

Pengendalian Gulma Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Melalui Penerapan Penyiangan dan Populasi Itik

Control of Weeds in Rice Plants (*Oryza sativa* L.) Through The Application of Weeding And Population Of Ducks

Akbar Noor Ramadhan*), Uma Khumairoh, Husni Thamrin Sebayang

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
 *)Email : akbarnoorr@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan, namun di Indonesia produktivitasnya masih rendah dan tidak stabil. Hal tersebut disebabkan oleh gulma yang menjadikan menurunnya produktivitas padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pengendalian gulma yang berbeda yakni penyiangan dan integrasi padi-itik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman padi. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sukoharjo, Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan Juni sampai Oktober 2022. Disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang terdiri dari A1 = bergulma; A2 = penyiangan sebanyak 2 kali; A3 = penyiangan sebanyak 3 kali; A4 = populasi 1 ekor itik per 20 m²; A5 = populasi 2 ekor itik per 20 m²; A6 = populasi 3 ekor itik per 20 m². Data yang terkumpul dari hasil penelitian ditabulasi dengan Microsoft Excel, lalu dianalisis dengan menggunakan tabel Sidik Ragam (ANOVA) dan di uji lanjut menggunakan Uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan populasi itik sebanyak 3 ekor per 20 m² menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan populasi itik sebanyak 1 ekor per 20 m² dan populasi itik sebanyak 2 ekor per 20 m².

ABSTRACT

Rice (*Oryza sativa* L.) is a food crop commodity, but its productivity in Indonesia is still low and unstable. One of the factors causing a decrease in rice productivity is weeds. The purpose of this study was to determine the effect of using different weed control methods, namely weeding and rice-duck integration, on the growth and yield of rice plants. This research was conducted in Sukoharjo Village, Kepanjen, Malang Regency, East Java from June to October 2022. Arranged using a Randomized Block Design (RBD). The treatment used is a weed control method which includes A1 = weeds; A2 = weeding with human labor 2 times; A3 = weeding with human labor 3 times; A4 = grazing ducks at a density of 1 head per 20 m²; A5 = grazing ducks with a density of 2 ducks per 20 m²; A6 = grazing ducks with a density of 3 ducks per 20 m². The data collected from the research results were tabulated with Microsoft Excel, then analyzed using the Sidik Variance (ANOVA) table, if the results of the variance showed results that had a significant effect (F count > F table 5%). The results showed that's the treatment of ducks populations of 3 per 20 m² resulted in higher growth and yields compared to other treatments, but not significantly different form the treatment of duck populastion of 1 per 20 m² and a population of ducks per 20 m².

Kata Kunci: Gulma, Itik, Padi, Pertumbuhan

Keywords: Ducks, Growth, Rice, Weeds.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang menjadi sumber makanan pokok bagi masyarakat Indonesia. Padi menjadi prioritas masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan karbohidrat, namun ketahanan pangan di Indonesia masih belum kuat untuk mencukupi kebutuhan masyarakat Indonesia yang mencapai kurang lebih 270 juta jiwa. Menurut FAO (2020), Indonesia merupakan negara urutan ketiga sebagai produsen padi di dunia dengan produktivitas 54,65 juta ton. Hal tersebut bertolak belakang dengan produksi dalam negeri yang masih belum memenuhi permintaan penduduk Indonesia. Maka dari itu, pemerintah melakukan impor beras agar dapat mengamankan stok nasional.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi salah satunya yaitu gulma. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh di sekitar tanaman budidaya yang keberadaannya dapat menyebabkan kerugian dan menurunkan hasil panen. Menurut Sebayang (2017) bahwa munculnya gulma pada awal pertumbuhan tanaman budidaya dapat menyebabkan penurunan kuantitas hasil, sedangkan kemunculan gulma pada akhir pertumbuhan akan menyebabkan penurunan kualitas panen. Pane *et al.* (2007) menambahkan bahwa kehilangan hasil padi akibat gulma di seluruh dunia diperkirakan mencapai 10% hingga 15%, bahkan kehilangan hasil dapat mencapai 86% jika tanpa pengendalian gulma.

Pengendalian gulma dalam budidaya tanaman padi dapat dilakukan secara mekanis dan kimiawi. Secara umum, pengendalian gulma secara mekanis yang banyak digunakan yaitu penyiangan, karena penyiangan ramah lingkungan, mudah dan murah. Pengendalian ini dilakukan dengan cara mencabut gulma dari tanah tempat tanaman budidaya tumbuh. Menurut Prachand (2014), apabila penyiangan yang dilakukan tidak benar, maka akan mengurangi kesuburan dalam tanah. Oleh karena itu, ketepatan waktu dalam

melaksanakan penyiangan merupakan hal yang perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi keberhasilan pengendalian gulma, penggunaan tenaga dan biaya.

Upaya lain yang dapat digunakan untuk pengendalian gulma yaitu dengan sistem pertanian diversifikasi spesies khususnya dalam sistem produksi padi yaitu sistem padi-itik. Konsep dari pertanian padi-itik didasarkan pada dua spesies, padi dan itik, yang membentuk suatu hubungan interaksi positif. Interaksi positif antara padi dan itik yaitu itik akan memakan gulma yang berguna sebagai sumber pakannya dan memasok kotorannya ke sistem padi sebagai pupuk. Menurut Li *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa kepadatan gulma di bank benih menurun 90%. Di Jepang, mengintegrasikan itik ke sawah telah dilaporkan meningkatkan hasil gabah sebesar 20% dari sistem konvensional (Hossain *et al.*, 2005). Mengganti pestisida dan herbisida oleh itik dapat berkontribusi untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, percobaan ini dilakukan untuk mengetahui metode pengendalian gulma berupa penyiangan dan integrasi itik yang tepat dalam pengendalian gulma.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2022 di Desa Sukoharjo, Kepanjen, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Cibogo, pupuk kandang dan itik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, sabit, cetok, ember, meteran atau penggaris, jaring-jaring, bambu, tali rafia, timbangan analitik, *alvaboard*, *oven*, kamera, dan alat tulis.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Terdapat 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 24 plot percobaan, penempatan perlakuan dalam setiap ulangan dilakukan secara acak. Jarak tanam yang digunakan adalah 40 x 20 x 12,5 cm dengan ukuran plot percobaan yaitu 2 x

4,2 m. Populasi tanaman per plot percobaan sebanyak 170 tanaman.

Pelaksanaan pada penelitian ini terdiri dari persiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan, pemanjangan jaring, pengendalian gulma, dan panen. Penanaman dilakukan dengan sistem tanam jajar legowo (2:1) pada kondisi tanah yang sedikit disiram air. Jarak tanam yang digunakan yaitu 40 x 20 x 12,5 cm dengan ukuran plot percobaan yaitu 2 x 4,2 m. Penanaman bibit padi diikuti dengan penanaman tanaman kacang tanah sebagai tanaman pinggir. Pemasangan jaring pada 10 hst dilakukan untuk membatasi pergerakan itik agar tetap berada di dalam petak, dengan bambu pada setiap sudut jaring sebagai penyangga jaring. Pengendalian gulma yang dilakukan yaitu berupa penyiangan (penyiangan 2 kali dan 3 kali) dan pengembalaan itik. Perlakuan penyiangan dua kali (A2) dilakukan pada umur 21 hst dan 42 hst, sedangkan perlakuan penyiangan tiga kali (A3) dilakukan pada umur 21 hst, 42 hst, dan 63 hst. Perlakuan pengembalaan itik dilakukan sesuai dengan perlakuan, yaitu A4 (1 ekor per 20 m²), A5 (2 ekor per 20 m²), dan A6 (3 ekor per 20 m²). Pengembalaan itik dilakukan selama 20 hari yang dimulai dari 21 HST hingga 41 HST. Pengembalaan itik dilakukan dari pagi hingga menjelang sore hari. Jenis itik yang digunakan yaitu itik lokal (*Anas platyrhynchos javanicus*). Panen dilakukan pada padi dengan kriteria yaitu 90-95% gabah tampak sudah menguning dan sudah mulai merunduk serta malai berumur 30-35 hari setelah bunga merata.

Parameter pengamatan yang dilakukan terdiri dari pengamatan gulma, pengamatan pertumbuhan dan pengamatan panen. Pengamatan gulma menggunakan analisis vegetasi metode kuadrat yakni SDR (*Summed Dominance Ratio*), Efisiensi pengendalian gulma (WCE), Indeks gulma (WI) dan bobot kering gulma. Pengamatan pertumbuhan dilakukan sebanyak 4 kali pada saat 42 hst, 56 hst, 70 hst, dan 84 hst, yang terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, dan jumlah anakan tiap rumpun. Sedangkan pengamatan panen meliputi jumlah anakan produktif, bobot gabah per rumpun, bobot gabah per m²,

bobot gabah per hektar, bobot kering total tanaman dan bobot gabah 1000 butir.

Efisiensi pengendalian gulma dihitung menggunakan rumus (Singh *et al.*, 2013) :

$$WCE (\%) = \frac{DWC - DWT}{DWC} \times 100$$

Keterangan :

WCE (%) : Efisiensi pengendalian gulma

DWC : Bobot kering gulma di plot bergulma

DWT : Bobot kering gulma di plot perlakuan

Indeks gulma dihitung menggunakan rumus (Prachand *et al.*, 2014) :

$$WI (\%) = \frac{X - Y}{X} \times 100$$

Keterangan :

X : Bobot hasil gabah (q/ha) pada perlakuan yang memiliki hasil tertinggi

Y : Bobot hasil gabah (q/ha) pada perlakuan yang akan dihitung indeks gulma

Analisis data menggunakan tabel Sidik Ragam (ANOVA), bila hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) maka untuk membandingkan rata-rata perlakuan tersebut dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gulma merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi, karena dapat memberikan dampak negatif terhadap tanaman budidaya, baik secara langsung maupun tidak langsung dan dapat menurunkan hasil produksi (Antralina, 2012). Beberapa jenis gulma dapat mengeluarkan zat allelopati yang bersifat toksik sehingga menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman disekitar dan dapat menjadi inang hama dan pathogen (Sarifin *et al.*, 2017). Identifikasi jenis-jenis gulma akan membantu dalam proses pengendalian gulma. Hasil identifikasi dapat membantu dalam mengatasi dan menghambat pertumbuhan gulma di lahan pertanian serta dapat mengetahui potensi dari gulma tersebut.

Pengamatan Gulma

Analisis vegetasi gulma dilakukan untuk mengetahui komposisi vegetasi gulma yang tumbuh dan kemudian untuk menentukan tindakan pengendalian gulma yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil analisis vegetasi gulma yang dilakukan sebelum tanam, terdapat 10 jenis gulma yang tumbuh pada areal pertanaman. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa gulma yang mendominasi di lahan penelitian yaitu teki dengan nilai SDR sebesar 21.50%. Hal ini sesuai dengan penelitian Aprilia *et al.* (2021) yang menemukan spesies *Cyperus rotundus* dalam jumlah banyak pada lahan padi. Gulma *Cyperus rotundus* merupakan gulma yang penyebarannya cepat dan memiliki kemampuan penyerapan cahaya yang cukup baik. Gulma ini mampu bertahan hingga berbulan-bulan dan termasuk dalam gulma C4 sehingga menjadi gulma yang tumbuh dengan mudah pada area tanaman padi (Aprillia, 2021).

Analisis vegetasi gulma pada umur pengamatan 14, 28, 42 dan 56 HST menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai SDR pada berbagai perlakuan metode pengendalian gulma. Perlakuan A1 pada umur pengamatan 14 HST terdapat 8 jenis gulma yang tumbuh yaitu bayam duri, krokot, jajagoan, rumput belulang, teki, babandotan, patikan kebo, dan rumput grinting. Pada umur pengamatan 28 HST, terdapat 6 jenis gulma yang tumbuh yaitu bayam duri, krokot, jajagoan, rumput belulang, teki, dan patikan kebo. Pada umur pengamatan 42 HST, jenis gulma yang tumbuh yaitu bayam duri, krokot, jajagoan, rumput belulang, teki, patikan kebo, dan rumput grinting. Sedangkan pada 56 HST terdapat 6 jenis gulma yang tumbuh duri, krokot, jajagoan, babandotan, patikan kebo, dan rumput grinting. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnamasari *et al.* (2016) bahwa pengendalian gulma juga dapat mengakibatkan reposisi yang menyebabkan perbedaan komposisi pada gulma.

Hasil analisis ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian gulma memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering gulma pada umur pengamatan 28, 42, dan 56 HST. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma pada umur pengamatan

14 HST. Hasil yang sama juga diperoleh oleh Prayogo *et al.* (2017) bahwa pengendalian gulma tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering gulma pada pengamatan awal yang dilakukan pada 15 HST. Hal ini dikarenakan pengendalian gulma pada pengamatan awal bobot kering gulma yang dilakukan pada 14 HST bersamaan dengan waktu dimulainya perlakuan pengendalian gulma, sehingga belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot kering gulma.

Pada umur pengamatan 28, 42, dan 56 HST, didapatkan perlakuan penggembalaan itik dengan populasi 3 itik, 2 itik dan 1 itik menghasilkan rata-rata bobot kering gulma yang lebih rendah dibandingkan perlakuan penyiangan 3 kali maupun 2 kali. Hal ini dikarenakan waktu pengendalian gulma dengan penggembalaan itik lebih lama dibandingkan dengan penyiangan, sehingga potensi gulma untuk berkembang terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Mofidian *et al.* (2015) bahwa itik dapat mengendalikan gulma dengan baik pada lahan padi dan mengurangi daya saing padi melalui aktivitas pematukannya yang dapat mencabut gulma. Sedangkan pengendalian gulma dengan metode penyiangan dapat menyebabkan pertumbuhan gulma baru.

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan metode pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman pada semua waktu pengamatan 42, 56, 70, 84 HST. Sedangkan pada variabel variabel jumlah daun, metode pengendalian gulma berpengaruh nyata pada waktu pengamatan 56, 70, dan 84 HST, namun tidak berpengaruh nyata pada waktu pengamatan 42 HST. Perlakuan populasi 3 ekor itik per 20 m² atau setara dengan 1.500 ekor/ha menghasilkan rata-rata tinggi tanaman (Tabel 7.), jumlah daun (Tabel 8.) dan jumlah anakan (Tabel 9.) tertinggi pada semua umur pengamatan tanaman padi sawah yaitu 42, 56, 70, dan 84 HST

Perlakuan populasi 3 ekor itik per 20 m² atau setara dengan 1.500 ekor/ha menghasilkan rata-rata tinggi tanaman,

jumlah daun dan jumlah anakan tertinggi. Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman yang didapat sejalan dengan hasil bobot kering gulma, yang mana pada perlakuan populasi 3 ekor itik memiliki bobot kering yang paling rendah, sehingga pertumbuhannya semakin rendah, serta penguasaan lahan dan daya saingnya terhadap tanaman juga semakin rendah. Berkurangnya persaingan tanaman padi dengan tumbuhan lain yang tidak dikehendaki dalam penyerapan unsur hara, air, dan cahaya matahari dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang maksimal. Oleh karena itu pada perlakuan populasi 3 itik menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah anakan yang paling tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Zhang *et al.* (2018) bahwa peningkatan kepadatan populasi itik di sawah dapat meningkatkan mobilitas dan peling lebih banyak gulma yang akan dimakan oleh itik.

Pengamatan Hasil Panen

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan metode pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan produktif dan bobot kering total tanaman, namun tidak berpengaruh nyata pada bobot 1000 butir. Berdasarkan hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa metode pengendalian gulma yang berbeda berpengaruh nyata terhadap komponen hasil padi yaitu parameter jumlah anakan produktif, bobot gabah per rumpun, bobot gabah per hektar, bobot gabah kering panen, bobot kering total, namun tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir (Tabel 10.).

Perlakuan bergulma atau tanpa pengendalian gulma menunjukkan komponen hasil padi terendah dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini dikarenakan gulma yang dibiarkan tumbuh menyebabkan tingginya kompetisi dengan tanaman padi

untuk memperoleh faktor tumbuh seperti unsur hara, air, dan cahaya. Sehingga pengendalian gulma mempunyai peranan penting dalam memberikan hasil tanaman yang baik bagi padi. Hal ini sesuai dengan pendapat Widayat dan Purba (2015) bahwa gulma yang tumbuh pada tanaman budidaya merupakan salah satu masalah penting karena dapat menurunkan produksi tanaman baik secara kuantitas maupun kualitas. Jumlah anakan produktif juga berbanding lurus dengan bobot kering total tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Safriyani *et al.* (2019) bahwa tanaman yang memiliki jumlah anakan produktif yang banyak, maka bobot kering tanaman juga semakin bertambah.

Hasil perhitungan WI pada Tabel 11 menunjukkan nilai WI (*Weed Index*) yang semakin tinggi pada berbagai perlakuan menyebabkan hasil panen yang semakin rendah, terjadi sebaliknya jika indeks gulma semakin rendah maka hasil panen yang semakin tinggi (Rully, 2021). Pada hasil pengamatan indeks gulma didapatkan perlakuan bergulma memiliki indeks gulma yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sehingga dapat diketahui bahwa tanpa pengendalian gulma dapat menyebabkan penurunan hasil panen tertinggi.

Pada hasil pengamatan bobot 1000 butir pada Tabel 10. didapatkan perlakuan pengendalian gulma tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap bobot 1000 butir. Bobot 1000 butir merupakan indikasi dari ukuran gabah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aziez (2019) bahwa bobot 1000 butir gabah sangat dipengaruhi oleh perbedaan faktor genetik suatu varietas daripada pengaruh faktor lingkungan. Sehingga dapat diketahui bahwa perlakuan penyiangan gulma yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 butir gabah.

Tabel 1. Jenis dan Nilai SDR gulma pada analisis vegetasi awal

No	Spesies	Nama Daerah	Jumlah	SDR (%)
1	<i>Cyperus rotundus</i>	Teki	63	21.50
2	<i>Ageratum conyzoides</i>	Babandotan	11	8.16
3	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Jajagoan	15	12.96
4	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput Grinting	34	13.25

No	Spesies	Nama Daerah	Jumlah	SDR (%)
5	<i>Phyllanthus urinaria</i>	Meniran Merah	26	12.94
6	<i>Mimosa pudica</i>	Putri Malu	7	5.05
7	<i>Euphorbia hirta</i> L	Patikan Kebo	4	2.01
8	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot	16	8.03
9	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	Rumput Belulang	22	8.20
10	<i>Amaranthus spinosus</i>	Bayam Duri	13	7.90
Jumlah (%)				100

Tabel 2. Nilai SDR Gulma pada Pengamatan Umur 14 HST

No	Jenis Gulma	SDR (%)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	23.29	18.72	12.21	22.83	13.26	12.42
2	<i>Portulaca oleracea</i>	13.85	23.41	27.61	37.18	31.02	38.54
3	<i>Echinochloa crus-galli</i>	21.62	0.00	11.59	0.00	0.00	5.86
4	<i>Eleusine indica</i> L.	4.29	9.12	11.22	11.36	18.71	24.95
5	<i>Cyperus rotundus</i>	11.03	6.26	13.35	6.36	7.27	8.10
6	<i>Ageratum conyzoides</i>	5.05	6.63	7.61	8.15	9.70	7.25
7	<i>Euphorbia hirta</i> L.	12.65	32.45	8.89	4.18	11.23	2.87
8	<i>Cynodon dactylon</i>	8.23	3.41	7.54	9.94	8.81	0.00
Total (%)		100	100	100	100	100	100
Total Gulma		8	7	8	7	7	7

Tabel 3. Nilai SDR Gulma pada Pengamatan Umur 28 HST

No	Jenis Gulma	SDR (%)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	29.77	27.31	23.04	52.90	26.68	19.12
2	<i>Portulaca oleracea</i>	35.21	32.04	21.04	12.75	0.00	26.12
3	<i>Echinochloa crus-galli</i>	9.05	0.00	0.00	15.22	15.06	0.00
4	<i>Eleusine indica</i> L.	8.28	11.85	18.53	8.41	19.40	0.00
5	<i>Cyperus rotundus</i>	7.15	7.02	16.16	5.74	0.00	0.00
6	<i>Ageratum conyzoides</i>	0.00	6.39	9.58	0.00	0.00	30.06
7	<i>Euphorbia hirta</i> L.	10.53	0.00	11.66	0.00	11.09	11.51
8	<i>Cynodon dactylon</i>	0.00	15.39	0.00	4.98	27.77	13.20
Total (%)		100	100	100	100	100	100
Total Gulma		6	6	6	6	5	5

Tabel 4. Nilai SDR Gulma pada Pengamatan Umur 42 HST

No	Jenis Gulma	SDR (%)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	33.45	26.75	25.71	38.06	38.02	31.00
2	<i>Portulaca oleracea</i>	20.28	26.56	8.37	21.88	9.05	18.49
3	<i>Echinochloa crus-galli</i>	5.58	6.19	5.44	0.00	0.00	0.00
4	<i>Eleusine indica</i> L.	15.18	7.08	14.76	0.00	0.00	8.93
5	<i>Cyperus rotundus</i>	9.90	16.76	9.66	18.92	11.20	15.71
6	<i>Ageratum conyzoides</i>	0.00	4.79	9.91	5.94	9.74	10.82
7	<i>Euphorbia hirta</i> L.	6.59	5.42	15.48	10.06	12.29	11.39

No	Jenis Gulma	SDR (%)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6
8	<i>Cynodon dactylon</i>	9.02	6.45	10.68	5.13	19.71	3.66
	Total (%)	100	100	100	100	100	100
	Total Gulma	7	8	8	6	6	7

Tabel 5. Nilai SDR Gulma pada Pengamatan Umur 56 HST

No	Jenis Gulma	SDR (%)					
		A1	A2	A3	A4	A5	A6
1	<i>Amaranthus spinosus</i>	29.96	35.51	34.13	32.06	31.97	35.37
2	<i>Portulaca oleracea</i>	29.35	14.77	31.13	13.88	19.13	17.11
3	<i>Echinochloa crus-galli</i>	9.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	<i>Eleusine indica</i> L.	0.00	11.97	6.51	13.94	6.65	14.49
5	<i>Cyperus rotundus</i>	0.00	15.49	4.51	5.93	9.12	10.29
6	<i>Ageratum conyzoides</i>	7.67	13.42	4.02	7.82	6.71	14.84
7	<i>Euphorbia hirta</i> L.	16.50	3.73	8.56	19.17	13.51	7.91
8	<i>Cynodon dactylon</i>	7.10	5.11	11.15	7.19	12.92	0.00
	Total (%)	100	100	100	100	100	100
	Total Gulma	6	7	7	7	7	6

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kering Total Gulma pada perlakuan pengendalian gulma

Perlakuan	Bobot Kering Gulma (g) pada Umur (HST) per 50x50 20 m ²			
	14	28	42	56
A1 (bergulma)	39.48	45.18 c	38.68 c	37.15 c
A2 (Penyiangan 2 kali)	35.13	33.20 abc	36.73 c	30.18 abc
A3 (Penyiangan 3 kali)	35.23	33.18 abc	35.75 bc	27.75 abc
A4 (1 itik)	30.00	28.68 abc	30.83 abc	25.90 ab
A5 (2 itik)	25.28	25.75 ab	24.38 ab	25.78 ab
A6 (3 itik)	24.43	19.75 a	20.45 a	24.60 a
BNJ 5%	tn	19.28	11.68	11.19
KK %	22.89	18.91	17.16	17.95
Perlakuan	WCE (%)			
	0	0	0	0
A1 (bergulma)	0	0	0	0
A2 (Penyiangan 2 kali)	11.02	26.51	5.04	18.78
A3 (Penyiangan 3 kali)	10.77	26.56	7.56	25.30
A4 (1 itik)	24.00	36.52	20.30	30.28
A5 (2 itik)	35.97	43.00	36.97	30.62
A6 (3 itik)	38.13	56.28	47.12	33.78

Tabel 7. Rata-rata tinggi tanaman akibat perlakuan pengendalian gulma

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (HST)			
	42	56	70	84
A1 (Bergulma)	67.25 a	82.25 a	96.88 a	104.00 a
A2 (Penyiangan 2 kali)	74.00 ab	90.13 ab	101.00 ab	106.88 ab
A3 (Penyiangan 3 kali)	80.13 bc	93.13 b	103.63 abc	110.63 bc
A4 (1 itik)	81.75 bc	95.00 b	107.38 bc	113.63 bc

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (HST)			
	42	56	70	84
A5 (2 itik)	84.75 bc	97.63 b	107.75 bc	115.38 c
A6 (3 itik)	86.50 c	98.38 b	109.00 c	117.13 c
BNJ 5 %	12.48	9.67	7.73	6.49
KK %	7.69	4.77	3.39	2.74

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada berdasarkan uji BNJ 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 8. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan pengendalian gulma

Perlakuan	Jumlah daun (helai rumpun ⁻¹) pada Umur (HST)			
	42	56	70	84
A1 (bergulma)	23.8	27.25 a	46.50 a	52.25 a
A2 (Penyiangan 2 kali)	24.75	30.88 ab	56.50 ab	65.50 ab
A3 (Penyiangan 3 kali)	27.38	31.13 abc	56.63 ab	68.63 b
A4 (1 itik)	30.25	38.00 bc	57.63 ab	73.00 b
A5 (2 itik)	30.88	39.75 c	61.25 b	74.25 b
A6 (3 itik)	34.00	40.50 c	63.50 b	78.50 b
BNJ 5 %	tn	8.31	14.73	14.83
KK %	19.70	11	11.83	9.88

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada berdasarkan uji BNJ 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; tn = tidak nyata; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 9. Rata-rata jumlah anakan akibat perlakuan pengendalian gulma

Perlakuan	Jumlah Anakan (anakan rumpun ⁻¹) pada Umur (HST)			
	42	56	70	84
A1 (bergulma)	9.00 a	13.63 a	18.88 a	23.50 a
A2 (Penyiangan 2 kali)	9.75 a	14.38 ab	19.38 ab	23.75 a
A3 (Penyiangan 3 kali)	10.25 ab	15.13 ab	20.38 ab	24.13 ab
A4 (1 itik)	10.63 ab	15.25 ab	21.00 ab	25.13 ab
A5 (2 itik)	12.13 b	16.63 b	21.63 ab	25.50 ab
A6 (3 itik)	12.25 b	16.75 b	22.00 b	26.86 b
BNJ 5 %	2.32	2.49	2.89	2.93
KK %	9.94	7.46	6.45	5.40

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada berdasarkan

Tabel 10. Rata-rata jumlah anakan produktif, bobot kering total tanaman, dan bobot 1000 butir akibat perlakuan metode pengendalian gulma

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif (anakan rumpun ⁻¹)	Bobot 1000 Butir (g)	Bobot Kering Total Tanaman (g rumpun ⁻¹)
A1 (bergulma)	13.25 a	25.75	271.58 a
A2 (Penyiangan 2 kali)	14.15 ab	26.25	304.36 a
A3 (Penyiangan 3 kali)	14.75 ab	27	308.10 a
A4 (1 itik)	15.25 ab	27.5	346.57 ab
A5 (2 itik)	15.75 ab	27.75	378.95 ab
A6 (3 itik)	17.38 b	28.25	435.17 b
BNJ 5 %	3.40	tn	117.44
KK %	10.31	3.29	15.77

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada berdasarkan uji BNJ 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam.

Tabel 11. Rata-rata bobot gabah per rumpun dan bobot gabah kering panen akibat perlakuan metode pengendalian gulma

Perlakuan	Bobot Gabah per Rumpun (g rumpun ⁻¹)	Bobot Gabah Kering Panen (g m ²)	Bobot Gabah Per Hektar (ton ha)	WI (%)
A1 (bergulma)	28.63 a	351.68 a	3.52 a	42.17
A2 (Penyiangan 2 kali)	33.06 ab	444.63 ab	4.45 ab	26.89
A3 (Penyiangan 3 kali)	42.05 ab	464.33 ab	4.64 ab	23.65
A4 (1 itik)	45.40 abc	501.35 ab	5.01 ab	17.56
A5 (2 itik)	54.89 bc	537.40 ab	5.37 ab	11.63
A6 (3 itik)	66.49 c	608.13 b	6.08 b	0.00
BNJ 5 %	24.43	217.24		
KK %	24.00	20.50		

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada berdasarkan uji BNJ 5%; BNJ = Beda Nyata Jujur; HST = Hari Setelah Tanam; WI = Weed Index

KESIMPULAN

Perlakuan metode pengendalian gulma berpengaruh nyata terhadap hasil pengamatan bobot kering gulma, variabel pertumbuhan tanaman dan hasil panen, kecuali pada variabel 1000 butir tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Perlakuan populasi itik sebanyak 3 ekor per 20 m² menghasilkan pertumbuhan dan hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan populasi itik sebanyak 1 ekor per 20 m² dan populasi itik sebanyak 2 ekor per 20 m².

DAFTAR PUSTAKA

- Antralina, M. 2012.** Karakteristik gulma dan komponen hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) sistem SRI pada waktu keberadaan gulma yang berbeda. CEFARS : *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*. 3(2) : 9-17. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/cefars/article/view/90/56>
- Aprilia, I., W. Widiarti, dan I. Wijaya. 2021.** Identifikasi keanekaragaman dan dominasi gulma pada tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Kabupaten Jember. *SKRIPSI. Universitas Muhammadiyah Jember*. <http://repository.unmuhjember.ac.id/11496/10/j.%20ARTIKEL.pdf>

- Aziez, A. F. 2019.** Kesesuaian berbagai varietas padi sawah pada budidaya organik. *Jurnal Ilmiah Agrineca*. 19(2): 36–46. <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/AF/article/view/899/520520894>

- De Zwart, P., van Zanden, J., de Pleijt, A., Marks, D., Schrikker, A., dan Touwen, J. 2015.** Trade and economic development : Indonesia in the long run promises and predicaments : trade and entrepreneurship in colonial and independent Indonesia in the 19th and 20th centuries. NUS Press : 61-79.

- Hossain, S. T., Sugimoto, H., Ahmed, G. J.U., dan Islam, M. 2005.** Effect of integrated rice-duck farming on rice yield, farm productivity and rice provisioning ability of farmers. *Asian Journal Agriculture and Development*. 2(1) : 79-86. <http://purl.umn.edu/165782>

- Li, S.S., Wei, S.H., Zuo, R.L., Wei, J.G., dan Qiang, S. 2012.** Changes in the weed seed bank over 9 consecutive years of rice-duck farming. *Crop Protection* 37 : 42-50. DOI :10.1016/j.cropro.2012.03.001

- Mofidian, S., Sadeghi, S.M. 2015.** Evaluation of integrated farming of rice and duck on rice grain yield in Gilan, Iran. *Acta universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis*. 63(4):1161-1168.

- <https://acta.mendelu.cz/pdfs/acu/2015/04/10.pdf>
- Pane, H., Prayitno, A. Soleh. 2007.** Daya saing beberapa varietas padi gogorancah terhadap gulma di lahan sawah tadah hujan. *J. Pen. Pert. Tan.* Pangan 23:1- 11. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/publikasi/jurnal-tanaman-pangan/pp23-01/-daya-saing-beberapa-varietas-padi-gogorancah-terhadap-gulma-di-lahan-sawah-tadah-hujan>
- Prachand, S., K. J Kubde dan S. Bankar. 2014.** Effect of chemical weed control on weed parameters, growth, yield attributes, yield and economics in soybeans (*Glycine max*). *American-Eurasian Journal. Agriculture & Environment. Sci.* 14(8) : 698-701. [https://www.idosi.org/aejaes/jaes14\(8\)14/2.pdf](https://www.idosi.org/aejaes/jaes14(8)14/2.pdf)
- Purnamasari, E T, Yudono P, Rogomulyo R. 2016.** Pertumbuhan gulma dan hasil kedelai hitam (*Glycine max* (L.) Merrill) 'Mallika' terhadap pengolahan tanah dan jarak tanam di lahan pasir pantai. *Jurnal Vegetalika.* 5(1) 23-31. <https://jurnal.ugm.ac.id/jbp/article/view/24652/16012>
- Prayogo, D. P., H. T. Sebayang, A. Nugroho. 2017.** Pengaruh pertumbuhan pengendalian gulma pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai sistem olah tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1). DOI: 10.21176/protan.v5i1.347
- Safriyani, E., M. Hasmeda, M. Munandar, dan F. Sulaiman. 2019.** Korelasi komponen pertumbuhan dan hasil pada pertanian terpadu padi-azolla. *Jurnal Lahan Suboptimal* 7(1): 59–65. <https://doi.org/10.33230/JLSO.7.1.2018.344>
- Sarifin, M., I. P. Sujana dan N. L. Suyasdi Pura. 2017.** Identifikasi dan analisis populasi gulma pada padi sawah organik dan anorganik di Desa Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. *AGRIMETA* 7(13) : 50-55. <https://media.neliti.com/media/publications/89840-ID-identifikasi-dan-analisis-populasi-gulma.pdf>
- Sebayang, H. T. 2017.** Pertumbuhan gulma di lingkungan tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Malang Press.
- Singh, R. K., S. R. K. Singh dan U. S. Gautama. 2013.** Weed control efficiency of herbicide in irrigated wheat (*Triticum aestivum*). *Indian Res. J. Ext. Edu.* 13 (1) ; 126-128. <https://seea.org.in/uploads/pdf/2013-36-126-128.pdf>
- Zhang, J. E., R. Xu, X. Chen, dan G. Quan. 2009.** Effects of duck activities on a weed community under a transplanted rice-duck farming system in southern china. *Weed Biol. Manag.* 9(3): 250-257. <https://doi.org/10.1111/j.1445-6664.2009.00346.x>