

PENGARUH JENIS ZPT ALAMI DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP PERKECAMBAHAN KEDELAI (*Glycine max* L.)

Andini Amalia Dewi dan Ir. A Miftakhurrohmat

Corresponding Author Email : andiniamalia51@gmail.com

Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Raya Gelam No. 250, Kecamatan Candi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara ZPT alami dan lama perendaman terhadap perkecambahan tanaman kedelai, dilaksanakan di Desa Jogosatru Kecamatan Sukodono Kabupaten Sidoarjo dan pengamatan lanjutan dilakukan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dimulai pada bulan November sampai Desember 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola factorial dan dilanjutkan dengan uji BNJ. Faktor pertama yaitu ZPT alami yang terdiri dari tanpa ZPT alami (K0), ZPT alami bawang merah 75% (K1), ZPT alami air kelapa 25% (K2), ZPT alami bonggol pisang 40% (K3). Faktor kedua adalah lama perendaman yang terdiri dari lama perendaman 3 jam (L1), lama perendaman 5 jam (L2), lama perendaman 6 jam (L3) yang diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan ZPT alami bonggol pisang 40% dengan lama perendaman 6 jam (K3L3) dapat meningkatkan kecepatan perkecambahan dan terjadi interaksi yang nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman pada umur 7 HST, interaksi yang sangat nyata pada umur 14, 21 dan 28 HST, dan interaksi yang nyata pada kadar klorofil tanaman. Pada perlakuan ZPT alami menunjukkan pengaruh yang nyata pada variabel pengamatan waktu muncul tunas, jumlah daun, panjang akar, berat basah kecambah dan berat kering kecambah. Sedangkan pada perlakuan lama perendaman menunjukkan pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman dan kadar klorofil tanaman.

Kata kunci : Kedelai, ZPT alami, Lama Perendaman.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan sumber protein nabati yang paling utama di Indonesia yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco, dll. Kebutuhan kedelai terus-menerus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Data Pusdatin Kementerian Pertanian (2018), mencatat konsumsi kedelai pada 2018 mencapai 3,05 juta ton sedangkan produksi hanya mencapai 864 ribu ton, sehingga terjadi defisit 2,19 juta

ton, hanya sekitar 28% dari total kebutuhan yang dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri dan kekurangannya terpaksa diimpor. Salah satu cara meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman kedelai adalah penggunaan benih unggul dan bermutu yang ditinjau dari segi fisik, fisiologis dan genetik. Sifat-sifat benih kedelai yang bermutu tinggi diantaranya mempunyai vigor dan daya kecambah yang baik. Rendahnya vigor benih dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain faktor genetik, fisiologis,

morfologis, sitologis, mekanis dan mikrobial [1]. Invigorasi benih juga dilakukan dengan memberikan ZPT (zat pengatur tumbuh). Zat pengatur tumbuh (ZPT) ialah senyawa organik bukan hara tetapi bisa merubah proses fisiologis tumbuhan [2]. ZPT dibedakan menjadi 2 yaitu ZPT kimia sintetik yaitu zat yang dibuat dengan campur tangan manusia dan menggunakan bahan alami yang berasal dari bahan organik seperti, urin sapi, air kelapa, ekstrak buah-buahan (pisang ambon, tomat, alpukat), ekstrak kecambah tanaman (kecambah kacang hijau dan kecambah jagung), dan dari bagian tanaman lainnya. Salah satu bahan tanaman yang dapat digunakan dalam pembibitan adalah filtrat bawang merah, bawang merah mengandung 10,355 ppm hormon auksin per 100 ml ekstraknya, air kelapa muda terdapat kandungan hormone seperti auksin 0,07 mg L⁻¹, giberelin, sitokinin 5,8 g L⁻¹ yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tunas serta aktifator kegiatan sel hidup dan menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan tanaman[3], dan ekstrak bonggol pisang yang mengandung sitokinin eksogen alami.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2021 di Desa Jogosatru, Kec. Sukodono, Kab. Sidoarjo dan penelitian lanjutan di laboratorium benih Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang berada di Jl. Raya Gelam No.250, Gelam, Kec. Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61271. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) disusun secara faktorial, yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu jenis ZPT alami

dan waktu lama perendaman. Faktor pertama yaitu jenis ZPT yang terdiri dari K0 (control), K1 (ZPT alami bawang merah 75%), K2 (ZPT alami air kelapa 25%), K3 (ZPT alami bonggol pisang 40%), dan faktor yang kedua yaitu lama perendaman yang terdiri dari L1 (3 jam), L2 (5 jam), L3 (6 jam). Masing-masing perlakuan menggunakan 10 benih kedelai dan diulang 3 kali.

ZPT alami bawang merah dibuat dari 100gr bawang merah dihaluskan dan disaring, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 25ml. ZPT alami air kelapa dibuat dengan cara mengambil air kelapa muda sebanyak 100 ml kemudian ditambahkan air sebanyak 75 ml. ZPT alami bonggol pisang dibuat dengan menghaluskan 100gr bonggol pisang dan disaring, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 60 ml.

Pengamatan dilakukan 1 hst hingga 30 hst dengan interval 1 minggu sekali. variabel pengamatan : A. Kecepatan perkecambahan, dihitung berdasarkan waktu munculnya hipokotil. B. Waktu muncul tunas, diamati dengan menghitung waktu munculnya tunas pertama. C. Jumlah daun, Penghitungan dilakukan setiap satu minggu sekali, dengan cara menghitung daun yang membuka. D. Panjang akar, pengukuran ini dilakukan pada akhir pengamatan, diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung akar tunggang dengan menggunakan penggaris. E. Berat basah kecambah, dilakukan dengan cara menimbang semua kecambah normal menggunakan timbangan analitik. F. Berat kering kecambah, dilakukan dengan cara mengeringkan semua kecambah menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam lalu kecambah ditimbang

menggunakan timbangan analitik. G. Uji kandungan klorofil, diukur berdasarkan metode Wintermand and De Mots (1965). Dengan rumus : $(20,0 \times A649 + 6,10 \times A665)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kecepatan perkecambahan

Tabel 1. Kecepatan Perkecambahan Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-rata (Jam)
K0L1	35,73
K1L1	35,57
K2L1	31,90
K3L1	33,23
K0L2	21,70
K1L2	33,57
K2L2	28,07
K3L2	19,60
K0L3	28,40
K1L3	32,43
K2L3	24,03
K3L3	18,40

Pada gambar 1 terlihat bahwa perlakuan ZPT alami bonggol pisang dan lama perendaman 6 jam (K3L3) menghasilkan perkecambahan paling cepat yaitu 18,4 jam, sedangkan

perlakuan kontrol dengan lama perendaman 3 jam (K0L1) menghasilkan rata-rata perkecambahan paling lama (35,73 jam) (Tabel 1).

Tinggi Tanaman

Tabel 2. Tinggi Tanaman Umur 7 HST Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 7 HST (Cm)									BNJ 5%
	L1			L2			L3			
K0	12,00	A	A	12,00	a	A	13,50	ab	A	4,13
K1	13,33	Ab	AB	9,67	a	A	18,83	c	B	
K2	16,67	B	B	16,83	b	B	12,83	a	A	
K3	15,67	B	B	10,17	a	A	16,33	bc	B	
BNJ 5%	3,11									

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, dan yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan control (K0), lama perendaman 6 jam (L3) menghasilkan tanaman tertinggi walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Begitu juga

pada perlakuan ZPT alami bawang merah (K1), L3 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lama perendaman 3 jam (L1) dan berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman

5 jam (L2). Sedangkan pada perlakuan ZPT alami air kelapa (K2), L2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan L1 dan berbeda nyata dengan L3. Pada perlakuan ZPT alami bonggol pisang (K3), perlakuan L3 menghasilkan rata-rata tanaman tertinggi, namun tidak berbeda dengan L1 dan berbeda nyata dengan L2. Pada perlakuan L1 menunjukkan bahwa

K2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan K3 dan K1 dan berbeda nyata dengan K0. Pada perlakuan L2, K2 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada faktor L3 perlakuan K1 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan K3 dan berbeda nyata dengan K0 dan K2 (Tabel 2).

Tabel 3. Tinggi Tanaman Umur 14 HST Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 14 HST (Cm)									BNJ 1%
	L1			L2			L3			
K0	18,00	a	A	22,50	ab	A	24,00	Ab	A	8,26
K1	23,50	ab	AB	18,33	a	A	28,50	B	B	
K2	25,00	ab	AB	28,00	b	B	19,17	A	A	
K3	27,00	b	B	15,17	a	A	22,00	Ab	AB	
BNJ 1%	7,53									

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, dan yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pada perlakuan K0, L3 menghasilkan tanaman tertinggi walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Begitu juga pada perlakuan K1, L3 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan L1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan L2. Sedangkan pada perlakuan K2, perlakuan L2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan L1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan L3. Pada perlakuan K3, perlakuan L1 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan

perlakuan L3 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan L2. Pada perlakuan L1 menunjukkan bahwa, K3 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K2 dan K1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0. Pada perlakuan L2, perlakuan K2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K0 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 dan K3. Pada perlakuan L3, perlakuan K1 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K0 dan K3 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K2 (Tabel 3).

Tabel 4. Tinggi Tanaman Umur 21 HST Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada umur 21 HST (Cm)									BNJ 1%
	L1			L2			L3			
K0	28,0	a	A	31,00	ab	A	32,33	a	A	14,88
K1	29,67	a	A	24,67	a	A	53,00	b	B	
K2	31,33	a	AB	45,33	b	B	30,00	a	A	
K3	50,33	b	B	21,00	a	A	35,00	a	A	
BNJ 1%	13,53									

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, dan yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pada perlakuan K0, L3 menghasilkan tanaman tertinggi walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan K1 menunjukkan bahwa L3 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan K2, L2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan L1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan L3. Begitu juga pada perlakuan

K3, L1 menghasilkan tanaman tertinggi, berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L1 menunjukkan bahwa K3 menghasilkan tanaman tertinggi, berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L2, K2 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K0 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 dan K3. Pada perlakuan L3, perlakuan K1 menghasilkan tanaman tertinggi, berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 4).

Tabel 5. Tinggi Tanaman Umur 28 HST Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Saat Berumur 28 HST (Cm)									BNJ 1%
	L1			L2			L3			
K0	44,33	a	A	43,33	a	A	45,33	a	A	18,38
K1	48,67	a	A	44,00	a	A	72,67	b	B	
K2	54,00	ab	AB	64,33	b	B	40,67	a	A	
K3	65,67	b	B	46,67	a	A	45,33	a	A	
BNJ 1%	16,74									

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, dan yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

Hasil uji BNJ 1% menunjukkan bahwa pada perlakuan K0, L3 menghasilkan tanaman tertinggi namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya.

Berbeda pada perlakuan K1, L3 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pada perlakuan K2, L2

menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan L1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan L3. Dan pada perlakuan K3, L1 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L1, K3 menghasilkan tanaman tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K2 dan

Jumlah Daun

Tabel 6. Jumlah Daun Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai)							
	7 HST		14 HST		21 HST		28 HST	
K0	2,33	a	4,78	A	9,33	A	15,33	a
K1	4,00	b	6,67	B	11,44	Ab	17,00	ab
K2	3,44	ab	6,67	B	11,33	Ab	17,22	ab
K3	3,89	ab	6,33	ab	11,89	B	18,22	b
BNJ 5%	1,58		1,77		2,49		2,83	
L1	3,58		6,17		11,17		17,00	
L2	3,42		5,58		10,67		16,33	
L3	3,25		6,58		11,17		17,50	
BNJ 5%	tn		tn		tn		tn	

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pada umur 7 HST perlakuan ZPT alami bawang merah (K1) menghasilkan jumlah daun paling banyak yang tidak berbeda dengan perlakuan ZPT alami air kelapa (K2) dan ZPT alami bonggol pisang (K3) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (K0). Pada umur 14 HST perlakuan K1 dan K2 menghasilkan jumlah daun terbanyak, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K3 dan

Panjang Akar

Tabel 7. Panjang Akar Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Panjang Akar (cm)	
	Rata-rata	
K0	24,72	Ab
K1	24,52	Ab
K2	27,56	B
K3	18,72	A
BNJ 5%	7,22	
L1	26,79	
L2	23,13	
L3	21,73	
BNJ 5%	tn	

berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 dan K1. Sedangkan pada perlakuan L2, K2 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L3, perlakuan K1 menghasilkan tanaman tertinggi berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. (Tabel 5)

berbeda nyata dengan perlakuan K0. Pada umur 21 HST perlakuan K3 menghasilkan jumlah daun terbanyak, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K1 dan K2 dan berbeda nyata dengan perlakuan K0. Pada umur 28 HST perlakuan K3 menghasilkan rata-rata daun paling banyak, walaupun tidak berbeda dengan Perlakuan K1 dan K2 dan berbeda nyata dengan perlakuan K0 (Tabel 6).

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan ZPT alami air kelapa (K2) menghasilkan rata-rata panjang akar tertinggi yang tidak berbeda dengan

perlakuan ZPT alami bawang merah (K1) dan kontrol (K0) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan ZPT alami bonggol pisang (K3) (Tabel 7).

Berat Basah Kecambah

Tabel 8. Berat Basah Kecambah Pada Perlakuan ZPT Alami

Rata-Rata Berat Basah Kecambah (gr)		
Perlakuan	Rata-Rata	
K0	15,67	A
K1	17,10	B
K2	20,20	c
K3	16,50	ab
BNJ 5%	1,31	
L1	18,50	
L2	17,77	
L3	15,82	
BNJ 5%	tn	

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan ZPT alami air kelapa (K2) menghasilkan berat basah kecambah

tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 8).

Berat Kering Kecambah

Tabel 9. Berat Kering Kecambah Pada Perlakuan ZPT Alami

Rata-Rata Berat Kering Kecambah (gr)		
Perlakuan	Rata-Rata	
K0	1,79	a
K1	2,34	b
K2	2,64	c
K3	2,54	bc
BNJ 5%	0,25	
L1	2,39	
L2	2,49	
L3	2,10	
BNJ 5%	tn	

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan ZPT alami air kelapa (K2) menghasilkan berat kering kecambah tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan ZPT alami

bonggol pisang (K3) dan berbeda nyata dengan perlakuan ZPT alami bawang merah (K1) dan kontrol (K0) (Tabel 9).

Kadar Klorofil

Tabel 10. Kadar Klorofil Pada Perlakuan ZPT Alami Dan Lama Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Kadar Klorofil (mg/l)									
	L1			L2			L3			BNJ 5%
K0	30,35	ab	A	34,99	b	B	30,08	ab	AB	5,02
K1	32,95	b	AB	28,60	a	A	33,84	bc	B	

K2	28,22	a	A	38,79	c	B	28,12	a	A
K3	32,97	b	A	29,92	a	A	33,88	c	A
BNJ 5%				3,78					

Keterangan : angka-angka yang didampingi huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, dan yang didampingi huruf besar yang sama pada baris yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNJ.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pada perlakuan kontrol (K0), lama perendaman 5 jam (L2) menghasilkan kadar klorofil tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lama perendaman 6 jam (L3) dan berbeda nyata dengan perlakuan lama perendaman 3 jam (L1). Pada perlakuan ZPT alami bawang merah (K1), perlakuan L3 menghasilkan kadar klorofil tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan L1 dan berbeda nyata dengan perlakuan L2. Pada perlakuan ZPT alami air kelapa (K2), perlakuan L2 menghasilkan kadar klorofil tertinggi, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan ZPT alami bonggol pisang (K3), perlakuan L3 menghasilkan kadar klorofil tertinggi walaupun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L1, perlakuan K3 menghasilkan kadar klorofil tertinggi yang tidak berbeda dengan perlakuan K1 dan K0 dan berbeda nyata dengan perlakuan K2. Pada perlakuan L2, perlakuan K2 menghasilkan kadar klorofil tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan L3, perlakuan K3 menghasilkan kadar klorofil tertinggi, walaupun tidak berbeda dengan perlakuan K1 dan berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K0 (Tabel 10).

b. Pembahasan

Dari data pengamatan faktor ZPT alami terhadap penelitian ini, ZPT alami bawang merah berpengaruh nyata

terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan waktu muncul tunas. Hal ini sesuai dengan pernyataan [10], bahwa ekstrak bawang merah mengandung auksin endogen yang dihasilkan dari umbi lapis, auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel dan pemanjangan sel yang pada akhirnya membentuk pemanjangan batang. Auksin merangsang sel didalam batang untuk mengeluarkan ion hidrogen ke seliling dinding sel yang kemudian menurunkan pH dan mengakibatkan mengendornya dinding sel dan pertumbuhan tanaman dengan cepat.

Pemberian ZPT alami air kelapa berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang akar, berat basah kecambah, berat kering kecambah, dan kadar klorofil tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan [11], bahwa ZPT auksin sangat berpengaruh dalam induksi akar. [6] menambahkan bahwa, air kelapa mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l dan auksin 0,07 mg/l. Terjadinya pembentukan akar disebabkan adanya pergerakan auksin, karbohidrat dan zat-zat yang terintegrasi dalam auksin. Zat ini akan mengumpul di dasar tanaman yang kemudian akan merangsang pembentukan akar, tunas dan daun. Hal ini diperkuat oleh [12], pemberian konsentrasi auksin yang tepat pada sel dapat meningkatkan tekanan osmotik, peningkatan permeabilitas sel sehingga dapat

meningkatkan difusi masuknya air dan hara ke dalam sel. Sesuai dengan hasil penelitian [13], bahwa dengan bertambahnya konsentrasi auksin dalam tubuh tanaman maka akan mengaktifkan pembentukan akar. Auksin dalam tubuh tanaman bergerak secara polar ke arah bawah akan merangsang terbentuknya perakaran. Berat basah dan berat kering kecambah berkaitan dengan jumlah daun, panjang akar dan volume pada akar tanaman. Pada perlakuan K2 (ZPT alami air kelapa) menunjukkan rata-rata panjang akar yang paling tinggi sehingga mempengaruhi berat basah dan berat kering tanaman tinggi. Semakin banyak serapan hara yang berlangsung maka berat basah dan berat kering tanaman semakin tinggi. Serapan unsur hara yang tinggi meningkatkan proses fotosintesis sehingga kontribusinya terhadap berat basah dan berat kering tanaman juga meningkat. Jika fotosintesis berlangsung dengan baik, maka pertumbuhan tanaman juga baik dan diikuti dengan berat basah dan berat kering tanaman yang meningkat.

Pemberian ZPT alami bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun, kecepatan perkecambahan. Seperti yang dikatakan oleh [14], didalam bonggol pisang terkandung zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin. Hormon giberelin dan sitokinin bersinergis dalam aktivitas fotosintesis, hormon giberelin berfungsi merangsang perkembangan sel tanaman (memperbesar dan memperpanjang ukuran sel), sedangkan hormon sitokinin berfungsi memacu perkembangan kloroplas yang merupakan suatu plastid yang mengandung klorofil dan merupakan bahan untuk proses fotosintesis sehingga

terjadi peningkatan aktifitas fotosintesis dan dapat meningkatkan laju pembentukan daun muda. Hal ini diperkuat dengan pernyataan [15], giberelin dapat memacu pertumbuhan, meningkatkan jumlah bunga, memacu pertumbuhan batang, akar dan daun.

Pada faktor lama perendaman berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan kecepatan perkecambahan, tinggi tanaman dan kadar klorofil tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan [16], lama penyerapan zat pengatur tumbuh dan unsur hara berkaitan dengan waktu perendaman. Apabila benih direndam dengan waktu yang tepat, maka dapat berkecambah dan tumbuh dengan baik, hal tersebut dikarenakan konsentrasi ZPT yang masuk optimal, sehingga peran sebagai pembelahan sel-sel meristem pada jaringan muda akan berlangsung optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan ZPT alami dan lama perendaman terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman pada umur 7 HST, interaksi yang sangat nyata pada umur 14, 21 dan 28 HST, dan interaksi yang nyata pada kadar klorofil tanaman.
2. Perlakuan ZPT alami menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan waktu muncul tunas, jumlah daun, panjang akar, berat basah kecambah, berat kering kecambah. Pemberian ZPT alami air kelapa 25% (K1) merupakan pengaruh perlakuan terbaik pada variabel pengamatan panjang akar, berat

basah kecambah, berat kering kecambah dan kadar klorofil tanaman.

3. Perlakuan lama perendaman menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman dan kadar klorofil tanaman. Rata-rata tertinggi dari setiap variabelnya ditunjukkan pada perlakuan lama perendaman 6 jam (L3).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis ZPT alami dengan konsentrasi yang sama serta lama perendaman dengan waktu yang sama terhadap tanaman lainnya untuk melihat hasil yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kabelwa, S. (2017). Pengaruh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merr. *Median*, 2(9):9-19.
- [2] Leovici, H., Kastono, D., & Putra, E. T. S. (2014). Pengaruh Macam Dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Vegetalika*, 3(1):22–34.
- [3] Bey, Y., Syafii, W, dan Sutrisna. 2006. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Bahan Biji Angrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* B1) Secara In Vitro. *Biogenesis*, 2(2): 41-26.
- [4] Marthen, M., Kaya, E., & Rehatta, H. (2018). Pengaruh Perlakuan Pencelupan Dan Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria* L.). *Agrologia*, 2(1):10-16.
- [5] Siskawati, E., & Linda, R. (2013). Pertumbuhan stek batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L .) dengan perendaman larutan bawang merah (*Allium cepa* L .) dan IBA (Indol Butyric Acid). *Protobiont*, 2(3):167–170.
- [6] Lawalata, I. J. (2011). Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT Terhadap Regenerasi Tanaman Gloxinia (*Sinningia speciosa*) dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro. *Experimental Life Sciences*, 1(2):83–87.
- [7] Muvidah, S., Kiswardianta, R. B., & Ardhi, M. W. (2017). Pengaruh Konsentrasi Perendaman Ekstrak Bonggol Pisang Dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*). *Prosiding Seminal Nasioal* (September):478–491.
- [8] Kabelwa, S. (2017). Pengaruh Air Kelapa Terhadap Perkecambahan Benih Kedelai (*Glycine max* (L) Merr. *Median*, 2(9):9-19.
- [9] Dzikrana, R. (2019). The Effect of Kinetin Concentration on Eucalyptus pellita F. Muell Micro Cutting Growth (In Vitro). *Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 1(1):34.
- [10] Shiddiqi, U. A., Murniati., Sukemi. 2012. Pengaruh Pemberian Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Bibit Stum Mata Tidur Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau*.
- [11] Yusnita. 2004. Kultur Jaringan. Cara Memperbanyak Tanaman secara Efisien. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- [12] Gunawan, L. W., 1992. Teknik Kultur Jaringan. Bogor: Laboratorium Kultur Jaringan

- Tanaman PAU Bioteknologi IPB.
- [13] Monique, Y. 2007. Pengaruh berbagai konsentrasi air kelapa terhadap pembentukan bunga dan pertumbuhan akar setek batang mi hong (*Aglaia odorata*). *J. Primordia* 3(1): 48–52.
- [14] Lindung. 2014. Teknologi Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.<http://www.bppjambi.info/?v=publikasi&page=6>. Diakses pada 10 Desember 2021.
- [15] Salisbury, dan Ross. 1992. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.