

**PENGARUH PERLAKUAN SKARIFIKASI FISIK DAN LAMA
PERENDAMAN AIR KELAPA TERHADAP VIABILITAS BENIH SIRSAK
(*Annona muricata* L.)**

*The Effect of Physical Scarification and Soaking Time of Coconut Water to Viability
of Soursop Seed (*Annona muricata* L.)*

Kartina AM^{1*}, Ratna Fitry¹ Yenny, Zahwa Salsabila²

¹**Staf Pengajar Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan
Ageng Tirtayasa**

²**Mahasiswa Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sultan
Ageng Tirtayasa**

***Korespondensi: kartina_plg@untirta.ac.id**

ABSTRACT

This research was aimed to know the effect of Physical Scarification and Soaking Time of Coconut Water to Viability of Soursop Seed (*Annona muricata* L.). This research was carried out from March until April 2022 at the Greenhouse of Faculty of Agriculture University of Sultan Ageng Tirtayasa. The research used a Completely Randomized Design with factorially treatment. The first factor was the physical scarification, which consists of three levels namely: no scarification, sanding one side of the seed, and sanding two sides seed). The second factor was soaking time of coconut water, which consists of three levels namely without soaking, soaking time 12 hours, and soaking time 24 hours. The combination of the two factors was repeated three times, so that 27 experimental units are obtained. The result showed that the scarification treatment with sanding one side of the seed gave the best effect on the parameters of germination age (18.22 days), maximum growth potential (58.89%), power of germination (55.56%), normal sprout (51.11%), growth rate (1.70%/day), and seeds that did not grow (44.44%). The soaking time of coconut water 24 hours gave the best effect on the parameters of germination age (17 days), maximum growth potential (61.11%), power of germination (63.33%), normal sprout (54.44%), growth rate (1.81%/day), and seeds that did not grow (38.89%). There was no interaction between the physical scarification and the soaking time of coconut water for all parameters of observed.

Keywords: *Soursop, Physical scarification, Coconut water, Viability*

PENDAHULUAN

Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman buah yang dapat tumbuh dan menghasilkan buah sepanjang tahun, dan tanaman ini

berasal dari daerah tropis di benua Amerika. Buah sirsak merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan vitamin B dan C yang cukup tinggi, mempunyai rasa manis – asam dan

menyegarkan, sehingga banyak digemari oleh masyarakat sebagai buah segar maupun olahan. Produktivitas tanaman sirsak di Banten mulai menurun, dimana pada tahun 2020 sebanyak 4.823 ton, kemudian pada tahun 2021 produksi buah sirsak menurun menjadi sebesar 3.948 ton (Badan Pusat Statistik, 2022).

Menurut Noflindawati (2014), benih sirsak memiliki kulit yang tebal dan keras sehingga bersifat impermeabel terhadap gas dan juga air sehingga dapat menghambat perkecambahan benih atau yang dapat disebut juga dengan dormansi benih. Benih sirsak merupakan salah satu benih rekalsitran.

Skarifikasi fisik atau pelukaan pada kulit benih merupakan cara untuk merubah kondisi benih yang semula impermeabel menjadi permeabel (Sutopo (2012). Berdasarkan hasil penelitian Titin *et al.* (2018), bahwa

skarifikasi dengan pengamplasan satu sisi benih lebih baik dalam pematangan dormansi benih sirsak dibandingkan dengan pengamplasan dua sisi benih.

Hasil penelitian Tri (2017) menunjukkan bahwa benih sawo kecil yang direndam air kelapa muda selama 24 jam memberikan pengaruh terbaik terhadap perkecambahan benih sawo kecil. Menurut Ratnawati *et al.* (2014), hormon auksin yang dikombinasikan dengan giberelin dapat memacu pertumbuhan jaringan pembuluh dan juga mendorong pembelahan sel pada kambium pembuluh sehingga pada perendaman air kelapa selama 24 jam lebih baik dalam penyerapan fitohormon. Di dalam air kelapa memiliki banyak kandungan bahan-bahan organik dan juga unsur hara yang bermanfaat bagi perkembangan embrio sehingga dapat memacu pada persentase perkecambahan benih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap viabilitas benih sirsak (*Annona muricata* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa—pada bulan Maret sampai April 2022.

Alat-alat yang digunakan adalah: bak perendaman benih 36 cm x 30 cm x 12, bak perkecambahan 36 cm x 30 cm x 12 cm, *hand sprayer*, kertas amplas ukuran 240, termometer digital, gunting, gelas ukur, selotip, penggaris, alat tulis, kertas label, dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan: benih sirsak lokal, air kelapa, air, arang sekam, dan pasir malang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah

Rancangan Acak Lenkap, yang terdiri dua faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama: skarifikasi fisik (s) pada beberapa bagian benih yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: s₀: Tanpa skarifikasi (Kontrol), s₁: Diampas pada satu sisi benih, s₂: Diampas pada dua sisi benih. Faktor kedua: lama perendaman air kelapa (l) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu: l₀: Tanpa perendaman (Kontrol), l₁: Lama perendaman 12 jam, l₂: 24 jam, sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga terdapat 27 satuan percobaan.

Parameter Pengamatan terdiri dari: Umur Berkecambah (%), Potensi Tumbuh Maksimum (%), Daya Berkecambah (%), Persentase Kecambah Normal (%), Kecambah Abnormal (%), Kecepatan Tumbuh (%/Hari) dan Persentase Benih Tidak Tumbuh (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Berkecambah (Hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh yang sangat

nyata terhadap parameter umur berkecambah. Tetapi tidak terdapat interaksi antara perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap parameter umur berkecambah.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Skarifikasi Fisik dan Lama Perendaman Air Kelapa terhadap Rata-Rata Umur Berkecambah (Hari)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (l ₀)	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	
	-----Hari-----			
Tanpa Skarifikasi (s ₀)	24,33	24,33	19,00	22,56c
Diampelas pada satu sisi benih (s ₁)	21,33	17,33	16,00	18,22a
Diampelas pada dua sisi benih (S ₂)	21,67	20,33	16,67	19,56b
Rata-rata	22,44c	20,66b	17,22a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata umur berkecambah pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan satu sisi benih yaitu selama 18,22 hari, lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa skarifikasi yaitu selama 22,56 hari. Pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan satu sisi benih diduga benih lebih bekerja secara optimal, dikarenakan luas permukaan benih yang diskarifikasi tidak begitu

luas, maka air dan udara yang masuk tidak berlebihan dan juga tidak mudah keluar (menguap), sehingga air dan udara yang masih tertahan di dalam benih tersebut akan digunakan secara maksimal untuk perkecambahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Vivi *et al.* (2020), bahwa semakin luas permukaan benih yang diskarifikasi (diampelas), maka semakin lama juga waktu berkecambah benih, karena

menyebabkan air yang masuk ke dalam benih tersebut berlebihan sehingga dapat mengganggu perkecambahan benih.

Pada perlakuan lama perendaman air kelapa, nilai rata-rata umur berkecambah dengan lama perendaman 24 jam (17,22 hari), menunjukkan laju perkecambahan yang lebih cepat dibandingkan benih dengan perlakuan tanpa perendaman air kelapa (22,44 hari). Pada perlakuan lama perendaman dalam air kelapa selama 24 jam diduga benih mampu menyerap fitohormon yang terdapat di dalam kandungan air kelapa, seperti hormon sitokinin, auksin, dan juga giberelin yang jika dikombinasikan dapat memacu

pertumbuhan dan pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan penelitian Tri (2017) bahwa lama perendaman 24 jam senyawa yang terkandung di dalam air kelapa dapat terserap dengan baik dan mampu memacu pertumbuhan.

Potensi Tumbuh Maksimum (%)

Kemampuan tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang tergantung pada kondisi benih tersebut. Menurut Kolo *et al.* (2016), kemampuan tanaman untuk dapat mempertahankan mutu benih berbeda-beda jika dipandang dari individu benih yang membentuk kelompok, maka potensi tumbuh maksimum berarti benih yang dapat tumbuh baik pada batas tertentu.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata potensi tumbuh maksimum (%)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (l ₀)	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	
	-----%-----			
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	26,67	40,00	46,67	37,78 b
Diampas pada satu sisi benih (S ₁)	46,67	43,33	86,67	58,89 a
Diampas pada dua sisi benih (S ₂)	50,00	66,67	56,67	57,78 a

Rata-rata	41,11 c	50,00 b	63,33 a
-----------	---------	---------	---------

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan skarifikasi fisik nilai rata-rata terbaik terhadap potensi tumbuh maksimum yaitu pada perlakuan pengamplasan satu sisi benih (58,89%). Hal ini menunjukkan bahwa benih sirsak dengan skarifikasi fisik pada kulit benih mampu menyerap air lebih baik dibandingkan dengan tanpa skarifikasi, sesuai dengan penelitian Gery *et al.* (2015) bahwa perlakuan skarifikasi fisik dengan pelukaan mekanik kulit benih dapat membantu penyerapan air akibat impermeabilitas kulit benih, kemudian memicu pemanjangan dan perkembangan sel.

Pada perlakuan lama perendaman air kelapa nilai rata-rata terbaik terhadap potensi tumbuh maksimum pada perlakuan lama perendaman 24

jam dengan nilai 63,33%. Hasil penelitian Tri (2017), pemberian air kelapa dengan perendaman 24 jam menunjukkan hasil yang lebih baik terhadap potensi tumbuh maksimum dibandingkan perlakuan yang lainnya, karena pada lama perendaman 24 jam kandungan yang terdapat di dalam air kelapa sudah dapat terserap baik oleh benih.

Daya Berkecambah (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter daya berkecambah, namun tidak terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut sehingga dinyatakan tidak berpengaruh terhadap parameter daya berkecambah.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata daya berkecambah (%)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	

	Perendaman (I ₀)			
	-----%-----			
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	26,67	36,67	46,67	36,67 b
Diampelas pada satu sisi benih (S ₁)	43,33	43,33	80,00	55,56 a
Diampelas pada dua sisi benih (S ₂)	50,00	60,00	56,67	55,56 a
Rata-rata	40,00 c	46,67 b	61,11 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada perlakuan skarifikasi fisik, nilai rata-rata terbaik terhadap parameter daya berkecambah yaitu pada perlakuan pengamplasan satu sisi benih dan juga pengamplasan dua sisi benih, karena sama-sama memiliki nilai rata-rata sebesar 55,56%. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik terhadap benih sirsak mampu meningkatkan daya kecambah, yang dimana dengan perlakuan skarifikasi pengamplasan satu sisi benih dan pengamplasan dua sisi benih mampu menghasilkan nilai lebih tinggi dibandingkan nilai perlakuan tanpa skarifikasi. Sejalan dengan penelitian Titin *et al.* (2018) bahwa skarifikasi

fisik dengan pengamplasan menghasilkan nilai daya berkecambah yang tinggi, hal ini mengakibatkan hambatan mekanis kulit benih berkurang sehingga benih dapat dengan mudah untuk menyerap air atau gas yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi proses perkecambahan.

Pada perlakuan lama perendaman air kelapa selama 24 jam menunjukkan nilai rata-rata terbaik terhadap parameter daya berkecambah yaitu 61,11%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Agustina *et al.* (2021), bahwa benih yang direndam air kelapa 24 jam memiliki persentase daya berkecambah cenderung lebih tinggi, hal ini diduga karena air kelapa memiliki kandungan

yang dapat memacu pertumbuhan kecambah.

Kecambah Normal (%)

Hasil sidik ragam terhadap parameter kecambah normal menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman

air kelapa memberikan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan interaksi antara perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter kecambah normal.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata kecambah normal (%)

Skarifikasi Fisik (S)	Lama Perendaman Air Kelapa (L)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (L ₀)	12 Jam (L ₁)	24 Jam (L ₂)	
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	20,00	30,00	36,67	28,89 b
Diamplas pada satu sisi benih (S ₁)	40,00	40,00	73,33	51,11 a
Diamplas pada dua sisi benih (S ₂)	40,00	50,00	53,33	47,77 a
Rata-rata	33,33 c	40,00 b	54,44 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada perlakuan skarifikasi fisik, nilai rata-rata kecambah normal terbaik yaitu pada perlakuan pengamplasan satu sisi benih dengan nilai 51,11%. Menurut Payung *et al.* (2012), perbedaan persentase kecambah normal pada benih disebabkan karena benih yang diberikan perlakuan mendapatkan suplai air yang

cukup untuk mempercepat proses perkecambahan, sedangkan yang tidak diberi perlakuan mendapatkan suplai air yang kurang.

Pada perlakuan lama perendaman air kelapa, nilai rata-rata kecambah normal terbaik yaitu pada perlakuan lama perendaman 24 jam dengan nilai 54,44%. Menurut Bahri *et al.* (2020),

perlakuan perendaman selama 24 jam merupakan waktu yang paling efektif karena pada perendaman 24 jam merupakan fase terjadinya respon enzim di dalam benih sehingga dimulainya proses metabolisme, yang dimana fase

tersebut merupakan kunci keberhasilan dari perkecambahan benih. Lama perendaman yang tepat dapat membantu mematahkan masa dormansi pada benih.

Kecambah Abnormal (%)

Tabel 6. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata kecambah abnormal (%)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (l ₀)	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	6,67	6,67	10,00	7,78
Diampelas pada satu sisi benih (S ₁)	3,33	3,33	6,67	4,44
Diampelas pada dua sisi benih (S ₂)	10,00	10,00	3,33	7,78
Rata-rata	6,67	6,67	6,67	

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik, perlakuan lama perendaman air kelapa, dan interaksi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter kecambah abnormal.

Tabel 6 menunjukkan nilai rata-rata kecambah abnormal terendah yaitu pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan satu sisi benih dengan nilai 4,44%, sedangkan nilai rata-rata

kecambah abnormal tertinggi yaitu pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan dua sisi benih dan tanpa perlakuan yaitu 7,78%, kemudian pada semua perlakuan lama perendaman air kelapa memiliki nilai rata-rata kecambah abnormal yaitu 6,67%, hal ini diduga karena kondisi suhu di dalam *greenhouse* yang cukup tinggi berkisar antara 31°C, yang menyebabkan media perkecambahan cepat kering sehingga

plumula yang telah keluar dari benih menjadi akar mengering pada ujung akarnya dan tidak mampu tumbuh kokoh, layu dan abnormal.

Kecepatan Tumbuh (%/hari)

Kecepatan tumbuh merupakan tolak ukur vigor kekuatan tumbuh pada

benih. Menurut Sadjad (2013), bila benih mempunyai kecepatan tumbuh lebih besar dari 1%/hari (30% kecambah normal/30 hari) maka memiliki vigor yang kuat.

Tabel 7. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata kecepatan tumbuh (%/hari)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (l ₀)	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	0,67	1,00	1,22	0,96 b
Diampelas pada satu sisi benih (S ₁)	1,33	1,33	2,44	1,70 a
Diampelas pada dua sisi benih (S ₂)	1,33	1,67	1,78	1,59 a
Rata-rata	1,11 c	1,33 b	1,81 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh, sedangkan interaksi antara perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan

pengaruh tidak nyata terhadap parameter kecepatan tumbuh.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan satu sisi benih memberikan nilai rata-rata kecepatan tumbuh terbaik yaitu dengan nilai 1,70%/hari. Skarifikasi dengan cara diampelas mempermudah air masuk ke

dalam benih semakin banyak karena bagian kulit yang telah dihilangkan ligninnya memiliki luas yang lebih besar dari pada tanpa diskarifikasi, sehingga air yang masuk ke dalam benih juga semakin banyak dan proses perkecambahan berlangsung semakin cepat.

Pengaruh perlakuan lama perendaman air kelapa selama 24 jam memberikan nilai rata-rata terbaik yaitu sebesar 1,81%/hari pada parameter kecepatan tumbuh. Menurut Agung *et al.* (2018), lama perendaman yang cukup lama menyebabkan air dapat masuk ke dalam benih, serta hormon

sitokinin, auksin, giberelin, dan senyawa lain yang terdapat pada larutan air kelapa dapat memacu pertumbuhan benih.

Benih Tidak Tumbuh (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter benih tidak tumbuh, sedangkan interaksi antara perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter benih tidak tumbuh.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap rata-rata benih tidak tumbuh (%)

Skarifikasi Fisik (s)	Lama Perendaman Air Kelapa (l)			Rata-rata
	Tanpa Perendaman (l ₀)	12 Jam (l ₁)	24 Jam (l ₂)	
Tanpa Skarifikasi (S ₀)	73,33	63,33	53,33	63,33 b
Diampelas pada satu sisi benih (S ₁)	56,67	56,67	20,00	44,44 a
Diampelas pada dua sisi benih (S ₂)	50,00	40,00	43,33	44,44 a
Rata-rata	60,00 c	53,33 b	38,89 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada perlakuan skarifikasi fisik, nilai rata-rata terendah terhadap parameter benih tidak tumbuh yaitu pada perlakuan pengamplasan satu sisi benih dan juga pengamplasan dua sisi benih, karena sama-sama memiliki nilai 44,44%. Pada perlakuan tanpa skarifikasi, kulit benih sirsak tidak mengalami perubahan seperti terdapat retakan pada benih atau mata tunas mulai terlihat pada benih. Menurut Oknasari (2012), perkecambahan benih tidak terjadi dikarenakan air kelapa yang telah terserap dan dapat merangsang pertumbuhan embrio pada benih terhalang karena radikula sulit untuk menembus kulit yang keras pada benih. Pada perlakuan skarifikasi fisik dengan pengamplasan dua sisi benih terdapat beberapa benih sirsak yang membusuk, hal ini diduga karena luas permukaan yang diskarifikasi sangat luas sehingga air lebih mudah masuk ke dalam benih

dan tidak ada yang tertahan di permukaan benih, yang mengakibatkan kadar air benih tersebut tinggi sehingga mengganggu perkecambahan benih dan menyebabkan benih menjadi busuk.

Perlakuan lama perendaman benih di dalam air kelapa selama 24 jam menghasilkan nilai rata-rata terendah terhadap parameter benih tidak tumbuh yaitu dengan nilai 38,89%. Hal ini menunjukkan bahwa air kelapa memiliki kandungan senyawa organik untuk pertumbuhan tanaman seperti vitamin C, vitamin B, hormon auksin dan juga giberelin, sesuai dengan pernyataan Amirudin (2015) bahwa kandungan yang terdapat pada larutan air kelapa berperan dalam memacu pembelahan sel sehingga radikula dapat terdorong.

SIMPULAN

1. Perlakuan skarifikasi fisik dengan diampelas pada satu sisi benih

- memberikan pengaruh terbaik terhadap umur berkecambah (18,22 hari), potensi tumbuh maksimum (58,89%), daya berkecambah (55,56%), kecambah normal (51,11%), kecepatan tumbuh (1,70%/hari), dan benih tidak tumbuh (44,44%).
2. Perlakuan lama perendaman air kelapa 24 jam memberikan pengaruh terbaik terhadap umur berkecambah (17 hari), potensi tumbuh maksimum (63,33%), daya berkecambah (61,11%), kecambah normal (54,44%), kecepatan tumbuh (1,81%/hari), dan benih tidak tumbuh (38,89%).
 3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan skarifikasi fisik dan lama perendaman air kelapa terhadap seluruh parameter yang diamati.

SARAN

1. Dapat digunakan perlakuan skarifikasi fisik benih dengan

pengamplasan satu sisi benih dan lama perendaman di dalam air kelapa selama 24 jam untuk meningkatkan viabilitas benih sirsak.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan perlakuan skarifikasi fisik lainnya dan jenis stratifikasi terhadap viabilitas benih sirsak

DAFTAR PUSTAKA

- Advinda, L., Andriani, dan Novi. 2013. Induksi Perkecambahan Biji Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Air Kelapa Muda. Skripsi (Tidak dipublikasikan) Universitas Negeri Padang. Padang.
- Agustina, M.M., Mardhiansyah, M., dan Evi, S. 2021. Pengaruh Lama Perendaman Air Kelapa terhadap Perkecambahan Semai Angsana (*Pterocarpus indicus* L.). Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan. 5(1): 7-11.

- Amirudin, Hastuti, E.D., dan Prihastanti, E. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Larutan Perendaman Alami terhadap Perkecambahan Biji dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Biologi*. 4(1): 93-115.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Buah-Buahan 2021. <https://www.bps.go.id/indicator/5/62/1/produksi-tanaman-buahbuahan.html>. Diakses pada 23 Juli 2022 pukul 19.36 WIB.
- Bahri, S., Hermanto, dan Agus, S. 2020. Efektifitas Lama Perendaman Air Kelapa Muda terhadap Pertumbuhan Benih Pinang (*Areca catechu* L.). *Jurnal Agrotek Indonesia*. 2(5): 15-19.
- Gery, D.F., dan Eny, W. 2015. Pengaruh Teknik Skarifikasi Fisik dan Media Perkecambahan terhadap Daya Berkecambah Benih Pala (*Myristica fragrans*). *Buletin Agrohorti*. 3(1): 71-78.
- Kolo, E., dan Anna, T. 2016. Pengaruh Kondisi Simpan terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. 1(3): 112-115.
- Mudiana. 2007. Perkecambahan *Syzygium cumini* (L.) Skeels. *Jurnal Biodiverisitas*. Vol. 8(1): 39-42.
- Nurmas, A., dan Fitriah, S. P. 2011. Pengaruh Jenis Pupuk Daun dan Jenis Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Varietas Bisi. *Jurnal Agroteknos*. 1(2): 89-95.
- Oknasari, L. 2012. Efektivitas Skarifikasi dan Konsentrasi Air Kelapa Muda terhadap Perkecambahan Biji Nyamplung.

- FMIPA. Skripsi (Tidak dipublikasikan) Universitas Riau. Pekanbaru.
- Payung, D., Prihatiningtyas, dan Hasanatun. 2012. Uji Daya Kecambah Benih Sengon di Green House. *Jurnal Hutan Tropis*.
- Ratnawati, Saputra, I.S., dan Yoseva. 2014. Waktu Perendaman Benih dengan Air Kelapa Muda terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Sadjad, S. 2013. Dari Benih kepada Benih. Gramedia Widiasarana. Jakarta.
- Sutopo, L. 2012. Teknologi Benih. Edisi Revisi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Titin, Y., Tambing, dan Ramli. 2018. Induksi Perkecambahan Benih Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Perlakuan Skarifikasi dan KNO₃. *Jurnal Agrotekbis*. 6(3): 300-306.
- Tri, N.S.R. 2017. Pengaruh Lama Perendaman Benih dalam Air Kelapa Muda dan Berbagai Jenis Media Tanam terhadap Perkecambahan Benih Tanaman Sawo Kecil (*Manilkara kauki* L. Dubard). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Serang.
- Vivi, A.Z., dan Ubaidillahdan, R.D. 2020. Pengaruh Skarifikasi terhadap Viabilitas dan Vigoritas Benih Kelor (*Moringa oleifera*) pada Skala Rumah Kaca. *Crop Agro*. 13(1): 39-51.