

EFEKTIVITAS HERBISIDA NABATI EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia catappa* L.) TERHADAP GULMA *Asystasia gangetica* L.

The Effectiveness of Vegetable Herbicides from Ketapang Leaf Extract (*Terminalia catappa* L.) against Weed *Asystasia gangetica* L.

Putri Ramadhani, Saripah Ulpah*

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

*Email Correspondence: ulpahsaripah@agr.uir.ac.id

[Diterima: Juli 2022; Disetujui: Agustus 2022]

ABSTRACT

Asystasia gangetica is considered one of the invasive weeds and is often found in residential areas and is one of the most important weeds to plant. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the interaction between extract concentration and leaf condition of *Terminalia catappa* L. extracted from *Asystasia gangetica*. The study was conducted using a completely randomized design using two factors. The first factor was the condition of the extracted leaves, which were fresh, newly fallen and dried leaves. The second factor was the extract concentrations, which were 50, 75 and 100%. The parameters were the time of germination, the height of the plant, the number of leaves, the length of the root and the weight of the grass. The results of the experiment showed that there was an interaction between the extract concentration and the state of the extracted *Terminalia catappa* Leaf with all the observed parameters. In general, growth retardation increased with increasing extract concentration. Fungicidal potency was shown by the extract obtained from fresh leaves, followed by the extract from newly fallen leaves and the least from dried leaves.

Keywords: *Asystasia gangetica*, Botanical herbicide, leaf extract, *Terminalia catappa*

ABSTRAK

Gulma *Asystasia gangetica* merupakan salah satu gulma yang bersifat *invasive* yang kerap ditemukan disekitar pemukiman dan salah satu gulma utama di perkebunan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektifitas pengaruh interaksi antara konsentrasi dan ekstrak dari daun ketapang dengan berbagai kondisi daun terhadap gulma *Asystasia*. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah kondisi daun ketapang yang dijadikan ekstrak; terdiri dari 3 taraf yaitu daun segar, daun baru gugur dan daun kering. Faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak, yaitu 50, 75 dan 100 %. Parameter yang diamati yaitu umur berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan berat basah *Asystasia gangetica*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak dengan kondisi daun untuk ekstrak terhadap semua parameter yang diamati. Secara umum, penghambatan pertumbuhan meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Potensi fungisida tertinggi ditunjukkan oleh ekstrak dari daun segar, diikuti oleh ekstrak daun yang baru gugur, dan yang paling rendah ditunjukkan oleh ekstrak dari daun kering.

Kata kunci: *Asystasia gangetica*, Ekstrak daun, Herbisida nabati, *Terminalia catappa*

PENDAHULUAN

Ketapang (*Terminalia catappa*) termasuk salah satu tanaman yang dapat tumbuh di tanah yang kurang nutrisi dan tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia dan mudah untuk dibudidayakan. Selama ini masyarakat hanya mengenal tanaman ketapang sebagai tanaman peneduh kota dan belum banyak dimanfaatkan sehingga nilai ekonomisnya masih rendah. Kegunaan yang

paling umum dan banyak diketahui dari daun ketapang adalah untuk memperbaiki kualitas air untuk pemeliharaan ikan (Nugroho dkk, 2016). Akan tetapi, suatu kajian literatur yang luas dan mendalam dari segi aktifitas farmakologi tanaman ini, Venkatalakshmi et al. (2016), merangkum berbagai kajian yang menunjukkan tanaman ini memiliki aktifitas antibacteri, antifungi, anthelmintic, antidiabetic, antioxidant, antitumor, antivirus, anti-inflammatory, analgesic, antiparasitic,

hepatoprotective, hypocholesterolemic, immunomodulatory, dan aktifitas penyembuh luka. Sehingga pengarang tersebut menyebut tanaman ini memiliki nilai ekonomi, pengobatan dan lingkungan yang penting. Ketapang diketahui mengandung senyawa obat seperti flavonoid, alkaloid, tannin, triterpenoid/steroid, resin, saponin.

Tanaman yang sering ditanam sebagai tanaman peneduh ini, akan tetapi, sering dianggap sedikit menimbulkan masalah karena kebiasaan tanaman ini meluruhkan daun dalam jumlah yang cukup besar sehingga menimbulkan sampah serasah yang banyak. Namun, pengolahan serasah ketapang menjadi bokashi menunjukkan peningkatan hasil pada tanaman cabai rawit (Chusrin, 2020). Selain itu, kehadiran flavonoid, terpenoid, steroid, kuinon, tannin dan saponin pada ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa*) dapat diindikasikan berpotensi menjadi herbisida nabati karena senyawa seperti fenol, asam fenolik, kumarin dan flavonoid dapat memberikan efek fitotoksitas pada rumput teki (*Cyperus rotundus*) (Riskitavani dan Purwani, 2013), menghambat perkecambahan biji gulma putri malu (*Mimosa pudica*) (Ayu dkk., (2016), menekan pertumbuhan gulma kalamanta (*Leersia hexandra* L.) (Berlina (2018), dan menyebabkan kematian pada mamam ungu (*Cleome rutidosperma* DC.) (Gani dkk. (2017).

Salah satu jenis gulma lainnya yang didapati cukup mengganggu untuk lahan yang telah dibuka adalah *Asystasia gangetica* yang biasa disebut ara sungsang atau rumput Israel. Gulma ini merupakan gulma yang banyak tumbuh di lahan perkebunan karena sangat mudah tumbuh pada lahan yang dinaungi dan tidak mendapat cahaya matahari langsung. *Asystasia gangetica* juga banyak tumbuh subur di lahan budidaya lainnya yang ternaungi. *Asystasia gangetica* tumbuh dengan cepat karena berkembangbiak dengan stolonnya, yaitu pada ruas batang yang menyentuh tanah akan terbentuk perakaran baru, yang akan tumbuh merambat hingga mendominasi ruang tumbuh. Gulma ini juga dilaporkan sebagai salah satu gulma yang dianggap sebagai gulma *invasive* (CABI, 2017)

Diyakini bahwa daun ketapang juga memiliki potensi untuk menekan gulma ara sungsang. Akan tetapi, mengingat bokashi

dari serasah daun ketapang berdampak meningkatkan produksi tanaman cabai rawit (Chusrin, 2020), maka perlu dikaji kemungkinan perbedaan efektifitas herbisida daun ketapang dari kondisi yang berbeda, yaitu daun segar, daun yang baru luruh dan belum mengering, serta daun yang telah dikeringkan, terhadap gulma ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, terhitung mulai dari bulan September sampai bulan November 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ketapang (*Terminalia catappa*), biji *Asystasia gangetica* L, air, etanol 95% dan tanah mineral lapisan atas (top soil). Sedangkan alat yang digunakan adalah pisau, blender, saringan, ember, tray, timbangan digital, polybag (25 x 30 cm), handsprayer, cangkul, gembor, penggaris, alat tulis dan kamera. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama adalah sumber daun ketapang (D) yang terdiri dari 3 taraf yaitu Daun Segar (D1), Daun baru gugur (D2), dan Daun Kering (D3). Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi (K) terdiri dari 3 taraf, yaitu: ekstrak daun ketapang 50% (K1), 75% (K2), dan 100% (K3); Sehingga didapat 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel yang diambil secara acak sehingga diperoleh 144 tanaman.

Daun ketapang diperoleh dari pohon ketapang di sekitar pemukiman di Kota Pekanbaru. Sebanyak masing-masing 1 kg daun ketapang segar, 1 kg daun yang baru gugur, dan 1 kg daun ketapang kering dipotong kecil-kecil, selanjutnya dibelender dengan tambahan air sebanyak 1 liter pada tiap sumber daun, kemudian ditambahkan etanol 95% sebanyak 1 liter ke dalam hasil blenderan masing-masing daun dan didiamkan selama 24 jam, dikenal dengan teknik maserasi. Hasil maserasi disaring dengan menggunakan kain bersih dan dibiarkan

hingga mengendap, larutan siap digunakan sebagai larutan stok (100%). Benih gulma diperoleh dari biji gulma *Asystasia gangetica* yang tumbuh liar di area Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Pekanbaru. Biji dikumpulkan yang telah berwarna kecoklatan, kemudian dikeluarkan dan direndam. Biji yang tenggelam diambil dan digunakan pada penelitian.

Dilakukan dua kelompok persemaian, satu kelompok untuk pengujian efek herbisida pratumbuh, benih disemai pada nampan (*tray*) semai; dan kelompok lainnya adalah persemaian untuk pengujian pasca tumbuh, benih disemai dalam polibag kecil. Pengujian herbisida pratumbuh dilakukan dengan menyemprotkan masih-masing perlakuan pada nampan yang berbeda, secara merata sehingga tanah semaian berada pada kondisi lapang. Dilakukan mulai awal tanam dan selanjutnya setiap 3 hari sekali hingga 4 kali aplikasi. Dalam setiap aplikasi diperlukan sebanyak 100 ml ekstrak. Bibit *Asystasia* berumur 14 hari dipindahkan ke ke dalam polybag ukuran 25 x 30 cm yang telah diisi penuh dengan tanah. Perlakuan herbisida pertama kali dilakukan pada tanaman *Asystasia* 14 hari setelah tanam, selanjutnya setiap 5 hari sekali sebanyak 6 kali. Sebanyak 10 ml ekstrak digunakan untuk setiap kali aplikasi dengan cara disemprotkan ke tanaman. Untuk melengkapi kebutuhan hara

tanaman dilakukan pemberian pupuk berupa pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dengan dosis 10 g/polybag. Pemanenan gulma *Asystasia gangetica* L. dilakukan pada saat minggu kelima setelah penanaman. Pemanenan dilakukan dengan merobek masing-masing polybag dan mengeluarkan gulma secara hati-hati. Tanah yang melekat dibersihkan dengan air. Kemudian gulma diletakkan beberapa menit di atas kertas koran untuk menyerap air yang tersisa.

Pengamatan dilakukan terhadap umur berkecambah (hari), jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), dan panjang akar (cm), dan berat basah tanaman (g). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk Tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Berkecambah (hari)

Hasil pengamatan umur berkecambah biji gulma ara sungsang (*Asystasia gangetica*) setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama ekstrak daun ketapang berpengaruh nyata terhadap umur berkecambah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap umur berkecambah biji ara sungsang dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata umur berkecambah biji gulma *Asystasia gangetica* dengan perlakuan ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada berbagai konsentrasi

Kondisi Daun Ketapang	Umur berkecambah (hari)			Rata-rata
	Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (%)			
	50 (K1)	75(K2)	100 (K3)	
Segar (D1)	3,85 a	3,44 ab	4,00 a	3,76 a
baru gugur (D2)	2,56 b	2,81 b	3,75 a	3,04 b
Kering (D3)	1,81 c	1,75 c	3,56 a	2,37 a
Rerata	2,74 b	2,67 b	3,77 a	
KK = 13,42 %	BNJ DK = 0,66		BNJ D & K = 0,12	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi dengan kondisi daun ketapang terhadap rata-rata umur berkecambah biji gulma *Asystasia*. Ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada konsentrasi 100 % menunjukkan pertumbuhan terlambat, namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi lainnya dari ekstrak yang berasal dari daun segar. Ekstrak dari daun dengan kondisi kering pada konsentrasi 50 dan 75 % menunjukkan umur perkecambahan tercepat.

Ini mengindikasikan kandungan bahan yang berdampak herbisida menurun dengan perubahan kondnisi daun dari segar menjadi kering. Sebagaimana yang dilaorkan oleh Riskitavani (2013) ekstrak *T.catappa* mengandung beberapa senyawa kimia seperti flavonoid, terpenoid, steroid, kuinon, tannindan saponin yang bersifat aleopati terhadap tumbuhan lainnya dan dikenal sebagai senyawa alelokimia, yang berarti

keberadaannya lebih banyak pada daun dengan kondisi segar.

Penghambatan perkecambahan di sebabkan penghambatan alelokimia terhadap kerja hormone yang berperan dalam perkecambahan biji. Djazuli (2011) menyatakan bahwa alelokimia yang diserap oleh biji bersama air akan menghambat sintesis hormon giberelin pada biji. Terhambatnya sintesis giberelin akan menurunkan kerja enzim penghidrolisis bahan organik dalam endosperma sebagai cadangan makanan bagi embrio. Penelitian Riskitavani, (2013) menggunakan ekstrak ketapang (*Terminalia catappa*) memberikan pengaruh penurunan persentase perkecambahan pada gulma teki (*Cyperus rotundus*) pada konsentrasi yang sama dengan penelitian ini. Penurunan perkecambahan pada *C. rotundus* juga terjadi pada konsentrasi 50%.

Penghambatan terhadap perkecambahan juga akibat penghambatan hormon auksin oleh senyawa alelokimia pada ekstrak *daun ketapang*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syahputra dkk., (2011) bahwa senyawa alelokimia dapat mempengaruhi tanaman lainnya melalui penghambatan aktivitas auksin dalam proses pemanjangan dan pembesaran sel. Selain itu senyawa alelokimia tersebut dapat menyebabkan penurunan permeabilitas membran sel. Zar (2010) menyatakan bahwa terjadinya penurunan permeabilitas sel menyebabkan terhambatnya pengangkutan hasil perombakan cadangan makanan secara difusi dari endosperma melewati membran sel menuju titik-titik tumbuh. Kondisi ini mengakibatkan pertumbuhan sel dan pembesaran sel ikut terhambat akibatnya pembentukan plumula (calon pucuk) dan

radikula (akar muda) akan terhambat. Penghambatan pertumbuhan perkecambahan juga terjadi melalui aktivitas senyawa fenol dalam menghambat proses mitosis pada embrio, sehingga pembelahan sel terhambat dan berpengaruh terhadap pertumbuhan kecambah pada biji tanaman (Syahputra dkk., 2011).

Pada proses perkecambahan adanya faktor luar yaitu pengaruh alelopati yang dapat menghambat rerata panjang hipokotil biji, namun konsentrasi ekstrak senyawa alelopati yang rendah tidak berpengaruh menghambat panjang hipokotil akan tetapi mengubah viabilitas biji yang ditentukan oleh sifat genetik dari biji maupun kandungan endospermnya, viabilitas biji sangat erat kaitannya dengan kemampuan biji untuk berkecambah. Faktor genetik biji juga sangat berperan dalam proses perkecambahan biji yang menentukan cepat lambatnya proses perkecambahan biji maupun mampu tidaknya biji berkecambah (daya viabilitas biji) (Reskitavani, 2013).

Jumlah Daun (helai)

Pengaruh interaksi antara konsentrasi dan kondisi daun ketapang untuk ekstrak juga nyata terhadap jumlah daun gulma *Asystasia gangetica* (Tabel 2). Secara umum, peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan penurunan jumlah daun. Ekstrak yang berasal dari daun segar menyebabkan penekanan jumlah daun terbentuk, diikuti dengan daun baru gugur, selanjutnya berbeda sangat nyata dengan jumlah daun yang diperlakukan dengan ekstrak dari daun kering.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun gulma *Asystasia gangetica* dengan perlakuan ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada berbagai konsentrasi

kondisi Daun Ketapang	Jumlah daun (helai)			Rata-rata
	Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (%)			
	50 (K1)	75 (K2)	100 (K3)	
Segar (D1)	3,38 b	3,25 b	1,75 a	2,79 a
baru gugur (D2)	6,13 c	3,63 b	2,63 ab	4,13 b
Kering (D3)	13,00 e	12,88 e	9,00 d	11,63 c
Rerata	7,50 c	6,58 b	4,46 a	
KK = 13,82 %	BNJ DK = 1,37		BNJ D & K = 0,25	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Menurut Sihombing (2012) menyebutkan bahwa gangguan mitosis oleh senyawa fenol disebabkan karena fenol merusak benang-benang spindel pada saat

metafase. Jika proses poliferasi sel terhambat, perbanyakan sel pada organ tumbuh akan terhambat, sehingga pertumbuhan akan berjalan lambat bahkan terhenti. Senyawa

fenol dan derivatnya seperti tanin, dan flavonoid mempengaruhi beberapa proses penting seperti, penyerapan mineral, keseimbangan air, respirasi, fotosintesis, sintesis protein, klorofil dan fitohormon.

Pemanjangan batang berkaitan pada pembentukan daun, jika pemanjangan batang terganggu maka proses pembentukan daun akan terganggu karena perluasan helaian daun utama disebabkan oleh kegiatan meristem interkalar. Dimana pertumbuhan panjang batang terjadi pada meristem intercalary dari internode. Internode memanjang melalui peningkatan sel dan pembesaran sel, oleh sebab itu dalam proses ini diperlukan aktivitas hormon giberelin karena hormon tersebut

berperan dalam pemanjangan sel pada semua tumbuhan. Mekanisme alelopati dalam menghambat pertumbuhan tanaman salah satunya dengan cara menghambat aktivitas fitohormon yang berdampak terhadap kinerja fisiologis pada tanaman (Pebriani dkk., 2013).

Tinggi Tanaman (cm)

Sebagaimana pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun, data tinggi tanaman juga menunjukkan kecenderungan yang sama yaitu terdapat pengaruh nyata interaksi antara kondisi daun untuk ekstrak dengan konsentrasi ekstrak (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman gulma *Asystasia gangetica* dengan perlakuan ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada berbagai konsentrasi.

Kondisi Daun Ketapang	Rata-Rata tinggi tanaman (cm)			Rata-rata
	Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (%)			
	50 (K1)	75 (K2)	100 (K3)	
Segar (D1)	6,75 c	6,63 c	3,50 a	5,63 a
baru gugur (D2)	7,88 d	6,50 c	5,13 b	6,50 b
Kering (D3)	8,00 d	6,75 c	6,13 c	6,96 c
Rerata	7,54 c	6,63 b	4,92 a	
KK = 8,96 %	BNJ DK = 0,89	BNJ D & K = 0,16		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Penghambatan tinggi yang paling besar terdapat pada perlakuan ekstrak daun segar pada konsentrasi tertinggi, diikuti ekstrak dari daun baru gugur pada konsentarsi yang sama. Penghambatan tinggi pling kecil terlihat pada perlakuan daun baru gugur dan daun kering pada konsentrasi paling rendah (50%).

Senyawa alelokimia dapat menjadi inhibitor pada konsentrasi tinggi, stimulator pada konsentrasi rendah, atau bahkan tidak memberikan efek apapun pada berbagai konsentrasi. Sebagai contoh, penyemprotan ekstrak aquades dari sorgum sebesar 5% pada hari ke-30% setelah semai mampu meningkatkan hasil gandum hingga 14% dan menekan perkembangan gulma *Chenopodium album* sebesar 26-32%, *Phalaris minor* sebesar 21-34%, *Rumex dentatus* sebesar 27-38%, tetapi *Melilotus albus* mengalami peningkatan pertumbuhan bahkan tidak mengalami perbedaan yang nyata dibanding dengan perlakuan kontrolnya (Cheema, 2013).

Menurunnya pertumbuhan dapat disebabkan oleh senyawa alelokimia yang dapat meningkatkan sintesis hormon ABA yang akan menghambat pertumbuhan atau

mencegah terbentuknya hormon pertumbuhan. Adanya senyawa alelokimia yaitu fenol yang diduga penghambat proses mitosis sel pada tanaman (Cahyanti, 2013).

Pemberian senyawa alelokimia terhadap suatu tanaman pada umumnya dapat menurunkan tinggi suatu tanaman tersebut. Adanya senyawa alelopati dapat berpengaruh pada proses sintesis protein, pigmen, senyawa karbon lain dengan aktivitas beberapa fitohormon. Sebagian atau seluruh hambatan yang disebabkan oleh alelokimia akan berakibat pada terganggunya pembelahan dan pembesaran sel yang akhirnya menghambat pertumbuhan dan perkembangan (Cheema, 2013).

Adanya senyawa alelopati dapat berpengaruh pada proses sintesis protein, pigmen, senyawa karbon lain dan aktivitas beberapa fitohormon. Sebagaimana atau seluruh hambatan yang disebabkan oleh alelokimia akan bermuara pada terganggunya pembelahan dan pembesaran sel yang akhirnya menghambat pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan sasaran (Cahyanti, 2013).

Kandungan senyawa alelopati pada ekstrak daun ketapang memberikan dampak racun langsung terhadap gulma ara sungsang, sehingga gulma tidak dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Rijal (2009) menambahkan bahwa bahan kimia yang bersifat racun akan mengganggu proses pembelahan dan perbesaran sel yang akhirnya menghambat pertumbuhan dan perkembangan

tumbuhan, sehingga mempengaruhi tinggi tanaman pada tanaman tertentu.

Panjang Akar (cm)

Data rata-rata panjang akar juga menunjukkan pengaruh yang nyata dari interaksi antara kondisi daun ketapang yang diekstrak dengan konsentrasi ekstrak yang diaplikasikan (Tabel 4.).

Tabel 4. Rata-rata panjang akar gulma *Asystasia gangetica* dengan perlakuan ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada berbagai konsentrasi.

Kondisi Daun Ketapang	Rata-Rata panjang akar (cm)			Rata-rata
	Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (%)			
	50 (K1)	75 (K2)	100 (K3)	
Daun segar (D1)	8,00 cd	7,13 c	2,75 a	5,96 a
baru gugur (D2)	8,88 de	8,38 d	5,50 b	7,59 b
Kering (D3)	9,75 de	9,50 de	7,75 cd	9,00 c
Rerata	8,88 c	8,33 b	5,33 a	
KK = 10,19 %	BNJ DK = 1,23		BNJ D & K = 0,23	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Penghambatan akar terbesar terjadi pada perlakuan ekstrak dari daun segar pada konsentrasi 100 %, berbeda dengan semua perlakuan lainnya, kemudian diikuti dengan perlakuan pada konsentrasi 100% dari ekstrak daun baru gugur, selanjutnya ekstrak 75 % dari daun segar. Perlakuan lainnya tidak menunjukkan perbedaan nyata sesamanya.

Menurut Setyowati (2011) penekanan pertumbuhan dan perkembangan gulma ditandai dengan penurunan tinggi tanaman, penurunan panjang akar, perubahan warna daun, dan bengkaknya akar, dengan melihat fenomena ini maka senyawa alelokimia bekerja mengganggu proses fotosintesis atau proses pembelahan sel pada gulma.

Pertumbuhan dan perkembangan akar pada tanaman berkaitan dengan pertumbuhan bagian atas tanaman seperti penambahan tinggi tanaman, batang dan daun. Pada gulma ara sungsang yang diberikan ekstrak daun ketapang terjadinya gangguan pertumbuhan bagian atas tanaman seperti batang dan daun, sehingga berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan akar gulma ara sungsang.

Berat Basah (g)

Hasil pengamatan berat basah gulma ara sungsang setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama ekstrak daun ketapang berpengaruh nyata terhadap berat basah. Rata-rata hasil pengamatan terhadap berat basah dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat basah gulma *Asystasia gangetica* dengan perlakuan ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi daun pada berbagai konsentrasi

Daun Ketapang	Rata-rata berat basah (g)			Rata-rata
	Konsentrasi Ekstrak Daun Ketapang (%)			
	50 (K1)	75 (K2)	100 (K3)	
Daun segar (D1)	0,91 b	0,76 a	0,54 a	0,74 a
Baru gugur (D2)	1,70 c	0,99 b	0,98 b	1,22 b
Kering (D3)	2,91 e	2,58 d	2,55 d	2,68 c
Rerata	1,84 c	1,44 b	1,35 a	
KK = 10,52 %	BNJ DK = 0,26		BNJ D & K = 0,05	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data berat tanaman adalah resultante dari beberapa parameter seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Berat segar juga dipengaruhi pengambilan air oleh akar tanaman (Yulifrianti

dkk., 2015). Berkurangnya tinggi tanaman menyebabkan jumlah nodus tempat tumbuh daun ikut berkurang yang berakibat pada berkurangnya berat basah tanaman.

Data pada Tabel 5 menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara ekstrak daun ketapang dari berbagai kondisi dengan konsentrasi terhadap rata-rata berat basah gulma *Asystasia*. Perlakuan ekstrak daun ketapang segar pada konsentrasi 100 % menghasilkan berat basah gulma ara sungsang paling kecil namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan ekstrak daun segar pada konsentrasi 75 %. Terlihat bahwa berat basah gulma *Asystasia* yang diperlakukan dengan ekstrak daun ketapang segar tidak sampai sepertiga dari berat gulma *Asystasia* yang diberi perlakuan ekstrak daun kering. Ini menunjukkan bahwa senyawa yang menghambat pertumbuhan (berpotensi sebagai herbisida) berkurang pada daun kering sebagaimana kondisi pada serasah daun. Hal ini cukup menarik karena fenomena ini memungkinkan penggunaan kompos/bokhasi dari serasah daun ketapang dapat dimanfaatkan untuk tanaman tanpa dikhawatirkan akan berdampak negatif pada tanaman. Bahkan sebaliknya, sebagaimana yang dilaporkan Chusrin (2020), bokhasi serasah daun ketapang dapat meningkatkan hasil tanaman cabai, yang bermakna memberikan dampak positif pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian ekstrak daun ketapang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik ekstrak daun ketapang segar dan konsentrasi 100 % .
2. Pengaruh utama sumber ekstrak nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik ekstrak daun ketapang segar.
3. Pengaruh utama konsentrasi ekstrak daun ketapang nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik konsentrasi 100 %.

DAFTAR PUSTAKA

Ayu, M., Riza, L., dan Masnur, T. 2016. Potensi Alelopati Ekstrak Metanol Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Perkecambah Biji Gulma Putri Malu (*Mimosa pudica* L.). *Jurnal Protobiont*. 5 (3) : 73-76.

Berlina, L. 2018. Potensi Bioherbisida Estrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap Gulma Kalamanta (*Leersia hexandra* L.). Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.

CABI. 2017. *Asystasia gangetica*. (Online: <http://www.cabi.org>. Diakses pada tanggal 3 Agustus 2019).

Cahyanti, L. 2013. Potensi Alelopati Daun Tanaman Pinus sebagai Bioherbisida pada Gulma Krokot. Tesis Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Jawa Timur.

Cheema, Z., A. Farooq dan M. Wahid. 2013. Allelopathy, Current Trends And Future Application. London. Springer.

Chusrin. 2020. Pengaruh Pemberian Bokashi Ketapang dan Waktu Pemangkasan Pucuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Djazuli, M. 2011. Potensi Senyawa Alelopati Sebagai Herbisida Nabati Alternatif pada Budidaya Lada Organik. *Semnas Pesnab IV*. hal. 177 – 186.

Gani, A. A., Mukarlina, dan Rusmiyanto, E. 2017. Profil gc-ms dan potensi bioherbisida ekstrak metanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) terhadap gulma mangan ungu (*Cleome ruidosperma* d.c.). *J. Protobiont*. 6(2): 22–28.

Nugroho, R.A., H. Manurung, D. Saraswati, D. Ladyescha dan F. M. Nur. 2016. The Effects of *Terminalia catappa* L. Leaves Extract on the Water Quality Properties, Survival and Blood Profile of Ornamental fish (*Betta* sp) Cultured. *Biosaitifika. Journal of biology & biology Education*. <https://doi.org/10.15294/biosaitifika.v8i2.6519>

Pebriani., R. Linda dan Mukarlina. 2013. Potensi Ekstrak Daun Sambung Rambat sebagai Bioherbisida terhadap Gulma Mangan Ungu dan Rumpun Bahia. *J. Protobiont*. 2 (2) : 32-38.

Syahputra, E., Sarbino dan D. Siti. 2011. Weeds Assessment di Perkebunan Kelapa Sawit Lahan Gambut. *Jurnal Teknologi Perkebunan dan PSDL*. 1 (2) : 37-42.

- Venkatalakshmi, P., V. Vadivel and P. Brindha . 2016. Phytopharmaacological Significance of *Terminalia catappa* L.: an Updated Review. Int.J.Res.Auurveda pham.7 (Suppl 2) :130-138 . DOI: 10.7897/2277-4343.07272
- Yulifrianti, E., R. Linda dan I. Lovadi. 2015. Potensi Alelopati Ekstrak Seresah Daun Mangga terhadap Pertumbuhan Gulma Rumput Gerinting. Protobiont 4 (1) : 46-51.