas daun akibat waktu dan metode pengendalian gulma menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada pengamatan umur 14, 28 dan 84 tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan umur 42, 56 dan 70 hst. Tabel 2 menunjukkan bahwa pengamatan 42 hst luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan herbisida pra tumbuh + pasca tumbuh (21 hst) (N9) dan herbisida pasca tumbuh (21 hst) + penyiangan 42 hst (N8). Sedangkan luas daun nyata lebih rendah pada perlakuan tanpa pengendalian gulma (N1), penyiangan 42 hst (N3), herbisida pra tumbuh (N5), penyiangan 21 + 42 hst (N4) dan penyiangan 21 hst (N2).

Pengamatan 56 hst menunjukkan bahwa luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan N8 dan N4. Sedangkan luas daun nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, dan N3. Pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa luas daun nyata lebih tinggi pada perlakuan N8 dan N4. Sedangkan luas daun nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, N3, N6 dan N7. Faktor kompetisi antara tanaman dan gulma mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama luas daun.

Tabel 1 Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Waktu dan Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
N1	10,08	38,75 a	82,82 a	183,88 a	192,00 a	200,53
N2	10,35	42,12 abc	94,88 bc	187,73 ab	197,40 ab	203,73
N3	11,50	38,92 a	83,23 a	189,97 abc	198,97 abc	204,30
N4	11,30	42,55 abc	90,67 bc	202,97 d	207,63 cd	212,97
N5	11,90	39,92 ab	89,03 ab	184,42 a	192,53 a	201,25
N6	11,20	45,42 c	106,37 d	198,33 bcd	200,63 abcd	205,20
N7	11,57	45,48 c	95,30 c	199,07 bcd	205,82 bcd	206,73
N8	11,17	44,83 bc	107,47 d	205,82 d	210,40 d	215,82
N9	12,03	46,85 c	113,18 d	200,83 cd	204,50 bcd	209,50
BNT (5%)	tn	5,33	6,26	11,62	10,04	tn
KK	11,53 %	22,14 %	13,63 %	23,13 %	16,73 %	21,77 %

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam.

Tabel 2 Rata-Rata Luas Daun (cm²) Akibat Waktu dan Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
N1	19,97	208,85	854,23 a	2402,64 a	3205,31 a	4969,31
N2	21,80	219,88	870,27 ab	2418,75 a	3211,75 ab	5000,75
N3	22,32	216,93	856,43 a	2424,61 ab	3214,28 ab	5011,81
N4	22,11	220,29	863,87 ab	2484,13 cd	3290,80 c	5020,80
N5	22,75	217,70	860,93 ab	2410,53 a	3209,53 ab	4971,20
N6	22,08	221,08	903,17 c	2457,71 bc	3220,71 ab	5012,04
N7	22,43	221,41	881,77 b	2459,32 c	3230,32 ab	5016,65
N8	21,84	220,74	936,80 d	2506,09 d	3312,75 c	5046,75
N9	23,03	221,89	954,40 d	2471,76 c	3244,43 b	5018,76
BNT (5%)	tn	tn	21,18	34,20	44,79	tn
KK	13,72 %	18,75 %	16,88 %	15,94 %	20,68 %	23,91 %

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam.

Tingginya kompetisi yang terjadi menyebabkan penggunaan hasil fotosintesis untuk perkembangan daun semakin rendah. Peningkatan luas daun yang maksimal diperlukan oleh tanaman karena semakin lebar luas daun maka semakin tinggi kandungan fotosintat untuk mendukung pertumbuhan (Kusuma *et al.*, 2009).

Bobot Kering Total Tanaman (g)

Hasil analisis ragam bobot kering total tanaman akibat waktu dan metode pengendalian gulma menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada pengamatan 14 dan 28 hst tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan umur

42, 56, 70 dan 84 hst. Tabel 3 menunjukkan bahwa pengamatan 42 hst bobot kering total tanaman nyata lebih berat pada perlakuan N9, N8 dan N6. Sedangkan bobot kering total tanaman nyata lebih ringan pada perlakuan N1, N3, N5, N2 dan N4. Pengamatan 56 hst menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman nyata lebih berat pada perlakuan N8, N4, N9, N7 dan N6. Sedangkan bobot kering total tanaman nyata lebih ringan pada perlakuan N1, N5, N2 dan N3. Pengamatan 70 hst menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman nyata lebih berat pada perlakuan N8, N4, N9, dan N7. Sedangkan bobot kering total tanaman nyata lebih ringan pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6.

Pengamatan 84 hst menunjukkan bahwa bobot kering total tanaman nyata lebih berat pada perlakuan N8, N4, N9 dan N7. Sedangkan bobot kering total tanaman nyata lebih ringan pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6. Hal ini dapat dipahami bahwa aplikasi herbisida pra tumbuh tidak dapat mengendalikan gulma pada fase periode kritis tanaman jagung sehingga menyebabkan tingginya persaingan antara tanaman dan gulma. Tingginya kompetisi tanaman dan gulma menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal akibat terbatasnya faktor ruang tumbuh dan unsur hara. Terbatasnya ruang tumbuh tanaman akan mengganggu proses perkembangan akar serta penyerapan unsur hara dan air.

Indek Luas Daun

Hasil analisis ragam indeks luas daun akibat waktu dan metode pengendalian gulma menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada pengamatan umur 14, 28 dan 84 hst tetapi berpengaruh nyata pada pengamatan umur 42, 56 dan 70 hst. Tabel 4 menunjukkan bahwa pada pengamatan 42 hst ILD nyata lebih tinggi pada perlakuan N9, N8, N6, N7, N4 dan N2. Sedangkan ILD nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N3 dan N5. Pada pengamatan 56 hst menunjukkan bahwa ILD nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4 dan N9. Sedangkan ILD nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5 dan N2. Pada pengamatan 70 hst dapat dijelaskan bahwa ILD nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N9 dan N7.

Tabel 3 Rata-Rata Bobot Kering Total Tanaman (g) Akibat Waktu dan Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Bobot Kering Total Tanaman (g)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
N1	0,40	7,78	48,57 a	134,70 a	149,37 a	157,03 a
N2	0,43	8,12	52,30 ab	139,86 ab	153,53 abc	159,53 abc
N3	0,77	7,82	48,63 a	140,23 ab	153,90 abc	159,90 abc
N4	0,73	8,33	52,30 ab	145,50 bc	160,50 cd	167,17 cd
N5	0,82	7,83	50,80 ab	135,78 a	150,78 ab	157,45 ab
N6	0,54	8,57	60,07 cd	142,13 bc	154,13 abc	161,47 abc
N7	0,80	8,73	55,00 bc	143,15 bc	154,82 cd	162,82 abcd
N8	0,47	8,53	60,27 d	147,77 c	161,77 d	170,10 d
N9	0,88	8,93	60,30 d	144,37 bc	156,70 bcd	165,03 bcd
BNT (5%)	tn	tn	5,20	7,28	7,25	7,97
KK	11,34 %	11,51 %	16,63 %	12,50 %	11,31 %	13,06 %

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam.

Tabel 4 Rata-rata Indeks Luas Daun (ILD) Akibat Waktu dan Metode Pengendalian Gulma pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	ILD (Indeks Luas Daun)					
	14 hst	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst	84 hst
N1	0,01	0,09	0,61 a	2,10 a	2,39 a	3,41
N2	0,02	0,16	0,99 ab	2,49 a	2,75 ab	3,99
N3	0,05	0,11	0,63 a	2,58 ab	2,80 ab	4,08
N4	0,04	0,19	0,97 ab	3,53 bc	3,85 cd	4,27
N5	0,09	0,14	0,67 a	2,22 a	2,41 a	3,55
N6	0,04	0,25	1,50 b	2,79 ab	2,90 abc	4,13
N7	0,06	0,26	1,17 ab	2,92 ab	3,55 bcd	4,16
N8	0,03	0,20	1,52 b	4,01 c	3,97 d	4,35
N9	0,10	0,29	1,56 b	3,50 bc	3,60 bcd	4,23
BNT (5%)	tn	tn	0,64	1,00	1,02	tn
KK	6,74 %	8,37 %	12,77 %	11,49 %	10,97 %	13,23 %

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam.

Sedangkan ILD nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6. Hal ini sesuai dengan penelitian Abadi *et al* (2013), bahwa tanaman tumbuh optimal karena gulma dikendalikan pada saat periode kritis tanaman sehingga mampu mengurangi tingkat persaingan antara tanaman dengan gulma. Pentingnya mengurangi kompetisi pada fase periode kritis akan menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman karena pada fase ini tanaman memerlukan ruang tumbuh, air dan unsur hara yang optimal.

Parameter Hasil Tanaman Jagung

Hasil analisis ragam panjang tongkol tanpa klobot, bobot kering tongkol tanpa klobot, bobot kering biji per tanaman dan bobot hasil biji akibat waktu dan metode pengendalian gulma menunjukkan bahwa berpengaruh nyata pada parameter panjang tongkol tanpa klobot, bobot kering tongkol tanpa klobot, bobot kering biji per tanaman dan bobot hasil biji. Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa panjang tongkol tanpa klobot nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N9 dan N7. Sedangkan panjang tongkol tanpa klobot nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6. Pada parameter bobot kering tongkol tanpa klobot menunjukkan bahwa bobot kering tongkol tanpa klobot nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N9 dan N7. Sedangkan bobot kering tongkol tanpa klobot nyata

lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2 dan N3.

Pada parameter bobot kering biji per tanaman menunjukkan bahwa bobot kering biji per tanaman nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4 dan N9. Sedangkan bobot kering biji per tanaman nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6. Pada parameter bobot hasil biji menunjukkan bahwa bobot hasil biji nyata lebih tinggi pada perlakuan N8, N4, N9 dan N7. Sedangkan bobot hasil biji nyata lebih rendah pada perlakuan N1, N5, N2, N3 dan N6. Pengendalian gulma mampu mengurangi populasi gulma yang berkompetisi dengan tanaman dalam mendapatkan air, udara, cahaya matahari dan unsur hara sehingga hasil optimal dapat tercapai (Harjoso *et al.*, 2012).

Persaingan yang tinggi antara gulma dan tanaman dapat menurunkan hasil tanaman karena fotosintat dan energi yang terbentuk (ATP) rendah sehingga translokasi fotosintat ke dalam tongkol menurun. Akumulasi asimilat dalam biji sangat tergantung pada distribusi fotosintesis dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Andriyani, 2012). Kastanja (2011), menyatakan bahwa karbohidrat ialah bentuk energi yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga jika karbohidrat yang dihasilkan oleh tanaman tersebut rendah maka proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terhambat.

Tabel 5 Rata-Rata Panjang Tongkol Tanpa Klobot, Bobot Kering Tongkol Tanpa Klobot , Bobot Kering Biji Per Tanaman dan Bobot Hasil Biji Akibat Waktu dan Metode Pengendalian Gulma

Perlakuan	Panjang Tongkol Tanpa klobot (cm)	Bobot Kering Tongkol Tanpa klobot (g)	Bobot Kering Biji per Tanaman (g)	Bobot Hasil Biji (ton ha ⁻¹)
N1	18,81 a	296,57 a	253,23 a	5,13 a
N2	20,56 ab	305,43 ab	256,60 ab	5,81 ab
N3	20,60 ab	306,37 ab	258,30 ab	6,46 abc
N4	23,84 cd	328,97 c	274,73 c	8,54 cd
N5	19,27 ab	299,47 a	254,23 ab	5,36 a
N6	20,91 abc	311,87 b	260,43 ab	6,51 abc
N7	22,04 bcd	325,10 c	263,60 b	7,88 bcd
N8	24,14 d	333,70 c	278,17 c	8,85 d
N9	22,49 bcd	326,30 c	271,50 c	7,99 cd
BNT (5%)	3,22	12,38	10,03	2,15
KK	16,22 %	16,24 %	12,74 %	22,26 %

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam.

Sebagian hasil asimilasi yang tidak didistribusikan untuk pertumbuhan vegetatif akan tertinggal pada jaringan yang berfungsi untuk pemeliharaan sel. Apabila translokasi berlangsung lambat maka asimilat diubah dalam bentuk cadangan makanan.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa komponen hasil tertinggi pada perlakuan kombinasi pengendalian gulma umur 21 dan 42 hst jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Nurjannah (2003), menyatakan bahwa aplikasi herbisida berbahan aktif glifosat dalam dosis yang rendah mampu berperan sebagai hormon tumbuh sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman.

KESIMPULAN

Kombinasi aplikasi herbisida pasca tumbuh berbahan aktif gifosat umur 21 hst dan penyiangan 42 hst serta kombinasi penyiangan 21 dan 42 hst mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman mulai umur pengamatan 56 hst sampai 84 hst jika dilihat dari tinggi tanaman dan Indeks Luas Daun. Kemudian kombinasi aplikasi herbisida pasca tumbuh berbahan aktif gifosat umur 21 hst dan penyiangan 42 hst serta kombinasi penyiangan 21 dan 42 hst juga mampu meningkatkan bobot hasil biji (ton ha⁻¹) sebesar 42,03 %, penyiangan 21 + 42 hst (N4) 39,93 % jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengendalian gulma.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, I. J., H. T. Sebayang dan E. Widaryanto. 2013.** Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1(2):8-16.
- Alfredo, N., N. Sriyani, dan D. R. J. Sembodo. 2012.** Efikasi Herbisida Pratumbuh Metil Metsulfuron Tunggal dan Kombinasinya dengan 2,4-D, Ametrin, atau Diuron Terhadap Gulma pada Pertanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Lahan Kering. *J. Agrotropika*. 17(1):29-34.
- Badan Pusat Statistik. 2013.** Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Ramalan I Tahun 2013). Berita Resmi Statistik No. 45/07/ Th. XVI. Available at. <http://www.bps.go.id>.
- Harjoso, T dan A. Yugi. 2012.** Karakter Hasil Biji Kacang Hijau pada Kondisi Pemupukan P Dan Intensitas Penyiangan Berbeda. *J. Agrivigor*. 11(2):137-143.
- Hendriyal, Z. Wirda dan A. Azis.** Periode Kritis Tanaman Kedelai Terhadap Persaingan Gulma. *J. Florantek*. 9(1):6-13.
- Indriyani, L. Y. 2012.** Pengaruh Waktu Penyiangan dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Kondisi Tanpa Olah Tanah. *J. Agronomi*. 10(1):27-31.
- Kusuma, R.S. Basuki dan H. Kurniawan. 2009.** Uji Adaptasi Varietas Bawang Merah Asal Dataran Tinggi dan Medium pada Ekosistem Dataran Rendah Brebes. *J. Hortikultura*. 19(3):281-286.
- Lamid, Z., Harnel, Adlis, dan W. Hermawan. 1998.** Pengkajian TOT dengan Herbisida Glifosat pada Budidaya Jagung di Lahan Kering. Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian Olah Tanah Konservasi VI. Padang. 4(2):45 -54.
- Marliah, A., Jumini dan Jamilah. 2010.** Pengaruh Jarak Tanam antar Barisan pada Sistem Tumpang Sari Beberapa Varietas Jagung Manis dengan Kacang Merah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil. *J. Agrista*. 14(1):30-38.
- Nurjannah, U. 2003.** Pengaruh Dosis Herbisida Glifosat dan 2,4 D Terhadap Pergeseran Gulma dan Tanaman Kedelai Tanpa Olah Tanah. *J. Ilmu Pertanian Indonesia*. 5(1):27-33.
- Puspitasari, K., H. T. Sebayang dan B. Guritno. 2013.** Pengaruh Aplikasi Herbisida Ametrin dan 2,4-D dalam Mengendalikan Gulma Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *J. Produksi Tanaman*. 1(2):72-80.
- Zimdahl, R. L. 1980.** Weed Crop Competition. I.P.P.C. Oregon, USA.