

## Pengaruh Gulma *Ludwigia parviflora* dan *Portulaca oleracea* dalam Mengendalikan Gulma *Eleusine indica* pada Pertumbuhan Vegetatif Cabai

### *Effect of Ludwigia parviflora and Portulaca oleracea weeds in controlling weeds of Eleusine indica on Chili Vegetative Growth*

Aditya Murtilaksono<sup>1\*</sup>, Nurul Chairiyah<sup>2</sup>, Muh. Adiwena<sup>3</sup>, Mustika<sup>4</sup>, dan Siti Sofiah<sup>5</sup>

<sup>12345</sup>Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan Kalimantan Utara. \*Correspondent email: [aditwalker02@gmail.com](mailto:aditwalker02@gmail.com)

Received: 26 October 2022 | Accepted: 16 December 2022 | Published: 31 December 2022

**Abstrak.** Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh efektivitas gulma *Ludwigia parviflora* dan *Portulaca oleracea* dalam mengendalikan gulma *Eleusine indica* di lahan budidaya cabai. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *Portulaca oleracea* 100%. Parameter pengamatan yaitu mortalitas gulma, tinggi gulma, jumlah daun gulma, berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma, berat kering akar gulma, tinggi cabai dan jumlah daun cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengamatan P8 pada parameter pengamatan mortalitas gulma 4 MSPT, 6 MSPT perlakuan tinggi gulma 2 MSPT, dan 4 MSPT berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pengamatan jumlah daun gulma 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MSPT, tinggi tanaman cabai 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MSPT dan jumlah daun cabai 2 MSPT, 4 MSPT, dan 6 MSPT tinggi gulma 6 MSPT, berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma dan berat kering akar tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

**Kata kunci:** Cabai, Gulma, *Eleusine indica*, *Ludwigia parviflora*, *Portulaca oleracea*.

**Abstract.** Purpose of the study was to determine the effect of *Ludwigia parviflora* and *Portulaca oleracea* weeds on controlling *Eleusine indica* weeds in chili cultivation. This study used a randomized block design with 9 treatments and 3 replications. The treatment used is P0 = control, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, and P8 = *P. oleracea* 100%. Parameters observed were weed mortality, weed height, number of weed leaves, wet weight of weeds, dry weight of weeds, wet weight of weed roots, dry weight of weed roots, chili height and number of chili leaves. The results showed that the P8 observation treatments on the mortality parameters of weeds 4 MSPT, 6 MSPT high treatment weeds 2 MSPT, and 4 MSPT were significantly different from other treatments. The treatments were observing the number of leaves of weeds 2 MSPT, 4 MSPT and 6 MSPT, chili plant height 2 MSPT, 4 MSPT and 6 MSPT and the number of chili leaves 2 MSPT, 4 MSPT, and 6 MSPT weed height 6 MSPT, wet weight of weed removal, dry weight weed removal, weed root wet weight and root dry weight were not significantly different from other treatments.

**Keywords:** Chilli, *Eleusine indica*, *Ludwigia parviflora*, *Portulaca oleracea*, weed.

## PENDAHULUAN

Kota Tarakan merupakan Kota yang berada di Provinsi Kalimantan Utara, dengan luas wilayah dataran rendah 657,33 km<sup>2</sup> yang berpotensi sebagai penghasil tanaman hortikultura dan pangan pada bidang pertanian. Kota Tarakan yang berpotensi menghasilkan dalam bidang pertanian di bidang hortikultura khususnya tanaman cabai. Tanaman cabai di Kota Tarakan salah

satu tanaman unggulan, produksi panen cabai Tarakan tahun 2019 menghasilkan panen sebanyak 15,244 ton/Ha sedangkan tahun 2020 sebanyak 9,461 ton/ha (BPS Kalimantan Utara, 2021). Penurunan hasil panen tanaman cabai, salah satu masalah yang dihadapi oleh petani di Kota Tarakan yaitu adanya organisme pengganggu tanaman, seperti penyakit, hama dan gulma yang tentunya berpengaruh terhadap tinggi dan rendahnya produktivitas tanaman (Murtalaksono et al., 2021a).

Gulma sebagai tumbuhan yang kehadirannya tidak dikehendaki ini dapat tumbuh pada keadaan, lokasi dan waktu yang tidak diinginkan oleh manusia, terutama pada tanaman budidaya, karena dapat bersaing dan mengakibatkan kerugian serta menurunkan hasil pertanian, gulma dapat meracuni tanaman menggunakan alelopati atau senyawa racun yang dihasilkannya (Riskitavani dan Purwani, 2013). Menurut Talahatu dan Papilaya (2015) menyatakan bahwa senyawa alelopati memiliki potensi sebagai herbisida alami atau bioherbisida untuk menekan pertumbuhan gulma. Keberhasilan dalam menekan pertumbuhan gulma akan berdampak positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (Maftuah dan Hayati, 2016). Setiap tanaman memiliki metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai herbisida (Tampubolon, et al., 2018). Contoh metabolit sekunder seperti antibiotik, atropine, alkaloid, steroid, fenolat, terpenolid, dan biopolimer (Kusbiantoro, 2018).

Sifat metabolit sekunder dari tumbuhan dapat dijadikan alelopati (Kurniati, et al., 2018). Alelopati adalah suatu senyawa yang dikeluarkan oleh tumbuhan yang bertujuan untuk memenangkan persaingan dalam perebutan unsur hara dan air (Rahim, et al., 2022). Salah satu cara untuk mendapatkan senyawa alelopati yaitu dengan cara mengesktrak tumbuhan (Susanto, 2021). Tumbuhan yang diekstrak akan mendapatkan senyawa alelopati (Kolo, 2017). Pada penelitian ini menggunakan gulma *L. parviflora* dan *P. oleracea*. Kandungan alelopati gulma *L. parviflora* yaitu flavonoid dan terpenoid (Widowati, et al., 2019). Kandungan alelopati gulma *P. oleracea* yaitu terpenoid dan asam fenolat (Izzah, 2009).

Hasil penelitian Moenandir, (2010) menyatakan bahwa gulma *P. oleracea* mengandung senyawa alelopat meliputi asam organik, asam aseton, gula, asam amino, pektat, asam gibberelat, terpenoid, alkaloid dan fenolat yang dapat menghambat tumbuhan lainnya. Selain itu menurut Sastroutomo, (1990) menyatakan bahwa kandungan alelopati pada gulma *P. oleracea* yaitu lysine, omega 3, fenol, saponin, alkaloid, betasitosterol, tannin, Ca-oksalat, linolenic acid dan fenolat. Menurut Izah, (2009) menyatakan bahwa ekstrak dari daun gulma *P. oleracea* mempunyai pengaruh alelopati kedua dalam menghambat tanaman setelah alang-alang. Menurut Murtalaksono et al., (2021a) gulma *Ludwigia parviflora* dan *Portulaca oleracea* merupakan jenis daun lebar yang paling banyak ditemukan di lahan budidaya hortikultura di Kecamatan Tarakan Utara Kota Tarakan dengan nilai SDR sebesar 6.79% gulma *L. parviflora* dan 7.42% gulma *P. oleracea*. Selanjutnya Murtalaksono, et al., (2021b) menyatakan bahwa gulma *L. parviflora* yang ditemukan di lahan pertanian hortikultura dengan nilai SDR 12.09% dan *P. oleracea* dengan nilai SDR 7.74%.

Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian untuk menguji Ekstrak gulma yaitu gulma yang mendominasi di Kota Tarakan, khususnya pada tanaman cabai, yaitu gulma *L. parviflora* dan *P. oleracea* sebagai bioherbisida atau herbisida alami dalam menekan pertumbuhan gulma *E. indica* sehingga produktivitas cabai akan terjaga.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Borneo Tarakan Bulan Juni-Agustus 2022. Bahan yang digunakan adalah gulma *L. parviflora*, gulma *P. oleracea* benih cabai lokal yang berasal dari petani di Kelurahan Juata Laut Kota Tarakan Sedangkan alat yang digunakan cangkul, polybag, kertas label, ember, gayung, timbangan analitik, blender, meteran, alat tulis dan kamera.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non Faktorial dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan sebagai berikut: P0 = Kontrol; P1 = 25% ekstrak *L. parviflora*; P2 = 25% ekstrak *P. oleracea*; P3 = 50% ekstrak *L. parviflora*; P4 = 50% ekstrak *P. oleracea*; P5 = 75% ekstrak *L. parviflora*; P6 = 75% ekstrak *P. oleracea*; P7 = 100% ekstrak *L. parviflora*; P8 = 100% ekstrak *P. oleracea*.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian terdiri dari 1) sterilisasi tanah, 2) persiapan media tanam, 3) pembibitan media tanam, 4) pemindahan bibit cabai ke lahan penelitian, 5) pembuatan ekstrak gulma, 6) persiapan lahan, 7) pemeliharaan dan 8) aplikasi alelopati gulma. Tahap pertama yaitu tanah disterilisasi dahulu sebagai upaya preventif untuk mencegah gulma dan penyakit pada tanah asalnya untuk digunakan pada Polibag. Tujuan dari proses sterilisasi untuk mematikan mikroorganisme patogen dari tanah asal dan mematikan benih gulma (Suharti, *et. al.*, 2017). Tanah yang akan digunakan diambil dan dimasukkan ke dalam plastik steril kemudian dimasukkan ke dalam drum sterilisasi. Persiapan media tanam dilakukan dengan menyiapkan polibag yang berisi campuran tanah dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 4:1 dan menyiapkan polibag sebanyak 102 polibag dengan berat polibag 5 kg. Pembibitan cabai dilakukan dibaki pembibitan dengan media tanah. Selama pembibitan dilakukan kegiatan penyiraman air ketika tidak hujan. Pemindahan bibit cabai ke lahan penelitian dilakukan saat tanaman sudah berumur 1 bulan yang memiliki 6 daun yang pertumbuhan seragam. Sebanyak 102 bibit tanaman cabai dipindah tanamkan di polibag di lahan penelitian.

Sebelum mengaplikasikan gulma, perlu dilakukan pembuatan ekstrak gulma atau alelopati dengan cara mencampurkan air dengan gulma dengan takaran 250 ml air dan 50 gram daun gulma (gulma *L. parviflora* atau *P. oleracea*), kemudian gulma diblender. Setelah itu, ekstrak disaring dan dipisahkan dari ampasnya dan diaplikasikan dengan cara disemprotkan pada polibag tanaman cabai. Hasil aplikasi jenis gulma tersebut, dilihat hasil terbaik sebagai alelopati yang dapat mematikan gulma, baik ekstrak gulma kepada gulma yang sama, atau kepada gulma yang berbeda. Tahap uji lapangan diawali dengan persiapan lahan. Tanah pada tempat penelitian dibuat bedengan kemudian polibag yang terdapat tanaman cabai ditaruh di atas bedengan dengan jarak antar polibag 60 x 60 cm. Pemeliharaan tanaman cabai dengan cara disiram setiap hari agar kebutuhan air tanaman dapat terpenuhi. Gulma yang tumbuh di sekitar tanaman tidak dicabut, gulma yang tumbuh akan dijadikan bahan uji coba alelopati. Pengalokasian alelopati dilakukan 2 kali saat tanaman cabai berumur 3 dan 5 minggu setelah pindah tanam ke lahan penelitian.

Penelitian ini pengamatan yang dilakukan adalah melihat gulma *L. parviflora* dan *P. oleracea* dalam mengendalikan gulma *E. indica* pada pertumbuhan tanaman cabai yaitu: pengamatan tinggi gulma, jumlah daun gulma, tinggi tanaman cabai, jumlah daun cabai dilakukan pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah pindah tanam ke lahan penelitian. Mortalitas gulma dilakukan pada umur 4 dan 6 minggu setelah pindah tanam ke lahan penelitian. Berat

basah pupus gulma, berat basah akar gulma, berat kering pupus gulma dan berat kering akar gulma dilakukan pada umur 7 minggu setelah pindah tanam ke lahan penelitian. Analisis data pada penelitian ini menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dan apabila data berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 9 perlakuan dan 3 ulangan yang dimana P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

Parameter pengamatan yaitu kematian gulma, tinggi gulma, jumlah daun gulma, berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma, berat kering akar gulma, tinggi tanaman cabai dan jumlah daun cabai. Penelitian ini menggunakan analisis sidik ragam anova. Apabila data berbeda nyata maka data dilanjutkan dengan analisis sidik ragam Anova. Hasil penelitian ini yang dilakukan menggunakan analisis sidik ragam anova tertera [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Gulma *L. parviflora* dan *P. oleracea* dalam Mengendalikan Gulma *E. Indica* pada Pertumbuhan Tanaman Cabai

Parameter Pengamatan	Hasil Uji F
Mortalitas gulma Pengamatan 4 MSPT(buah)	*
Mortalitas gulma Pengamatan 6 MSPT (buah)	*
Tinggi tanaman gulma Pengamatan 2 MSPT (cm)	*
Tinggi tanaman gulma Pengamatan 4 MSPT (cm)	*
Tinggi tanaman gulma Pengamatan 6 MSPT (cm)	tn
Jumlah daun gulma Pengamatan 2 MSPT (helai)	tn
Jumlah daun gulma Pengamatan 4 MSPT (helai)	tn
Jumlah daun gulma Pengamatan 6 MSPT (helai)	tn
Berat basah pupus gulma (gram)	tn
Berat kering pupus gulma (gram)	tn
Berat basah akar gulma (gram)	tn
Berat kering akar gulma (gram)	tn
Tinggi tanaman cabai Pengamatan 2 MSPT (cm)	tn
Tinggi tanaman cabai Pengamatan 4 MSPT (cm)	tn
Tinggi tanaman cabai Pengamatan 6 MSPT (cm)	tn
Jumlah daun cabai Pengamatan 2 MSPT (helai)	tn
Jumlah daun cabai Pengamatan 4 MSPT (helai)	tn
Jumlah daun cabai Pengamatan 6 MSPT (helai)	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata

**Tabel 1.** Menunjukkan bahwa parameter pengamatan kematian gulma 4 MSPT dan 6 MSPT, tinggi gulma 2 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam) dan 4 MSPT Pengamatan tinggi gulma 6 MSPT, jumlah daun gulma 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MSPT, berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma dan berat kering akar gulma berbeda nyata tinggi tanaman cabai 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MPST dan jumlah daun cabai 2 MSPT, 4 MSPT, dan 6 MSPT tidak berbeda nyata. Setelah mengetahui hasil Anova Maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hal ini tertera pada Tabel 2 hingga [Tabel 6](#).

**Tabel 2.** Rata-Rata Hasil Uji Lanjut Duncan Pengamatan Tinggi Gulma dan Mortalitas Gulma

Perlakuan	Tinggi Gulma 2 MSPT	Tinggi Gulma 4 MSPT	Tinggi Gulma 6 MSPT	Mortalitas Gulma 4 MSPT	Mortalitas Gulma 6 MSPT
P0	12,69 d	40,93 d	46,41 a	0,32 a	0,53 a
P1	11,55 c	36,23 c	45,17 a	2,5 b	3,42 b
P2	11,39 c	35,59 c	45,08 a	2,33 b	3,83 b
P3	11,20 bc	35,29 c	45,06 a	3 b	3,92 b
P4	10,95 b	33,26 b	44,43 a	3,25 b	4,5 b
P5	10,82 b	32,99 b	43,91 a	3,42 b	4,67 b
P6	10,22 b	32,65 b	43,14 a	4 c	5,08 c
P7	9,72 a	30,75 a	43,14 a	4,08 c	5,12 c
P8	9,65 a	30,63 a	42,41 a	5,58 d	6,32 d

Keterangan P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

**Tabel 2.** Menunjukkan bahwa perlakuan P8 (*P. oleracea* 100%) pada pengamatan tinggi gulma 2 MSPT, tinggi gulma 4 MSPT, mortalitas gulma 4 MSPT dan mortalitas gulma 6 MSPT merupakan perlakuan yang terbaik dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pengamatan Tinggi Gulma 6 MSPT tidak berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Pengamatan tinggi gulma dan mortalitas gulma yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* dapat menekan pertumbuhan gulma *E. indica*. Hal ini dikarenakan Senyawa alelopati yang terkandung pada kedua jenis gulma ini seperti kumarat, terpenoid, asam fenolat, flavonoid, dan scopulaten (Hafsah *et al.*, 2016), mampu mematikan tumbuhan lainnya (Yanti, 2016).

**Tabel 3.** Rata-Rata Hasil Uji Lanjut Duncan Pengamatan Jumlah Daun Gulma

Perlakuan	Jumlah Daun Gulma 2 MSPT	Jumlah Daun Gulma 4 MSPT	Jumlah Daun Gulma 6 MSPT
P0	5,18 a	6,13 a	7,89 a
P1	4,95 a	5,72 a	7,51 a
P2	4,93 a	5,59 a	6,39 a
P3	4,83 a	5,39 a	6,42 a
P4	4,67 a	5,38 a	6,18 a
P5	4,71 a	5,26 a	5,92 a
P6	4,71 a	5,25 a	5,95 a
P7	4,09 a	5,17 a	5,73 a
P8	4,02 a	5,06 a	5,64 a

Keterangan P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

**Tabel 3.** Menunjukkan bahwa perlakuan P8 (*P. oleracea* 100%) pada pengamatan jumlah daun gulma 2 MSPT, jumlah daun gulma 4 MSPT, dan jumlah daun gulma 6 MSPT merupakan perlakuan yang terbaik tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Pengamatan jumlah daun yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* dapat menekan pertumbuhan gulma *E. indica*. Masuknya senyawa alelopat bersama air ke dalam biji dapat menghambat induksi hormon pertumbuhan seperti asam giberelin (GA) dan asam indolasetat (IAA) (Cahyanti, *et al.*, 2015). Adanya hambatan sintesis giberelin maka tidak akan terjadi



pemacuan enzim  $\alpha$ -amilase, akibatnya proses hidrolisis pati menjadi glukosa di dalam endosperma atau kotiledon berkurang. Akhirnya jumlah glukosa yang dapat dikirim ke titik-titik tumbuh lebih sedikit yang berdampak kepada pertumbuhan jumlah daun gulma *E. indica* menjadi lebih terhambat.

**Tabel 4.** Rata-Rata Hasil Uji Lanjut Duncan Pengamatan Berat Basah Gulma dan Berat Kering Gulma

Perlakuan	Berat Basah Pupus Gulma	Berat Kering Pupus Gulma	Berat Basah Akar Gulma	Berat Kering Akar Gulma
P0	75,89 a	28,25 a	10,42 a	5,55 a
P1	75,81 a	27,19 a	10,33 a	5,51 a
P2	74,75 a	27,46 a	9,87 a	5,38 a
P3	74,53 a	26,75 a	9,71 a	5,31 a
P4	73,34 a	26,27 a	9,23 a	5,28 a
P5	73,56 a	25,8 a	9,12 a	5,11 a
P6	71,85 a	25,63 a	8,91 a	5,02 a
P7	70,63 a	24 a	8,78 a	4,92 a
P8	69,59 a	23,85 a	8,58 a	4,89 a

Keterangan P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan P8 *P. oleracea* (100%) pada pengamatan berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma dan berat kering akar gulma merupakan perlakuan yang terbaik tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengamatan berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma, dan berat kering akar gulma yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* menghasilkan berat yang lebih ringan jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh dari ekstrak kedua gulma tersebut yang mampu menekan pertumbuhan dari gulma *E. indica*.

Masuknya senyawa fenol seperti tanin akan berakibat merusak daya katalitik enzim germinasi terutama yang terkait dengan perombakan karbohidrat. Tanin dapat menghambat aktivitas enzim-enzim germinasi seperti selulase, poligalakturonase, proteinase, dehidrognase dan dekarboksilase (Ulfaniah et al., 2014). Selain itu tannin dapat menghambat pertumbuhan hipokotil, menghilangkan kontrol respirasi pada mitokondria serta meng ganggu transpor ion  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{PO}_4^{3-}$  (Marisa, 1990). Tanin terbukti menghambat perkecambahan biji gulma *E. indica*. Senyawa fenol mampu menghambat proses mitosis sel karena fenol merusak benang-benang spindel pada saat metafase (Wattimena, 1987). Jika proses proliferasi sel terhambat, perbanyak sel pada organ tumbuhan akan terhambat, sehingga pertumbuhan akan berjalan lambat bahkan terhenti.

Pada Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan P8 (*P. oleracea* 100%) pada pengamatan tinggi cabai 2 MSPT, tinggi gulma 4 MSPT, dan tinggi gulma 6 MSPT merupakan perlakuan yang terbaik tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengamatan tinggi tanaman cabai yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* menghasilkan tinggi tanaman cabai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan pertumbuhan gulma *E. indica* terhambat, terhambat gulma *E. indica* dikarenakan pengaruh pemberian ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* sehingga tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik khususnya pada tinggi tanaman cabai.

**Tabel 5.** Rata-Rata Hasil Uji Lanjut Duncan Pengamatan Tinggi Tanaman Cabai

Perlakuan	Tinggi Cabai 2 MSPT	Tinggi Cabai 4 MSPT	Tinggi Cabai 6 MSPT
P0	10,18 a	20,65 a	28,23 a
P1	10,96 a	21,09 a	28,79 a
P2	10,86 a	21,99 a	29,17 a
P3	11,27 a	22,41 a	29,35 a
P4	11,41 a	22,96 a	29,41 a
P5	11,47 a	22,9 a	29,61 a
P6	12,43 a	23,48 a	30,17 a
P7	13,08 a	24,88 a	30,81 a
P8	14,31 a	24,63 a	30,83 a

Keterangan P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

Selanjutnya pada **Tabel 6** menunjukkan bahwa perlakuan P8 (*P. oleracea* 100%) pada pengamatan jumlah daun cabai 2 MSPT, jumlah daun cabai 4 MSPT, dan jumlah daun cabai 6 MSPT merupakan perlakuan yang terbaik tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Tabel 6.** Rata-Rata Hasil Uji Lanjut Duncan Pengamatan Jumlah Daun Cabai

Perlakuan	Jumlah Daun Cabai 2 MSPT	Jumlah Daun Cabai 4 MSPT	Jumlah Daun Cabai 6 MSPT
P0	5,76 a	7,67 a	9,83 a
P1	5,58 a	7,33 a	9,75 a
P2	5,5 a	8,17 a	10,03 a
P3	5,5 a	8,17 a	10,42 a
P4	5,83 a	8,17 a	10,92 a
P5	5,33 a	8,75 a	10,83 a
P6	6,58 a	8,67 a	11,12 a
P7	6,42 a	8,82 a	11,45 a
P8	7,08 a	8,83 a	11,75 a

Keterangan P0 = kontrol, P1 = *L. parviflora* 25%, P2 = *P. oleracea* 25%, P3 = *L. parviflora* 50%, P4 = *P. oleracea* 50%, P5 = *L. parviflora* 75%, P6 = *P. oleracea* 75%, P7 = *L. parviflora* 100%, dan P8 = *P. oleracea* 100%.

Pengamatan jumlah daun cabai yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* menghasilkan jumlah daun cabai yang lebih banyak jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan pertumbuhan gulma *E. indica* terhambat, terhambat gulma *E. indica* dikarenakan pengaruh pemberian ekstrak gulma *P. oleracea* dan *L. parviflora* sehingga tanaman cabai dapat tumbuh dengan baik khususnya pada jumlah daun tanaman cabai.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah perlakuan pengamatan P8 pada parameter pengamatan mortalitas gulma 4 MSPT sebesar 4,58 dan 6 MSPT sebesar 3,52, perlakuan tinggi gulma 2 MSPT sebesar 11,69 cm dan 4 MSPT sebesar 40,93 cm merupakan perlakuan yang terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P7. Perlakuan pengamatan jumlah daun gulma 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MSPT, tinggi tanaman cabai 2 MSPT, 4 MSPT dan 6 MSPT dan jumlah daun cabai 2 MSPT, 4

MSPT, dan 6 MSPT tinggi gulma 6 MSPT, berat basah pupus gulma, berat kering pupus gulma, berat basah akar gulma dan berat kering akar tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Gulma yang paling efektif dalam mengendalikan gulma *E. indica* pada budidaya tanaman cabai yaitu gulma *L. parviflora* karena dapat menekan pertumbuhan tinggi tanaman gulma *E. indica*, jumlah daun gulma *E. indica* sehingga pertumbuhan tanaman cabai yang diberikan ekstrak gulma *P. oleracea* jika dibandingkan dengan ekstrak gulma *L. parviflora*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Borneo Tarakan yang telah memberikan dana penelitian sehingga penelitian dapat dilaksanakan dan dapat diselesaikan dengan baik.

### REFERENSI

- BPS Kalimantan Utara. 2021. Kota Tarakan Dalam Angka. Diakses melalui <http://kalimantanutara.bps.go.id>.
- Cahyanti, L. D., Sumarni, T., dan Widaryanto, E. 2015. Potensi Alelopat Daun Pinus (*Pinus spp.*) sebagai Bioherbisida Pra Tumbuh pada Gulma Krokot (*Portulaca oleracea*). *Gontor agrotech Science Journal*, 1(2): 21-31.
- Hafsah, S., Hasanuddin, H., Erida, G., dan Nura, N. 2020. Efek alelopati teki (*Cyperus rotundus*) terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Agrista*, 24(1): 1-11.
- Izzah, L. 2009. Pengaruh ekstrak beberapa jenis gulma terhadap perkecambahan biji jagung (*Zea mays L.*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Kolo, M. M. 2017. Ekstrak Alelopati Organ Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassia chinensis L.*). *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1): 15-16.
- Kurniati, T., Daniel, D., dan Sudrajat, S. 2018. Uji toksisitas dan sifat alelopati ekstrak Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Perkecambahan Biji Padi (*Oryza sativa*). *Jurnal Atomik*, 3(1): 54-60.
- Kusbiantoro, D. 2018. Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat. *Kultivasi*, 17 (1): 544-549.
- Maftuah, E., dan Hayati, A. 2019. Pengaruh persiapan lahan dan penataan lahan terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum*) di Lahan Gambut. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(2): 102-111.
- Marisa, H. 1990. Pengaruh ekstrak daun pinus (*Pinus merkusii*) terhadap Perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merr.*). Tesis Pasca Sarjana Biologi. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Moenandir, J. 2010. Ilmu gulma. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Murti Laksono, A., Adiwena, M., Nurjanah, N., Rahim, A., dan Syahil, M. 2021a. Identifikasi gulma di lahan pertanian hortikultura Kecamatan Tarakan Utara Kalimantan Utara. *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1): 1-4.
- Murti Laksono, A., Adiwena, M., Santoso, D., Rahim, A., dan Hasanah, F. 2021b. Identifikasi gulma di lahan pertanian hortikultura Kecamatan Tarakan Tengah Kalimantan Utara. *Agropross. National Conference Proceedings of Agriculture*, 5 (1): 289-297.



- Rahim, A., Murti Laksono, A., dan Adiwena, M. 2022. Teknologi Pengendalian Gulma. Syiah Kuala University Press.
- Riskitavani, D. V., dan Purwani, K. I. 2013. Studi potensi bioherbisida ekstrak daun ketapang (*Terminalia Catappa*) terhadap gulma rumput teki (*Cyperus rotundus*). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(2): E59-E63.
- Sastroutomo, S S. 1990. Ekologi Gulma. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suharti, T., Joko, T., dan Arwiyanto, T. 2017. Deteksi bakteri patogen terbawa benih akor (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth.). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 17(1): 19-36.
- Sutanto, A. 2021. Bioherbisida sebagai pengaruh negatif terhadap tanaman bawang daun. *BIOLOVA*, 2(1): 34-43.
- Talahatu, D. R., dan Papilaya, P. M. 2015. Pemanfaatan ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai herbisida alami terhadap pertumbuhan gulma rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 1(2): 160-170.
- Tampubolon, K., Sihombing, F. N., Purba, Z., Samosir, S. T. S., dan Karim, S. 2018. Potensi metabolit sekunder gulma sebagai pestisida nabati di Indonesia. *Kultivasi*, 17(3): 683-693.
- Ulfaniah, K., Handoyo, T., dan Sakdiyah, Z. 2014. Perubahan kandungan antioksidan, polifenol dan profil protein selama pra-perkecambah pada biji kakao. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(3): 43-46.
- Wattimena, G.A. 1987. Zat Pengatur Tumbuh. IPB. Bogor.
- Widowati, W., Sutoyo, S., dan Karamina, H. 2019. Prosiding seminar nasional hasil penelitian pertanian viii 2018. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Yanti, M. 2016. Pengaruh zat alelopati dari alang-alang terhadap pertumbuhan semai tiga spesies akasia. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2): 27-38.

#### Authors:

**Aditya Murti Laksono**, Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, 77123, Kalimantan Utara, email: aditwalker02@gmail.com

**Nurul Chairiyah**, Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, 77123, Kalimantan Utara, email: nchairiyah@gmail.com

**Muh. Adiwena**, Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, 77123, Kalimantan Utara, email: wena@borneo.ac.id

**Mustika**, Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, 77123, Kalimantan Utara, email: mustikaa611@gmail.com

**Siti Sofiah**, Universitas Borneo Tarakan. Jl. Amal Lama No 1. Kelurahan Pantai Amal, Kecamatan Tarakan Timur, Kota Tarakan, 77123, Kalimantan Utara, email: sitisofiah.ubt@gmail.com

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

#### How to cite this article:

Murti Laksono, A., Chairiyah, N., Adiwena, M., Mustika, and Sofiah, S. 2022. Effect of *Ludwigia parviflora* and *Portulaca oleracea* weeds in controlling weeds of *Eleusine indica* on Chili vegetative growth. *Simbiosis*, 11(2): 96-100. Doi. <http://dx.doi.org/10.33373/sim-bio.v11i2.4614>