

## Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap Perkecambahan Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata*)

Damayanti <sup>(1)</sup>, Samuel P. Ratag <sup>(1)</sup>, Euis F.S. Pangemanan <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Program Studi Kehutanan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia.

Saran sitasi:

Damayanti, S.P. Ratag, E.F.S. Pangemanan. 2023. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap Perkecambahan Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Silvarum*, 2(1): 1-4.

E-mail : damayantiit086@gmail.com

### Abstrak

Keberadaan berbagai jenis tanaman yang ditanam dengan sistem tumpang sari dalam lahan agroforestri dapat menyebabkan persaingan antar tanaman khususnya dalam memperoleh air, hara, cahaya, dan lain-lain. Selain itu, tanaman dapat mengeluarkan senyawa yakni alelopati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap perkecambahan benih kacang hijau (*Vigna radiata*) Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode percobaan dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat ulangan. Perlakuan terdiri dari ekstrak daun 10%, 20% dan 30% serta air suling sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan konsentrasi ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*) tidak berpengaruh terhadap perkecambahan benih kacang hijau (*Vigna radiata*).

**Kata kunci:** Agroforestri, Alelopati, Daun Mahoni, Kacang Hijau

### 1. Pendahuluan

Keberadaan berbagai jenis tanaman yang ditanam dengan sistem tumpang sari dalam lahan agroforestri dapat menyebabkan persaingan antar tanaman khususnya dalam memperoleh air, hara, cahaya, dan lain-lain. Selain itu, tanaman dapat mengeluarkan senyawa yakni alelopati. Alelopati merupakan senyawa kimia yang dikeluarkan oleh tumbuhan yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan di sekitarnya (Togatorop *et al.*, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Manurung (2009), diketahui bahwa serasah mahoni dapat menghambat perkecambahan biji akasia. Hal tersebut dikarenakan adanya senyawa fenol yang terdapat pada serasah mahoni yang dapat menghambat perkecambahan biji, pertumbuhan radikula dan bahkan mematikan tanaman.

Penanaman kacang hijau yang dikombinasikan dengan tanaman tahunan berkayu dalam sistem agroforestri memiliki kemungkinan berkurangnya produksi secara keseluruhan apabila terjadi interaksi alelopati antara tanaman yang dikombinasikan. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka ditentukan rumusan masalah yakni, bagaimana pengaruh konsentrasi ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap perkecambahan benih kacang hijau (*Vigna radiata*).

### 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi pada bulan Februari 2022. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni : benih kacang hijau, daun mahoni, air suling (aquades), pasir dan tanah, wadah perkecambahan (36 cm x 27 cm) ember plastik, timbangan, *hand sprayer*, gelas ukur, saringan, gunting, kain saring, selotip dan alat tulis menulis. Jenis penelitian ini ialah penelitian kuantitatif dengan metode percobaan menggunakan desain Rancangan

Acak Lengkap (RAL) dan setiap perlakuan diulang 4 kali. Perlakuan terdiri dari (A) Air suling (kontrol), (B) Ekstrak daun mahoni 10%, (C) Ekstrak daun mahoni 20% dan (D) Ekstrak daun mahoni 30%. Prosedur penelitian meliputi: pra penelitian, penyiapan media, penyiapan daun untuk ekstrak, pembuatan larutan ekstrak, penyiapan benih, pemberian perlakuan dan pengamatan. Variabel pengamatan yakni daya kecambah benih dan laju perkecambahan. Analisis data penelitian menggunakan program *Microsoft excel* dengan memanfaatkan fasilitas menu data analisis yakni *anova single factor*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan, pengaruh konsentrasi ekstrak daun mahoni pada perkecambahan benih kacang hijau, menghasilkan tiga data yaitu jumlah perkecambahan benih kacang hijau, daya kecambah dan laju perkecambahan. Hasil jumlah perkecambahan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Perkecambahan Benih Kacang Hijau

No	Perlakuan	Wadah	Hari							Total	Normal	Abnormal
			1	2	3	4	5	6	7			
1	Air Suling / Kontrol (A)	A1	0	24	22	2	0	2	0	50	44	6
		A2	0	29	18	1	0	0	0	48	44	4
		A3	0	35	9	2	0	1	0	47	40	7
		A4	0	36	10	4	0	0	0	50	43	7
2	Ekstrak Daun Mahoni 10% (B)	B1	0	41	6	2	0	0	0	49	45	4
		B2	0	26	23	0	1	0	0	50	48	2
		B3	0	39	8	2	0	0	1	50	44	6
		B4	0	39	8	0	1	0	0	48	41	7
3	Ekstrak Daun Mahoni 20% (C)	C1	0	24	20	0	0	0	0	44	41	3
		C2	0	34	15	0	0	0	0	49	42	7
		C3	0	24	19	0	1	0	1	45	43	2
		C4	0	17	25	5	0	2	1	50	46	4
4	Ekstrak Daun Mahoni 30% (D)	D1	0	24	17	8	0	1	0	50	40	10
		D2	0	32	17	1	0	0	0	50	40	10
		D3	0	33	14	0	0	3	0	50	46	4
		D4	0	39	8	1	1	0	0	49	45	4

Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak daun mahoni pada kacang hijau dengan berbagai perlakuan yakni Air Suling sebagai kontrol (A), Ekstrak Daun Mahoni 10% (B), Ekstrak Daun Mahoni 20% (C) dan Ekstrak Daun Mahoni 30% (D), nampak bahwa jumlah benih kacang hijau yang mengalami perkecambahan paling tinggi terdapat pada benih dengan perlakuan Ekstrak Daun Mahoni 10% (B). Pada ulangan pertama perlakuan B (B1) pada hari kedua, dengan jumlah benih yang berkecambah sebanyak 41 benih kemudian perlakuan Ekstrak Daun Mahoni 20% (C) ulangan keempat (C4) pada hari kedua menunjukkan jumlah perkecambahan terendah, yakni 17 benih.

Berdasarkan hasil pengamatan, pengaruh konsentrasi ekstrak daun mahoni pada daya kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daya Kecambah Benih Kacang Hijau pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mahoni. Ket.: U1-4 = ulangan perlakuan

No	Perlakuan	Daya Kecambah Benih (%)				Rata-Rata
		U1	U2	U3	U4	
1.	Air Suling / Kontrol (A)	88	88	80	86	85.5
2	Ekstrak Daun Mahoni 10% (B)	90	96	88	82	89
3	Ekstrak Daun Mahoni 20% (C)	82	84	86	92	86
4	Ekstrak Daun Mahoni 30% (D)	80	80	92	90	85.5

Data Tabel 2. menunjukkan perlakuan Ekstrak Daun Mahoni 10% (B) memberikan daya kecambah tertinggi dengan nilai rata-rata 89 % dan terendah pada Perlakuan Ekstrak Daun Mahoni 30% (D) dengan nilai rata-rata 85.5 %. Dari hasil analisis varians yang dilakukan, diperoleh hasil yakni  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $0.422 < 3.490$ ) atau taraf signifikan  $> \alpha$  ( $0.74 > 0.05$ ) yang menunjukkan hipotesis  $H_0$  diterima yakni tidak terdapat pengaruh dari perlakuan ekstrak daun mahoni. Ketidakberpengaruhannya konsentrasi ekstrak daun mahoni pada daya kecambah benih kacang hijau ini disebabkan oleh konsentrasi dari larutan setiap perlakuan yang diberikan baik 10%, 20% dan 30% masih tergolong rendah untuk menghambat suatu perkecambahan benih. Sejalan dengan hasil penelitian (Yanti, 2016) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi alelopati yang diberikan pada semai akasia, maka semakin rendah persentase pertumbuhan jumlah daun dan persentase hidup semai.

Pengaruh ekstrak daun mahoni pada laju kecambah kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Laju Perkecambah Benih Kacang Hijau Pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Daun Mahoni. Ket.: U1-4 = ulangan perlakuan

No	Perlakuan	Laju Perkecambah				Rata-Rata
		U1	U2	U3	U4	
1.	Air Suling / Kontrol (A)	2.68	2.42	2.36	2.36	2.52
2	Ekstrak Daun Mahoni 10% (B)	2.20	2.52	2.34	2.23	2.41
3	Ekstrak Daun Mahoni 20% (C)	2.45	2.31	2.66	2.96	2.47
4	Ekstrak Daun Mahoni 30% (D)	2.74	2.38	2.52	2.27	2.45

Data pada Tabel 3. menunjukkan laju perkecambahan berdasarkan berbagai tingkatan konsentrasi yang diberikan, menunjukkan bahwa nilai tertinggi dihasilkan oleh perlakuan kontrol / air suling dengan nilai rata-rata 2.52 dan terendah dihasilkan perlakuan ekstrak daun mahoni 10% dengan nilai rata-rata 2.41. Dari hasil analisis varians yang dilakukan, diperoleh hasil yakni  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1.195 < 3.49$ ) atau taraf signifikan  $> \alpha$  ( $0.35 > 0.05$ ) yang menunjukkan hipotesis  $H_0$  diterima yakni tidak terdapat pengaruh dari perlakuan ekstrak daun mahoni. Selain tingkat konsentrasi yang rendah, penyebab lain yang menyebabkan tidak berpengaruhnya pemberian konsentrasi ekstrak daun mahoni pada laju kecambah kacang hijau kemungkinan disebabkan oleh jenis senyawa kimia, dan respon adaptasi dari kecambah (Pangemanan & Ratag, 2017).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak daun mahoni tidak berpengaruh terhadap perkecambahan benih kacang hijau.

## Daftar Pustaka

- Manurung, E.I.. 2009. Uji Alelopati Serasah Daun Mahoni (*Swietenia Mahagoni* (L.) Jacq.) pada Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) dan Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L.). Disertasi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pangemanan, E.F., & S.P. Ratag. 2017. Respon Perkecambahan Benih Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) Terhadap Alelopati Daun dan Rhizome Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.). *Eugenia*, 23(1).
- Togatorop, D. A., N. Setyowati, & U. Nurjanah. 2017. Allelopathy Study of *Wedelia Trilobata*, *Ageratum Conyzoides*, *Chromolaena Odorata* and *Mikania Micrantha* On The Growth And Yield of Mustard. Pros Sem Nas dan Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian, 23-25 Mei 2017. Bengkulu.
- Yanti, M.. 2016. Pengaruh Zat Alelopati dari Alang-Alang terhadap Pertumbuhan Semai Tiga Spesies Akasia. *Jurnal Sylva Lestari*, 4(2): 27-38.