

PENGARUH SKARIFIKASI TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH KOPI LIBERIKA (*Coffea liberica* Bull ex Hiern)

The Effect of Scarification on the Germination of Liberica Coffee Seeds (Coffea liberica Bull ex Hiern)

Rita Elfianis^{1*}, Dinda Andani Putri¹, Dedi Mulyadi²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan,
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau 28293

²Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Km 12,5 SimpangBaru, Pekanbaru, Riau 28293

Email: rita.elfianis@uin-suska.ac.id

ABSTRACT

Liberica coffee seeds germinate under optimum conditions for 8-12 weeks because Liberica coffee seeds have an exocarp and undergo physical dormancy. Breaking physical dormancy can be done by means of physical and chemical scarification. The purpose of this study was to obtain the best scarification technique for the germination of Liberica coffee seeds. This research method used was an experimental method with a completely randomized design (CRD), which scarification technique consists of 4 levels, namely P0 = Whole coffee seeds / without treatment (control), P1 = Coffee seeds are sanded on the entire skin, P2 = Coffee seeds are given an opening with nail scissors on the skin, P3 = Coffee seeds are peeled all parts of the skin. Each treatment was repeated five times, resulting in 20 experimental units. Each unit used 100 coffee seeds, with a total of 2.000 seeds. Parameters observed were time to sprout, germination, vigor index, and maximum growth potential. The results of the study showed that the best scarification technique for germination of Liberica coffee seeds was the treatment of coffee seeds peeled all over the skin, where this treatment gave the highest results on the parameters of germination, time to sprout, vigor index, and maximum growth potential.

Keywords: Coffee; Dormancy; Liberica; Scarification; Seed

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan utama di Indonesia yang memiliki peran penting dalam perdagangan global. Hal ini dikarenakan kopi mempunyai olahan berupa minuman yang banyak digemari oleh masyarakat dunia (Faiz & Sulistiyono, 2019). Kopi juga merupakan komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan yang berkontribusi terhadap perekonomian nasional dan ekspor Indonesia (ICO, 2022; BPS, 2023). Salah satu daerah penghasil kopi di Indonesia adalah Provinsi Riau (Jonna et al., 2018). Terdapat berbagai jenis kopi di Riau yang dikenal, di antaranya Arabika, Robusta, dan Liberika. Kopi jenis Liberika merupakan salah satu komoditas unggulan yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena cita rasa yang disukai oleh

konsumen (Ardiyani, 2014; Nugroho et al., 2021).

Perbanyakan tanaman kopi dapat dilakukan secara vegetatif maupun generatif. Permasalahan dalam perbanyakan secara generatif tanaman kopi sering kali dihadapkan pada kendala biji yang mengalami dormansi. Penyebab terjadinya dormansi biji kopi adalah keadaan kulit biji yang keras, sehingga air dan udara yang dibutuhkan dalam proses perkecambahan tidak dapat masuk ke dalam biji, sehingga untuk berkecambah membutuhkan waktu yang cukup lama, yaitu 90 sampai 120 hari tanpa perlakuan khusus (Adeniji et al., 2014; Souza et al., 2025; Wibawani et al., 2025).

Dormansi benih merupakan suatu keadaan dimana benih-benih sehat (viable) yang gagal berkecambah ketika ditempatkan dalam kondisi yang ideal dan baik untuk perkecambahan, seperti ketersediaan air, suhu, kelembaban yang

cukup, dan cahaya yang sesuai. Dormansi juga merupakan strategi untuk mencegah perkecambahan dimana kemungkinan hidup kecambah atau anakan rendah (Pertiwi dkk., 2016).

Salah satu cara pematangan dormansi bisa dilakukan dengan cara mekanis yang terbukti lebih hemat biaya dan ramah lingkungan. Skarifikasi secara mekanis dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya menggunakan gunting kuku yang terbukti meningkatkan daya kecambah hingga 80% pada benih srikaya (Adeniji et al., 2014), menggunakan cara pengamplasan di area calon tunas yang mampu meningkatkan daya kecambah hingga 81,25% pada benih aren (Kamaludin, 2016), serta dengan cara mengupas kulit benih kopi yang juga mampu memberikan hasil yang terbaik terhadap pematangan dormansi (Karina et al., 2017).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan teknik skarifikasi fisik terbaik (gunting kuku, pengamplasan, pengupasan kulit) terhadap perkecambahan benih kopi liberika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Agrostologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bahan yang digunakan adalah benih kopi liberika yang diperoleh dari Kepulauan Meranti, tanah *topsoil*, sekam dan pupuk kandang sapi. Sedangkan alat yang digunakan adalah

gunting kuku, pisau, kertas amplas, bak perkecambahan, alat tulis, serta alat budidaya lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah skarifikasi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu P0 = benih kopi utuh (kontrol), P1 = benih kopi diampelas pada seluruh bagian kulit, P2 = benih kopi diberi pelukaan dengan gunting kuku pada bagian kulit, P3 = benih kopi dikupas seluruh bagian kulit.

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Setiap perlakuan menggunakan 100 benih kopi sehingga dibutuhkan 2000 benih kopi. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah daya kecambah (%), waktu muncul kecambah, indeks vigor (%), dan potensi tumbuh maksimum benih kopi liberika.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis variansi (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika hasil analisis sidik ragam berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan program SAS versi 9.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Kecambah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rerata daya kecambah benih kopi liberika berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah benih kopi liberika. Rerata daya kecambah benih kopi liberika dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Daya Kecambah Benih Kopi Liberika pada Perlakuan Skarifikasi yang Berbeda pada Umur 70 HSS

Perlakuan	Daya Kecambah (%)
Benih Kopi Utuh	66,6 ^b
Benih Kopi Diampelas pada Seluruh Kulit	67,0 ^b
Benih Kopi Diberi Pelukaan dengan Gunting Kuku pada Bagian Kulit	92,8 ^a
Benih Kopi Dikupas Seluruh Bagian Kulit	93,4 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata berdasarkan uji jarak Duncan pada taraf 1%

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata daya kecambah benih kopi liberika yaitu 66,6 – 93,4%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata daya kecambah benih kopi liberika sudah baik berdasarkan standar mutu daya kecambah dari kementerian tanaman perkebunan yaitu >80%. Benih kopi yang dikupas seluruh bagian kulitnya memberikan hasil tertinggi, yaitu 93,4%, yang sama baiknya dengan benih kopi yang diberi pelukaan dengan gunting kuku pada bagian kulit. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Karina et al. (2017) yang menunjukkan bahwa pengupasan seluruh kulit pada benih kopi liberika menghasilkan persentase daya kecambah tertinggi dari perlakuan lainnya sebesar 96% karena kulit benih yang dihilangkan menghilangkan penghalang proses imbibisi. Dengan adanya pelukaan dan pengupasan pada benih kopi liberika, maka benih kopi akan berkontak langsung

dengan air dan penyerapan oksigen menjadi secara langsung tanpa adanya penghalang kulit benih.

Laju imbibisi yang baik menyebabkan kebutuhan air untuk benih terpenuhi sehingga proses metabolisme benih dapat berjalan dengan baik. Skarifikasi menyebabkan terjadinya peningkatan permeabilitas kulit benih sehingga laju imbibisi benih tinggi. Laju imbibisi yang tinggi diikuti dengan penguraian cadangan makanan yang tinggi, Hal ini ditunjukkan oleh variabel perkecambahan yang diamati seperti daya kecambah (Juhanda et al., 2013).

Waktu Muncul Kecambah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi berpengaruh terhadap waktu munculnya kecambah benih kopi liberika. Rerata waktu munculnya kecambah benih kopi liberika dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Waktu Muncul Kecambah Benih Kopi Liberika pada Perlakuan Skarifikasi yang Berbeda.

Perlakuan	Waktu Muncul Kecambah (HSS)
Benih Kopi Utuh	62,8 ^a
Benih Kopi Diamplas pada Seluruh Kulit	62,5 ^a
Benih Kopi Diberi Pelukaan dengan Gunting Kuku pada Bagian Kulit	30 ^b
Benih Kopi Dikupas Seluruh Bagian Kulit	27 ^b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata berdasarkan uji jarak Duncan pada taraf 1%

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata waktu munculnya kecambah benih kopi liberika yaitu 27–62,8 HSS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa skarifikasi dengan pelukaan menggunakan gunting kuku dan pengupasan seluruh bagian kulit mengakibatkan perkecambahan menjadi lebih cepat, yaitu 27 HSS. Hal ini diduga karena skarifikasi menyebabkan terlukanya benih sehingga terdapat celah yang lebih luas, luasan celah tersebut menyebabkan air dan gas lebih mudah masuk ke dalam benih, sementara zat penghambat yang terdapat pada embrio mudah keluar dari benih

sehingga perkecambahan lebih cepat terjadi.

Pada penelitian ini, dengan perlakuan yang sama, kecambah lebih cepat muncul dibandingkan dengan hasil penelitian Karina et al. (2017). Pada perlakuan benih kopi yang dikupas seluruh bagian kulit kopi liberika, waktu perkecambahannya tercepat, yaitu pada 31 HSS.

Lama dan bervariasinya waktu perkecambahan menunjukkan bahwa benih mengalami dormansi secara fisik serta adanya inhibitor pada embrio benih. Dormansi embrio ini berkaitan dengan kulit benih kopi liberika yang keras. Menurut Siregar (2013), kulit benih

memengaruhi penyerapan air dan pertukaran gas, selain bertindak sebagai penghambat mekanis, juga dapat mencegah keluarnya zat penghambat dari embrio dan menyuplai zat penghambat ke embrio.

Indeks Vigor

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap indeks vigor benih kopi liberika. Rerata indeks vigor benih kopi liberika dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Indeks Vigor Kopi Liberika pada Perlakuan Skarifikasi yang Berbeda pada Umur 70 HSS.

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
Benih Kopi Utuh	1,02 ^c
Benih Kopi Diamplas pada Seluruh Kulit	1,03 ^c
Benih Kopi Diberi Pelukaan dengan Gunting Kuku pada Bagian Kulit	2,47 ^b
Benih Kopi Dikupas Seluruh Bagian Kulit	2,90 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata berdasarkan uji jarak Duncan pada taraf 1%

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata indeks vigor benih kopi liberika masih tergolong rendah, yaitu <60%. Rendahnya indeks vigor ini diduga karena adanya benih kopi liberika yang embrionya rusak, sehingga membuat benih kopi liberika terhambat dalam berkecambah, sehingga menyebabkan indeks vigor tidak mencapai standar mutu yang baik.

Indeks vigor berkaitan dengan kemampuan benih berkecambah (Astari *et al.*, 2014). Penelitian Nurahmi *et al.* (2010) menunjukkan bahwa memberikan skarifikasi memberikan pengaruh nyata terhadap daya kecambah dan kecepatan berkecambah. Pelukaan kulit benih mengakibatkan faktor penghambat menjadi berkurang sehingga air dan oksigen dapat dengan mudah masuk ke dalam benih dan mempercepat proses perkecambahan dan meningkatkan daya perkecambahan.

Proses perkecambahan yang cepat dan daya kecambah yang tinggi inilah yang menyebabkan benih memiliki indeks vigor yang lebih baik.

Menurut Kolo & Tefa (2016), benih yang memiliki vigor tinggi antara lain dapat disimpan dalam waktu lama, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, cepat dan merata tumbuhnya serta mampu menghasilkan tanaman dewasa yang normal dan berproduksi dengan baik dalam keadaan lingkungan tumbuh yang suboptimum. Indeks vigor sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antaranya kematangan benih, kecepatan imbibisi, dan air (Uyatmi *et al.*, 2016).

Potensi Tumbuh Maksimum

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh maksimum benih kopi liberika. Rerata potensi tumbuh maksimum benih kopi liberika dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kopi Liberika pada Perlakuan Skarifikasi yang Berbeda pada Umur 70 HSS.

Perlakuan	Potensi Tumbuh Maksimum (%)
Benih Kopi Utuh	66,6 ^b
Benih Kopi Diamplas pada Seluruh Kulit	67,0 ^b
Benih Kopi Diberi Pelukaan dengan Gunting Kuku pada Bagian Kulit	92,8 ^a
Benih Kopi Dikupas Seluruh Bagian Kulit	93,4 ^a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata berdasarkan uji jarak Duncan pada taraf 1%

Tabel 4 menunjukkan rerata potensi tumbuh maksimum benih kopi liberika, yaitu 66,6–93,4 %. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata potensi tumbuh maksimum terendah terdapat pada perlakuan benih kopi utuh (66,6%) dan benih kopi diamplas pada seluruh kulit (67%). Hal ini diduga karena pada benih sama sekali tidak terdapat celah untuk masuknya air ke dalam embrio, sehingga proses imbibisi tidak berjalan dengan baik pada perlakuan benih kopi utuh dan benih kopi diamplas.

Potensi tumbuh maksimum dengan perlakuan yang sama pada penelitian Sitanggang *et al.* (2021) menghasilkan hasil yang terbaik pada perlakuan pengupasan kulit yang mampu menghasilkan persentase potensi tumbuh maksimum benih kopi sebesar 97,5%. Pengupasan kulit pada benih kopi menyebabkan air yang berada di lingkungan sekitar dapat dengan mudah diserap oleh benih untuk proses perkecambahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rozen *et al.*, (2016) yang menyatakan benih memiliki sifat higroskopis, sehingga benih dapat menyerap air dari sekitarnya. Menurut Dharma *et al.*, (2015), dilakukannya skarifikasi mengakibatkan hambatan mekanis kulit benih berkurang sehingga air dan oksigen dapat dengan mudah berimbibisi ke dalam benih untuk proses perkecambahan dan meningkatkan potensi tumbuh maksimum.

KESIMPULAN

Teknik skarifikasi fisik benih kopi liberika terbaik terdapat pada perlakuan benih kopi yang dikupas seluruh bagian kulit, yang terlihat dari hasil daya kecambah, waktu muncul kecambah, indeks vigor, dan potensi tumbuh maksimum benih kopi liberika.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeniji, I.T., Adio, A.F., Iroko, O.A., Karen, A.A., Jegede, O.C., Kazeem, I.F., Adewole, T.O., & Adeosun, A.O. (2014). Pre-Treatment of Seeds of *Annoa Squamosa* (Sugar Apple), a Non-Timber Forest Product. *Research in Plant Sciences*, 2 (3), 50- 52
- Ardianti, F. (2014). Potensi Perbanyakan Kopi Liberika dengan Metode Somatik Embriogenesis. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*. 14-19.
- Astari, R.P., Rosmayati & Bayu, E.S. (2014). Pengaruh Pematangan Dormansi Secara Fisik dan Kimia Terhadap Kemampuan Berkecambah Benih *Mucuna bracteata* D.C.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2 (2), 803-812.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Statistik kopi Indonesia 2023*.
- Dharma, I.P.E.S., Samudin, S., & Adrianon. (2015). Perkecambahan Benih Kelapa (*Myristica fragrans* Houtt.) dengan Metode Skarifikasi dan Perendaman ZPT Alami. *E-J. Agrotekbis*. 3 (2), 158-167.
- Faiz, C.A., & Sulistyono, M.B.E. (2019). Penggunaan Asam Sulfat dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Uji Vigor Benih Kopi Robusta (*Coffea robusta* L.). *Journal of Applied Agricultural Sciences*. 3 (1), 71- 80.

- International Coffee Organization (ICO). (2022). *Coffee market report*.
- Jonna, Y.F., Ekwarso, H., & Aqualdo, N. (2018). Strategi Pengembangan Usaha Tani Kopi Liberika (*Coffea liberica*) di Desa Kadarupat, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. *Jurnal Online Mahasiswa*. 1 (1) 1-14.
- Juhanda, Nurmiaty, Y., & Ermawati. (2013). Pengaruh Skarifikasi pada Pola Imbibisi dan Perkecambahan Benih Saga Manis (*Abrus precatorius* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 1 (1) 45-49.
- Kamaludin. (2016). Pengaruh Perlakuan Pengamplasan terhadap Kecepatan Berkecambah Benih Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal PIPER*. 12 (23), 166-176.
- Karina, S.W., Kartika, E., & Nusifera, S. (2017). Pengaruh Perlakuan Pemecahan Dormansi Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Liberika Tungkal Jambi (*Coffea liberica* var. *liberica* cv. *liberica* Tungkal Jambi). *Ariktel*. Fakultas Teknologi Pertanian. Jambi. 1-12.
- Kolo, E., & Tefa, A. (2016). Pengaruh Kondisi Simpan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Savana Cendana*. 1 (3), 112- 115.
- Nugroho, A. W., et al. (2021). Potential and development of Liberica coffee in Indonesia. *Biodiversitas*, 22(5), 2526–2533.
- Nurahmi, E., Hereri, A.I., & Afriansyah. (2010). Viabilitas Benih Pala (*Myristica fragrans* HOUTT.) Pada Beberapa Tingkat Skarifikasi Dan Konsentrasi Air Kelapa Muda. *Jurnal Agrista*. 14 (2) 51-55.
- Pertiwi, N. M., M. Tahir, dan Same,M. 2016. Respons Pertumbuhan Benih Kopi Robusta terhadap Waktu Perendaman dan Konsentrasi Giberelin (GA3). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 4(1): 1-11
- Rozen, N., Thaib, R., Darfis, I., & Firdaus. (2016). Pematahan Dormansi Benih Enau (*Arenga pinnata*) dengan Berbagai Perlakuan Serta Evaluasi Pertumbuhan Bibit di Lapangan. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. 2 (1) 27-31.
- Siregar. (2013). Perkecambahan dan Pematahan Dormansi Benih Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). *Jurnal Agronomi Indonesia*. 41 (3), 249- 254.
- Sitanggang, A.R.S., Irmansyah, T., & Irsal. (2021). Pengaruh Pematahan Dormansi pada Perkecambahan Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 9 (3), 40- 46.
- Souza, E. Y. N. de, Coutinho, P. W. R., Fraga, D. A. C., Cologni, F. R., Matsuda, G., & Piacentini, L. (2025). *Overcoming dormancy in Coffea arabica seeds with different immersion times in sodium hypochlorite*. *Revista de Agricultura Neotropical*, 12(2), e9130.
- Uyatmi, Y., Inorih E., & Murwanto. (2016). Pematahan Dormansi Benih Keblul (*Caesalpinia bonduc* L.) dengan Berbagai Metode. *Jurnal Akta Agrosia*. 19 (2), 147- 156.
- Wibawani, N. M. U., Wijana, G., & Sugiarta, A. A. G. (2025). *Effectiveness of germination stimulants on the viability and vigor of Arabica coffee seeds of Kopyol variety and Lini S 795 variety*. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 8(12), 6875–6887