

PENGARUH SKARIFIKASI DAN LAMA PERENDAMAN GA3 TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH ASAM JAWA (*Tamarindus indica L.*)

Ade Fipriani Lubis, Turi Handayani, Sutriyono, Icha Adrianti Saragih
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari skarifikasi dan lama perendaman GA3 terhadap tanaman asam jawa. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah skarifikasi dan faktor kedua adalah lama perendaman giberelin GA3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan lama perendaman *Giberelin* (GA3) efektif terhadap parameter jumlah perkecambahan benih dengan hasil terbaik pada P2 (2 jam) yaitu 2,83% . Tetapi, tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi kecambah, presentase benih yang hidup, indeks vigor. Perlakuan skarifikasi tidak efektif terhadap semua parameter amatan.

Kata Kunci : Asam Jawa, Skarifikasi, Lama Perendaman Giberelin (GA3)

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of scarification and the length of soaking GA3 on tamarind plants. This research was carried out at the Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Asahan University. This research used a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors. The first factor is scarification and the second factor is the soaking time for gibberellin GA3. The results of the research show that the long soaking gibberellin (GA3) treatment is effective on the parameters of the number of seed germination with the best results at P2 (2 hours), namely 2.83%. However, it did not show a real influence on the parameters of sprout height, percentage of viable seeds, vigor index. Scarification treatment was not effective for all observed parameters.

Keywords: *Tamarind, Scarification, Gibberellin Soaking Time (GA3)*

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara agraris yang begitu melimpah akan kekayaan alam dengan kondisi iklim yang sangat mendukung bagi pengembangan budidaya tanaman. Namun demikian, petani juga menyadari bahwa kondisi iklim dan cara bercocok tanam saja belum menjadi jaminan bahwa tanaman dapat berproduksi secara optimal dan kegiatan usaha tani yang dilakukan akan berhasil. Sehingga bagi petani, sebagai langkah awal di dalam usaha pembudidayaan tanaman perlu adanya penyiapan benih dengan kualitas yang baik (Lesilolo et al., 2018).

Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) merupakan salah satu jenis tanaman yang banyak dijumpai di daerah tropis. Asam Jawa sudah biasa digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Daunnya digunakan sebagai rebusan. Bunga digunakan untuk tuberkulosis (TB), batuk

darah, rematik, dan luka. Kulit biji digunakan untuk asma, demam, dan sariawan. Daging buah digunakan untuk menyembuhkan demam, kehilangan nafsu makan, keracunan alkohol, muntah, infeksi cacing, sakit kuning, mual dan muntah pada ibu hamil, asma, radang payudara dan campak (Fidrianny et al., 2018).

Asam jawa (*Tamarindus indica*) termasuk pohon multiguna yang dapat dikembangkan dengan suatu perbanyakan, baik secara vegetatif maupun generatif. Perbanyakan asam jawa secara vegetatif dapat menghasilkan buah berlimpah apabila organ tanamannya berasal dari pohon induk yang i bergenetik unggul. Namun karena jarangya ketersediaan tegakan asam jawa di alam saat ini, maka perbanyakan secara generatif dengan biji, dapat menjadi pilihan yang tepat dalam membudidayakannya (Situmorang et al., 2015).

Asam jawa merupakan tumbuhan tropis yang memiliki nilai manfaat dan ekonomi tinggi dikalangan masyarakat. Mulai batang sampai daunnya dapat digunakan dalam industri farmasi, farmasi, kimia, makanan, minuman, tekstil, kerajinan, sampai bahan bangunan. Daging asam jawa sering digunakan dalam masakan atau bumbu diberbagai masakan. Selain bumbu, asam jawa juga digunakan sebagai bahan sirup, selai, permen, jeli dan jamu (Nur Fahima et al., 2022).

Asam merupakan tanaman penting, pohon untuk konservasi tanah dan air, dan buah mempunyai banyak manfaat. Asam manis sebagai buah segar asam jawa untuk bahan jamu tradisional. Asam masih belum banyak dibudidayakan karena mudah tumbuh secara alami. Buah asam yang dihasilkan terkadang tidak dipanen apalagi dimanfaatkan. Pada saat ini, tanaman asam ditanam masih terbatas sebagai tanaman pekarangan dan tanaman pelindung. Kebanyakan tanaman asam tumbuh secara alami di pekarangan. Belum banyak yang berminat untuk berkebun tanaman asam (Puspasari et al., 2020).

Daging buah asam jawa mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan manusia, antara lain digunakan dalam aneka bahan masakan atau bumbu di berbagai belahan dunia. Bukan hanya dipakai dalam berbagai masakan, i daging asam jawa dapat memudahkan buang air besar dan melancarkan peredaran darah. Secara tradisional daging buah asam jawa telah banyak digunakan sebagai salah satu bahan campuran dalam jamu (Dirhamsyah & Nurhaida, 2018).

Salah satu tanaman yang termasuk dalam tanaman herbal yaitu tanaman asam jawa. Tanaman asam jawa dapat dimanfaatkan sebagai terapi diare, disentri, antimikroba, ulkus peptik, spaspolitik, dan penyembuhan luka (Kuru, 2014).

Sudah sejak lama masyarakat Indonesia mengenal jenis pohon asam Jawa. Jika diperhatikan dari asal usul namanya yaitu "asam Jawa" bermakna sebagai pohon asam yang banyak ditemukan di wilayah Jawa, khususnya Jawa Tengah. Pohon asam Jawa, terutama bagian daging buahnya, sudah sejak lama dikenal oleh nenek

moyang bangsa Indonesia dan digunakan sebagai bahan baku jamu atau minuman kesehatan tradisional asli Indonesia. Selain di Jawa Tengah, pohon asam Jawa ini juga dijumpai di wilayah lain di Pulau Jawa seperti Jawa Barat, Jawa Timur termasuk Madura. Selain itu, pohon ini juga menyebar hingga ke wilayah lain di Indonesia diantaranya di wilayah Sumatera Utara, Kalimantan Barat, Bali dan Sulawesi Selatan. Sebagian besar pohon asam Jawa yang dijumpai merupakan tanaman yang ditanam di wilayah dataran rendah utamanya sebagai tanaman tepi jalan (Utami & Krisnandika, 2016).

Asam jawa (*Tamarindus indica* L.) merupakan suatu tumbuhan tropis dan termasuk tumbuhan berbuah polong. Daging asam jawa sangat populer, i dan digunakan dalam aneka bahan masakan atau bumbu diberbagai belahan dunia. Asam jawa disebut juga dengan nama asam kawak. Selain sebagai bumbu, asam jawa biasa digunakan sebagai bahan sirup, selai, gula-gula, jelli, dan jamu. Asam jawa merupakan tumbuhan yang serbaguna, mulai dari batang hingga daunnya dapat dimanfaatkan oleh industri makanan, minuman, farmasi, tekstil, kerajinan, kimia, hingga bahan bangunan. Buah asam jawa digunakan sebagai tanaman obat-obatan. Di samping daging buah, banyak bagian pohon asam yang dapat dijadikan bahan obat tradisional (Yulianto, 2016).

Tanaman asam jawa (*Tamarindus indica* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Negara tropis sehingga dapat dengan mudah ditemukan termasuk di Indonesia. Tanaman ini biasanya digunakan untuk bumbu dapur tetapi sudah banyak masyarakat yang memanfaatkannya sebagai bahan pengobatan tradisional. Bagian tanaman asam jawa yang digunakan untuk pengobatan antara lain adalah daun, kulit batang, daging buah dan biji (Faradiba et al., 2016).

Asam jawa, tanaman dengan nama latin *Tamarindus indica* L. adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat, tidak hanya sebagai bahan makanan tetapi juga sebagai bahan obat tradisional oleh masyarakat Indonesia. Bagian tanaman asam jawa yang biasa digunakan adalah bunga, daun, dan

buahnya. Bunga asam jawa dimanfaatkan untuk budidaya lebah madu. Daging buah asam jawa digunakan sebagai bumbu dapur dan campuran obat tradisional (Yunita, 2019).

Di banyak tempat, bagian yang paling banyak dimanfaatkan dari tanaman asam jawa adalah daging buahnya. Sebagai bahan pelengkap makanan, sedangkan bagian bijinya tidak dimanfaatkan dan dibuang sebagai limbah. (Mangiring et al., 2015). Perkecambahan merupakan proses metabolisme biji hingga dapat menghasilkan pertumbuhan. Presentase perkecambahan adalah presentase kecambah normal yang dapat dihasilkan oleh benih murni pada kondisi yang dapat dihasilkan oleh benih murni pada kondisi yang menguntungkan dalam jangka waktu yang sudah ditetapkan (Imansari & Haryanti, 2017).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Asahan. Penelitian dilaksanakan bulan Januari sampai dengan Februari 2024.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih asam jawa, GA3, air aquades, kertas label, kapas dan bahan lain yang membantu proses penelitian. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, gelas ukur, rak kultur, labu takar, thinwall, timer, dan lainnya yang mendukung proses penelitian.

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4x3 dengan 2 kali ulangan. Pengujian perkecambahan dilakukan dengan cara melakukan skarifikasi, sesuai dengan jenis skarifikasi yang sudah ditentukan. Lalu, dilakukan perendaman benih dengan perlakuan GA3 konsentrasi 1,74%. Kemudian penyemaian benih dilakukan dengan cara memasukkan benih kedalam *thinwall* yang sudah berisi kapas. Cara penanamannya yaitu dengan meletakkan mata benih menghadap bawah, setelah benih di semai dilanjutkan dengan melakukan pemeliharaan yaitu penyiraman setiap hari dengan sprayer berisi larutan giberelin dengan dosis yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data pengamatan jumlah perkecambahan benih dan daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 4. Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan skarifikasi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada hari yang diamati. Sedangkan lama perendaman terhadap tanaman asam jawa menunjukkan hasil yang nyata pada umur yang diamati. Interaksi kedua perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada umur yang diamati.

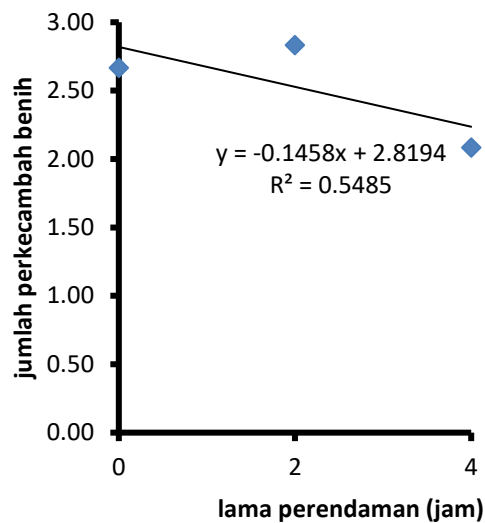
Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata terkecil (BNT) pengaruh berbagai skarifikasi dan lama perendaman Giberelin terhadap presentasi jumlah perkecambahan benih yang tumbuh dapat dilihat pada tabel 1 Berikut ini.

Tabel 1. Rataan Potensi Jumlah Perkecambahan Benih Pada Berbagai Macam Skarifikasi Dan Lama Perendaman Giberelin (GA3) Pada Hari Ke-30

S/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
S ₀	2,67	3,00	2,67	2,78 a
S ₁	3,00	3,00	2,33	2,78 a
S ₂	2,67	2,67	1,67	2,33 a
S ₃	2,33	2,67	1,67	2,22 a
Rataan	2,67 b	2,83 a	2,08 b	KK = 19,78%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf 5%.

Dari data Tabel 1. Dapat dilihat bahwa, pengaruh skarifikasi terhadap potensi jumlah perkecambahan benih memperlihatkan bahwa perlakuan S₀ yaitu 2,78% tidak berbeda nyata dengan S₁ 2,78%, S₂ 2,33% dan S₃ 2,22%. Pada perlakuan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan P₂ yaitu 2,83 berbeda nyata dengan perlakuan P₁ 2,67 dan P₃ 2,08. Tetapi P₁ tidak berbeda nyata dengan P₃. Interaksi perlakuan berbagai macam skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan tidak berbeda nyata.



Gambar 1. Grafik Lama Perendaman Giberelin Terhadap Parameter Jumlah Perkecambahan Benih.

Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan lama perendaman 2 jam dengan jumlah perkecambahan benih terbesar 2,83% dan lama perendaman 4 jam jumlah perkecambahan benih terendah dengan 2,8%.

1. Tinggi Kecambah

Data pengamatan tinggi kecambah pada analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 10. Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan skarifikasi dan lama perendaman menunjukkan pengaruh tidak nyata pada hari yang diamati. Interaksi kedua perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter yang diamati.

Hasil uji beda rata-rata dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pengaruh berbagai skarifikasi dan lama perendaman Giberelin (GA3) terhadap presentasi tinggi kecambah yang tumbuh dapat dilihat pada tabel 2 Berikut ini.

Tabel 2. Rataan Tinggi Kecambah Pada Berbagai Macam Skarifikasi Dan Lama Perendaman Giberelin Pada Hari Yang Diamati.

S/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
S ₀	12,91	8,90	11,03	10,95 a
S ₁	14,51	9,97	13,06	12,51 a
S ₂	10,74	13,27	11,47	11,83 a
S ₃	11,52	13,79	11,59	12,30 a
Rataan	12,42 a	11,48 a	11,79 a	KK = 19,41%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf 5.

Dari data Tabel 2. Dapat dilihat bahwa, perlakuan berbagai macam skarifikasi terhadap tinggi kecambah memperlihatkan perlakuan S1 yaitu 12,51 cm tidak berbeda nyata terhadap S3, 12,30 cm, S2, 11,83 cm dan S0, 10,95 cm. Pada perlakuan lama perendaman giberelin (GA3) P1 yaitu 12,42 cm tidak berbeda nyata dengan P3, 11,79 cm dan P2 11,48 cm. Interaksi perlakuan berbagai skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan tidak berbeda nyata.

2. Presentase Benih Yang Hidup (%)

Data pengamatan tinggi kecambah pada analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 7. Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan berbagai macam skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada hari yang diamati. Interaksi kedua perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter yang diamati.

Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata terkecil (BNT) pengaruh berbagai skarifikasi dan lama perendaman Giberelin (GA3) terhadap presentasi benih yang hidup dapat dilihat pada tabel 3 Berikut ini.

Tabel 3. Rataan Presentase Benih Yang Hidup Pada Berbagai Macam Skarifikasi Dan Lama Perendaman Giberelin (GA3) Pada Hari Pengamatan.

S/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
S ₀	95,83	75,17	87,50	86,17 a
S ₁	75,00	79,17	66,67	73,61 a
S ₂	75,00	95,83	87,50	86,11 a
S ₃	79,17	91,67	83,33	84,72 a
Rataan	81,25 a	85,46 a	81,25 a	KK = 18,18%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf 5.

Dari data Tabel 3. Dapat dilihat bahwa, perlakuan berbagai macam skarifikasi terhadap presentase benih yang hidup memperlihatkan perlakuan S₀ yaitu 86,17% tidak berbeda nyata dengan S₂, 86,11%, S₃, 84,72% dan S₁, 73,61%. Pada perlakuan lama perendaman Giberelin (GA3) memperlihatkan perlakuan P₂ yaitu 85,46% tidak berbeda nyata dengan P₁ 81,25% dan P₃ 81,25%. Interaksi perlakuan berbagai skarifikasi dan lama perendaman Giberelin (GA3) menunjukkan tidak berbeda nyata.

3. Indeks Vigor (%)

Data pengamatan indeks vigor pada analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 13. Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan berbagai macam skarifikasi dan lama perendaman Giberelin (GA3) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada hari yang diamati. Interaksi kedua perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada parameter yang diamati.

Hasil uji beda rata-rata dengan beda nyata terkecil (BNT) pengaruh berbagai skarifikasi dan lama perendaman Giberelin (GA3) terhadap presentasi benih yang hidup dapat dilihat pada tabel 4 Berikut ini.

Tabel 4. Indeks Vigor Pada Berbagai Macam Skarifikasi Dan Lama Perendaman Giberelin (GA3) Pada Hari Pengamatan.

S/P	P ₁	P ₂	P ₃	Rataan
S ₀	79,17	70,83	75,00	75,00 a
S ₁	75,00	79,17	79,17	77,78 a
S ₂	66,67	75,00	66,67	69,44 a
S ₃	66,67	79,17	66,67	70,83 a
Rataan	71,88 a	76,04 a	71,88 a	KK = 19,70%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf 5.

Dari data Tabel 3. Dapat dilihat bahwa, perlakuan berbagai macam skarifikasi terhadap indeks vigor yang hidup memperlihatkan perlakuan S₁ yaitu 77,78% tidak berbeda nyata dengan S₀ 75,00%, S₃ 70,83% dan S₂ yaitu 69,44%. Pada perlakuan lama perendaman giberelin (GA3) memperlihatkan perlakuan P₂ yaitu 76,04% tidak berbeda nyata dengan P₁ 71,88% dan P₃ 71,88%. Interaksi perlakuan berbagai skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan tidak berbeda nyata.

Pembahasan

1. Pengaruh Skarifikasi Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Asam Jawa

Pengaruh penggunaan berbagai macam skarifikasi menunjukkan pengaruh tidak nyata pada seluruh parameter pengamatan. Hal ini terjadi akibat benih yang digunakan dalam proses penelitian mengalami proses penyimpanan yang cukup lama sehingga berkurangnya kualitas benih yang akan dilakukan pada saat penelitian berlangsung. Menurut (Elfianis et al., 2019) Respon jenis benih menunjukkan perbedaan terhadap tindakan skarifikasi yang diberikan tergantung pada kondisi fisik dan fisiologi dari jenis benih tersebut. Hal itu mengakibatkan terjadinya pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Perlakuan dengan skarifikasi memberikan efek sedikit kurang baik sebab pada benih yang dilukai umumnya memiliki kecacatan tersendiri selama pertumbuhannya. Kecacatan ini dapat berupa calon bakal daun yang tidak utuh karena pelukaan benih terlalu dalam, ataupun efeknya setelah benih dilukai seperti

bakal daun sedikit keriting, kerdil, akar tidak tumbuh sempurna, berjamur bahkan menjadi busuk. Hal ini dapat terjadi mungkin karena pada benih yang dilukai, terdapat celah yang mana larutan kimia dapat langsung menuju endosperm benih. Pertumbuhan plumula pada kecambah normal relatif sempurna dengan daun berwarna hijau yang tumbuh baik di dalam maupun muncul dari koleoptil, atau pertumbuhan epikotil yang sempurna dengan kuncup yang normal. Untuk kecambah monokotil memiliki satu kotiledon dan dua kotiledon pada dikotil. (Widhityarini et al., 2013).

2. Pengaruh Lama Perendaman Giberelin (GA3) Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Asam Jawa

Pengaruh lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah perkecambahan benih. Lama perendaman giberelin (GA3) 2 jam menunjukkan respon terbaik yaitu, 2,83% lalu diikuti perendaman kontrol (2,67%), dan 4 jam (2,08%) pada jumlah perkecambahan benih.

Faktor lama perendaman giberelin (GA3) memiliki respon terbaik pada parameter jumlah perkecambahan benih dengan waktu lama perendaman 2 jam. Keragaman respon ditunjukkan pada seluruh parameter akibat perbedaan waktu lama perendaman. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rijal Mutaqin, 2022), bahwa terdapat pengaruh bebas antara konsentrasi Giberelin (GA3) dan lama perendaman terhadap laju perkecambahan benih. Hormon giberelin dengan konsentrasi dan waktu perendaman yang tepat dapat membantu meningkatkan persentase dan kecepatan perkecambahan karena peran dari hormon giberelin itu sendiri adalah untuk mendorong pembentukan amilase dan enzim hidrolitik lainnya.

Pada penelitian ini perlakuan lama perendaman memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter tinggi kecambah, presentase benih yang hidup dan indeks vigor. Dengan lama waktu 0 jam, 2 jam, dan 4 jam. Menurut (Endang Dewi, 2021), Hal ini diduga karena benih yang digunakan mempunyai viabilitas tinggi, sehingga fungsi giberelin untuk

meningkatkan viabilitas benih melalui invigorasi terhadap parameter indeks vigor, presentase benih yang hidup dan tinggi kecambah tidak memberikan pengaruh nyata.

3. Interaksi Berbagai Macam Skarifikasi Dan Lama Perendaman Giberelin (GA3) Terhadap Jumlah Perkecambahan Benih, Tinggi Kecambah, Presentase Benih Yang Hidup, Indeks Vigor.

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa interaksi antara berbagai macam skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Tidak adanya pengaruh yang signifikan pada semua parameter yang diamati diduga karena masing – masing perlakuan dan kandungan di dalamnya tidak mempunyai fungsi yang saling mendukung untuk pertumbuhan tanaman. Setelah diuji interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman giberelin (GA3) tidak berpengaruh nyata terhadap keberlangsungan proses tumbuh kecambah dalam waktu tertentu.

Hal ini juga diduga karena adanya faktor lain seperti kelembapan media tanam, suhu dan cahaya yang juga dapat mempengaruhi pertumbuhan kecambah sehingga tanaman mengalami etiolasi. Semakin lama masa kadaluarsa benih, akan menghasilkan nilai viabilitas dan vigor yang kecil, hal ini disebabkan oleh ketidaknormalan fisiologis dan perubahan struktur benih, yang meliputi perubahan-perubahan pada protoplasma, inti sel, mikondria, plastida, ribosom dan lisosom yang menyebabkan terjadinya kemunduran benih. Pada benih yang tua atau telah mengalami kemunduran benih (deteriorasi) maka laju perkecambahan dan pertumbuhan menjadi lambat dan umumnya tidak merata. Kemunduran benih merupakan proses mundurnya mutu fisiologis benih yang menimbulkan perubahan secara menyeluruh dalam benih baik secara fisiologis maupun biokimia yang mengakibatkan menurunnya viabilitas benih.

Pada saat proses penelitian, tanaman asam jawa juga mengalami etiolasi. Hal

tersebut disebabkan oleh tanaman kekurangan asupan cahaya matahari karena thinwall ditutup dengan rapat, sehingga tanaman mengalami proses etiolasi.

KESIMPULAN

1. Perlakuan lama perendaman *Giberelin* (GA3) efektif terhadap parameter jumlah perkecambahan benih dengan hasil terbaik pada P2 (2 jam) yaitu 2,83% . Tetapi, tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi kecambah, presentase benih yang hidup, indeks vigor.
2. Perlakuan skarifikasi tidak efektif terhadap semua parameter amatan.
3. Tidak ada interaksi antara pemberian *Giberelin* (GA3) dan skarifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirhamsyah, M., & Nurhaida, N. (2018). Pembuatan Sirup Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Sebagai Salah Satu Usaha Diversifikasi Pangan Untuk Minuman Kesehatan Di Desa Bintang Mas Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.26418/jplp2km.V1i1.25466>
- Elfianis, R., Hartina, S., Permanasari, I., & Handoko, J. (2019). Pengaruh Skarifikasi Dan Hormon Giberelin (Ga3) Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Palem Putri (*Veitchia Merillii*). *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.24014/Ja.V10i1.7306>
- Endang Dewi, U. S. (2021). *No Title*. XXIII(2), 183–191.
- Faradiba, A., Gunadi, A., & Depi, P. (2016). Daya Antibakteri Infusa Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica* Linn) Terhadap *Streptococcus Mutans*. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), 55–60.
- Fidrianny, I., Siti Ellis, Z., & Hartati, R. (2018). Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak N-Heksana Daun Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.) Dari Banyuwangi, Garut - Indonesia. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 39(3 & 4), 45–50.
- Imansari, F., & Haryanti, S. (2017). Pengaruh Konsentrasi Hcl Terhadap Laju Perkecambahan Biji Asam Jawa (*Tamarindus Indica* L.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 2(2), 187. <https://doi.org/10.14710/Baf.2.2.2017.187-192>
- Kuru, P. (2014). *Tamarindus Indica* And Its Health Related Effects. *Asian Pacific Journal Of Tropical Biomedicine*, 4(9), 676–681. <https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014APJTB-2014-0173>
- Lesilolo, M. ., Riry, J., & Matatula, E. . (2018). Pengujian Viabilitas Dan Vigor Benih Beberapa Jenis Tanaman Yang Beredar Di Pasaran Kota Ambon. *Agrologia*, 2(1). <https://doi.org/10.30598/A.V2i1.272>
- Mangiring, A., Pardede, A. S. D., & Setiarty Pandia. (2015). Pemanfaatan Adsorben Dari Biji Asam Jawa Untuk Menurunkan Bilangan Peroksida Pada Cpo (Crude Palm Oil). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(4), 12–17. <https://doi.org/10.32734/Jtk.V3i4.1650>
- Nur Fahima, S. S., Hayati, A., & Zayadi, H. (2022). Ethnobotanical Study Of Tamarind (*Tamarindus Indica* L.) In Lebakrejo Village, Purwodadi District, Pasuruan Regency. *Berkala Ilmiah Biologi*, 13(1), 24–33. <https://doi.org/10.22146/Bib.V13i1.4073>
- Puspasari, A., Rogomulyo, R., & Indradewa, D. (2020). Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Asam Jawa Dan Asam Manis (*Tamarindus Indica* L.). *Vegetalika*, 9(3), 488. <https://doi.org/10.22146/Veg.42632>
- Rijal Mutaqin, A. P. (2022). *Pengaruh Konsentrasi Giberelin Dan Lama Perendaman Terhadap Kualitas Benih Porang (Amorphophallus Oncophyllus Prain)*. January.
- Situmorang, E. M., Riniarti, M., & Duryat. (2015). Respon Perkecambahan

- Benih Asam Jawa (*Tamarindus Indica*) Terhadap Berbagai Konsentrasi Larutan Kalium Nitrat (Kno3). *Jurnal Sylva Lestari*, 3(DOI:[Http://Dx.Doi.Org/10.23960/Jsl131-8](http://Dx.Doi.Org/10.23960/Jsl131-8)), 3–4.
- Utami, N. W. F., & Krisnandika, A. A. K. (2016). Pendekatan Fisik Dan Ekologis Penggunaan Pohon Asam Jawa Sebagai Tanaman Tepi Jalan Di Sekeliling Trotoar Lapangan Puputan Badung, Denpasar. *Jurnal Arsitektur Lansekap*, 2(2), 177. <https://doi.org/10.24843/Jal.2016.V02.I02.P08>
- idhityarini, D., Mw, S., & Purwantoro, A. (2013). Pematahan Dormansi Benih Tanjung (*Mimusops Elengi* L.) Dengan Skarifikasi Dan Perendaman Kalium Nitrat. *Ugm.Ac.Id*, 2(1), 22–23.
- Yulianto, S. (2016). Pengetahuan Masyarakat Tentang Asam Jawa Untuk Menyembuhkan Batuk. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 1(1). <https://doi.org/10.37341/Jkkt.V1i1.41>