

PENINGKATAN KUALITAS BIBIT *INDIGOFERA ZOLLINGERIANA* DENGAN PERLAKUAN SUHU PERENDAMAN YANG BERBEDA

QUALITY IMPROVEMENT OF INDIGOFERA ZOLLINGERIANA SEEDLINGS WITH DIFFERENT SOAKING TEMPERATURE TREATMENTS

Ainun Mardiyah^{1,3}, Dewi Ratih Ayu Daning², Sad Likah³

Jurusan peternakan, Polbangtan Malang

e-mail: ainunmardiyah703@gmail.com

ABSTRAK

Indigofera zollingeriana adalah salah satu pakan ternak yang memiliki kandungan protein kasar yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu perendaman yang mampu menghasilkan pertumbuhan bibit indigofera zollingeriana. Penelitian ini dilakukan di Lahan Polbangtan Malang mulai Desember 2023 – Januari 2024. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan suhu perendaman yaitu : K0 (Suhu ruang): K1 (80°C): K2 (100°C). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Analisis data menggunakan uji anova 5% dan uji Duncan. Hasil penelitian pembibitan *Indigofera zollingeriana* yaitu Suhu perendaman berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya campah, tinggi tanaman dan panjang akar tanaman *Indigofera zollingeriana*. Hasil terbaik dijumpai pada perlakuan K2 atau perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C.

Kata Kunci—*Pertumbuhan, Indigofera Zollingeriana, suhu perendaman*

ABSTRACT

Indigofera zollingeriana is one of the animal feed that has a high crude protein content. This study aims to determine the seedling temperature and auxin concentration that can produce indigofera zollingeriana seedling growth. This research was conducted in Polbangtan Malang from December 2023 - January 2024. The research method used Randomized Group Design (RAK) with 6 treatments of soaking temperature, namely: K0 (Room temperature): K1 (80°C): K2 (100°C). Each treatment was repeated 3 times to obtain 27 experimental units. Data analysis used 5% ANOVA test and Duncan test. The results of research on *Indigofera zollingeriana* seedlings are soaking temperature has a significant effect ($P < 0.05$) on germination, plant height and root length of *Indigofera zollingeriana* plants. The best results were found in the K2 treatment or soaking seeds with an initial temperature of 100°C hot water.

Keywords—*Growth, Indigofera Zollingeriana, soaking temperature*

PENDAHULUAN

Menurut data BPS dan kementerian Pertanian pada tahun 2021 kebutuhan susu nasional adalah sejumlah 4,19 juta ton sedangkan kemampuan produksi SSDN (susu segar dalam negeri) hanya 0,87 juta ton. Dengan kata lain produksi SSDN hanya memenuhi 19% kebutuhan susu nasional dan 89% berasal dari impor. Kondisi demikian harus diatasi dengan meningkatkan produktivitas susu sapi perah agar kebutuhan susu segar di Indonesia terpenuhi. Salah satu cara meningkatkan produktivitas susu sapi perah yaitu dengan memberikan hijauan yang berkualitas. Menurut Suhendra *et al.* (2015), penggunaan rasio pakan hijauan 60% dan konsentrat 40% dapat meningkatkan kualitas susu sapi perah. Hal ini menyebabkan kualitas pakan hijauan bagi sapi perah merupakan faktor yang esensial dalam menentukan produksi dan kualitas susu sapi perah. Hijauan merupakan sumber makanan utama ternak ruminansia untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok, berproduksi, dan berkembang biak. Hijauan tersebut dapat diperoleh dari rumput dan leguminosa. Salah satu leguminosa yang potensial sebagai pakan ternak adalah *Indigofera zollingeriana* yang memiliki kandungan protein kasar yang tinggi. Menurut Supriadi, (2020), kandungan tanin dalam *Indigofera zollingeriana* 0,6 -1,4 ppm. Menurut Tianhai, *et al.*, (2020), dalam rangka meningkatkan produksi susu, nutrisi dalam pakan yang paling berpengaruh yaitu protein kasar. Kebutuhan protein kasar sapi perah laktasi perharinya minimal 16% SNI, (2009). Salah satu leguminosa yang memiliki potensi untuk

meningkatkan produksi susu yaitu *Indigofera zollingeriana* yang memiliki kandungan protein kasar sebanyak 28,15% (Nurjanah *et al.*, 2019).

Keberadaan *Indigofera zollingeriana* di Indonesia sudah cukup berkembang dan banyak dimanfaatkan untuk ternak ruminansia, baik diberikan dalam bentuk segar maupun diolah menjadi bahan pakan komplit. Secara agronomis tanaman *Indigofera* dikembangkan melalui benih, di samping sebagai pakan ternak, tanaman ini juga telah dijadikan pohon indukan sebagai sumber benih. Ketersediaan benih merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam memenuhi ketersediaan *Indigofera zollingeriana*. Permintaan benih *Indigofera zollingeriana* setiap tahunnya selalu meningkat dari berbagai daerah di Indonesia, salah satu hal yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan permintaan benih *Indigofera* dengan melakukan pembibitan *Indigofera zollingeriana* (Riyadi & Sp, n.d. 2017).

Masa kritis perbanyakan tanaman dengan menggunakan biji adalah pada perlakuan awal. Beberapa penelitian dilakukan oleh Yafur *et al.*, (2019) memulai proses penanaman *Indigofera zollingeriana* dengan proses perendaman biji dalam air panas dengan suhu awal 70°C dan 80°C yang dapat mempercepat proses perkecambahan dari tanaman *Indigofera zollingeriana* dan Tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun terbaik. Selanjutnya penelitian Riyadi & Sp, n.d. (2017) Suhu perendaman 100°C berpengaruh terhadap presentase daya cambah dan kesamserampakan perkecambahan yang tinggi, jumlah daun, dan ukuran kecambah cukup tinggi dan akar yang panjang tanaman *Indigofera zollingeriana*. Perlakuan suhu perendaman benih ini bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit *Indigofera*

zollingeriana.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dilahan Polbangtan Malang. Pelaksanaan mulai bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Jnaurai 2024.

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah benih *Indigofera zelingeriana*, tanah dan air. Alat yang digunakan pada kajian teknis adalah cangkul, timbangan digital, termometer, gembor, penggaris, polybag, alat tulis, dan kamera.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan suhu perendaman yaitu : K0 (Suhu ruang), K1 (80°C), dan K2 (100°C). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Benih indigofera ditanam di polybag dengan diameter 10 x 20 cm. Media tanam terdiri dari campuran pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan 1:1. Setiap polibag ditanami 2 tanaman. Penelitian dilakukan 42 hari. Pengamatan dilakukan terhadap: Daya Kecambah, tinggi

tanaman (tinggi tanaman mulai pangkal batang sampai daun tertinggi), Jumlah daun (dihitung dari semua daun yang tumbuh dalam satuan helai), Panjang akar (panjang akar dari pangkal sampai ujung akar), dan Berat segar (berat segar umbi ketika panen setelah dibersihkan dari tanah). Pengamatan daya kecambah dilakukan pada 1 minggu setelah tanam (mst), tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan setiap minggu selama 42 hari. Pengamatan panjang akar dan berat segar dilakukan setelah panen atau hari ke 42 .

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan anova taraf 5%. Uji lanjut dilakukan dengan menggunakan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Kecambah

Pengamatan daya kecambah dilakukan pada tanaman umur 7 hari setelah tanam (hst). Hasil analisis statistik daya kecambah dapat dilihat ada tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa suhu perendaman tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan terhadap daya kecambah.

Table 1. Rata Rata Daya Cambah Perlakuan suhu perendaman

Perlakuan	Daya Kecambah (%)
K0(suhu ruang)	75.56±1.911 ^a
K1(80°C)	75.56±1.911 ^{ab}
K2(100°C)	83.33±1.911 ^a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Nilai tertinggi diperoleh K2 atau dengan perlakuan perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C. (Riyadi & Sp, n.d. 2017), Menyatakan panasnya air dapat melunakan lapisan luar benih indigofera yang sangat keras sehingga embrio benih dengan mudah

menembus lapisan benih dan keluar menjadi kecambah. Tingginya daya cambah pada perlakuan K2, sesuai dengan pernyataan sutopo (2004) bahwa syarat benih yang mermutu baik adalah memiliki daya kecambah minimal 80%, daya tumbuh yang baik, tidak terinfeksi

cendawan, benih sehat, mengkilat, dan tidak keriput.

Tinggi Tanaman

Pada perlakuan suhu perendaman tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan pada umur 2 mst. Namun terdapat bedanya antar

perlakuan pada umur 3, 4, 5 dan 6 mst. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2 :

Table 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Perlakuan Suhu Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) Minggu Ke-				
	2	3	4	5	6
KO(Suhu Ruang)	1.76±120 ^a	2.81±136 ^a	3.74±158 ^a	4.93±165 ^a	6.21±191 ^a
K1(80°C)	2.02±120 ^{ab}	3.34±136 ^b	4.54±158 ^b	5.69±165 ^b	7.12±191 ^b
K2(100°C)	2.34±120 ^a	3.81±136 ^c	5.02±158 ^c	6.18±165 ^b	7.56±191 ^b

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil perlakuan suhu perendaman terhadap tinggi tanaman terendah terdapat pada K1 atau dengan perendaman benih dengan suhu ruang. Nilai tertinggi diperoleh K2 atau dengan perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C. Lodong et al., (2015), menyatakan bahwa

semakin cepat *Indigofera zollingeriana* berkecambah yang tinggi, maka akan mempengaruhi variabel pertumbuhan selanjutnya yaitu (tinggi tanaman).

Jumlah Daun

Pada perlakuan suhu perendaman benih dengan suhu awal air panas yang diperoleh tidak

terdapat perbedaan nyata antara perlakuan. Rata-rata jumlah daun dengan perlakuan perendaman benih dengan suhu awal air panas dapat dilihat pada tabel 3 :

Table 3. Rata-rata Jumlah Daun Perlakuan Suhu Perendaman

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Minggu Ke-				
	2	3	4	5	6
KO(Suhu Ruang)	2.56±2.47 ^a	4.09±1.79 ^a	4.66±1.82 ^a	5.44±1.94 ^a	6.44±2.64 ^a
K1(80°C)	3.00±2.47 ^{ab}	4.42±1.79 ^{ab}	5.07±1.82 ^{ab}	5.56±1.94 ^{ab}	6.53±2.64 ^a
K2(100°C)	3.56±2.47 ^a	4.69±1.79 ^b	5.33±1.82 ^b	6.09±1.94 ^b	7.47±2.64 ^a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil perlakuan perendaman benih *indigofera* dengan suhu awal air panas terhadap tinggi tanaman terendah terdapat pada K0 atau dengan perendaman benih dengan suhu ruang. Nilai tertinggi diperoleh K2 atau dengan perendaman benih dengan suhu awal air panas

100°C. Sesuai dengan penelitian (Riyadi & Sp, n.d. 2017) yaitu suhu perendaman 100°C menghasilkan presentase perkecambahan yang

tinggi, jumlah daun dan ukuran kecambah cukup tinggi dan akar yang panjang.

Panjang Akar

Perlakuan suhu perendaman yang memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar. Rata rata panjang akar dengan perlakuan

perendaman benih dengan suhu awal air panas dapat dilihat pada tabel 4 :

Table 4. Rata-rata Panjang Akar Perlakuan Suhu Perendaman

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
KO(Suhu Ruang)	4.03±183 ^a
K1(80°C)	4.26±183 ^a
K2(100°C)	4.95 ^b ±183 ^b

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil yang diperoleh adalah perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C memperoleh nilai paling tinggi. (Riyadi & Sp, n.d. 2017) menyatakan dengan skrafikasi perendaman suhu yang tinggi mengakibatkan lapisan kulit benih semakin lunak, melalui proses difusi penyerapan air meningkat sehingga dengan mudah ditembus oleh akar dan cepat berkembang dalam media perkecambahan.

Berat Segar

Pada perlakuan suhu perendaman benih dengan suhu awal air panas yang diperoleh tidak terdapat perbedaan nyata antara perlakuan. Rata rata berat segar dengan perlakuan perendaman benih dengan suhu awal air panas dapat dilihat pada tabel 5 :

Table 5. Rata-rata Berat Segar Perlakuan Suhu Perendaman

Perlakuan	Berat Segar (gram)
KO(Suhu Ruang)	53.4±2.55 ^a
K1(80°C)	59.3 ^{ab} ±2.55 ^{ab}
K2(100°C)	64.3±2.55 ^b

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil perlakuan suhu perendaman terhadap berat segar terendah terdapat pada K0 atau dengan perendaman benih dengan suhu ruang. Nilai tertinggi diperoleh K2 atau dengan perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C. hal tersebut karena tanaman indigofera pada perlakuan K2 atau perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C memiliki tinggi tanaman tertinggi, jumlah daun terbanyak dan panjang akar yang relatif lebih panjang dibandingkan dengan hasil perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pembibitan *Indigofera zollingeriana* yaitu Suhu perendaman berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya

cambah, tinggi tanaman dan panjang akar tanaman *Indigofera zollingeriana*. Hasil terbaik dijumpai pada perlakuan K2 atau perendaman benih dengan suhu awal air panas 100°C.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Tingkat Kebutuhan Dan Konsumsi Susu di Indonesia pada Tahun 2017- 2020. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan.
- [2] Lodong, O., Y., Tambing., & Adrianton. (2015). Peranan Kemasan dan Media Simpan terhadap Ketahanan Viabilitas dan Vigor Benih Nangka (*Artocarpus Heterophyllus Lamk*) Kultivar Tulo-5 Selama Penyimpanan. e-J. Agrotekbis. 3(3): 303-3015.

- [3] Nurjanah, L. T., Salman, L. B., & Mayasari, N. (2019). Pengaruh Pemberian Indigofera Zollingeriana, Mineral Zinc Dan Selenium Terhadap Kadar Kalsium Darah Dan Susu Sapi Perah. *Jurnal Ilmu Ternak*, 19(2), 145–153.
- [4] Riyadi, H. R., & Sp, G. (N.D.). Pengaruh Suhu Perendaman Terhadap Pertumbuhan Kecambah Benih Indigofera Zollingeriana (Effect Of Soaking Temperature On The Growth Of Seed Germination Indigofera Zollingeriana).
- [5] SNI. (2009). Pakan Konsentrat-Bagian 1: Sapi Perah. Sni, 3148, 2009. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- [6] Suhendra, D., T. Anggiati, G., Sarah, S., F. Nasrullah, A., Thimoty, A., & Utama, D. (2015). Tampilan Kualitas Susu Sapi Perah Akibat Imbangan Konsentrat dan Hijauan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 25(1), 42–46.
- [7] Sutopo, L. (2004). Teknologi Benih. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta Turnip.
- [8] Supriadi. (2020). Substitusi Bungkil Kedelai Dengan Indigofera Zollingeriana Dan Penambahan Kunyit Terhadap Performa Ayam Buras Fase Grower (Vol. 2507, Issue February).
- [9] Tianhai, Katongole, Bakyusa, C., & Yan. (2020). Effect Of Varying Dietary Crude Protein Level On Feed. *Animals*, 1–14.
- [10] Yafur, F. N., Rumetor, S. D., & Yoku, O. (2019). Pengaruh Suhu Rendaman Dan Media Tumbuh Terhadap Daya Kecambah Benih Dan Pertumbuhan Tanaman Indigofera Zollingeriana. *Cassowary*, 2(2), 176–192.

