



PERKECAMBAHAN BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) DENGAN PERLAKUAN PERENDAMAN DAN BERBAGAI ZPT

Darmadi Erwin Harahap^{1*}, Rafiqah Amanda Lubis², Suryanto³, Wanda⁴

¹²³⁴Program Study Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah
Tapanuli Selatan

Email: darmadierwin@gmail.com

Email: suryanto@um-tapsel.ac.id

ABSTRAK

Percobaan ini dilakukan untuk melihat pengaruh lama perendaman dengan perlakuan berbagai ZPT terhadap perkecambahan biji lamtoro. Metode yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor dengan 3 ulangan.

Faktor 1 terdiri dari L1 (6 Jam), L2 (12 Jam), L3 (18 Jam), dan faktor 2 terdiri dari A0 (Air), A1 (Ekstrak Bawang Merah), A2 (Ekstrak Rebung Bambu), A3 (Ekstrak Air Kelapa), A4 (Ekstrak Kecambah Kacang Hijau).

Parameter yang diamati adalah daya berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang akar. Dari hasil penelitian pada 28 Hst diperoleh bahwa Lama perendaman memperlihatkan pengaruh yang nyata pada parameter daya berkecambah dan tinggi tanaman, sedangkan pemberian Zpt hanya memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman. Interaksi dari kedua tidak memperlihatkan perbedaan pada semua parameter amatan.

Kata Kunci: Zat Perangsang Tumbuh, Lama Perendaman, Perkecambahan.

PENDAHULUAN

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) biasa disebut petai cina atau petai selong termasuk tumbuhan serba guna yang tidak asing lagi dikalangan masyarakat, umumnya hanya dikenal sebagai tanaman biasa sekedar peneduh jalan, meski beberapa masyarakat sudah memanfaatkannya sebagai bahan pangan dan ternak, namun beberapa penelitian telah mengungkapkan besarnya potensi dari lamtoro sebagai bahan baku pangan fungsional dan industri farmasi karena terbukti memiliki kandungan antioksidan dan zat obat, bahkan sekarang para peneliti dan masyarakat luas sudah memandang hebat pada tanaman lamtoro ini yang dahulunya dianggap sebagai tanaman liar tersebut (Rosida, 2018).

Dalam proses penanaman lamtoro, biasanya dihadapkan pada masalah dimana biji lamtoro mengalami masa istirahat pada biji yang memerlukan waktu cukup lama untuk proses perkecambahan, dengan demikian sulit mendapatkan pertumbuhan yang seragam Tarim dkk., (2015). Menurut Ani (2006) perlakuan khusus harus dilakukan pada biji untuk memecahkan kulit biji sehingga lembaga muda tumbuh terbuka melalui kulit biji dan tumbuh bebas menjadi kecambah. Disebutkan bahwa karena lamtoro memiliki kulit biji yang keras, tebal, dan seperti lilin, maka menghasilkan bibit yang kurang sempurna dan pertumbuhan pohon yang tidak merata.

Meskipun secara teknis tidak mati, benih tertentu tidak akan berkecambah jika ditempatkan dalam kondisi pertumbuhan yang ideal; oleh karena itu, benih yang masih hidup ini disebut sebagai benih yang mengalami dormansi (istirahat). Kondisi fisik kulit biji yang mengalami dormansi yang lama inilah yang membuat proses perkecambahan biji menjadi sangat lambat (Muhammad dkk. 2008).

Meskipun benih dalam keadaan tidak aktif, benih masih memiliki peluang terbaik untuk berkecambah ketika waktu untuk perkecambahan tiba. Tergantung pada karakteristik fisik benih itu sendiri, banyak perawatan yang dapat digunakan untuk memperbaiki benih dengan kulit benih yang keras (Murniati, 2013).

Salah satu masalah dormansi inilah yang kerap dihadapi dalam perbanyakan tanaman melalui biji termasuk salah satunya tanaman lamtoro, dimana kulit biji yang keras mempengaruhi kemampuan benih untuk berkecambah dalam kondisi lingkungan tertentu menjadi kurang optimal, pertumbuhan semai rendah dan tidak seragam, dengan demikian kualitas bibit menurun. Menurut Suita (2019) untuk mendukung berhasilnya penanaman, maka dibutuhkan bibit dalam jumlah yang

Darmadi Erwin Harahap, Rafiqah Amanda Lubis, Suryanto, Wanda; PERKECAMBAHAN BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) DENGAN PERLAKUAN PERENDAMAN DAN BERBAGAI ZPT (Hal 387 – 342)

cukup dan tepat waktu, namun terdapat kendala dalam penyemaian benih dimana lamtoro mempunyai kulit yang keras. Dengan demikian cara untuk mempersingkat masa dormansi dan meningkatkan kualitas bibit adalah dengan memberikan perlakuan pada biji, salah satu cara yang cukup ekonomis yang bisa dilakukan yaitu dengan perlakuan fisis melalui perendaman biji dengan Zat perangsang tumbuh (ZPT), perlakuan tersebut ditujukan agar sel-selnya dapat aktif kembali, maka dapat menghasilkan bibit berkualitas dalam jumlah banyak, seragam dan cepat tersedia.

Menurut Juandes (2009) Zat pengatur tumbuh dapat merubah fungsi fisiologis tumbuhan. ZPT terdiri dari dua jenis, yaitu kimiawi dan alami. Jenis dan lamanya proses perendaman menentukan seberapa besar keberhasilan penggunaan ZPT. Salah satu strategi untuk mempercepat perkecambahan benih adalah ZPT. Ada beberapa teknik pemberian ZPT, salah satunya dengan perendaman. Menurut Wirartri, (2005) teknik perendaman adalah cara praktis yang diciptakan dan masih dianggap sebagai yang terbaik. Selanjutnya Lindung (2014) ZPT dapat diperoleh dari berbagai bahan tanaman, antara lain bawang merah, rebung, ekstrak batang pisang, air kelapa, dan pisang sebagai sumber sitokinin dan giberelin.

Percobaan ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh perendaman dengan berbagai ZPT serta interaksi antara keduanya terhadap perkecambahan biji lamtoro.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan di desa Tegal Sari, Kecamatan Natal, Kabupaten Mandailing Natal, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian tempat 250 m dpl, yang dimulai dari bulan April sampai Mei 2022. Peralatan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu aqua gelas, polybag 30 x 25 cm, handsprayer, cangkul, penggaris, pisau/parang, timbangan, kayu/bambu, stopwatch/jam, kamera, alat tulis, label stik penanda perlakuan dan alat pendukung lainnya. Kemudian bahan yang digunakan dalam yaitu biji lamtoro, air, zpt ekstrak yang sudah ditetapkan dan tanah topsoil.

Metode yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu : Faktor I : Lama Perendaman L1 : 6 Jam, L2 : 12 Jam, L3 : 18 Jam. Factor II : Perendaman dengan ZPT (Ekstrak) : A0 : Kontrol (Air), A1 : Bawang Merah, A2 : Rebung Bambu, A3 : Air Kelapa, A4 : Kecambah Kacang Hijau.

Penelitian ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu membersihkan lahan dari gulma atau bebatuan yang mengganggu. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini polibag 30 x 25 cm dengan tanah topsoil yang sebelumnya sudah dibersihkan dari batuan dan material yang mengganggu lainnya. Naungan terbuat dari kayu sebagai tiang dan diberi atap dedaunan sawit, naungan dibuat sebelum proses penanaman.

Benih yang akan digunakan untuk penelitian ini didapat dari pohon induk yang baik. Benih lamtoro yang telah diambil kemudian dilakukan penyortiran dengan cara perendaman menggunakan air hingga didapat biji yang baik. Perlakuan perendaman biji lamtoro direndam menggunakan ZPT, dimana perlakuannya disesuaikan dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Setelah biji selesai direndam, kemudian biji dikeringkan atau dianginkan selama 10 menit, kemudian bisa dkecambahkan. Penanaman benih Lamtoro dilakukan memasukkan 1 benih per polybag, ditanam sedalam 1 cm.

Penyiraman sesuai kondisi di lapangan dengan menggunakan handsprayer. Pengendalian gulma dilakukan secara konsekuen apabila gulma tumbuh di polibag pembibitan dibersihkan dengan cara mencabut gulma.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut data Pengaruh Lama Perendaman Dan Perlakuan Berbagai ZPT Serta Interaksinya Terhadap Perkecambahan Biji Lamtoro pada umur 28 HST.

Tabel 1. Perkecambahan Biji Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Dengan Perlakuan Perendaman Dan Berbagai ZPT Pada Umur 28 HST.

Perlakuan		Parameter Tanaman			
		Daya Kecambah	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun	Panjang Akar
Lama Perendaman (L)	L1	85,33a	12,07a	99,86	10,25
	L2	70,66b	10,82b	82,84	9,13
	L3	84a	11,34a	95,15	11,32
ZPT (A)	A0	71,11	11,61b	95,11	9,8

	A1	82,22	11,71b	95,48	10,68
	A2	80	10,45c	81,25	9,63
	A3	77,77	10,85b	88,22	10,47
	A4	88,88	12,46a	103,03	10,61
Interaksi L*A	L1A0	66,66	12,83	110	10,94
	L1A1	93,33	11,59	90,88	10,15
	L1A2	93,33	11,32	97,33	9,74
	L1A3	80	11,38	94	9,72
	L1A4	93,33	13,26	107,11	10,72
	L2A0	60	10,74	83,33	8,22
	L2A1	73,33	10,78	82,88	9,19
	L2A2	66,66	10,48	70,88	8,99
	L2A3	73,33	9,94	81,33	9,55
	L2A4	80	12,16	96,77	9,73
	L3A0	86,66	11,27	92	10,24
	L3A1	86,66	12,74	112,66	12,69
	L3A2	80	9,55	75,55	10,17
	L3A3	80	11,21	89,33	12,14
	L3A4	93,33	11,96	106,22	11,37

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata dengan Uji DMTR pada taraf 5 %

Daya Berkecambah (%)

Berdasarkan table 1 hanya perlakuan lama perendaman yang berbeda nyata terhadap perkecambah biji lamtoro, dimana daya kecambah tertinggi pada perlakuan L1 (85,33 %) dan yang terendah L2 (70,66 %).

Pada perlakuan berbagai ZPT terhadap daya kecambah biji lamtoro diperoleh rata-rata daya kecambah tertinggi pada A4 (88,88 %) dan terendah pada A0 (71,11 %).

Sedangkan interaksi dari kedua perlakuan daya kecambah biji lamtoro tertinggi dijumpai pada perlakuan L1A1, L1A2, L1A4 dan L3A4 (93,33 %) dan yang terendah pada L2A0 (60 %).

Lama perendaman dapat meningkatkan pertumbuhan daya berkecambah. Perendaman ZPT selama 6 jam mengakibatkan struktur dinding kulit biji lamtoro yang semulanya keras menjadi lebih longgar untuk dilalui air, sehingga dengan perendaman dapat meningkatkan metabolisme yang terjadi didalam tanaman, menyebabkan perubahan fisiologis pada benih dan memiliki kemampuan untuk mendorong perkecambahan. Oleh karena itu, periode perendaman dapat membantu melepaskan benih tanaman dari masa dormansinya sehingga dapat berkecambah. Ayuningtyas dkk., (2017) menyatakan bahwa semakin lama waktu perendaman, semakin banyak air yang diserap oleh benih. Hal ini akan mendorong embrio untuk berkecambah dan mengaktifkan enzim untuk melakukan pemecahan, yang akan mendorong pembesaran sel serta mempercepat perkecambahan benih.

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan table 1 dapat dilihat bahwa bahwa perlakuan yang berbeda nyata terhadap perkecambah biji lamtoro hanya pada perlakuan lama perendaman dan perlakuan Beberapa ZPT terhadap tinggi tanaman lamtoro pada umur 28 HST. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan lama perendaman adalah L1 (12,07 cm) dan yang terendah yaitu L2 (10,82 cm).

Pada perlakuan berbagai ZPT tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan A4 (12,46 cm) dan terendah pada perlakuan A2 (10,45 cm). Sedangkan interaksinya perlakuan tertinggi dijumpai pada L1A4 (13,26 cm) dan terendah pada L3A2 (9,55 cm).

Lama perendaman dan perlakuan Beberapa ZPT menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, dimana lama perendaman dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman lamtoro. Waktu lama perendaman dapat menyebabkan tanaman menyerap larutan secara optimal sehingga mampu meningkatkan proses metabolisme, pembelahan dan pemanjangan sel untuk merangsang pertumbuhan tunas batang lamtoro. Selain itu, jenis ZPT yang berbeda akan memiliki efek yang berbeda pada seberapa baik benih merespons perendaman. Sebagai contoh, jika benih direndam pada waktu yang tepat dengan ZPT yang tepat, benih dapat berkecambah dengan baik, namun jika benih direndam dalam waktu yang terlalu lama, embrio benih akan rusak, dan benih bahkan tidak dapat bertunas. (Angraini & Mardiana, 2017).

Menurut Polhaupessy dan Sinay (2014) ZPT dengan kandungan giberelin yang tinggi akan mendorong perkembangan penghambat etilen yang menghambat pertumbuhan tanaman, dan enzim

Darmadi Erwin Harahap, Rafiqah Amanda Lubis, Suryanto, Wanda; PERKECAMBAHAN BIJI LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) DENGAN PERLAKUAN PERENDAMAN DAN BERBAGAI ZPT (Hal 387 – 342)

yang menghidrolisis sebagian selulosa memicu pemecahan dinding sel, yang memengaruhi pertumbuhan tunas dan akar tumbuh.

3. Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan terhadap jumlah daun tanaman lamtoro. Perlakuan tertinggi pada L1 (99,86 helai) dan yang terendah yaitu L2 (82,84 helai).

Pada perlakuan berbagai ZPT yang tertinggi pada perlakuan A4 (103,03 helai) dan terendah pada A2 (81,25 helai). Sedangkan interaksinya tertinggi dijumpai pada perlakuan L3A1 (112,66 helai) dan terendah pada L2A2 (70,88 helai).

Kondisi ini terjadi akibat faktor luar yaitu keadaan cuaca pada saat penelitian dimana terjadi hujan dengan intensitas yang sangat tinggi, sehingga pertumbuhan tanaman lamtoro tidak dapat tumbuh secara optimal akibat kekurangan kebutuhan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Sutopo (2002) menyatakan bahwa matahari berperan penting untuk tanaman untuk proses fotosintesis, selain itu tanaman lamtoro sendiri tidak cocok pada keadaan tergenang air karena tanaman lamtoro lebih baik pada tempat dengan tingkat kekeringan dan temperature yang tinggi.

4. Panjang Akar (cm)

Berdasarkan tabel 1 di atas juga dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan terhadap panjang akar lamtoro. Panjang akar tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan L3 (11,32 cm) dan yang terendah pada L2 (9,13 cm).

Pada perlakuan berbagai ZPT terhadap panjang akar tertinggi pada perlakuan A1 (10,68 cm) dan terendah pada A0 (9,8 cm). Sedangkan interaksinya perlakuan tertinggi dijumpai pada L3A1 (12,69 cm) dan yang terendah L2A0 (8,22).

Selain curah hujan yang terlalu tinggi pada saat penelitian, juga ukuran polybag yang digunakan terlalu kecil mengakibatkan kondisi Oksigen tidak bisa masuk kedalam tanah yang mengakibatkan fotosintesis tidak berlangsung dengan baik. Menurut (Tasong dkk., 2016), Perkembangan bahan kimia yang merusak akar tanaman akan meningkat karena perubahan proses kimia dan biologi yang mengontrol jumlah oksigen yang dapat masuk ke dalam tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Lama perendaman hanya berpengaruh yang nyata pada parameter daya berkecambah dan tinggi tanaman, sedangkan pemberian berbagai ZPT berpengaruh nyata pada perlakuan tinggi tanaman. Tidak ada pengaruh interaksi dari kedua perlakuan terhadap semua parameter pengamatan terhadap perkecambahan biji lamtoro.

Saran

Perlu dilakukan penelitian kembali dalam penentuan penggunaan ZPT meliputi konsentrasi, lama perendaman yang tepat dengan jenis ZPT yang digunakan dalam tanaman lamtoro.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani, N. 2006. Pengaruh Perendaman Benih Dalam Air Panas Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*). Jurnal Penelitian Bidang Pertanian. Vol 4, No 4 : 24 – 28.
- Angraini, I. N., & Mardiana, Y. (2017). Pengaruh Macam Zpt Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Sengon (*Albizia Falcataria*) Varietas Sengon Laut. Jurnal Hijau Cendekia Volume, 2(2).
- Ayuningtyas, V. K., Tahir, M., & Same, M. (2017). Pengaruh Waktu Perendaman Dan Konsentrasi Giberelin (Ga 3) Pada Pertumbuhan Benih Cemara Laut (*Casuarina Equisetifolia* L .) (Effect Of Gibberelin [Ga 3] Soaking Duration And Concentration On Australian Pine Tree [*Casuarina Equisetifolia* L .] Seed G. Agro Industri Perkebunan, 5(1), 29–38.

- Juandes, S. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Suburin Dan Zpt Atonik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates. L*). Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Swarnadwipa, Riau.
- Lindung. 2014. Teknologi Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Muhammad, S. S., E. Adelina., Dan T. Buadiarti. 2008. Pengaruh Skarifikasi Dan Media Tumbuh Terhadap Viabilitas Benih Dan Vigor Kecambah Aren. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 13 (1) : 7-2.
- Murniati, E. 2013. Fisiologi Perkecambahan Dan Dormansi Benih. In *Dasar Dan Ilmu Teknologi Benih*. Ipb Press.
- Polhaupessy, S., & Sinay, H. (2014). Pengaruh Konsentrasi Giberelin Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Biji Sirsak (*Anonna Muricata L.*). *Biopendix*, 1(1), 73–79.
- Rosida, D. F. (2018). Lamtorogung Sebagai Produk Industri Pangan Masa Kini.
- Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tarim, Trisnaningsih, U., & Harijanto, S. A. (2015). Pengaruh Perendaman Benih Dalam Berbagai Suhu Air Terhadap Vigor Dan Viabilitas Benih Lamtoro Gung (*Leucaena Leucocephala. L*). *Jurnal Agrijati*, 29(3).
- Tasong, S. L., Parwati, D. U., & Mu'in, A. (2016). Kajian Curah Hujan Di Kabupaten Sleman Diy Terhadap Tingkat Produksi Padi Sawah. *Jurnal Agromast*, 1(2).
- Wirartri, N. 2005. Pengaruh Cara Pemberian Rootone F Dan Jenis Stek Terhadap Induksi Akar Stek *Gmelina (Gmelina Arborea Linn)*. Insitut Pertanian Bogor.