

## **Pengaruh Sistem Tanam dan Waktu Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Edamame var. Ryoko**

### **The Effect of Cropping System and Weeding Times on the Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* L. Merrill) Edamame var. Ryoko**

Oka Pramestia Dewanti<sup>\*)</sup> dan Titin Sumarni

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

<sup>\*)</sup>Email: [okapramestia26@gmail.com](mailto:okapramestia26@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) khususnya edamame memiliki rata-rata hasil panen yang rendah jika dibandingkan dengan potensi hasil. Salah satu penyebabnya adalah keberadaan gulma yang mengganggu pertumbuhan edamame. Keberadaan gulma pada lahan edamame menyebabkan penurunan hasil hingga 80%. Oleh sebab itu upaya penyiangan perlu dilakukan. Selain penyiangan, sistem tanam jajar legowo perlu diterapkan karena memiliki efek tanaman pinggir yang baik untuk pertumbuhan edamame. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu penyiangan gulma pada sistem tanam yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil edamame. Penelitian dilaksanakan di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kabupaten Malang pada bulan September sampai November 2018. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT) dalam pola RAK. Perlakuan yang digunakan pada petak utama terdiri dari J1= tandur jajar, J2= jajar legowo. Anak petak terdiri dari P1= tanpa penyiangan, P2= penyiangan 1 kali, P3= penyiangan 2 kali, dan P4= penyiangan 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam jajar legowo dan waktu penyiangan 3 kali menghasilkan bobot polong 7,49 ton ha<sup>-1</sup> (meningkat 22,29% dibandingkan dengan perlakuan sistem

tanam tandur jajar dan waktu penyiangan 3 kali).

Kata kunci: Gulma, Kedelai edamame, Penyiangan, Sistem tanam.

#### **ABSTRACT**

Soybean (*Glycine max* L. Merrill) especially edamame has low average yield when compared to the potential yield. One of the causes is weed disorders which interferes with the growth of edamame. The presence of weeds in the field causes a decrease in yield of up to 80%. Therefore we need to do weeding. Besides weeding, jajar legowo cropping system needs to be applied because it has a good edge crop effect for edamame growth. The purpose of this study is to determine the weeding time of different cropping systems on the growth and yield of edamame. The research is conducted in Dadaprejo Village, Junrejo, Malang from september until november 2018. The method used was Split Plot Design (RPT) in the pattern RAK. The treatments used in the main plot consists of J1= tandur jajar, J2= jajar legowo. The sub plots consists of P1= without weeding, P2= weeding 1 times, P3= weeding 2 times, and P4= weeding 3 times. The results showed that the treatment of jajar legowo cropping system and weeding 3 times produced pod weights of 7,49 tons ha<sup>-1</sup> (giving an increase in yield of 22,29% compared to the tandur jajar cropping system and weeding 3 times).

Keywords: Cropping systems, Soybean edamame, Weed, Weeding.

## PENDAHULUAN

Kedelai edamame (*Glycine max* L. Merrill) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan termasuk dalam kategori tanaman sayuran biasanya dipanen dalam bentuk segar. Potensi hasil edamame bisa mencapai 6 ton ha<sup>-1</sup>, namun hasil edamame tahun 2011 hanya mencapai 3,5 ton ha<sup>-1</sup> (Tjahyani *et al.*, 2015). Rendahnya hasil edamame dikarenakan pengaturan sistem tanam yang kurang tepat dan efektif bagi tanaman edamame. Jenis sistem tanam yang dapat digunakan dalam budidaya edamame ialah sistem tanam tandur jajar dan jajar legowo.

Sistem tanam tandur jajar memiliki jarak tanam yang lebih sempit dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo. Paiman *et al.* (2013) menyebutkan bahwa jarak tanam sempit dapat meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma. Jarak tanam lebar menyebabkan kanopi tanaman lambat menutup permukaan tanah sehingga akan memberikan kesempatan kepada gulma dapat tumbuh dengan baik.

Pertumbuhan gulma yang tinggi dapat menyebabkan kompetisi dengan tanaman edamame. Besar kecilnya gulma yang tumbuh pada tanaman edamame tergantung jenis gulma dan kerapatan gulma. Menurut Christia, Sembodo dan Hidayat (2016) kerapatan gulma yang tinggi menyebabkan semakin tinggi daya saing terhadap tanaman sehingga kehilangan hasil tanaman semakin besar. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian gulma secara mekanis (penyiangan) dengan interval waktu yang tepat.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kabupaten Malang pada bulan September sampai November 2018. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 650 mdpl, suhu rata-rata 15-25 °C. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, kamera, sabit, rol meter, penggaris, Leaf Area Meter (LAM),

oven, tali raffia, tugal, gembor, kuadran 50 cm x 50 cm dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih edamame varietas Ryoko, pupuk kandang, inokulum rizhobium (legin), pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, fungisida dan insektisida. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT) dalam pola RAK dengan 8 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 4 kali. Petak utama yaitu sistem tanam (J), yang terdiri dari J1= tandur jajar, J2= jajar legowo. Anak petak yaitu waktu penyiangan (P), yang terdiri dari P1=tanpa penyiangan, P2= penyiangan 1 kali (10 hst), P3= penyiangan 2 kali (10 dan 20 hst) dan P4= penyiangan 3 kali (10, 20 dan 30 hst).

Pengamatan gulma dilakukan pada saat sebelum olah tanah, umur 10, 20, 30, dan 56 hari setelah tanam, meliputi: bobot kering gulma dan analisis SDR (Summed Dominance Ratio). Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 35, 42, 49 dan 56 hari setelah tanam, meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman. Pada pengamatan hasil dilakukan pada umur 66 hst, meliputi: jumlah polong/tanaman, jumlah biji/polong, bobot segar polong/tanaman (g), dan hasil panen (ton/ha). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan BNJ pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara masing-masing perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Vegetasi Gulma

Hasil analisis vegetasi gulma sebelum dilakukan pengolahan lahan ditemukan 7 spesies gulma yang terdiri dari golongan gulma berdaun lebar (Tabel 1). Jenis-jenis gulma yang tumbuh pada lahan sebelum pengolahan lahan adalah *Phyllanthus nururi* L., *Portulaca oleraceae* L., *Ageratum conyzoides* L., *Euphorbia hirta* L., *Bidens pilosa* L., *Cleome rutinospermae* DC., dan *Amaranthus spinosus* L.

Pada perlakuan sistem tanam tander jajar dan tanpa penyiangan, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L., *Bidens pilosa* L. dan *Commelina diffusa*. Sedangkan pada sistem tanam tander jajar dan penyiangan 1 kali, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L. dan *Bidens pilosa* L. Pada perlakuan sistem tanam tander jajar dan penyiangan 2 kali, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L., *Ageratum conyzoides* L. dan *Phyllanthus nururi* L. Selanjutnya pada perlakuan sistem tanam tander jajar dan penyiangan 3 kali, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L., *Commelina diffusa* dan *Bidens pilosa* L.

Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo dan tanpa penyiangan, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L., *Bidens pilosa* L. dan *Amaranthus spinosus* L. Sedangkan pada sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 1 kali, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L. dan *Bidens pilosa* L. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 2 kali, gulma yang tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L. dan *Commelina diffusa*. Selanjutnya pada perlakuan sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 3 kali, gulma yang tumbuh

tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L. dan *Eleusine aegyptiaca* L.

#### Bobot Kering Total Gulma

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap bobot kering total gulma pada 30 hst (tabel 2). Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo dan tanpa penyiangan menghasilkan bobot kering gulma lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam tander jajar dan semua waktu penyiangan. Pada sistem tanam tander jajar dan penyiangan 1 kali, bobot kering gulma tidak berbeda nyata dengan sistem tanam tander jajar dan penyiangan 2 kali, tetapi bobot kering gulma nyata lebih tinggi jika dibandingkan dengan penyiangan 3 kali. Pada sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 2 kali, bobot kering gulma tidak berbeda nyata dengan sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 3 kali.

Pada umur 10 dan 56 hst perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan bobot kering gulma nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan penyiangan 3 kali. Selanjutnya pada umur 20 hst perlakuan tanpa penyiangan memberikan bobot kering gulma yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan penyiangan 3 kali tetapi tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali (Tabel 3).

**Tabel 1.** Nilai SDR Gulma Sebelum Olah Tanah

Spesies	SDR (%) Sebelum Olah Tanah
<i>Phyllanthus nururi</i> L.	6,71
<i>Portulaca oleraceae</i> L.	27,91
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	25,84
<i>Euphorbia hirta</i> L.	10,09
<i>Bidens pilosa</i> L.	14,62
<i>Cleome rutinospermae</i> DC.	6,95
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	7,85
TOTAL	100

Keterangan: SDR : *Summed Dominance Ratio*.

**Tabel 2.** Rerata bobot kering gulma akibat interaksi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma pada 30 hst

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Gulma (g m <sup>-2</sup> )			
	Waktu Penyiangan			
	Tanpa Penyiangan	Penyiangan 1 kali	Penyiangan 2 kali	Penyiangan 3 kali
Tandur Jajar	53,90 e	38,40 cd	35,60 c	16,90 a
Jajar Legowo	65,40 f	44,30 d	24,30 b	22,00 ab
BNJ 5%	5,11			

Keterangan: Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam.

**Tabel 3.** Rerata bobot kering gulma akibat perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Bobot Kering Gulma (g m <sup>-2</sup> ) pada berbagai umur pengamatan (hst)		
	10	20	56
	Tandur Jajar	3,80	13,90
Jajar Legowo	4,80	17,80	71,10
BNJ 5%	tn	tn	tn
KK %	15,07	12,32	18,53
Tanpa Penyiangan	7,70 c	22,20 b	117,60 c
Penyiangan 1 kali	4,80 b	18,80 b	75,40 b
Penyiangan 2 kali	2,80 a	12,00 a	54,50 ab
Penyiangan 3 kali	2,10 a	10,50 a	29,10 a
BNJ 5%	0,78	5,78	38,96
KK %	6,14	3,49	2,25

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam.; tn = tidak nyata.

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma pada tinggi tanaman (Tabel 4). Pada perlakuan sistem tanam tidak berpengaruh nyata pada umur 35 hst hingga 56 hst. Sedangkan pada umur 35, 42 dan 49 hst perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan tinggi tanaman nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 3 kali tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan 1 kali.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma pada jumlah daun (Tabel 5). Perlakuan sistem tanam tidak berpengaruh nyata pada umur 35 hingga 56 hst. Pada umur pengamatan 35, 49 dan 56 hst perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan jumlah daun nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 3

kali, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan 1 kali. Pada umur pengamatan 42 perlakuan tanpa penyiangan menunjukkan jumlah daun nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penyiangan 3 kali, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan penyiangan 1 kali

### Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap indeks luas daun pada 35 hst (Tabel 6). Perlakuan sistem tanam tandur jajar dan tanpa penyiangan menghasilkan indeks luas daun nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 2 kali dan 3 kali, tetapi tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali. Perlakuan sistem tanam jajar legowo dan tanpa penyiangan menghasilkan indeks luas daun nyata lebih rendah dibandingkan penyiangan 1 kali, 2 kali dan 3 kali.

Perlakuan sistem tanam tidak berpengaruh nyata pada umur 42, 49 dan 56 hst. Namun perlakuan waktu penyiangan memberikan pengaruh yang nyata pada umur 42, 49 dan 56 hst. Pada umur 42 dan 56 hst perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan indeks luas daun nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 3 kali, namun tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali. (Tabel 7).

#### Laju Pertumbuhan Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interkasi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap laju pertumbuhan tanaman (Tabel 8). Pada umur 35-42 hst, 42-49 hst dan 49-56 hst perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan laju pertumbuhan tanaman nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 3 kali, tetapi berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali.

**Tabel 4.** Rerata tinggi tanaman edamame akibat perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	35	42	49	56
Tandur Jajar	24,84	29,34	34,96	39,92
Jajar Legowo	27,16	31,50	37,16	41,74
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	5,24	2,73	3,20	1,77
Tanpa Penyiangan	22,15 a	27,39 a	32,66 a	37,86 a
Penyiangan 1 kali	24,10 ab	30,23 ab	34,09 ab	40,09 ab
Penyiangan 2 kali	26,86 bc	31,30 ab	37,54 bc	42,47 bc
Penyiangan 3 kali	30,90 c	32,76 b	39,95 c	42,90 c
BNJ 5%	4,49	4,24	3,52	2,46
KK %	1,46	1,18	0,83	0,51

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam,; tn = tidak nyata.

**Tabel 5.** Rerata jumlah daun edamame akibat perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	35	42	49	56
Tandur Jajar	11,00	13,26	15,21	17,40
Jajar Legowo	12,53	13,87	16,01	18,02
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn
KK %	4,46	3,81	3,44	2,81
Tanpa Penyiangan	10,15 a	11,98 a	13,85 a	16,04 a
Penyiangan 1 kali	11,06 ab	12,90 a	14,91 ab	17,13 ab
Penyiangan 2 kali	12,47 bc	13,72 ab	16,27 bc	18,33 bc
Penyiangan 3 kali	13,39 c	15,64 b	17,40 c	19,34 c
BNJ 5%	2,09	2,01	1,43	1,68
KK %	1,58	1,25	0,77	0,80

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam,; tn = tidak nyata.

**Tabel 6.** Rerata indeks luas daun akibat interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma pada umur 35 hst

Perlakuan	Rerata Indeks Luas Daun			
	Waktu Penyiangan			
	Tanpa Penyiangan	Penyiangan 1 kali	Penyiangan 2 kali	Penyiangan 3 kali
Tandur Jajar	0,37 a	0,41 a	0,78 bc	0,90 c
Jajar Legowo	0,44 a	0,73 b	0,81 bc	1,04 d
BNJ 5%				0,29

Keterangan: Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam.

**Tabel 7.** Rerata indeks luas daun akibat perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata indeks luas daun pada berbagai umur pengamatan (hst)		
	42	49	56
Tandur Jajar	0,75	0,97	1,06
Jajar Legowo	0,90	1,05	1,27
BNJ 5%	tn	tn	tn
KK %	12,37	11,72	11,80
Tanpa Penyiangan	0,55 a	0,63 a	0,76 a
Penyiangan 1 kali	0,69 ab	0,91 b	1,01 ab
Penyiangan 2 kali	0,87 b	1,08 c	1,21 b
Penyiangan 3 kali	1,19 c	1,43 d	1,67 c
BNJ 5%	0,20	0,15	0,29
KK %	2,06	1,24	2,09

Keterangan: Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata.

**Tabel 8.** Rerata laju pertumbuhan tanaman akibat perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman ( $\text{g m}^{-2} \text{ minggu}^{-1}$ ) pada berbagai umur pengamatan (hst)		
	35-42	42-49	49-56
Tandur Jajar	48,80	57,20	166,40
Jajar Legowo	51,10	59,50	235,10
BNJ 5%	tn	tn	tn
KK %	15,45	9,65	19,80
Tanpa Penyiangan	29,40 a	44,70 a	106,70 a
Penyiangan 1 kali	25,50 a	48,00 ab	116,00 a
Penyiangan 2 kali	55,20 b	62,90 bc	236,00 b
Penyiangan 3 kali	77,90 c	77,90 c	344,30 c
BNJ 5%	14,06	18,24	63,73
KK %	2,39	2,65	2,69

Keterangan : Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata.

### Jumlah Polong/Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interkasi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap jumlah polong/tanaman (Tabel 9). Pada perlakuan tandur jajar dengan tanpa penyiangan menghasilkan jumlah polong/tanaman nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 2 kali dan

3 kali, tetapi tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali. Sedangkan pada sistem tanam jajar legowo menghasilkan jumlah polong/tanaman nyata lebih rendah dibandingkan dengan penyiangan 2 kali dan 3 kali, tetapi tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali.

### Jumlah Biji/Polong

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap jumlah biji/polong (Tabel 10). Perlakuan sistem tanam tidak memberikan pengaruh nyata, namun perlakuan waktu penyiangan memberikan pengaruh yang nyata. Perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan jumlah biji/polong nyata lebih rendah dibandingkan penyiangan 3 kali tetapi tidak berbeda nyata dengan penyiangan 1 kali dan 2 kali. Waktu penyiangan 2 kali mampu meningkatkan jumlah biji/polong sebesar 10,82% dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan. Sedangkan waktu penyiangan 3 kali mampu meningkatkan 18,47% dibandingkan dengan perlakuan tanpa penyiangan.

### Bobot Segar Polong/Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap bobot segar polong/tanaman (Tabel 11). Pada parameter bobot polong segar/tanaman, perlakuan tandur jajar dengan penyiangan 2 kali tidak berbeda nyata dengan penyiangan 3 kali. Sedangkan pada sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 1 kali tidak berbeda nyata dengan penyiangan 2 kali, namun berbeda nyata dengan penyiangan 3 kali.

### Bobot segar polong

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma terhadap hasil ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) (Tabel 12). Pada parameter bobot polong segar ( $\text{ton/ha}$ ), perlakuan tandur jajar dengan penyiangan 2 kali tidak berbeda nyata dengan penyiangan 3 kali. Sedangkan pada sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 1 kali tidak berbeda nyata dengan penyiangan 2 kali, namun berbeda nyata dengan penyiangan 3 kali. Dapat disimpulkan bahwa waktu penyiangan 3 kali dapat meningkatkan hasil panen bobot segar polong tanaman edamame.

### Komponen Gulma

Hasil analisa vegetasi menunjukkan bahwa gulma yang mampu tumbuh kembali pada lahan budidaya adalah *Portulaca oleraceae* L., *Phyllanthus nururi* L. dan *Bidens pilosa* L. Seperti diketahui bahwa *Portulaca oleraceae* L. dan *Bidens pilosa* L. merupakan gulma yang mendominasi lahan budidaya sebelum olah tanah dengan nilai SDR tertinggi. Sedangkan *Phyllanthus nururi* L. mempunyai nilai SDR terendah sebelum olah tanah. Hal ini diartikan bahwa *Phyllanthus nururi* L. mampu berkembang pada lahan edamame. Menurut Hidayat *et al.* (2008) *Phyllanthus nururi* L. (meniran) dapat tumbuh baik ditempat terbuka pada ketinggian hingga 1000 m dpl.

Pada umur pengamatan 30 hst terjadi interaksi antara perlakuan sistem tanam dan waktu penyiangan gulma. Sistem tanam tandur jajar dengan penyiangan 3 kali lebih efisien menekan gulma jika dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo. Sistem tanam tandur jajar memiliki jarak tanam yang lebih sempit dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo. Paiman *et al.* (2013) menyebutkan bahwa jarak tanam sempit dapat meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma. Jarak tanam lebar sehingga memberikan kesempatan kepada gulma dapat tumbuh dengan baik.

### Komponen Pertumbuhan

Berdasarkan analisis ragam, terdapat interaksi antara faktor sistem tanam dan faktor waktu penyiangan gulma terhadap indeks luas daun. Perbedaan indeks luas daun dikarenakan penggunaan sistem tanam yang berbeda. Sistem tanam berhubungan dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam yang digunakan pada sistem tanam tandur jajar lebih sempit dibandingkan dengan sistem tanam jajar legowo. Menurut Marliah *et al.* (2012) penggunaan jarak tanam yang sempit menyebabkan adanya kompetisi dalam mendapatkan cahaya, air dan unsur hara, sehingga semakin kecil pula hasil fotosintesis yang diperoleh.

**Tabel 9.** Rerata jumlah polong/tanaman akibat interaksi antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Jumlah Polong/Tanaman			
	Waktu Penyiangan			
	Tanpa Penyiangan	Penyiangan 1 kali	Penyiangan 2 kali	Penyiangan 3 kali
Tandur Jajar	12,61 a	13,98 ab	16,85 c	22,03 e
Jajar Legowo	14,45 b	15,26 b	18,89 d	26,88 f
BNJ 5%	1,43			

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

**Tabel 10.** Rerata jumlah biji/polong akibat perlakuan antara sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Jumlah Biji/Polong
Tandur Jajar	1,63
Jajar Legowo	1,78
BNJ 5%	tn
KK %	2,96
Tanpa Penyiangan	1,57 a
Penyiangan 1 kali	1,65 ab
Penyiangan 2 kali	1,74 ab
Penyiangan 3 kali	1,86 b
BNJ 5%	0,26
KK %	1,29

Keterangan: Bilangan yang didampingi dengan huruf yang sama pada perlakuan dan umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; HST = hari setelah tanam; tn = tidak berbeda nyata.

**Tabel 11.** Rerata bobot segar polong/tanaman akibat interaksi sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Polong/Tanaman (g)			
	Waktu Penyiangan			
	Tanpa Penyiangan	Penyiangan 1 kali	Penyiangan 2 kali	Penyiangan 3 kali
Tandur Jajar	24,46 a	26,13 a	32,39 bc	33,90 cd
Jajar Legowo	31,68 b	35,71 de	37,66 e	39,72 f
BNJ 5%	1,98			

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

**Tabel 12.** Rerata bobot segar polong (ton/ha) akibat interaksi sistem tanam dan waktu penyiangan gulma

Perlakuan	Rerata Bobot Segar Polong (ton/ha)			
	Waktu Penyiangan			
	Tanpa Penyiangan	Penyiangan 1 kali	Penyiangan 2 kali	Penyiangan 3 kali
Tandur Jajar	4,07 a	4,37 ab	5,46 bc	6,32 c
Jajar Legowo	5,33 bc	5,96 c	6,24 c	7,49 d
BNJ 5%	1,12			

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji BNJ 5%.

### Komponen Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan sistem tanam dan waktu

penyiangan gulma terjadi interaksi pada parameter jumlah polong per tanaman. Menurut Dwiputra *et al.* (2015) jumlah polong per tanaman yang tinggi dikarenakan jumlah daun yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis. Semakin banyak daun yang dihasilkan maka fotosintesis akan maksimal. Hasil fotosintesis nantinya akan dialokasikan untuk pembentukan polong per tanaman. Menurut Prayogo *et al.* (2017) persaingan yang berat menyebabkan proses fotosintesis yang terhambat, translokasi fotosintat kedalam polong menurun sehingga akan menurunkan jumlah polong.

Tingginya hasil panen dipengaruhi oleh komponen hasil lainnya. Menurut penelitian Vitorino *et al.* (2017) dalam sistem tanam baris ganda dapat menghasilkan jumlah polong per tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tanam baris tunggal. Tingginya jumlah polong per tanaman mengakibatkan jumlah polong per tanaman dan hasil panen juga meningkat. Hal ini dikarenakan pada sistem tanam baris ganda, tanaman tidak terpengaruh dengan gangguan gulma karena jarak antar tanaman yang lebar. Tanaman yang tidak terpengaruh dengan gulma akan menghasilkan biji yang besar dan banyak. Menurut Bruns (2011) penanaman edamame dengan menggunakan sistem tanam jajar legowo menghasilkan jumlah benih rata-rata 3027 biji/m<sup>2</sup>, sedangkan sistem tanam tander jajar menghasilkan jumlah benih rata-rata 2794 biji/m<sup>2</sup>

Penambahan interval waktu penyiangan pada setiap sistem tanam memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa penyiangan. Hal ini dibuktikan pada pengamatan jumlah biji/polong bahwa perlakuan tanpa penyiangan menghasilkan nilai yang nyata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan penyiangan 1 kali, 2 kali dan 3 kali. Hardiman *et al.* (2014) menyatakan bahwa penyiangan gulma secara manual dan dilakukan secara cepat dapat mempengaruhi populasi gulma sehingga kehilangan hasil tanaman dapat ditekan. Waktu penyiangan yang lebih sering

menyebabkan kompetisi yang lebih sedikit daripada tidak dilakukan penyiangan.

Sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 3 kali memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame. Hal ini dikarenakan penambahan interval penyiangan dapat menekan kompetisi antara tanaman budidaya dengan gulma.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan sistem tanam jajar legowo dan penyiangan 1 kali menghasilkan bobot kering gulma sebesar 44,3 g (lebih tinggi 19,63% jika dibandingkan dengan perlakuan tander jajar dan penyiangan 2 kali). Perlakuan sistem tanam jajar legowo dan waktu penyiangan 3 kali memberikan bobot segar polong 7,49 ton ha<sup>-1</sup> (meningkat sebesar 22,29% dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam tander jajar dan waktu penyiangan 3 kali).

## DAFTAR PUSTAKA

- Bruns, A. 2011.** Comparisons of Single Row and Twin Row Soybean Production in the Mid South. *Journal Agronomy*. 103(3):702-708.
- Christia, A., D. R. J. Sembodo dan K. F. Hidayat. 2016.** Pengaruh Jenis dan Tingkat Kerapatan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merr). *Jurnal Agrotek Tropika*. 4(1):22-28.
- Dwiputra, A. H., D. Indradewa dan E. T. Sucila. 2015.** Hubungan Komponen Hasil dan Tiga Belas Kultivar Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Vegetalika*. 4(3):14-28.
- Hardiman, T., T. Islami dan H. T. Sebayang. 2014.** Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma pada Sistem Tanam Tumpangsari Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) dengan Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2):111-120.
- Hidayat, T., H., D. Kusumawaty., Kusdianti., D. D. Yati., A. A. Muchtar dan D. Mariana. 2008.**

- Analisis Filogenetik Molekuler pada *Phyllanthus niruri* L. (Euphorbiaceae) Menggunakan Urutan Basa DNA Daerah Internal Transcribed Spacer (ITS). *Jurnal Matematika dan Sains*. 13(1):1-6.
- Marliah, A., T. Hidayat dan N. Husna. 2012.** Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Agrista*. 16(1):22-28.
- Paiman., P. Yudono., B. H. Sunarminto dan D. Indradewa. 2013.** Kajian Solarisasi Tanah dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Cabai. *Jurnal Agro UPY*. 5(1):1-12.
- Prayogo, D. P., H. T. Sebayang dan A. Nugroho. 2017.** Pengaruh Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Berbagai Sistem Olah Tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1):24-32.
- Tjahyani, R. W. T., N. Herlina dan N. E. Suminarti. 2015.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Berbagai Macam dan Waktu Aplikasi Pestisida. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(5):511-517.
- Vitorino, H. S., A. C. S. Junior., C. G. Goncalves and D. Matrins. 2017.** Interference of a weed community in the soybean crop in functions of sowing spacing. *Journal Artigo Cientifico*. 48(4):605-613.