

**SURAT KETERANGAN NASKAH DITERIMA**

No: 010/PL15.8/LL/2019

Dengan ini, Redaksi Jurnal Penelitian Pertanian Terapan memberitahukan bahwa naskah Anda dengan identitas:

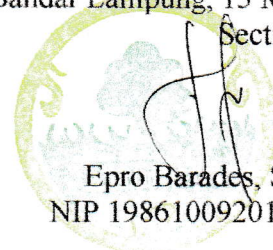
- Judul : Perbandingan Karakteristik Alelopati Antara Ekstrak Air Daun Segar Dan Daun Kering Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan Kecambah Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annuum* L.)
- Penulis : Resti Amanda Putri Hamid, Martha Lulus Lande, Zulkifli, dan Tundjung Tripeni Handayani
- Afiliasi/institusi : Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung
- Email : [restiamanda24@gmail.com](mailto:restiamanda24@gmail.com)
- Tanggal Kirim : 01 Maret 2019

Telah memenuhi kriteria publikasi di Jurnal Penelitian Pertanian Terapan dan dapat kami terima sebagai bahan naskah untuk Penerbitan pada Volume 19 No.03 2019, dalam versi cetak dan/atau elektronik. Melalui surat keterangan ini, penulis tunduk pada ketentuan hak cipta Jurnal Penelitian Pertanian Terapan [lihat Author Guideline di situs jurnal].

Untuk menghindari adanya duplikasi terbitan dan pelanggaran etika publikasi ilmiah terbitan berkala, kami berharap agar naskah/artikel tersebut tidak dikirimkan dan dipublikasikan ke penerbitan jurnal/majalah lain.

Demikian surat ini disampaikan, atas partisipasi dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 13 Maret 2019  
Section Editor,



Epro Barades, S.P., M.Si.  
NIP 1986100920150142002

**PERBANDINGAN KARAKTERISTIK ALELOPATI ANTARA EKSTRAK AIR DAUN SEGAR DAN DAUN KERING JAMBU BIJI MERAH (*Psidium guajava* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN KECAMBAH CABAI MERAH KERITING (*Capsicum annuum* L.)**

**COMPARISON OF ALLELOPATHIC CHARACTERISTICS BETWEEN FRESH LEAF WATER EXTRACT AND DRIED RED GUAVA LEAVES (*Psidium guajava* L.) ON THE GROWTH OF CURLY RED CHILI SPROUTS (*Capsicum annuum* L.)**

**Resti Amanda Putri Hamid<sup>1\*</sup>, Martha Lulus Lande<sup>2</sup>, Zulkifli<sup>2</sup>, Tundjung Tripeni Handayani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa jurusan Biologi - FMIPA Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Biologi - FMIPA Universitas Lampung

Jln. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

E-mail: [Restiamanda24@gmail.com](mailto:Restiamanda24@gmail.com).

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan karakteristik alelopati antara ekstrak daun segar dan daun kering jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan kecambah cabai merah keriting (*Capsicum annuum* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2018 di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung; Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lenkap (RAL) dengan faktor utama adalah ekstrak daun segar dan daun kering jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). Ada 5 Konsentrasi yang digunakan yaitu kontrol (0 % v/v), daun segar (1% v/v, 3 % v/v), dan daun kering (1 % b/v, 3 % b/v). Masing-masing perlakuan terdiri dari 5 ulangan. Homogenesis ragam ditentukan dengan uji Levene pada taraf nyata 5 %. Analisis ragam dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dilakukan pada taraf nyata 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun segar dan daun kering berpengaruh nyata terhadap panjang tunas kecambah, dan klorofil b. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar (akar, tunas, kecambah), dan berat kering (akar, tunas, kecambah), rasio tunas akar, kadar air relative, klorofil a, dan klorofil total. Ekstrak daun kering lebih signifikan dalam menghambat pertumbuhan kecambah cabai merah keriting pada konsentrasi tinggi yaitu 3% dibandingkan ekstrak daun segar pada konsentrasi yang sama. Namun ekstrak daun segar pada konsentrasi 3% sedikit meningkatkan rasio klorofil b terhadap a sebanyak 3% dari kontrol. Sedangkan ekstrak daun kering pada konsentrasi 3% signifikan dalam menghambat pertumbuhan kecambah cabai merah dan sedikit menurunkan rasio tunas akar serta kadar air relative pada kecambah cabai merah keriting.

**Kata Kunci :** Alelopati, *Capsicum annuum* L., *Psidium guajava* L.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to determine differences in allelopathic characteristics between fresh leaf extract and dried red guava leaves (*Psidium guajava* L.) on the growth of curly red chili sprouts (*Capsicum annuum* L.). The research was conducted from November to December 2018 in the Botanical Laboratory, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Lampung; This study uses more completely randomized design (CRD) with the main factor being fresh leaf extract and dried leaves of red guava (*Psidium guajava* L.). There are 5 concentration used, control (0% v / v), fresh leaves (1% v / v, 3% v / v), and dried leaves (1% w / v, 3% w / v). Each treatment consisted of 5 replicates. Homogenesis variance was determined by the Levene test at the 5% level. Analysis of variance and Honestly Significant Difference test (BNJ) was carried out at the 5% level. The results showed that the fresh leaf extract and dried leaves significantly affected length of sprout buds, and chlorophyll b. However, it did not significantly affect on fresh weight (roots, shoots, sprouts), and the dry weight (roots, shoots, sprouts), root shoot ratio, relative water content, chlorophyll a and total chlorophyll. Dried leaf extract was more significant in inhibiting the growth of curly red chili sprouts at high concentration of 3% compared to fresh leaf extract at the same concentration. However, fresh leaf extract at a concentration of 3%, slightly increased the ratio of chlorophyll b to chlorophyll a by as much as 3% of the control. While, dry leaf extract at a concentration of 3% was significant in inhibiting the growth of curly red chili sprouts and slightly lowering the shoot budding ratio and relative water content in curly red chili sprouts.

**Keywords :** Allelopathic, *Capsicum annuum* L, *Psidium guajava* L.

## PENDAHULUAN

Cabai merah keriting merupakan jenis tanaman dari famili terong-terongan dengan nama ilmiah (*Capsicum annuum* L.) yang merupakan tanaman perdu. Kandungan yang terdapat pada tanaman cabai (*Capsicum* sp.) terdiri dari vitamin C, B1, B2, Fosfor (P), Kalsium (Ca), dan senyawa alkali yaitu *capsaicin* yang cukup tinggi apabila dibandingkan dengan sayuran lainnya (Purwanto, 2012). Tanaman ini bernilai ekonomis tinggi dan banyak ditanam serta dibudidayakan oleh masyarakat, sehingga persebarannya sangat luas di seluruh Indonesia (Nursanti, 2008). Ada beberapa jenis tanaman cabai yang dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah cabai merah. Cabai merah di Indonesia dibagi menjadi dua kelompok yaitu cabai merah besar dan cabai merah keriting (Nurfalach, 2010).

Daun *Psidium guajava* memiliki kandungan alelokimia yang terdiri dari flavonoid, terpenoid, kumarin, asam sianogen (Chapla & Campos, 2010). Senyawa alelokimia yang terdapat pada suatu tanaman dapat menyebabkan tanaman lain menderita (Khan *et al.*, 2014). Hal ini disebabkan oleh pelepasan bahan kimia ke dalam lingkungan (Zhao-hui *et al.*, 2010). *Psidium guajava* tercatat sebagai salah satu spesies invasive diantara spesies invasive lainnya yang signifikan menyerang spesies lain di hutan Tropis Kakamega, Kenya Barat (Kifcon, 1994). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kawawa *et al.*, (2016), tentang potensi alelopati dari *Psidium guajava* dalam menghambat perkecambahan biji, akar, dan tunas dari 4 spesies pohon asli di hutan Kakamega yaitu *Cordia africana*, *Diospyros mespiliformis*, *Puring megalocarpus*, dan *Markhamia lutea*. Namun dampak alelopatinya tidak terlalu signifikan terhadap tanaman *Markhamia lutea* dan *Diospyros mespiliformis*. Efek penghambatan yang ditimbulkan semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi, dan efek penghambatan yang lebih signifikan terdapat pada pemberian ekstrak daun kering dibandingkan ekstrak daun segar.

Selain tercatat sebagai tanaman invasive, penelitian lain membuktikan bahwa daun *Psidium guajava* juga dapat digunakan sebagai bioherbisida karena memiliki efek phytotoxic kuat terhadap perkecambahan, pertumbuhan gulma *Cassia occidentalis*. Sebuah perbandingan antara kedua ekstrak

daun mengungkapkan bahwa ekstrak daun kering memiliki efek penghambatan yang signifikan terhadap *Cassia occidentalis* dibandingkan dengan ekstrak daun segar pada konsentrasi tinggi yaitu 20% (Kawawa *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian Ashafa *et al.*, (2012), menjelaskan bahwa ekstrak daun kering dapat menurunkan presentase perkecambah *Cassia occidentalis*. Hal ini mungkin disebabkan karena saat proses pengeringan daun terjadi pengumpulan senyawa alelokimia yang menyebabkan daun kering memiliki efek penghambatan penyerapan air oleh biji *Cassia occidentalis*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membandingkan karakteristik alelopati antara ekstrak daun segar dan daun kering jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting. Apabila dapat menghambat maka perlu dipertimbangkan kembali keberadaan tanaman *Psidium guajava* L. di sekitar budidaya tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November sampai Desember 2018, di Laboratorium Botani I, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Alat – alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah beaker glass, erlenmeyer, gelas ukur, pipet volume, corong, tabung reaksi dan raknya, mortal dan penggerus, blender, centrifuge, oven, neraca digital, spektrofotometer UV, gunting, mistar, gelas plastik, pisau, dan saringan.

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai keriting tipe sumatra varietas ferosa, daun jambu biji merah, alcohol 96%, tissue, aquadest, kertas saring Whatman no.1.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor utama adalah ekstrak daun segar dan daun kering jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). Ada 5 Konsentrasi yang digunakan yaitu kontrol (0 % v/v) , daun segar (1% v/v, 3 % v/v), dan daun kering (1 % b/v, 3 % b/v). Masing-masing perlakuan terdiri dari 5 ulangan sehingga didapatkan jumlah satuan 25 percobaan.

Variable dalam penelitian ini adalah panjang tunas, berat segar (akar, tunas, dan kecambah), berat kering (akar, tunas.dan kecambah), rasio tunas akar, kadar air relative, kandungan klorofil a, klorofil b dan klorofil total. Parameter penelitian ini adalah nilai tengah ( $\mu$ ) semua variable pertumbuhan kecambah.

Pembuatan ekstrak daun segar sesuai dengan penelitian Pina *et al.*, (2009), yaitu dengan mengumpulkan daun jambu biji merah dari lapangan secukupnya lalu dicuci hingga bersih, kemudian sebanyak 50 gram daun jambu biji merah diblender dan dicampur dengan 1000 ml aquadest. Lalu didiamkan selama 24 jam. Kemudian disaring dengan kertas saring Whatman no.1. lalu diencerkan sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan yaitu 1% v/v dan 3% v/v.

Pembuatan ekstrak daun kering sesuai dengan penelitian Pina *et al.*, (2009) dengan sedikit modifikasi, yaitu dengan mengumpulkan daun jambu biji merah dari lapangan secukupnya, kemudian dikering-anginkan 1 minggu dan dioven pada suhu 70° C hingga 80° C selama 2 jam, lalu diblender sampai halus lalu diayak hingga mendapatkan bubuknya. Masing – masing bubuk daun kering jambu biji merah yang telah didapatkan sebanyak 1 gram dan 3 gram dilarutkan ke dalam 100 ml air dan dibiarkan selama 24 jam pada suhu ruang. Kemudian larutan disaring dengan kertas Whatman no.1 lalu didapatkan ekstrak air daun kering jambu biji merah dengan konsentrasi 1% dan 3%.

Seleksi benih dilakukan dengan cara merendam benih dalam aquades selama 10 menit. Benih yang telah diseleksi kemudian di rendam dalam masing-masing konsentrasi ekstrak air daun jambu biji yaitu 0 % (kontrol), 1 %, dan 3 % selama 24 jam. Selanjutnya benih cabai merah yang telah diseleksi dan direndam diletakkan menyebar kedalam 5 nampan plastik yang telah dilapisi oleh tissue dan sudah dibasahi dengan aquadest untuk dikecambahkan selama 7 hari. Jumlah benih cabai yang digunakan dalam masing-masing nampan plastik adalah 100 butir benih cabai merah.

Sebanyak 25 buah gelas plastik dilapisi dengan tissue dan dibasahi dengan aquades. Benih yang telah berkecambah dipindahkan kedalam gelas plastik sebanyak 1 buah dalam setiap gelas. Kemudian setiap gelas plastik diberi ekstrak air daun jambu biji merah sebanyak 10 ml. Pengamatan variabel perkecambahan dilakukan setelah 7 hari perlakuan.

Pengamatan variabel dilakukan setelah 14 hari perlakuan. Pengamatan yang dilakukan meliputi pengukuran panjang tunas dengan cara mengukur panjang tunas dari pangkal sampai ujung tunas dengan menggunakan penggaris dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm).

Pengukuran berat segar (tunas dan akar), dengan cara memisahkan bagian akar cabai merah keriting dari tunasnya, dan masing-masing ditentukan berat segarnya dengan neraca digital. Sedangkan pengukuran berat segar kecambah dilakukan dengan menambahkan berat segar akar dan tunas. Pengukuran berat kering (tunas dan akar), Akar dan tunas yang telah diukur berat segarnya dikeringkan menggunakan oven selama 2 jam pada suhu 130°C untuk menghilangkan kadar air. Selanjutnya akar dan tunas ditimbang kembali dengan timbangan digital sebagai berat kering. Sedangkan pengukuran berat kering kecambah dilakukan dengan menambahkan berat kering akar dan tunas. Berat segar dan berat kering dinyatakan dalam satuan milligram (mg).

Pengukuran Rasio tunas akar menurut Yuliana *et al.*, (2013), yaitu dengan membandingkan berat kering tunas dan berat kering akar, menggunakan rumus :

$$\text{Rasio tunas akar} = \frac{\frac{t}{b} \quad k}{\frac{t}{a} \quad k}$$

Pengukuran kadar air relative cabai merah keriting ditentukan menurut Yamasaki dan Dilenburg (1999) dengan rumus :

$$\text{Kadar Air Relatif} = \frac{M1 - M2}{M1} \times 100\%$$

Keterangan :

M1 = Berat Segar kecambah

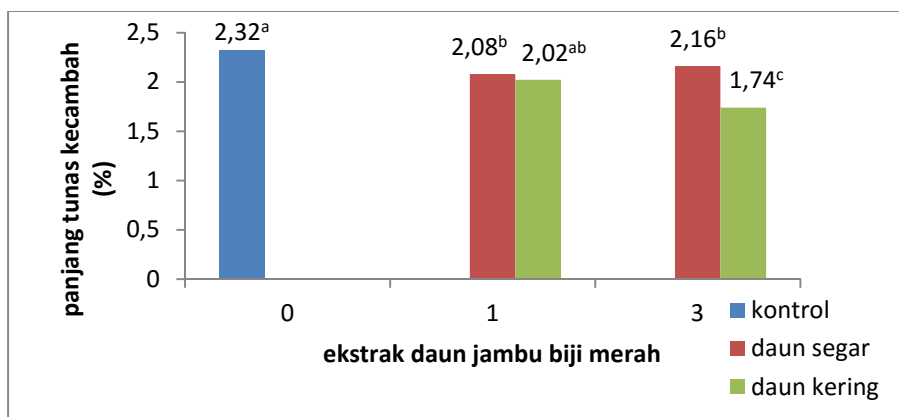
M2 = Berat kering kecambah

Kandungan klorofil (a, b, total), ditentukan menurut Miazek (2002), 0,1 gram daun kecambah cabai merah keriting digerus sampai halus didalam mortar, kemudian ditambahkan ditambahkan 10 ml etanol 95% . Ekstrak disaring kedalam tabung reaksi. Ekstrak diukur absorbansinya pada panjang gelombang 648 dan 664 nm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Pertumbuhan Kecambah.** Analisis ragam pada taraf nyata 5% menunjukkan bahwa ekstrak air daun segar dan kering jambu biji berpengaruh nyata terhadap panjang kecambah ( $P < 0,05$ ). Uji BNJ pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa rata-rata panjang kecambah kontrol berbeda nyata dari rata-rata panjang kecambah perlakuan ekstrak daun segar dengan konsentrasi 1 %, namun tidak berbeda nyata dari konsentrasi 3 %. Ekstrak daun segar menurunkan panjang kecambah cabai merah keriting sebesar 10 % pada konsentrasi 1 % (Gambar 1). Rata-rata panjang kecambah kontrol berbeda nyata dari rata-rata panjang kecambah perlakuan ekstrak daun kering 1 % dan 3 %. Ekstrak daun kering menurunkan panjang kecambah cabai merah keriting masing-masing 13 % dan 25 %. Masing- masing pada konsentrasi 1 % dan 3 % (Gambar 1).

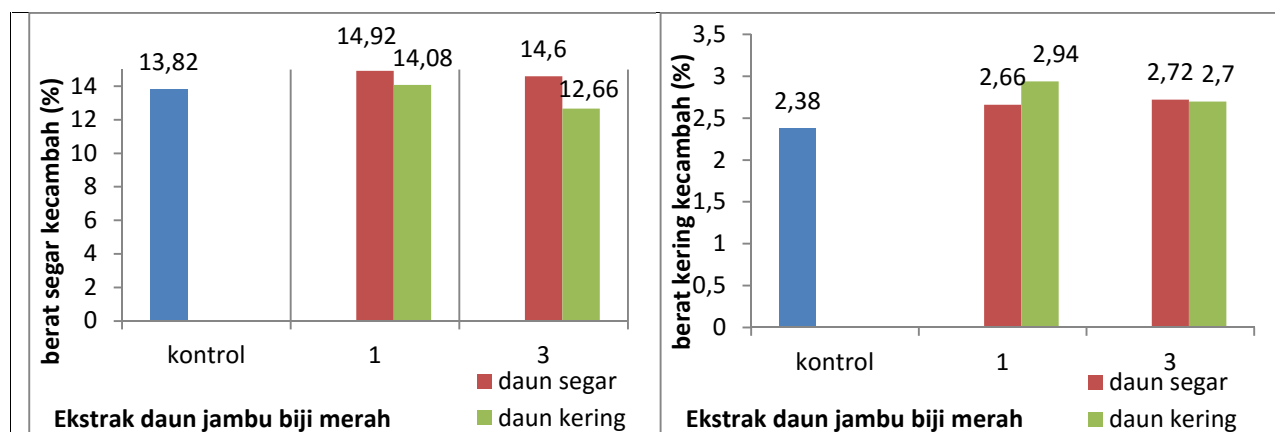
Tidak ada perbedaan efek antara ekstrak air daun segar dan daun kering pada konsentrasi yang sama yaitu 1 % terhadap panjang kecambah namun ada perbedaan efek antara ekstrak daun segar dan daun kering pada konsentrasi 3 %. Ekstrak daun kering memiliki efek penghambatan yang lebih kuat dari ekstrak daun segar. Hal ini dikarenakan senyawa alelokimia yang terdapat pada ekstrak daun kering lebih mengganggu pembelahan sel pada kecambah cabai merah keriting sehingga menimbulkan efek penghambatan terhadap pertumbuhan kecambah. Menurut perbriani (2013), ada beberapa senyawa alelokimia yang bersifat menghambat pembelahan sel yaitu terpenoid, flavoid, dan fenol. Sedangkan menurut ardi (1999), menjelaskan bahwa senyawa alelokimia yaitu fenol dapat menghambat pembelahan sel melalui gangguan aktivitas hormon pertumbuhan seperti sitokinin yang memiliki peran dalam pembelahan sel.



Gambar 1. Panjang relative Kecambah Cabai Merah Keriting Terhadap Kontrol Setelah Perlakuan Ekstrak Air Daun Segar dan Kering Jambu Biji Merah

**Berat Segar Kecambah,** Analisis ragam pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa ekstrak air daun jambu biji baik segar maupun kering tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar kecambah ( $p > 0,05$ ) (gambar 2). Pemberian ekstrak daun segar pada konsentrasi 1% dan 3% dan ekstrak daun kering pada konsentrasi 1% dari kontrol sedikit meningkatkan berat segar kecambah. Namun pada pemberian ekstrak daun kering pada konsentrasi 3% dari kontrol sedikit menurunkan berat segar kecambah (Gambar 2). Peningkatan yang terjadi pada berat segar kecambah menjelaskan bahwa senyawa alelokimia yang terdapat pada daun jambu biji merah tidak berpengaruh dalam menghambat berat segar kecambah.

**Berat Kering Kecambah,** Analisis ragam pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa ekstrak air daun jambu biji baik segar maupun kering tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kecambah ( $p > 0,05$ ) (gambar 2). Pemberian ekstrak daun segar dan daun kering pada konsentrasi 1% dan 3% dari kontrol sedikit meningkatkan berat segar kecambah (Gambar 2). Peningkatan yang terjadi pada berat kering kecambah juga menjelaskan bahwa senyawa alelokimia yang terdapat pada daun jambu biji merah tidak berpengaruh dalam menghambat berat kering kecambah.



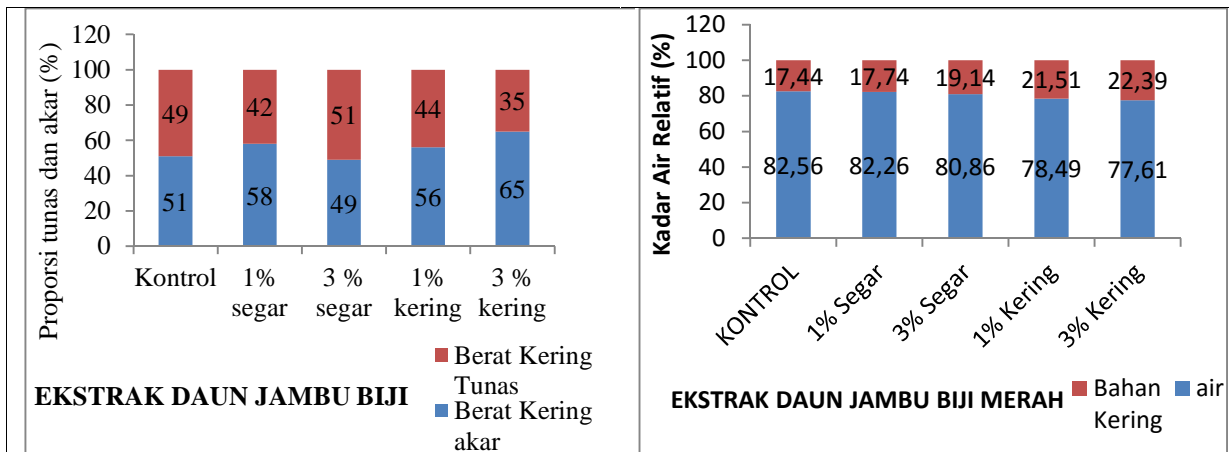
Gambar 2. Berat Segar Kecambah dan Berat Kering Kecambah Cabai Merah Keriting Terhadap Kontrol Setelah Perlakuan Ekstrak Air Daun Segar dan Kering Jambu Biji Merah

**Rasio Tunas Akar.** Analisis ragam pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa ekstrak air daun jambu biji tidak berpengaruh nyata terhadap rasio tunas akar ( $p > 0,05$ ). Berdasarkan (gambar 3), pemberian ekstrak daun segar maupun kering jambu biji merah menyebabkan berat kering akar dan berat kering tunas sedikit mengalami perubahan. Perubahan yang terjadi menyebabkan penurunan rasio tunas akar karena berat kering tunas mengalami penurunan dan terjadi peningkatan berat kering akar. Namun



pada pemberian ekstrak daun segar 3 % terjadi penurunan berat kering akar sebanyak 2 % dari kontrol. Peningkatan berat kering akar terbanyak pada pemberian ekstrak daun kering 3% yaitu 14 % dari kontrol. Menurut Pane *et al.*, (2013), penurunan rasio tunas akar berkaitan dengan peningkatan berat kering akar sebagai indikator meningkatnya berat kering akar. Peningkatan maupun penurunan yang terjadi pada berat kering akar dan tunas ini menunjukkan bahwa adanya sedikit pengaruh dari pemberian ekstrak daun jambu biji merah baik segar maupun kering. Ekstrak daun kering lebih menurunkan rasio tunas akar jika dibandingkan dengan pemberian ekstrak daun segar pada konsentrasi yang sama. Rasio tunas akar ini berkaitan dengan alokasi bahan kering atau distribusi cadangan makanan dari endosperm ke tunas dan akar. Peningkatan yang terjadi pada berat kering akar menjelaskan bahwa akar lebih banyak membutuhkan alokasi dikarenakan senyawa alelokimia yang terdapat pada daun jambu biji ini mengganggu aktivitas akar.

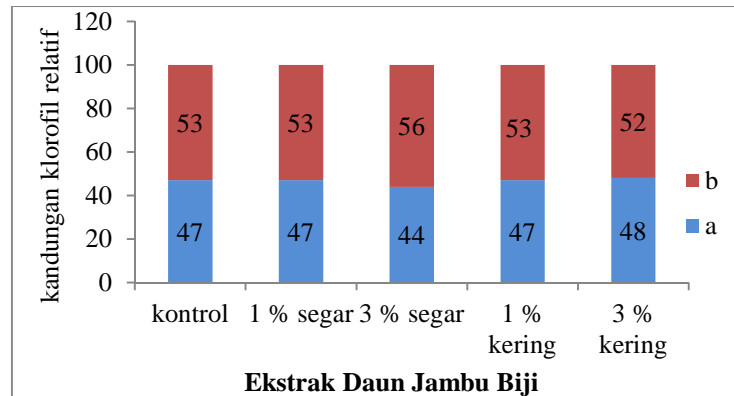
**Kadar Air Relatif.** Efek ekstrak air daun jambu biji terhadap dehidrasi jaringan kecambah cabai merah keriting ditunjukkan oleh kadar air relative. Analisis ragam pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa ekstrak air daun jambu biji tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air relative kecambah ( $p > 0,05$ ). Gambar 2. menunjukkan bahwa ekstrak air daun kering jambu biji merah sedikit menyebabkan penurunan kadar air pada konsentrasi 3% dibandingkan penurunan pada pemberian ekstrak daun segar pada konsentrasi yang sama. Perlakuan ekstrak daun segar tidak menyebabkan dehidrasi kecambah cabai merah keriting (relative sama dengan kontrol). Senyawa alelokimia yang terdapat pada ekstrak daun segar dan kering telah menyebabkan tanaman mengalami sedikit kekurangan air. Hal ini yang menyebabkan tanaman mengalami penghambatan terhadap panjang kecambah dan sedikit menurunkan daya kecambah, karena perkecambahan dan pertumbuhan kecambah sangat membutuhkan jumlah air yang banyak. Menurut hidayati (2017), penurunan penyerapan hara dan air oleh akar akan menyebabkan suplai air yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman tidak terpenuhi, sehingga menyebabkan pertumbuhan pada tanaman akan terhambat.



Gambar 3. Proporsi Tunas dan Akar Beserta Kadar Air Relatif Kecambah Cabai Merah Keriting Setelah Perlakuan Ekstrak Daun Jambu Biji Merah.

**Rasio Klorofil b terhadap Klorofil a.** Pertumbuhan kecambah selanjutnya sangat ditentukan oleh proses fotosintesis. Analisis ragam pada taraf nyata 5 % menunjukkan bahwa ekstrak air daun jambu biji merah tidak berpengaruh nyata terhadap klorofil a dan total ( $p > 0,05$ ) namun berpengaruh nyata terhadap klorofil b ( $p < 0,05$ ). Rata-rata kandungan klorofil b kontrol berbeda nyata dari rata-rata ekstrak daun segar 3 %. Ada perbedaan yang nyata terhadap rata-rata klorofil daun segar perlakuan 1 % dan 3 %. Demikian juga rata-rata kandungan klorofil b antara perlakuan ekstrak daun segar dan kering pada konsentrasi 3 %. Perubahan rasio klorofil b terhadap a setelah perlakuan ekstrak daun jambu biji merah

ditunjukkan pada (gambar 4). Peningkatan rasio b terhadap a hanya terjadi pada perlakuan ekstrak daun segar 3 % sebanyak 3% dari kontrol.



Gambar 4. Rasio klorofil b terhadap klorofil a setelah perlakuan Ekstrak Daun Jambu Biji Merah

Menurut penelitian Skrzypek *et al.*, (2015), peningkatan klorofil b yang terjadi pada tanaman sunflower atau bunga matahari setelah pemberian ekstrak daun peppermint, menunjukkan bahwa klorofil mengalami kerusakan karena gangguan yang disebabkan oleh senyawa alelokimia. Klorofil berperan sebagai penangkap cahaya pada gelombang tertentu. Menurut Kitajima and Hogan, (2003), tanaman yang tidak menerima cahaya yang cukup (bisa diakibatkan karena kondisi lapangan atau kondisi klorofil yang rusak) akan meningkatkan rasio fotosistem II terhadap fotosistem I, karena terdapat rasio klorofil a yang lebih rendah dibandingkan klorofil b dan klorofil b terdapat pada fotosistem II. Peningkatan klorofil b terhadap klorofil a akan meningkatkan penyerapan panjang gelombang oleh kloroplas.

**KESIMPULAN.** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kering lebih signifikan dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan kecambah cabai merah keriting pada konsentrasi tinggi yaitu 3% dibandingkan ekstrak daun segar pada konsentrasi yang sama. Hal ini disebabkan daun kering lebih banyak mengandung senyawa alelokimia karena terjadi pengumpulan senyawa alelokimia saat proses pengeringan daun. Sedangkan pada daun segar terdapat kandungan senyawa lain selain dari senyawa alelokimia seperti air. Sehingga hal ini yang menyebabkan ekstrak daun segar kurang signifikan dalam penghambatan dibandingkan ekstrak daun kering.

**Saran.** Perlu dilakukan penelitian efek ekstrak daun segar dan kering jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) terhadap pertumbuhan pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardi. 1999. Potensi alelopati akar rimpang alang-alang (*Imperata cylindrical* (L.) Beauv.) terhadap *Mimosa pudica* L. *Stigma*. Vol.7. no.1. hal 66-68.
- Ashafa, A. O. T., Ogbe, A. A., & Osinaike, T. 2012. Inhibitory effect of mango (*Mangifera indica* L.) leaf extracts on the germination of *Cassia occidentalis* seeds. *African Journal of Agricultural Research*. Vol. 7(3).
- Chapla, T. E., & Campos, J. B. 2010. Allelopathic Evidence in Exotic Guava (*Psidium guajava* L.). *Brazilian Archives of Biology and Technology*. Vol. 53(6).



- Hidayati, N., Rina, L. H., Arie T., dan Sudjino. 2017. Pengaruh Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Nyamplung (*Callophyllum inophyllum* L.) dan Johar (*Cassia florida* Vahl.) dari Povenan yang berbeda. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. Vol 11. No 2. Hal 7.
- Kawawa, R.C.A., Muyekho F. N., Obiri, J.F., Agevi, H., and Obiet, L . 2016. The Allelopathic Impact of *Psidium guajava* L. Leaf Extracts on the Germination and Growth of *Cassia occidentalis* L. Seeds . *Journal of Agriculture and Veterinary Science*. Vol. 9.
- Kawawa, R. C. A., Obiri, J. F., & Muyekho, F. N. 2016. The role of *Psidium guajava* L., seed bank asa strategy for its successful invasion of Kakamega Rainforest, Western Kenya. *Asian Journal of Basic and Applied Sciences*. Vol. 3(2), 1–6.
- Khan, R. A., Iqbal, K., Hussain, A., & Azeem, S. 2014. International journal of environment. *International Journal of Enviroment*. Vol.1(3).
- KIFCON - Kenya Indigenous Forest Conservation Programme. 1994. Kakamega Forest: The Official Guide. Forest Dept., Nairobi. Kenya.
- Kitajima K, Hogan KP (2003). Increases of chlorophyll a/b ratios during acclimation of tropical woody seedlings to nitrogen limitation and high light. *Plant Cell and Environment*. Vol. 26(6):857-865.
- Miazek, K. 2002. *Chlorophyll Extraction From Harvested Plant Material Supervisor*. Prof. Dr. Ha. Inz. Stainslaw Lekadowicz.
- Nurfalach, D.R. 2010. *Budidaya Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) Di UPTD Perbibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Nursanti. 2008. Pemanfaatan Pupuk Bio-organik terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Populasi Mikroba Rhizosfer serta Hasil Cabai (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Agronomi*. Vol. 12 (2). Jambi.
- Pane, S. I., L. Mawarni, T. Irmansyah. 2013. Respon Pertumbuhan Kedelai Terhadap Pemangkasan Dan Pemberian Kompos TKKS Pada Lahan Ternaungi. *Jurnal Online Agroetnologi*. Vol. 2 (1).
- Pebriani, RiZa L., Mukarlina. 2013. Potensi Ekstrak Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* H.B.K) Sebagai Bioherbisida Terhadap Gulma Maman Ungu (*Cleome rutidosperma* D.C) dan Rumput Bahia (*Pashpalum notatum* Flugge). *Protobiont*. Vol. 2 (2). Hal 32-38.
- Pina, G. O., F. Borghetti, C. E. S. Silveira, L. A. R. Pereira. 2009. Effects Of *Eugenia Dysenterica* Leaf Extracts On The Growth Of Sesame And Radish. *Allelopathy Journal*. Vol. 23 (2).
- Purwanto, J. dan Aminah, A. Titik,S. 2012. *Pengaruh media tanam arang sekam dan batang pakis terhadap pertumbuhan cabai merah keriting (Capsicum annum L.) Ditinjau dari intensitas penyiraman air kelapa.*: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi UMS. Surakarta.
- Skrzypek, E., Repka, P., Swakon,A,S., Krasny, B,B., Mozdzen, K. 2015. Allelopathic Effect of Aqueous Extracts from the Leaves of Peppermint (*Mentha × piperita* L.) on Selected Physiological Processes of Common Sunflower (*Helianthus annuus* L.). *Academic Press*.

Vol. 43(2):335-342.

Yamasaki, S. dan Dillenburg, L. R. 1999. *Measurement Of Leaf Relative Content In Araucaria Angustifolia Revista Brasileira De Fisiologia Fegetal*. Vol. 11 No. 2

Yuliana, N., Ermavitalini. D., dan Agisimanto, D. 2013. Efektivitas metapolin (Mt) dan NAA terhadap pertumbuhan in vitro stroberi (*Fragaria ananassa* Var. Dorit) pada media Ms cair dan ketahanannya di media aklimitasi. *Jurnal Sains dan Seni Pornits*. Vol.2.

Zhao-hui, L., Qiang, W., Xiao, R., Cun-De, P., & De-An, J. 2010. Fenolat dan Tanaman allelopathy. *Molekul*. Vol.15.