Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page 31368-31378

Pematahan Dormansi Dengan Perbedaan Suhu Air Panas Terhadap Perkecambahan Benih Johar (Senna Siamea Lamk)

Jenari Putri Rihi Kana [1], Astin Elise Mau [2],Frank Samelino Tita [3],Norman P.L.B Riwu Kaho [4]
[1,2,3,4] Universitas Nusa Cendana.
e-mail: jenarykana@gmail.com

ABSTRAK

Pohon Johar (Senna siamea Lamk) famili Fabaceae merupakan salah satu tanaman tropis yang dikenal memiliki kemampuan tumbuh yang baik di dataran rendah dengan suhu 20°C hingga 31°C dan curah hujan berkisar antara 500 – 2800 mm/tahun. Proses perkecambahannya membutuhkan perlakuan terlebih dahulu, oleh karena itu biji Johar memiliki dormansi biji yang disebabkan oleh kulit biji yang tebal sehingga menimbulkan periode dormansi pada kondisi biji tersebut. Maka perlu dilakukan perlakuan awal berupa skarifikasi untuk memecah dormansi dengan air panas pada suhu yang berbeda-beda untuk perkecambahan biji Johar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RUT) dengan faktor tunggal dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Unit percobaan berupa campuran media tanam berupa tanah, pasir halus, kompos yang dicampur dan dimasukkan ke dalam wadah perkecambahan. Setiap wadah perkecambahan ditanami 20 biji, sehingga total semua perlakuan dan ulangan membutuhkan 240 biji Johar. Data observasi dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada tingkat signifikansi 5%. Hasil menunjukkan bahwa suhu perendaman berpengaruh signifikan terhadap Daya Perkecambahan, Indeks Perkecambahan, dan Nilai Perkecambahan dengan Perlakuan P2 (suhu 70°C) memberikan hasil terbaik dengan Daya Perkecambahan tertinggi (63,00%), Indeks Kecepatan Perkecambahan tertinggi (1,247), dan Nilai Perkecambahan tertinggi (0,544).

Kata kunci: johar (senna siamea lamk), suhu perendaman untuk biji johar

ABSTRACT

Johar tree (Senna siamea Lamk) family Fabaceae is one of the tropical plants known for its good growth ability in lowlands with temperatures of 20°C to 31°C and rainfall ranging from 500 – 2800 mm / year. Where the germination process requires prior treatment, therefore Johar seeds have seed dormancy caused by thick skin causing a dormancy period where the state of a seed. So it is necessary to pre-treat in the form of scarification breaking dormancy with different temperatures of hot water on the germination of Johar seeds. The method used in this study is a completely randomized design (CRD) using a single factor with 4 treatments and 3 replications so that 12 experimental units will be obtained. The experimental unit is a mixture of planting media in the form of soil, fine sand, compost mixed and put into a germination tub, Each germination tub is planted with 20 seeds, so that the total of all treatments and replications requires 240 Johar seeds. The observation data were analyzed using ANOVA and continued with DMRT (Duncan Multiple Range Test) at 5% level. The results showed that the soaking temperature was significantly different on Germination Power, Germination Index and Germination Value with Treatment P2 (temperature 70°C) providing the best results with the highest Germination Power (63.00%), the highest Germination Speed Index (1.247), the highest Germination Value (0.544).

Keywords: johar (senna siamea lamk) soaking temperature for johar seeds

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pohon Johar (Senna siamea Lamk) merupakan salah satu tanaman tropis yang dikenal karena kemampuan tumbuhnya yang baik di dataran rendah dengan suhu 20°C hingga 31°C dan curah hujan

berkisar 500 – 2800 mm/tahun. Di Indonesia pohon Johar kerap dimanfaatkan sebagai tanaman penghijauan, tanaman peneduh jalan, dan tanaman hias. Tinggi tanaman ini dapat mencapai 20 meter (Arifah, 2014). Tanaman Johar merupakan tanaman tepi atau penghalang angin di perkebunan seperti perkebunan teh, kopi, dan coklat (Nur hidayati, 2014). kayu Johar merupakan bahan bakar yang baik, meskipun banyak mengeluarkan asap, tapi nilai kalorinya sebesar 4500- 4600 Kkal/kg, sehingga kayu ini baik dijadikan arang dan kayu yang dimanfaatkan mebel dan panel dekoratif, sehingga tergolong pohon yang sukar dikerjakan karna kekerasannya (Agus, 2011). Daun Johar juga dipakai untuk pupuk hijau dan makanan ternak, kambing, dan domba juga bermanfaat untuk pengendalian erosi, reklamasi (termasuk bekas tambang), naungan, tempat berteduh, tanaman hias serta sebagai tanaman inang bagi pohon cendana. serta digunakan dalam pengobatan tradisional antara lain sebagai obat malaria, gatal, kudis, kencing manis, demam, luka serta dimanfaatkan sebagai tonik karena memiliki kandungan flavonoid dan karotenoid yang cukup tinggi (Hendrati, 2014).

Benih Johar termasuk tipe benih ortodoks karena memiliki kulit benih yang keras sehigga menyebapkan dormansi fisik dan mampu bertahan terhadap pengeringan (Prameswari *et al*., 2021) Proses perkecambahan memerlukan perlakuan terlebih dahulu, oleh karena itu benih Johar mempunyai dormansi benih yang diakibatkan oleh kulit yang tebal sehingga menyebabkan masa dormansi dimana keadaan suatu benih yang seharusnya layak namun tidak dapat berkecambah sampai akhir masa perkecambahan, meskipun keadaan lingkungan sudah optimal untuk dapat berkecambah. maka diperlukan perlakuan awal berupa skarifikasi pematahan dormansi dengan perbedaan suhu air panas terhadap perkecambahan benih Johar (Ratna Armiati Arifin, 2023)

Beberapa penelitian membuktikan bawah perendaman benih ke dalam air panas mampu mematahkan dormansi benih serta dapat meningkatkan persentase perkecambahan benih. Perendaman benih ke dalam air panas merupakan salah satu teknik yang mudah dalam pematahan dormansi, serta meningkatkan perkecambahan dengan perendaman air panas dengan suhu yang berbeda-berbeda (Munte *et al*., 2024). Menurut penelitian (Hadijah, 2013) tentang pengaruh perbedaan suhu awal air rendaman dan lama perendaman terhadap perkecambahan benih Gmelina hasil menunjukan bahwa suhu 70°C dan lama perendaman 6 jam memberikan respon yang terbaik untuk persen perkecambahan. Sedangkan suhu 50°C dengan lama perendaman 24 jam memberikan respon yang terbaik untuk masa berkecambah dan kecepatan berkecambah. Alghofar *et al*., (2017) tentang pengaruh suhu air dan lama perendaman terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit Sengon hasil penelitian menunjukan bahwa perkecambahan terbaik dihasilkan pada benih sengon yang direndam dengan suhu 50°C - 90° atau 50°C - 70°C selama 24 jam. Serta penelitian yang dilakukuan oleh Oben dan Afif Bintoro, (2014) tentang pengaruh perendaman benih pada berbagai suhu awal air terhadap viabilitas benih kayu Afrika.

hasil penelitian membuktikan bahwa perendaman benih kayu Afrika yang terbaik adalah perlakuan tenpa perendaman dan perendaman dengan suhu awal air maksimal 50°C.

Maka berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian dengan perlakuan perendaman dengan suhu (500C, 700C, dan 900C) yang mana diharapkan bisa dapat mematahkan dormansi benih Johar. serta meningkatkan perkecambahan benih Johar dan pada akhirnya bisa meningkatkan pembudidayan tanaman Johar, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai Pematahan dormansi melalui perendaman air dengan perbedaan suhu terhadap perkecambahan benih Johar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei sampai Juli 2025 di Persemaian Permanen Fatukoa BPDAS Benain Noelmina Kelurahan Fatukoa, kecamatan Maulafa, Kabupaten Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Alat yang digunakan berupa sekop, termometer, ember, gembor, stopwatch alat tulis dan kamera serta menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel dan XLSTAT. Sedangkan bahan yang digunakan berupa benih Johar (*Senna siamea* Lamk) polybag, kertas label, pasir halus, tanah, dan kompos.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan satu faktor yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 pengulangan sehingga akan diperoleh 12 unit percobaan. setiap unit percobaan berupa bak kecambah yang diberi perlakuan suhu perendaman masing-masing bak kecambah ditanami sebanyak 20 benih, sehingga total seluruh perlakuan dan ulangan membutuhkan 240 benih Johar.

P0 = Benih Johar tanpa perendaman (kontrol)

P1 = perendaman air dengan suhu 50℃ selama

P2 = perendaman air dengan suhu 70℃ selama

P3 = perendaman air dengan suhu 90℃ selama

Parameter Pengamatan

1. Daya Berkecambah

Ditentukan dari biji normal dimana akar primer cukup kuat pada kondisi lingkungan tertentu dalam jangka waktu yang ditetapkan, Adapun rumusnya sebagai berikut :

DB (%) = KN/B× 100%

Keterangan:

DB: Daya kecambah (%)

KN: Kecambah Normal

2. Indeks kecepatan Berkecambah

Indeks kecepatan Berkecambah dapat dihitung berdasarkan pengamatan jumlah benih yang berkecambah normal setiap harinya yang dinyatakan dalam persen, Adapun rumusnya sebagai berikut :

KB = G1/D1 + G2/D2+G3/D3+⋯,Gn/Dn

Keterangan:

KB : Kecepatan berkecambah

G1-Gn: Pengamatan (n= 1,2,3 dan seterusnya)

D1--Dn: Waktu pengamatan (n = 1,2,3 dan seterusnya)

3. Nilai Perkecambahan

Nilai Perkecambahan yaitu nilai puncak dikali dengan nilai rata-rata perkecambahan harian yang dapat dihitung dengan rumus :

NP = PV ×MDG

PV = %(Perkecambahan pada T)/(hari yang diperlukan untuk mencapainya)

MDG = % (Kecambah pada G)/(jumlah uji seluruhnya)

1. Keterangan:
2. NP: Nilai Perkecambahan
3. PV: Nilai Puncak
4. MDG: Rata- rata perkecambahan harian
5. T: Titik dimana laju perkecambahan mulai menurun
6. G: Saat Perkecambahan terakhi
7. Metode Analisis Data:

Data analisis menggunakan Model persamaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan mengacu pada (Irmayanti *et al*., 2019) adalah sebagai berikut :

8. $Yij = \mu + Ti + €ij$
9. Keterangan:
10. Yij = Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke -j
11. μ = Rataan Umum
12. Ti = Pengaruh perlakuan ke -i
13. €ij = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
14. l = Perlakuan (0,1,2,3)
15. J = Ulangan (1,2,3)

Data dianalisis menggunakan uji ANOVA (Analysis of variance), jika ada diantara perlakuan yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya kecambah

Daya kecambah merupakan persentase jumlah benih yang berhasil berkecambah dengan normal sehingga ukuran kemampuan benih untuk tumbuh dan berkembang secara normal di bawah kondisi lingkungan yang ideal. Daya kecambah dihitung dengan membandingkan jumlah benih yang berkecambah dengan total benih yang disemaikan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA dan dicamtumkan dalam Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Sidik Ragam Pada Parameter Daya Kecambah

					F Tabel		**Ket**
SK	DB	JK	KT	Fhit	**5%**	**1%**	
Perlakuan	3	3875	1291,67	16,757	4,07	7,59	**
Galat	8	616,67	77,0833				
total	11	4491,67					

Sumber data diolah 2025

***:Berbeda sangat nyata*

**:Berbeda nyata*

Tn:Tidak nyata

Berdasarkan tabel 4.1 Hasil Anova menunjukan bahwa perlakuan perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih Johar. Sehingga F hitung =16,757 jauh lebih besar dari F tabel pada taraf 5%=4,07 maupun taraf 1%=7,59 . karena F hitung > F tabel 1% maka berdasarkan hasil analisis H0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan terhadap daya kecambah. Suhu perendaman dapat melunakan kulit benih yang keras, sehingga semakin mudah benih untuk menyerap air dan mematahkan dormansi sehingga daya kecambah benih meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hadijah, 2013) dan (Prameswari *et al*., 2021)yang menyatakan bahwa perlakuan perendaman dalam air yang tepat dapat mempercepat penyerapan air dan memperbaiki proses fisiologis awal benih sehingga menghasilkan daya kecambah yang lebih tinggi. Dilanjutkan ke Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. pada tabel 4.

Tabel 4. 2 Hasil uji DMRT pada taraf 5% daya kecambah pada suhu perendaman benih Johar

Perlakuan	Rata-rata/ Simbol
P2	63,00 a
P3	45,00 b
P1	30,00 c
P0	16,67c

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom , berbeda tidak nyata ada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4.2 Uji DMRT dan gambar 4.3 Demsar plot menunjukan bahwa perlakuan P2 (suhu perendaman benih selama 12 jam) diduga mematahkan dormansi benih secara maksimal sehingga meningkatkan proses imbibisi, mempermudah masuknya air kedalam benih dan mengaktifkan enzim-enzim yang medukung proses metabolisme awal benih. Pada kondisi tersebut, benih dapat memulai proses perkecambahan lebih cepat dan lebih merata (Hadijah, 2013). Perlakuan tersebut merupakan peningkatkan perlakuan terbaik dan persentase tumbuh kecambah tertinggi dengan menghasilkan daya kecambah benih Johar (*Senna siamea* Lamk) yaitu sebesar 63,00%, yang di simbolkan dengan (a), yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan P3 berbeda nyata dengan P2, P1 dan P0. Hal ini terjadi karena diduga suhu perendaman yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada struktur sel benih terutama pada bagian embrio, sehingga proses fisiologisnya didalam benih seperti respirasi, aktivitas enzim, dan pembelahan sel menjadi terhambat. Kerusakan ini membuat embrio kehilangan kemampuan untuk menlanjutkan proses perkecambahan, sehingga benih tidak mampu tumbuh dan akhirnya mati mati. (Taat Andayani *et al*., 2023).

Perlakuan P1 (suhu 50°C) dan P0 (Kontrol) tidak berbeda nyata karena memiliki simbol yang sama yaitu simbol (c), akan tetapi kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3. Perlakuan dengan suhu yang rendah (Kontrol dan suhu 50°C) diduga memberikan pengaruh signifikan terhadap proses perkecambahan sehingga tingkat efektivitasnya masih rendah. Benih Johar pada perlakuan P0 dan P1 tidak cukup diduga pematahan dormansi benih sehingga kulit benih tetap keras, sulit menyerap air, dan menyebabkan proses fisiologis perkecambahan terhambat.

Indexs kecepatan berkecambah

Indeks kecepatan berkecambah adalah ukuran yang menunjukkan seberapa cepat benih mulai berkecambah dalam satu periode pengamatan dan dihitung dalam bentuk presentase dengan mengamati jumlah benih yang berkecambah dengan normal. sehinga kecepatan indeks ditentukan berdasarkan jumlah hari yang dibutuhkan untuk radikula yaitu bagian embrio pada benih yang akan tumbuh menjadi akar dan pluma adalah bagian embrio yang akan berkembang menjadi tunas yaitu batang, daun. Data hasil penelitian di analisis menggunakan uji ANOVA yang dicamtunkan dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4 hasil analisis sidik ragam pada parameter indeks berkecambah

				F Tabel			**Ket**
SK	DB	JK	KT	Fhit	**5%**	**1%**	
Perlakuan	3	1,80	0,60	12,735	4,07	7,59	**

Galat	8	0,38	0,05
Total	11	2,17	

Sumber data diolah 2025

***:Berbeda sangat nyata*

** Berbeda nyata*

TN:Tidak nyata

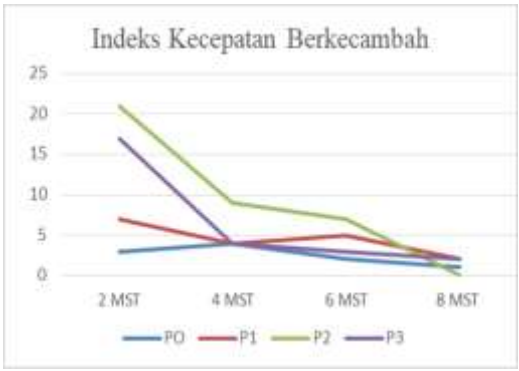
Berdasarkan pada tabel 4.4 hasil Anova F hitung (12,735%) > F tabel pada taraf 5% dan 1%. Menunjukan suhu perendaman memberikan pengaruh sangat nyata terhadap indeks kecepatan berkecambah. Menurut Agus (2011), suhu perendaman yang tepat dapat meningkatkan aktivitas enzim dan mempercepat proses penyerapan air, sehingga kecepatan berkecambahnya meningkat seiring dengan perlakuan suhu yang sesuai. Penelitian juga menunjukan bahwa perbedaan suhu mampu mempengaruhi proses fisiologi benih sehingga memberikan respon yang berbeda pada indeks kecepatan berkecambahnya. Oleh karena itu analisis data dilanjutkan dengan Uji DMRT taraf 5% dan dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabe 4.5 Hasil uji DMRT 5% terhadap indeks berkecambah benih Johar

16.	Perlakuan	17.	Rerata
18.	P2	19.	1,247 a
20.	P3	21.	0,753 ab
22.	P1	23.	0,420 b
24.	P0	25.	0,226 b

Berdasar tabel 4.6 hasil uji DMRT dan Demsar plot diatas menunjukan pengaruh nyata terhadap indeks kecepatan berkecambah benih Johar (*Senna siamea* Lamk). Perlakuan P2 (perendaman dengan suhu 70°C) memiliki rata-rata indeks kecepatan kecambah tertinggi dengan (1,247) yang di simbolkan dengan (a), yang berbeda tidak nyata dengan P3 tetapi tidak berbeda nyata dengan P0 dan P1 namun P3 berbeda nyata dengan P2. Sedangkan perlakuan P3 (Perendaman dengan suhu 90°C) menghasilkan nilai rata-rata (0,753) yang tidak berbeda nyata dengan P1 dan P0 hal ini diduga karena suhu air yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan pada sebagian embrio sehingga memperlambat kecepatan benih, namun benih yang selamat berkecambah relative cepat, (Alghofar *et al.*, 2017). Perlakuan P1 (0,420), dengan simbol (b) tidak berbeda dengan perlakuan P0 (0,226) dengan simbol (b). Hal ini terjadi karena suhu yang rendah sehingga proses pelunakan testa lambat, sehingga penyerapan air tidak optimal (Bewley & Black, 1994).

Sementara perlakuan P0 dengan nilai rata-rata paling rendah (0,226), hal ini terjadi karena dormansi fisik yang tebal sehingga menghambat proses imbibisi dan metabolisme, karna tidak diberi perendaman dengan suhu dimana tidak mampu mematahkan dormansi yang menyebabkan performa perkecambahan buruk dibandingkan perlakuan lain. Hadijah, (2013).



Gambar 4.7 Grafik indeks kecepatan berkecambah

Berdasarkan grafik 4.7 Menunjukan pada 2 MST dan 4 MST merupakan fase aktif perkecambahan, dimana benih mulai menyerap air dan embrio mulai tumbuh bahwa indeks kecepatan berkecambah menunjukan bahwa perlakuan P2 perendaman dengan suhu 70°C menghasilkan indeks kecambah tertinggi artinya proses pematahan dormansi paling efektif, sehingga banyak benih berkecambah lebih cepat. perlakuan P1 (50°C) dan P3 (90°C) menghasilkan nilai lebih rendah karena pada suhu 50°C proses pelunakan kulit belum optimal, sedangkan pada suhu 90°C suhu tinggi juga bisa efektif mungkin karena benih yang selamat akan berkecambah lebih cepat, sedangkan sebagian benih bisa rusak akibat panas berlebih (Taat Andayani *et al*., 2023).

Perlakuan P0 (Kontrol) menunjukan nilai indeks kecepatan berkecambah paling rendah dibanding perlakuan lain. Hal ini disebabkan karena benih tidak diberi perlakuan terlebih dahulu sehingga proses imbibisi air lambat akibat kerasnya benih Johar, karena benih Johar memiliki dormansi fisik yang kuat sehingga tanpa perlakuan awal, daya kecambah dan kecepatan berkecambah rendah.

Nilai Perkecambahan

Nilai perkecambahan adalah persentase jumlah benih yang berhasil berkecambah dari seluruh benih yang ditanam dalam suatu pengujian untuk mengetahui daya tumbuh benih yang kecepatan berkecambah menujukan persentasa benih yang berkecambah setiap harinya. Jika tingkat perkecambahan mencerminkan persentase benih yang berkecambah setiap hari hingga periode pengamatan berakhir. Data hasil penelitian menggunakan uji one-way dan dicamtumkan dalam tabel 4.8

Tabel 4. 8 Hasil analisis sidik ragam pada parameter nilai perkecambahan

					F Tabel		**Ket**
SK	DB	JK	KT	Fhit	**5%**	**1%**	
Perlakuan	3	0,55	0,18	8,210	4,07	7,59	**
Galat	8	0,18	0,02				
Total	11	0,73					

Sumber data diolah 2025

***:Berbeda sangat nyata*

**:Berbeda nyata*

Tn:Tidak nyata

Berdasarkan analisis varians (ANOVA) yang dicamtumkan pada tabel 4.8 Berdasarkan tabel F hitung (8,210) > F tabel 5% dan 1%, sehingga perlakuan perendaman suhu air memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai perkecambahan. Hal ini menunjukan bahwa suhu perendaman benar-benar mempengaruhi nilai perkecambahan karena perbedaan suhu membuat proses sangat berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan benih untuk berkecambah memberikan dampak yang nyata terhadap nilai perkecambahan benih Johar,(Prameswari *et al*., 2021). Berdasarkan hasil ANOVA pada tabel 4.8 tersebut maka di lakukan uji lanjut DMRT (pada taraf 5%. Menurut Maharani Hasanah, Sukarman, (2004) yang menyatakan bahwa perlakuan suhu tinggi pada tahap awal dapat mempercepat proses imbibisi dan mengaktifkan enzim-enzim yang berperan dalam mobilisasi cadangan makan bagi pertumbuhan embrio.

Tabel 6. Hasil Uji DMRT 5% Rata-rata Tinggi Tanaman Benih Kesambi

Perlakuan	Rata-rata/ Simbol
P2	0,544 a
P3	0,110 b
P1	0,049 b
P0	0,008 b

Sumber:data diolah,2025

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom , berbedah tidak nyata ada uji DMRT 5

Berdasarkan tabel 4.9 uji DMRT dan tabel 4.10 demsar plot diatas, pada suhu perendaman pada perlakuan P2 (perendaman dengan suhu 70°C) Berdasarkan grafik nilai perkecambahan menunjukan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukan bahwa perlakuan P2 yang paling optimal dalam meningkatkan nilai perkecambahan. Perlakuan P2 menunjukan bahwa suhu 70°C menghasilkan laju atau perkecambahan tertinggi dibandingkan P1 dan P0. Hal ini sejalan dengan penelitian (Uyatmi *et al*., 2016) mengatakan bahwa benih yang direndam kedalam air panas pada suhu 70°C dapat memberikan kemampuan kulit benih menjadi lunak sehingga kulit benih lebih mudah melakukan proses imbibisi dan mampu membuka pori-pori kulit benih yang keras serta menembus air masuk kedalam benih. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian benih sengon dimana suhu 50°C-70°C meningkatkan kecepatan tumbuh yang nyata, sementara suhu 90°C menyebabkan kematian pada sebagian benih, terutama pada waktu perendaman lebih lama (Alghofar *et al*., 2017). Sedangkan P3, P1, P0 memiliki nilai rendah hal ini terjadi karna suhu 90°C terlalu tinggi menyebabkan kematian pada bagian benih, sehingga mengakibatkan nilai perkecambahan. (Nielsen & Fridayanti, 2014).

Sementara Perlakuan P0 memiliki nilai rata-rata terendah pada parameter perkecambahan dibandingkan perlakuan dengan perendaman air panas. hal ini disebabkan karena benih tidak mendapatkan perlakuan awal untuk mematahkan dormansi, sehingga kulit benih johar yang keras masih menghambat proses imbibisi air. akibatnya aktivitas embrio berlangsung lambat dan jumlah benih yang mampu berkecambah menjadi lebih sedikit. maka tanpa perlakuan perendaman, benih johar memiliki kemampuan perkecambahan yang kurang optimal (Hardiyanti *et al*., 2022).

KESIMPULAN

1. Perlakuan pemberian suhu perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap Daya perkecambahan, Indeks berkecambah dan Nilai Perkecambahan
2. Perlakuan P2 (suhu 70°C) memberikan hasil yang terbaik dengan Daya kecambah tertinggi (63,00%), Indeks kecepatan berkecambah tertinggi (1,247), Nilai perkecambahan tertinggi (0,544). Tetapi pada parameter Indeks Kecepatan berkecambah perlakuan P2 (suhu 70°C) tidak berbeda nyata dengan P3 (90°C) pada perlakuan daya kecambah.

Saran:

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dilapangan dengan menggunakan metode skarifikasi yang lain, selain perbedaan suhu yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Aagus, sartono. (2011). Pematahan dormansi benih melalaui perlakuan suhu air panas pada beberapa jenis tanaman hutan. Jurnal indonesia 3(2),55-65

Alghofar, W. A., Purnamaningsih, S. L., & Damanhuri. (2017). Pengaruh suhu air dan lama perendaman terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit sengon (Paraserianthes falcartaris L. Nielsen). Jurnal Produksi Tanaman, 5(10), 1639–1644.

Arifah, J. R. (2014). Pengaruh perlakuan suhu air panas terhadap pematahan dormansi dan perkecambahan benih tanaman hutan. Jurnal penelitian Kehutanan,8(2)45-52.

Hadijah, M. H. (2013). Pengaruh perbedaan suhu awal air rendaman dan lama perendaman terhadap perkecambahan benih gmelina (Gmelina arborea Roxb.). Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 6(1), 64–72.

Hardiyanti, R. A., Hamzah, H., & Andriani, A. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertambahan Bibit Merbau Darat (intsia palembanica) Di Pembibitan. Jurnal Silva Tropika, 6(1), 15–22.

Hendrati, rina laksmi. (2014). budidaya johar untuk antisipasi kondisi kering.

R. A. A. (2023). Pengaruh skarifikasi fisik dan media kecambah terhadap perkecambahan benih johar (Senna siamea Lamk).

Irmayanti, L., Mariati, M., Salam, S., & Buamona, R. (2019). Respon Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (Anthocephalus macrophyllus (Roxb.) Havil) Di Persemaian Pada Pemberian Pupuk Hayati Dan Kimia. EnviroScienteae, 15(2), 204.

Lensari, D., Yuningsih, L., & Yura Apriadha, D. M. (2023). Perkecambahan Benih Kaliandra (Calliandra calothyrsus) Dormancy Breakdown through with Scaritifications Hot dan Cool Water Immersion on the Germination of Kaliandra Seeds (Calliandra calothyrsus). Jurnal Hutan Tropis, 11(3), 301–310.

Maharani Hasanah, Sukarman, D. R. (2004). Teknologi Produksi Benih Jahe: Vol. XVI (Issue October).

Munte, H., Lamria Siregar, B., & Pujiastuti, E. S. (2024). Review Pemanfaatan Air Panas Dalam Pematahan Dormansi Benih Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC.). Journal of Agricultural Sciences (AJAS), 1(1), 30–42.

Nielsen, P. L., & Fridayanti, N. (2014). Pengaruh Lama Perendaman dan Suhu Air Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Sengon (Paraseriathes falcataria (L .) Nielsen). 11(September), 129–134.

Oben, Afif Bintoro, dan M. R. (2014). Pengaruh Perendaman Benih Pada Berbagai Suhu Awal Air Terhadap Viabilitas Benih Kayu Afrika (Maesopsis eminii) (Effect Of Soaking Seed At Different Water Initial Temperatures On The Umbrella Tree (Maesopsis eminii) Seed Viabilty). Lestari, Jurnal Sylva, 2(1), 101–108.

Prameswari, D., Dewi, R., & Siburian, R. H. S. (2021). Germination Media of Sugar Wood (Aphanamixis polystachya (Wall) R.N. Parker). Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan, 9(2), 131–141.

Sriwigati, R. W., Widiastuti, L., & Ihsan, M. (2021). Efektivitas Perendaman Benih Dalam Air Panas Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Adas (Foeniculum vulgare Mill). AGRISAINTIFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 5(1), 70.

Sudrajat, D. (2018). Dormansi Benih Tanaman Hutan (Tinjauan Mekanisme , Pengendali , dan Teknik Pematahannya untuk Mendukung Pengembangan Hutan Rakyat). Prosiding Seminar Perbenihan Bogor, 6(9), 34–45.

Taat Andayani, S., Suhartati, T., & Bariah, N. (2023). Efek Perendaman Benih Johar (Cassia siamea Lamk) Dalam Asam Sulfat (H2so4) Terhadap Perkecambahannya. Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan, 18(1), 26–34.

Taryana, Y., & Sugiarti, L. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika (Coffea arabica L). Jurnal Agrosains Dan Teknologi, 4(2), 64–69.

Uyatmi, Y., Inoriah, E., & Marwanto, M. (2016). Pematahan Dormansi Benih Kebiul (Caesalphinia bonduc L.) dengan Berbagai Metode. Akta Agrosia, 19(2), 147–156.