

Research Article

DOI : 10.36728/afp.v22i2.5424

PEMATAHAN DORMANSI TEKNIS DAN KOMPOSISI MEDIA SEMAI PADA PEMBIBITAN TANAMAN KACANG SACHA ICHI (*Plukenetia volubilis* L.)

Nur Fitriyah^{1*)}, Titik Irawati²⁾, Widyana Rahmatika³⁾, Neha Amanda⁴⁾

^{1,2,3,4} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri, Kediri

* Email: nurfitriyah@uniska-kediri.ac.id

ABSTRACT

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) is one of the underutilized crops that has been adopted as a food source due to its high nutritional value, which is gradually being recognized as having potential benefits for human health. An initial obstacle to the cultivation of this commodity is seed dormancy, which requires a solution. The objectives of this study are 1) to determine the first count and final count in testing the germination capacity of seeds and suitable germination media. A completely randomized design (CRD) factorial was selected for this study. Factor 1 was P1 (ordinary water), P2 (water at 50 °C), P3 (water at 80 °C), and factor.

2 was M1 = soil:compost (2:1), M2 = soil: Sand (2:1), M3 = Soil:Sand:Compost (2:1:1). Each combination was repeated three times, with each combination consisting of 4 polybags, totaling have 135 polybags. Data were analyzed using F-tests with analysis of variance (ANOVA). If a significant effect was observed, a BNT test (5%) was conducted. Based on the research conducted, there was no significant interaction effect between seed soaking techniques and planting medium composition on germination observation. Breaking dormancy using different water immersion temperatures affects plant height at 21 days after sowing (DAS) and the number of leaves at 7 DAS. 3. Growing medium treatment has a significant effect on the number of leaves, and the M3 medium (soil : sand : compost) shows a significantly better effect compared to the l treatment.

KEYWORD

Sacha Inchi, Dormancy, Media, Seeds, Germination

INFORMATION

Received : 26 Mei 2025

Revised : 23 Juni 2025

Accepted : 28 Juli 2025

Volume : 25

Number : 2

Year : 2025

Copyright © 2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence

1. PENDAHULUAN

Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) adalah tanaman asli hutan Amazon yang telah diadopsi sebagai sumber makanan karena nilai gizinya yang tinggi, yang secara bertahap diakui memiliki manfaat potensial bagi kesehatan manusia (Cardenas, et al., 2021). Tanaman ini termasuk ke dalam famili Euphorbiaceae dan genus *Plukenetia*. Awalnya tanaman ini tumbuh di Peru dan dimanfaatkan oleh masyarakat sejak 3000 tahun yang lalu untuk menjadi bahan

makanan, dan obat-obatan (Rawdkuen, et al., 2016). Saat ini banyak dibudidayakan di negara-negara Asia, seperti Thailand, Cina dan Vietnam, serta di Amerika Tengah dan Selatan di mana, selain mewakili alternatif nutrisi, telah menjadi peluang untuk pembangunan ekonomi. Kacang Ini dikenal sebagai kacang gunung, kacang sacha atau kacang Inca. Bijinya mengandung asam lemak tak jenuh ganda, seperti α -linolenik (ALA) dan linoleat (LA), basa ω -3 dan -6, (13), γ - dan δ -tokoferol, bentuk alami vitamin E, yang dikenal karena aktivitas antioksidan dan potensi antitumornya (Cardenas, et al., 2021). Minyak sacha inchi adalah minyak nabati yang menarik bagi produk kesehatan, termasuk untuk industri kecantikan (Wang, et al., 2018). Selain bijinya, daun Sacha Inchi juga memiliki nilai nutrisi dan dapat diolah menjadi sayuran dan teh (Sumartono, et al., 2024).

Selain nilai ekonomis dan manfaat nutrisi dan kesehatan, tanaman ini memiliki adaptasi yang luas terhadap berbagai jenis tanah; tumbuh di tanah asam serta di tanah dengan konsentrasi aluminium yang tinggi. Tumbuh dan berperilaku baik pada berbagai suhu (min. 10 °C dan maks. 36 °C). Tumbuh dari ketinggian 200-2000 m di atas permukaan laut (Cardenas, et al., 2021) sehingga sangat cocok untuk dikembangkan di wilayah negara Indonesia.

Secara morfologi, buah Sacha Inchi berbentuk bintang dengan setiap bintang menyimpan 4-5 butir biji dan berkulit keras (Lourith, et al., 2024). Biji sacha inchi memiliki dormansi atau masa tidur tunas lembaga oleh karena itu tantangan budidaya dalam mematahkan masa dormansi penting untuk diketahui untuk menunjang keberhasilan dalam budidaya. Dormansi mengacu pada keadaan di mana biji tidak berkecambah meskipun lingkungan yang mendukung tersedia, seperti kelembapan, suhu, dan cahaya. Ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk lapisan biji yang keras, senyawa penghambat, atau ketidakcocokan kondisi lingkungan (Rahmasyahraini, 2024). Kondisi media dan lingkungan perkecambahan yang memiliki aerasi baik, kelembapan cukup, dan suhu optimal akan menunjang proses perkecambahan untuk lebih optimal. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu 1) Untuk menentukan first count dan final count pada pengujian daya berkecambah, 2) Mengetahui pengaruh perlakuan perendaman benih dan jenis media perkecambahan terhadap pertumbuhan awal kacang sacha inchi.

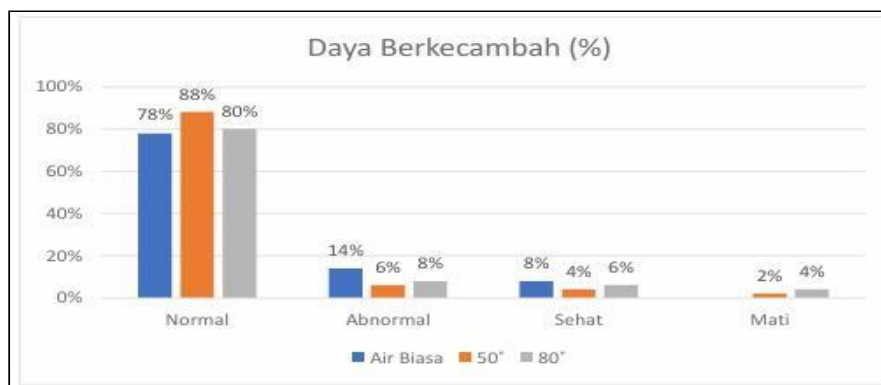
2. METODE

Penelitian akan dilaksanakan mulai pada bulan Februari 2024 hingga bulan Mei 2025 di Laboratorium agroteknologi dan laboratorium Lapang Universitas Islam Kadiri Kediri. Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Faktor pertama yaitu perendaman yang terdiri dari 3 taraf dan dilambangkan dengan (P), yaitu P1 (air biasa), P2 (Air dengan Suhu 50 °C), P3 (Air dengan suhu 80°C) dan faktor ke dua yaitu media pertumbuhan awal yang terdiri dari 3 taraf dan dilambangkan dengan (M), yaitu M1= Tanah : Kompos (2 : 1), M2:= Tanah : Pasir (2 : 1), M3= Tanah : Pasir : kompos (2 : 1 : 1). Diulang sebanyak 3 kali, masing-masing kombinasi terdiri dari 4 unit polibag dengan total 135 polibag. Data di uji lanjut F dengan metode sidik ragam (ANOVA). Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ 5 % maka diterima H_1 pada taraf nyata 5% atau terjadi pengaruh nyata, Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ 5% maka diterima H_0 ditolak H_1 atau tidak terjadi interaksinyata. Jika terjadi pengaruh nyata atau sangat nyata dari masing-masing perlakuan, maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui antar level perlakuan dengan menggunakan BNT pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Daya Berkecambah (%)

Daya berkecambah merupakan salah satu parameter penting untuk menilai mutu fisiologis benih. Nilai ini menggambarkan persentase benih yang mampu berkecambah normal dalam kondisi lingkungan yang optimal. Berdasarkan dari data hasil uji ANOVA memperlihatkan adanya perbedaan dalam persentase daya berkecambah. Gambar 1, menunjukkan bahwa perlakuan perendaman dengan suhu air yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan dalam daya kecambah benih pada 3 perlakuan.



Gambar 1. Grafik Daya Berkecambah (%) Akibat Perbedaan Suhu Air Pada Saat Perendaman

Dari ketiga perlakuan dapat dilihat bahwa persentase kecambah normal tertinggi terdapat pada perlakuan dengan air suhu 50°C sebesar 88 %. Perbedaan ini mengidentifikasi bahwa perlakuan perendaman benih dengan air suhu 50°C lebih efektif dalam mendukung perkecambahan benih. Menurut [Rahman et.al., \(2020\)](#), daya kecambah adalah indikator krusial dalam menilai kualitas lot benih dan keberhasilan pertumbuhan tanaman di fase selanjutnya. Penelitian [Siregar \(2013\)](#) telah membuktikan perendaman ke dalam air panas dan dibiarkan 15-16 menit sampai dingin berpotensi meningkatkan daya kecambah dan mempersingkat umur berkecambah. Karena perendaman benih ke dalam air panas mampu mematahkan dormansi benih dan meningkatkan presentase perkecambahan. Air dengan suhu lebih tinggi mampu melunakkan kulit benih dan pengembangan benih. Penyerapan air ini dilakukan oleh kulit benih melalui peristiwa imbibisi dan osmosis yang prosesnya tidak memerlukan energi. Penyerapan air oleh embrio dan endosperm menyebabkan pembengkakan dari kedua struktur, sehingga mendesak kulit benih yang sudah lunak sampai pecah dan memberikan ruang untuk keluarnya akar ([Mukarlina et. al, 2021](#)) Sedangkan persentase benih abnormal tertinggi pada ketiga perlakuan didapatkan pada perlakuan perendaman dengan air suhu ruang yaitu sebesar 14 %. Menurut [Suwarno dan Hapsari \(2018\)](#), munculnya benih abnormal dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan yang kurang ideal selama proses perkecambahan. Perbedaan suhu air awal perendaman mampu meningkatkan kadar air benih dimana suhu 30°C menunjukkan kadar air benih paling rendah dibanding benih yang direndam dengan suhu 60 °C dan 90 °C ([Putra et, al.,2012](#)) artinya benih-benih yang direndam dengan suhu lebih tinggi berpotensi untuk mendapatkan kecambah normal karena kadar air dalam benih tinggi sebaliknya benih yang direndam dengan suhu lebih rendah memiliki kadar air benih lebih rendah sehingga mampu menyebabkan kecambah abnormal karena kekurangan kadar air dalam benih. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya yang berperan penting dalam menentukan normalitas perkecambahan benih ([Kuswanto, 2017](#)). Karakteristik kecambah normal ditunjukkan dengan plumula yang terlihat tumbuh sempurna dengan daun yang

berwarna hijau. Bagian hipokotil atau calon batang mampu tumbuh dengan baik tanpa mengalami kerusakan pada jaringannya, dan kotiledon tidak layu dan lemas. Sedangkan kecambah abnormal menunjukkan kondisi sebaliknya, biasanya tidak terdapat kotiledon, embrio pecah dengan akar primer yang pendek atau cacat, perkembangan benih lemah dan tidak seimbang dari setiap bagian yang penting, plumula yang terputar, epikotil, hipokotil, dan kotiledon membengkak, dan kemungkinan akar lebih pendek ([Husniah et. al, 2016](#)).

3.2. Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam data pengamatan tinggi tanaman pada keseluruhan perlakuan diketahui, bahwa kombinasi perendaman benih dengan suhu air yang berbeda dan komposisi media tidak menunjukkan terjadi interaksi nyata. Tetapi terjadi pengaruh tunggal pada perlakuan perendaman pada 21 hst.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Akibat Pengaruh Pemecahan Dormansi Secara Teknis dan Media Persemaian Pada Pertumbuhan Awal

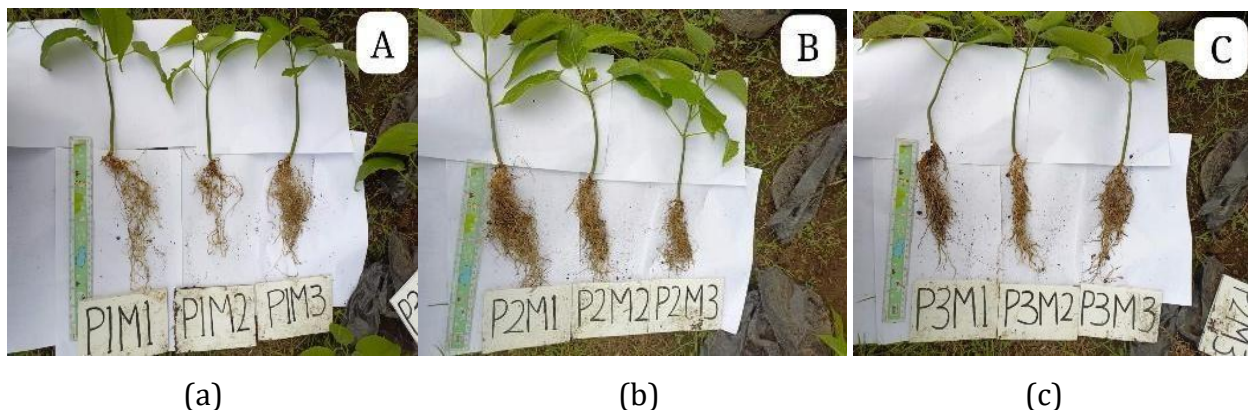
Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P1	9,92	14,64	20,56 b	21,36
P2	7,64	12,94	16,36 ab	23
P3	9,11	13,75	13,28 ab	26,29
BNT 5 %	tn	tn	5,07	tn
M1	9,56	13,49	14,56	23,33
M2	7,92	14,03	16,64	20,92
M3	9,49	13,81	19,00	26,40
BNT 5 %	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf berbeda pada setiap kolom berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 1 dari hasil uji BNT 5% pada umur 21 hst dapat dilihat bahwa perlakuan perendaman P1 (perendaman dengan air suhu ruang) berbeda nyata dengan perlakuan P3 (perendaman air suhu 80°C), namun tidak berbeda nyata dengan P2 (perendaman dengan air suhu 50°C). Hal ini dikarenakan perlakuan dengan air dengan suhu lebih tinggi memungkinkan benih secara perlahan dapat melunakkan kulit biji sehingga air dapat masuk untuk memulai perkecambahan. Menurut [Maulidyanti et al, 2022](#), lamanya waktu dan perendaman benih berfungsi untuk meningkatkan penyerapan air oleh benih dan meningkatkan efisiensi waktu. Suhu, air, dan cahaya juga akan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Semakin cepat benih berkecambah maka besar kemungkinan benih akan masuk fase vegetatif lebih dahulu.

Selain itu ada beberapa faktor lain yang mempengaruhi tinggi tanaman salah satunya yaitu pertumbuhan akar. Hal ini disebabkan karena akar merupakan bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan unsur hara bagi tanaman. Menurut [Wijaya \(2019\)](#) menyatakan bahwa semakin luas bidang penyerapan akar maka akan semakin banyak air dan unsur hara yang diserap, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan akar dipengaruhi oleh kemampuan akar dalam menembus media, dan komposisi media secara tidak langsung juga akan berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Namun demikian, pada

penelitian ini komposisi media tidak menunjukkan pengaruh nyata hal ini dimungkinkan karena tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh fase pertumbuhan aktif. Jika pengamatan dilakukan pada fase awal pertumbuhan awal atau tahap pembibitan seperti yang terlihat pada gambar 2, maka pengaruh media belum cukup terlihat karena tanaman masih mengandalkan cadangan makanan dari benih.



Gambar 2. Perbedaan Panjang dan Sebaran Akar Tanaman Shaca Inchi Pada Komposisi Media Yang Berbeda

3.3. Jumlah Daun

Berdasarkan analisis sidik ragam jumlah daun menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata pada kombinasi perlakuan. Tetapi nyata pada pengaruh tunggal pada perendaman air dengan suhu diawal pengamatan diumur 7 hst dan perlakuan media muncul diakhir pengamatan pada umur 28 hst. Berikut tabel 2 yang menunjukkan pengaruh faktor tunggal perendaman dengan air suhu yang berbeda terhadap jumlah daun pada fase awal pertumbuhan.

Tabel 2. Jumlah Daun (Helai) Akibat Pengaruh Pematangan Dormansi Secara Teknis dan Media Persemaian Pada Pertumbuhan Awal

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (Helai)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P1	2,69 b	4,17	6,17	7,44
P2	1,54 a	3,14	6,50	8,03
P3	2,72 b	3,78	6,50	7,73
BNT 5 %	0,91	tn	tn	1,05
M1	2,41	3,64	6,33	7,39 a
M2	2,54	3,67	6,53	7,25 a
M3	2,00	3,78	6,86	8,56 b
BNT 5 %	tn	tn	tn	1,05

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf berbeda pada setiap kolom berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 2 uji BNT taraf 5% ada pengaruh nyata faktor tunggal dari perlakuan perendaman air dengan suhu berbeda di awal pengamatan pada umur 7 hst. Pada perlakuan perendaman umur 7 hst dapat dilihat bahwa perlakuan P3 (perendaman suhu 80°C) menunjukkan hasil sebesar 2,72 helai daun, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (perendaman dengan air suhu normal) menunjukkan hasil sebesar 2,69 helai daun, dan menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan P2 (perendaman suhu 50°C). Hal ini dikarenakan perlakuan perendaman dapat meningkatkan proses imbibisi yang baik sehingga meningkatkan daya kecambah yang berpengaruh pada jumlah daun. Penelitian [Siregar \(2013\)](#) telah membuktikan perendaman ke dalam air panas dan dibiarkan sampai dingin berpotensi meningkatkan daya kecambah dan mempersingkat umur berkecambah.

Pada pengamatan jumlah daun umur 28 hst berdasarkan uji ANOVA menunjukkan pengaruh pengaruh nyata. Dimana perlakuan M3 (tanah : pasir : kompos (2:1:1)) berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan M1 (tanah : kompos (2:1)) dan M2 (tanah : pasir (2:1)). Hal ini dikarenakan pada perlakuan M3 memiliki unsur hara yang lebih banyak dibandingkan dengan media lainnya. Kombinasi tanah, pasir, dan kompos sebagai media tanam memberikan keunggulan dibandingkan dua bahan tersebut. Menurut [Ambarwati \(2007\)](#), tanaman membutuhkan tiga unsur komponen pendukung pertumbuhan yaitu Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Ketiga unsur tersebut terdapat di dalam media tanam yang digunakan pada penelitian ini yaitu media tanah, pasir, dan kompos. Sesuai dengan penelitian [Anata et al., \(2014\)](#) ketersediaan unsur hara Nitrogen pada pupuk kompos dengan kombinasi media tanah satu bagian dan pasir satu bagian mampu memberikan pertumbuhan optimum pada jumlah daun tanaman. Jumlah daun berkorelasi positif dengan tinggi tanaman dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang terbentuk karena daun keluar dari nodus sebagai tempat munculnya daun pada batang. Semakin banyak jumlah daun pada suatu tanaman maka semakin banyak pula cahaya yang terserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis, sehingga sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman ([Gardner, et, al., 1991](#)).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi nyata antara teknik perendaman benih dan komposisi media tanam pada pengamatan perkecambahan. Pematahan dormansi secara teknik dengan perbedaan suhu rendaman air berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 21 HST dan jumlah daun umur 7 HST dimana benih akan lebih cepat perkecambah pada perlakuan perendaman dengan suhu air 50° C. Perlakuan media semai berpengaruh nyata pada jumlah daun dan media M3 (tanah : pasir : kompos) menunjukkan pengaruh nyata lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, 2007. Studi Actinomycetes yang berpotensi menghasilkan antibiotik dari Rhizosfer Tumbuhan Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) dan Kucing-Kucingan (*Acalypha indica* L.). Abstrak. Muhammadiyah University Of Surakarta.
- Anata, N Sahiri, A. Ete. 2014. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* L.) DC.e-J. Agrotekbis 2 (1) : 10-20

- Cárdenas, Gómez Rave & and J. A Soto. (2021). Biological Activity of Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo) and Potential Uses in Human Health: A Review. *Food Technology and biotechnology Journal*. Vol. 59 (3): p 253-266.
<https://doi.org/10.17113/ftb.59.03.21.6683>
- Dewi, Ratna & Marlina. (2020). Pemecahan Dormansi Biji Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Melalui Metode Skarifikasi. *Agrotropika Hayati* Vol. 7(3) ; 64-73
- Gardner, F. P. R. B., Pearce, & Mitchell, R. L. (1991). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerbit Universitas Indonesia Press.
- Gutiérrez LF, Rosada LM, Jiménez Á. (2011). Chemical composition of sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) seeds and characteristics of their lipid fraction. *Grasas Aceites*;62(1):76–83.
<https://doi.org/10.3989/gya044510>
- Kuswanto, H. (2017). *Teknologi Pemrosesan, Pengemasan, dan Penyimpanan Benih*. UB Press, Malang.
- Lourith, M. Kanlayavattanakul, and P. Chaikul. (2024). Sacha Inchi: The Promising Source of Functional Oil for Anti-Aging Product. *Journal of Oleo Science*. *Journal of Oleo Science* ISSN 1345-8957 print / ISSN 1347-3352 online
- Maulidyanti E. Sari, R. Wahdah dan B.Fredricus. 2022. Pengaruh Priming dengan Ekstrak Tomat AAN Lama Perendaman dengan *Pseudomonas fluorescens* terhadap Viabilitas Benih Terung Borneo Lu (*Solanum melongena* L.) *EnviroScienteeae* Vol. 18(2): 193-203
- Mukarlina, R. Linda & Siska. (2021). Pertumbuhan Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Waktu Perendaman. *Jurnal Buana Sains* Vol.21(2): 73-80, ISSN: 1412-1638 (p); 2527-5720 (e).
<https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains>
- Putra, D., R. Rabaniyah dan Nasrullah (2012). Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman Benih Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Awal Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* (LENN)). *Vegetalika journal* Vol.1 (3). <https://doi.org/10.22146/veg.1353>
- Rahman, J. C. L., Maesyaroh, S. S., & Mutakin, J. (2024). Kelimpahan Serangga Musuh Alami dan Polinator di Pertanaman Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) di Kecamatan Sucinaraja. *Jagros: Jurnal Agroteknologi dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 8(2), 26- 35.
- Rahmasyahraini, Abdul Qadir, Rr. Sri Hartati. (2024). Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas pertanian, Institut Pertanian Bogor. Mahasiswa Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih.
- Rawdkuen, Murdayanti, Ketnawa, phongtha. (2016). Chemical properties and nutritional factors of pressed-cake from tea and sach a inchi seeds. *Food Bioscience journal*.Vol 15(1). Pages 64-71
- Silalahi, Marina. (2022). Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.): Its potential as foodstuff and traditional medicine. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 2022, 18(03), 213–218. DOI: <https://doi.org/10.30574/gscbps.2022.18.3.0117>

- Siregar, B. L. (2013) Perkecambahan dan Pematangan Dormansi Benih Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.). J. Agron. Indonesia 41 (3) : 249 - 254
- Sumartono, et al., (2024). Budidaya dan Pemanfaatan Kacang Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* Linneo) .Jurnal AKM (Aksi Kepada Masyarakat). VOL.5 (1). P 1-16
- Wang, Zhu, & Kakuda. (2018). Sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.): Nutritional composition, biological activity, and uses. Food Chemistry Journal. Vol. 265 (1). Pages 316-328. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.05.055>