

Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.)

Rasmita Adelina (1), Sri Winaty Harahap (2), Johannes Ziliwu (3)

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara
Kampus I Tor Simarsayang Padangsidimpuan

rasmita301271@gmail.com (1), sriwinatyharahap@gmail.com (2), johannes@gmail.com (3)

ABSTRAK

Asam gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, akan tetapi secara umum belum dibudidayakan intensif. Benih asam gelugur tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, karena benih asam gelugur termasuk jenis benih rekalsitran. Keberadaan benih asam gelugur yang bermutu merupakan langkah awal yang harus dicapai untuk memulai budidaya secara intensif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh lama penyimpanan terhadap pertumbuhan benih asam gelugur. Penelitian ini telah dilaksanakan di desa Hurase, kecamatan Batang Angkola, kabupaten Tapanuli Selatan, pada bulan April – Juni 2019. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan perlakuan perbedaan lama simpan sebanyak 4 taraf yaitu : P0 (kontrol/tanpa penyimpanan), P1 (4 hari), P2 (7 hari), P3 (10 hari), dan P4 (14 hari). Parameter pengamatan yaitu persentase susut bobot benih (%), jumlah benih berkecambah (buah/hari), tinggi kecambah (cm), dan bobot segar kecambah (g). Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa perlakuan lama penyimpanan benih memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan. Perlakuan yang berpengaruh terbaik adalah penyimpanan benih asam gelugur selama 4 hari.

Kata Kunci : Lama Penyimpanan, Benih, Asam gelugur, Viabilitas

ABSTRACT

Gelugur acid (*Garcinia atroviridis* Griff) is a plant that has many benefits, but in general, it has not been cultivated intensively. Acid gelugur seeds cannot be stored for a long period, because sour gelugur seeds are recalcitrant seeds. The availability of good quality gelugur acid seeds is the first step that must be achieved to start intensive cultivation. This study aims to see the effect of storage period on the growth of gelugur acid seeds. This research was conducted in Hurase village, Batang Angkola sub-district, South Tapanuli district, from April to June 2019. The research method used was a non-factorial randomized block design (RBD) with differences in shelf life consisting of 4 levels: P0 (control/without storage), P1 (4 days), P2 (7 days), P3 (10 days), and P4 (14 days). Observation parameters were the percentage of seed weight loss (%), the number of germinated seeds (seed/day), sprout height (cm), and sprouted fresh weight (g). The results of this study showed that the storage period treatment had a significant effect on all observation parameters. The treatment with the best effect was 4 days storage period.

Keywords : Storage Period, Seed, Tamarind, Viability

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Asam gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.) adalah tanaman asli Semenanjung Malaysia. Daerah penyebaran asam gelugur di Indonesia adalah dari Aceh hingga Sumatera Selatan. Asam gelugur ini memiliki banyak manfaat seperti digunakan sebagai bumbu masakan, sebagai obat-obatan, bahan dasar pembuatan kosmetik, dan juga bisa digunakan sebagai makanan ringan. Di Sumatera Utara asam gelugur digunakan sebagai bumbu masak dalam keadaan kering yang disebut asam potong. Malaysia mengimpor asam potong dari Sumatera Utara dengan mutu yang baik, yaitu asam potong yang tipis, kering, bersih, dan berkesan jernih. Jenis asam yang dikandung oleh asam gelugur ini dapat digunakan sebagai peluruh lemak setelah dibuat semacam minuman. Di Thailand buah asam gelugur ini untuk mengurangi kelebihan berat badan dan lemak dengan menghentikan proses glikogen sehingga mengkonversi lemak energi (Dweckdata, 2010). Namun disamping asam gelugur memiliki banyak manfaat, belum banyak masyarakat yang berminat membudidayakan tanaman ini. Di Indonesia banyak sekali jenis asam gelugur yang tidak mendapat perhatian secara khusus, karena masyarakat masih banyak yang belum tahu manfaat tanaman ini. Tanaman ini sering ditebang begitu saja dalam pembukaan lahan. Keadaan ini dapat mengancam keberadaan jenis asam gelugur dimasa-masa mendatang karena banyak di antaranya yang sulit bergenerasi dan pertumbuhannya lambat (<http://katalog.pdii.lipi.go.id>, 2009). Salah satu cara untuk mempertahankan keberadaan asam gelugur adalah meningkatkan minat masyarakat untuk membudidayakan asam gelugur. Namun kendalanya terdapat pada pendistribusian benih. Benih asam gelugur tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, ini dikarenakan jenis benih asam gelugur termasuk benih rekalsitran. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk dapat mempertahankan viabilitas benih asam gelugur dalam periode simpan yang sepanjang mungkin sehingga dapat ditanam kembali suatu saat apabila dibutuhkan (<http://katalog.pdii.lipi.go.id>, 2009). Berapa lama benih dapat disimpan sangat tergantung pada kondisi benih dan lingkungannya sendiri. Beberapa tipe benih tidak mempunyai ketahanan untuk disimpan dalam jangka waktu yang lama atau sering disebut benih rekalsitran. Sebaliknya benih ortodoks mempunyai daya simpan yang lama dan dalam kondisi penyimpanan yang sesuai dapat membentuk cadangan benih yang besar di tanah (Schmidt, 2000). Beberapa sifat khusus yang harus diperhatikan dari wadah adalah permeabilitas yaitu kemampuan wadah untuk menahan kelembaban dan gas pada tingkatan tertentu, kemampuan wadah untuk mempertahankan suhu, ukuran lubang tertentu yaitu penanganan, biaya harus diperhitungkan dengan nilai nominal dari benih itu sendiri (Siregar, 2000). Berdasarkan uraian singkat diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap pertumbuhan benih asam gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.) karena setiap tanaman memiliki kriteria tumbuh yang berbeda-beda. Peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul Lama penyimpanan yang berbeda berpengaruh terhadap Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.) di Desa Hurase Kecamatan Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan.

2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.)

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.)

4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan hasil dan manfaat dari penelitian mengenai Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.).

II. METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan pertanian masyarakat, di Desa Hurase Kec. Batang Angkola Kabupaten Tapanuli Selatan dengan ketinggian tempat \pm 280 mdpl, dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juni 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji asam gelugur sebagai objek pengamatan, top soil dan pasir sebagai media tanam, air untuk menyiram kecambah, fungisida sebagai bahan untuk mencegah benih agar tidak berjamur pada saat penyimpanan, gelas kaca serta aluminium foil sebagai wadah penyimpanan benih. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag ukuran 15 cm x 10 cm, bakul untuk tempat penyortiran benih, tissue, gembor untuk menyiram tanaman, timbangan analitik untuk mengukur bobot biji asam gelugur, cangkul untuk membersihkan lahan dari gulma, penggaris untuk mengukur tinggi tanaman, camera untuk dokumentasi penelitian dan alat tulis untuk mencatat data penelitian. Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) yaitu : Lama penyimpanan (S) dengan menggunakan 5 taraf perlakuan, yaitu : S0 = tanpa penyimpanan, S1 = 4 hari, S2 = 7 hari, S3 = 10 hari, S4 = 14 hari.

Kebutuhan ulangan yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$t(n-1) \geq 15 = 5(n-1) \geq 15 = 5n - 5 \geq 15 = 5n \geq 15 + 5 = 5n \geq 20 = n = 4$, jumlah ulangan : 4, jumlah polybag : $4 \times 4 = 16$, jumlah tanaman per plot : 4, jumlah perlakuan : 5, Jumlah populasi : $16 \times 5 = 80$ tanaman, jarak antar perlakuan : 30 cm jarak antar kelompok : 50 cm.

Analisis data yang digunakan sesuai dengan model Gomez and Gomez (1995) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + I_j + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} : hasil pengamatan dari perlakuan lama penyimpanan pada taraf ke- i dan ulangan ke- j,

μ : Efek nilai tengah / rata-rata,

α_i : Efek pada perlakuan ke- i,

I_j : Efek perlakuan ke- j, i: Perlakuan, j : Ulangan,

ϵ_{ij} : Efek galat pada ke-i dan ulangan ke-j

Kemudian dilanjutkan menggunakan uji berganda Duncan multiple Ranger Test (DMRT) taraf 5% (Ade setiawan 2009)

III. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengamatan persentase susut bobot benih asam gelugur pada umur 0-14 hari setelah simpan dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rata-rata persentase susut bobot benih (%) umur 0-14 hari setelah simpan.

Lama Penyimpanan (hari)	Persentase Susut Bobot Benih (%)
S0 (0 hari)	0.00 d
S1 (4 hari)	0.58 bc
S2 (7 hari)	0.74 b
S3 (10 hari)	0.49 c

S4 (14 hari)	0.95 a
--------------	--------

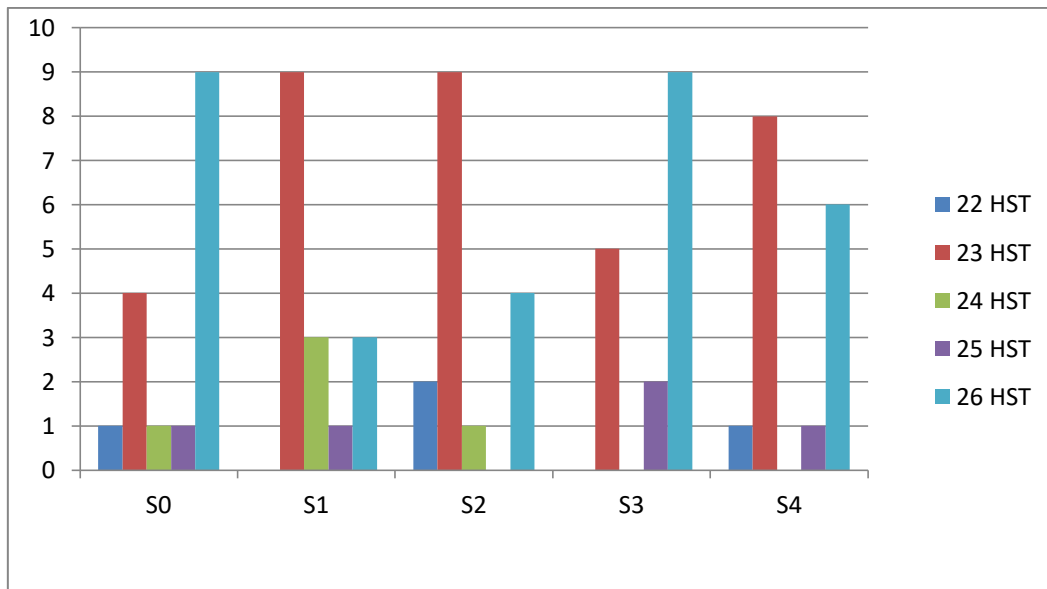
Keterangan : Angka angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan angka yang tidak berbedanyata pada Uji Duncan 0,05

Berdasarkan tabel 1, bahwa parameter pengamatan bobot benih asam gelugur lama penyimpanan (hari) memberikan pengaruh yang nyata pada semua perlakuan. Perlakuan S4 (14 hari) yaitu 0,94% berbeda nyata dengan perlakuan S0 (0 hari) yaitu 0,00%, S1 (4 hari) yaitu 0,58%, S2 (7 hari) yaitu 0,74%, S3 (10 hari) yaitu 0,49%, tetapi antara perlakuan S1 (4 hari) yaitu 0,58%, S2 (7 hari) yaitu 0,58%, S3 (10 hari) yaitu 0,49% berbeda nyata dengan perlakuan S0 (0 hari) yaitu 0,00%, pada umur 0-14 hari setelah simpan. Periode lama penyimpanan akan berpengaruh terhadap kandungan air benih. Tinggi rendahnya persentase susut benih, secara umum berkaitan Jenis langsung dengan kandungan air benih. Benih rekalsitran seperti asam gelugur sangat rentan terhadap periode lama simpan benih dan menurunnya kandungan air benih (Hasanah, 1998). Selanjutnya berdampak terhadap terjadinya kemunduran (*deteriorasi*) benih. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad (1994) bahwa selama penyimpanan benih akan mengalami kemunduran baik morfologi maupun fisiologis. Berdasarkan hasil pengamatan pada jumlah benih asam gelugur yang berkecambah pada umur 22 hari - 26 hari setelah tanam dapat dilihat pada hasil pengamatan berikut yaitu pada tabel 2.

Tabel 2. Jumlah dan persentase benih yang berkecambah hari ke 22-26 setelah tanam.

No.	Perlakuan	Hari Setelah Tanam									
		22 HST		23 HST		24 HST		25 HST		26 HST	
		Jmlh	%	Jmlh	%	Jmlh	%	Jmlh	%	Jmlh	%
1	S0(0 hari)	1	1.25	4	5.00	1	1.25	1	1.25	9	11.25
2	S1(4 hari)	0	0.00	9	11.25	3	3.75	1	1.25	3	3.75
3	S2(7 hari)	2	2.50	9	11.25	1	1.25	0	0,00	4	5.00
4	S3(10 hari)	0	0.00	5	6.25	0	0,00	2	2.50	9	11.25
5	S4(14 hari)	1	1.25	8	10.00	0	0,00	1	1.25	6	7.50
Total		4	5.00	35	43.75	5	6.25	5	6.25	31	38.75

Kecepatan berkecambah yang dihitung adalah benih yang berkecambah dari hari pengamatan pertama (22 HST sampai dengan hari terakhir (26 HST). Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa jumlah dan persentase benih asam gelugur yang berkecambah dengan perlakuan lama penyimpanan (S) laju perkecambahan tercepat dari semua perlakuan terdapat pada perlakuan S2 (7 hari) sedangkan laju dan persentase perkecambahan yang terendah terdapat pada perlakuan S4 (14 hari). Hal ini menunjukkan kondisi optimal perkecambahan benih asam gelugur diperoleh pada perlakuan lama penyimpanan 7 hari dibandingkan perlakuan yang lainnya. Pada gambar dibawah ini memperlihatkan jumlah dan persentase laju perkecambahan (%) benih asam gelugur berdasarkan lama penyimpanan 0-14 hari pada umur 22-26 hari setelah tanam. Benih yang mengalami kemunduran baik morfologi maupun fisiologis, selanjutnya akan berdampak pada pengurangan zat makanan didalam benih yang akhirnya benih akan memperlambat bahkan menurunkan perkecambah (Sadjad, 2002).



Gambar 1. Laju perkecambahan (hari) benih asam gelugur dengan perlakuan lama penyimpanan (S) pada umur pengamatan 22-26 hari setelah tanam.

Dari gambar diagram diatas dapat kita lihat bahwa laju perkecambahan (hari) benih asam gelugur tertinggi terdapat pada perlakuan lama penyimpanan S2 (7 hari), sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan S4 (14 hari simpan). Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman benih asam gelugur pada umur 28-49 hari setelah tanam dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman umur 28 – 49 hari setelah tanam (cm).

Perlakuan Lama Penyimpanan	Tinggi Tanaman (HST)			
	28	35	42	49
S0 (0 hari)	1.08	1.99 ab	3.16 a	4.05 a
S1 (4 hari)	1.23	2.12 a	3.20 a	4.13 a
S2 (7 hari)	1.29	1.85 ab	2.75 ab	3.88 a
S3 (10 hari)	1.05	1.72 ab	2.85 ab	3.63 ab
S4 (14 hari)	0.94	1.52 b	2.57 b	3.26 b

Berdasarkan tabel 3, diperoleh bahwa parameter tinggi tanaman asam gelugur umur 28 hari setelah tanam, tidak memberikan pengaruh yang nyata pada semua perlakuan berdasarkan lama penyimpanan (hari) namun secara rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (7 hari) yaitu 1.29 cm, sedangkan rata-rata tinggi tanaman paling rendah terdapat pada perlakuan S4 (14 hari) yaitu 0,94 cm pada umur 28 hari setelah tanam. Tinggi rendah dan Laju perkecambahan benih akan berpengaruh terhadap capaian tinggi tanaman. Apabila semakin cepat laju perkecambahan maka benih akan cepat tumbuh maka kecambah/tanaman akan semakin lebih tinggi (Adelina, dkk., 2021). Berdasarkan hasil pengamatan persentase bobot segar tanaman asam gelugur pada umur 49 hari setelah tanam dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Rata-rata bobot segar tanaman (g) umur 49 hari setelah tanam.

Lama Penyimpanan	Bobot Segar Tanaman
S0 (0 hari)	0.81 a
S1 (4 hari)	0.66 b
S2 (7 hari)	0.63 b
S3 (10 hari)	0.63 b
S4 (14 hari)	0.50 c

Berdasarkan tabel 4, bahwa respon bobot segar tanaman asam gelugur umur 49 hari setelah tanam terhadap lama penyimpanan (hari) yaitu pada perlakuan S0 (0 hari) sebesar 0.81g memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar tanaman pada perlakuan S1 (4 hari) sampai dengan perlakuan S4 (14 hari). Akan tetapi bobot segar tanaman pada perlakuan S1 (4 hari), S2 (7 hari) dan S3 (10 hari) tidak berbeda nyata. Tetapi ketiga perlakuan ini (S1,S2,S3), bobot segar tanaman yang diperoleh berbeda nyata dengan bobot basah tanaman pada perlakuan S4. Tinggi rendahnya Vigoritas kecambah, dapat terlihat dari bobot basahnya kecambah atau suatu tanaman tersebut. Sebagaimana dikemukakan oleh Ichsan (2006) dan Halimursyidah (2012) bahwa tingkat vigor tinggi dapat dilihat dari penampilan kecambah yang tahan terhadap berbagai faktor pembatas yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Salah satu faktor pembatas perkecambahan adalah terjadinya penurunan kandungan air akibat kegiatan penyimpanan pada benih rekalsitran

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Perlakuan lama penyimpanan (hari) memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan benih asam gelugur. yaitu pada parameter pengamatan persentase susut bobot benih, tinggi tanaman dan bobot segar tanaman.
2. Perlakuan lama penyimpanan terbaik terhadap pertumbuhan benih asam gelugur secara berurutan adalah perlakuan S1, S2 dan S3.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggria, L., Eva.S.B, Emmy.H.K, 2017, Identifikasi Karakter Morfologis AsamGelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.) di beberapa kabupaten SumatraUtara. Fakultas Pertanian, USU, Medan.
- Adelina, R., M., N., Nasution, D., Erwin. , J.,Fadhli. 2021. Dormancy Breaking of Kimalaka Seeds (*Phyllanthus emblica* L.) at Various Concentrations of Sulfuric Acid. Journal IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Volume : 1156 ; Issue1. Publisher IOP Publishing.
- Budiarti, Tati 1999. *konservasi vigor benih rekalsitran kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan penurunan kadar air dan proses ingorasinya*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Dweckdata, 2010. Asam Gelugur, di akses 22 April 2019 dari hh : [//dweckta.com Garcinia_atroviridis.pdf](http://dweckta.com/Garcinia_atroviridis.pdf).
- Hasanah, M., 1988, Teori dan Karakteristik Benih Rekalsitran, Makalah, PadaLatihan Metodologi Penelitian Teknologi Benih I. BALITAN Sukamandi,Agustus September 1988.

Adelina R, Winaty Harahap S, Ziliwu J : Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viabilitas dan Pertumbuhan Benih Asam Gelugur (*Garcinia atroviridis* Griff.)

- Halimursyadah. 2012. Pengaruh kondisi simpan terhadap viabilitas dan vigor benih *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. Pada beberapa periode simpan. Jurnal Agotropika. **17**(2):43- 51.
- <http://katalog.pdii.lipi.go.id>, 2009. Koleksi *Garcinia* di Kebun Raya Bogor. Diakses Tanggal 19 Maret 2019.
- Ichsan, C.N 2006 Uji viabilitas dan vigor benih beberapa varietas padi (*Oriz stiva L.*) yang diproduksi pada temperature yang brberbeda selama kemasan *J.Floratek* : 37-42.
- Justice O. L. N. Bass. 2002. *Prinsip dan praktek penyimpanan Benih (Terjemahan)*. Jakarta: Raja Garafindo Persada.
- Kartono. 2004. Teknik Penyimpanan Benih Kedelai Varietas Wilis pada Kadar Air dan Suhu Penyimpanan yang Berbeda. <http://www.pustakadeptan.go.id/publikas/bt09204k.pdf> [12 Maret 2019]
- Mugnisjah. W. Q. dan Asep, S., 1995. Pengantar Produksi Benih. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. PTRajaGrafindo Persada. Jakarta
- Maemunah dan Adelina E. 2009. *Lama penyimpanan dan invigorasi Terhadap Vigor Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)*. Media Litbang Sulteng 2 (1) : 56 – 61.
- Purwanti. S., 2004. Kajian Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning.
- Syaiful, S. A., M. A. Ishak, dan Jusriana. 2007. Viabilitas benih kakao (*Theobroma cacao L.*) pada berbagai tingkat kadar air benih dan media simpan benih. J. Agivigor. **6**(3):243-251.
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. PT Raja gafindo Persada, Jakarta.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Gramedia, Jakarta.
- Schmidt. L., 2000. Pedoman Penanganan Benih Hutan Tropis dan Sub Tropis.
- Siregar, S. T., 2000. Penyimpanan Benih (Pengemasan dan Penyimpanan Benih). Balai Perbenihan Tanaman Hutan Palembang. Palembang.
- Widodo, W. 1991. Pemilihan Wadah Simpan dan Bahan Pencampur pada Penyimpanan Benih Mahoni. Balai Teknologi Perbenihan. Bogor.
- Wikipedia, 2010. Asam Gelugur, diakses 18 Mei 2010 dari <http://ms.Wikipedia.org>.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
10 Januari 2023	11 Januari 2023	13 Januari 2023	Ya