

**ANALISIS HUBUNGAN FENETIK TANAMAN GENUS
ARTOCARPUS MELALUI PENDEKATAN MORFOLOGI
DI DESA UPIT KECAMATAN BELIMBING
KABUPATEN MELAWI DAN
MENGHASILKAN PRODUK
BAHAN AJAR**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (PMIPA)

Program Studi Pendidikan Biologi



DISUSUN OLEH

JESSYCA DESTANIA PUJA

NIM: 1713051407

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) PERSADA KHATULISTIWA
SINTANG**

2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Jessyca Destania Puja
NIM : 1713051407
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : MIPA
Judul Skripsi : Analisis Hubungan Fenetik Tanaman Genus *Artocarpus*
melalui Pendekatan Morfologi di Desa Upit Kecamatan
Belimbing Kabupaten Melawi dan Menghasilkan Produk
Bahan Ajar

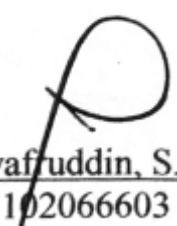
Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing dan telah memenuhi syarat dan dianggap layak untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi.

Sintang, Juni 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si., M.Pd.
NIDN. 1103048401


Didin Syafuddin, S.P., M.Si.
NIDN. 1102066603

Disetujui Oleh :

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “**Analisis Hubungan Fenetik Tanaman Genus *Artocarpus* melalui Pendekatan Morfologi di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi dan Menghasilkan Produk Bahan Ajar**” yang disusun oleh:

Nama : Jessyca Destania Puja

NIM : 1713051407

Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : MIPA

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi, STKIP Persada Khatulistiwa pada hari Senin, tanggal 27 Juni 2022.

Tim Penguji;



PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di STKIP Persada Khatulistiwa Sintang maupun disekolah Tinggi/Perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukan tim penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya dengan norma yang berlaku di STKIP Persada Khatulistiwa.

Sintang, Juni 2022

Yang membuat pernyataan



Jessyca Destania Puja
NIM. 1713051407

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Hidup bukan tentang menunggu badai berlalu, tapi tentang bagaimana belajar
menari dalam hujan”

Puji syukur ku persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah
melindungi dan menjaga ku dalam kehidupan ini.

Kedua orang tuaku Ayah dan Ibu serta Adik laki-laki ku beserta keluarga besar
yang selalu memberikan semangat dukungan berupa spiritual, moral, dan material
dengan tulus dan ikhlas sehingga aku dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Dosen pembimbingku Bapak Dr.Hilarius Jago Duda, S.Si., M.Pd dan Bapak Didin
Syafuruddin, S.P, M.Si. yang berperan besar dalam membimbing ku sehingga
skripsi ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Teman-teman A13 Biologi dan teman-teman lainnya yang tidak dapat ku sebutkan
satu persatu yang telah menemani perjuangan selama empat tahun lebih ini
ditempat perantauan. Kalian teman yang luar biasa, berani muncul melawan arus,
mendobrak kepalsuan yang terlanjur serius, bersama melewati suka dan duka
untuk menempuh pendidikan yang menjadi nyata.

Kampus STKIP Persada Khatulistiwa dan Almamater STKIP Persada
Khatulistiwa Sintang yang tercinta.

Aroma rempah yang mengundang kolonialisme, kini derita panjang telah berujung
nasionalisme.

Kesuksesan memang berakar pahit, tapi buahnya sangat manis.

Bagaikan sebuah batangan emas yang dibungkus oleh sehelai kertas koran,
begitulah biasanya sebuah kesuksesan dibungkus sebuah kegagalan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kekuatannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini berjudul “Analisis Hubungan Fenetik Tanaman Genus *Artocarpus* melalui Pendekatan Morfologi di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi dan Menghasilkan Produk Bahan Ajar ”. Adapun tujuan pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Dengan hati yang tulus, peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada mereka yang berjasa dalam penyusunan skripsi ini, yaitu kepada mereka yang terhormat:

1. Bapak Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si, M.Pd., selaku dosen pembimbing pertama yang dengan kesabaran dan kebesaran hati untuk membimbing peneliti sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Didin Syafruddin, S.P, M.Si., selaku dosen pembimbing kedua yang turut, membimbing dan memberikan arahan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Markus Iyus Supiandi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan masukan dan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
4. Perpustakaan STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, yang telah menyediakan buku-buku sebagai literatur bagi peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Dr. Drs. Y. A. T. Lukman Riberu, M,Si., selaku ketua Pendidikan Karya Bangsa yang telah mendirikan kampus pendidikan di sektor timur Kalimantan Barat yaitu kampus STKIP Persada Khatulistiwa Sintang dan mempersiapkan semua fasilitas untuk perkuliahan sehingga sangat membantu peneliti dalam perkuliahan dan pembuatan skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen Program studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan pengalaman, pengetahuan, dan didikan moral yang sangat berarti selama perkuliahan demi keberhasilan peneliti.
7. Bapak Lapin, S.Pd., selaku Kepala Desa Upit yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melakukan penelitian lapangan di dusun Pauh Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi.
8. Bapak Petrus Numan dan Ibu Hilaria Janu selaku kedua orang tua, saudara, dan keluarga yang selalu memberikan dukungan spiritual, moral, dan material dengan tulus dan ikhlas.
9. Semua pihak yang turut serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu-persatu.

Peneliti telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan dari Yang Maha Kuasa. Namun peneliti juga menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan akibat keterbatasan kemampuan. Oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembimbing maupun pembaca, sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman dan arahan untuk

penulisan selanjutnya. Peneliti juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Sintang, Juni 2022
Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jessyca', with a long horizontal stroke extending to the right.

Jessyca Destania Puja
NIM. 1713051407

ABSTRAK

Jessyca Destania Puja. 2022. Analisis Hubungan Fenetik Tanaman Genus *Artocarpus* Melalui Pendekatan Morfologi Di Desa Upit Kecamatan Belimbing Kabupaten Melawi dan Menghasilkan Produk Bahan Ajar. Pembimbing I : Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si., M.Pd dan Pembimbing II : Didin Syafruddin, S.P. M.Si.

Kata kunci: Hubungan Fenetik, *Artocarpus*, Bahan Ajar.

Artocarpus merupakan salah satu genus yang tergolong kedalam famili *moraceae* yang mempunyai nilai ekonomis dan kegunaan sebagai obat tradisional. Anggota *artocarpus* yang cukup dikenal yaitu *Artocarpus heterophyllus* (nangka), *Artocarpus altilis* (sukun), dan *Artocarpus champeden* (cempedak). Setiap jenis dari genus *Artocarpus* ini memiliki tingkat hubungan kekerabatan yang cukup tinggi antara satu spesies dengan spesies lainnya. Namun hingga saat ini pengetahuan tersebut sudah semakin berkurang atau teregradasi oleh perkembangan zaman serta hubungan kekerabatan antar spesies belum pernah memiliki dokumentasi secara tertulis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekerabatan (fenetik) genus *artocarpus* melalui pendekatan morfologi di Desa Upit. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi yang telah disiapkan untuk memperoleh data morfologi tumbuhan genus *artocarpus*. Analisis data penelitian yang digunakan peneliti yaitu deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini yaitu terdapat 3 jenis *artocarpus* yang dianalisis hubungan kekerabatan berdasarkan karakter morfologi, yaitu *Artocarpus heterophyllus*, *Artocarpus altilis*, dan *Artocarpus champeden*. Karakter morfologi yang dianalisis meliputi akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji. Hasil penelitian produk bahan ajar oleh ahli materi sebesar 87,50% (sangat valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil), penilaian oleh ahli media sebesar 92,56% (sangat valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil) dan penilaian oleh mahasiswa sebesar 84,54% (sangat valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil).

ABSTRACT

Jessyca Destania Puja. 2022. Analysis of Phenetic Relationships of Plants of the Artocarpus Genus Through a Morphological Approach in Belimbing District, Melawi Regency and Produces Teaching Material Products. Advisor I: Dr. Hilarius Jago Duda, S.Si., M.Pd and Advisor II: Didin Syafruddin, S.P., M.Si.

Keywords : Phenetic Relationships, Artocarpus, Teaching Materials.

Artocarpus is a genus belonging to the Moraceae family which has economic value and uses as traditional medicine. The well-known members of artocarpus are Artocarpus heterophyllus (jackfruit), Artocarpus altilis (breadfruit), and Artocarpus champeden (champedak). Each type of the genus Artocarpus has a fairly high level of kinship between one species and another. However, until now this knowledge has been reduced or relegated by the times and the kinship relationships between species have never had written documentation. The purpose of this study was to determine the phenetic relationship (phenetic) of the genus Artocarpus through a morphological approach in Upit Village. The research method used is qualitative descriptive. The data collection tool used is an observation sheet that has been prepared to obtain morphological data of plants of the genus Artocarpus. Analysis of research data used by researchers is descriptive qualitative. The results of this study were that there were 3 types of artocarpus which were analyzed for kinship based on morphological characters, namely Artocarpus heterophyllus, Artocarpus altilis, and Artocarpus champeden. The analyzed morphological characters include roots, stems, leaves, flowers, fruits, and seeds. The results of research on teaching material products by material experts are 87.50% (very valid, can be used but need minor revisions), assessments by media experts are 92.56% (very valid, can be used but need minor revisions) and assessments by students are 84.54% (very valid, usable but needs minor revision).

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis.....	6
2. Manfaat Praktis	7
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	8
1. Ruang Lingkup.....	8
2. Batasan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional	8
1. Genus <i>Artocarpus</i>	8
2. Hubungan Kekerabatan Fenetik.....	9
3. Pendekatan Morfologi.....	10
4. Bahan Ajar	10
BAB II. LANDASAN TEORI.....	11
A. Kajian Teoritik.....	11

1. Genus <i>Artocarpus</i>	11
2. Hubungan Fenetik.....	12
3. Analisis Cluster	14
4. Morfologi	14
5. Bahan Ajar	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan	21
C. Kerangka Berpikir.....	25
D. Hipotesis Penelitian	28
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	29
A. Penelitian Tahap I	29
1. Pendekatan Penelitian	29
2. Metode dan Bentuk Penelitian	29
3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
4. Populasi dan Sampel	30
5. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	31
6. Teknik Analisis Data.....	37
B. Penelitian Tahap II.....	37
1. Metode Penelitian	37
2. Subjek Penelitian	37
3. Instrumen Pengembangan Bahan Ajar.....	37
4. Teknik Analisis Validasi Bahan Ajar.....	38
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Pelaksanaan Penelitian	39
B. Hasil Penelitian	40
1. Deskripsi <i>Artocarpus heterophyllus</i> L.	41
2. Deskripsi <i>Artocarpus altilis</i>	42
3. Deskripsi <i>Artocarps champeden</i> L.....	42
4. Deskripsi <i>Artocarpus anisophyllus</i> Miq.	43
5. Deskripsi <i>Artocarpus adoratissimus</i> Blanco.	44
6. Deskripsi <i>Artocarpus sericarpus</i> FM Jarret.....	45
7. Hubungan Kekerabatan <i>Artocarpus</i>	45

8. Hasil Validasi Bahan Ajar.....	49
C. Pembahasan Hasil Penelitian	51
1. Hubungan Kekerabatan <i>Artocarpus</i>	51
2. Pengembangan Bahan Ajar <i>Handout</i>	55
BAB V. PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN-LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1. Contoh Deskripsi Morfologi	32
Tabel 3.2. Uji Kelayakan Bahan Ajar	38
Tabel 4.1. Pelaksanaan Penelitian.....	40
Tabel 4.2. Jenis Tumbuhan yang Ditemukan	46
Tabel 4.3. Hasil Pemberian Notasi Karakter Morfologi	47
Tabel 4.4. Nilai Indeks Disimilaritas dan Similaritas	48
Tabel 4.5. Hasil Validasi Ahli Materi	49
Tabel 4.6. Hasil Validasi Ahli Media	50
Tabel 4.7. Hasil Validasi oleh Mahasiswa	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Berpikir	27
Gambar 3.1. Contoh Skema Dendogram	36
Gambar 4.1. Dendogram 9 Jenis Tumbuhan <i>Artocarpus</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Penelitian.....	81
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian	82
Lampiran 3. Penyebaran Angket Analisis Kebutuhan	83
Lampiran 4. Angket Analisis Kebutuhan.....	84
Lampiran 5. Bukti Hasil Angket Analisis Kebutuhan	87
Lampiran 6. Hasil Pemberian Notasi Ilmiah.....	109
Lampiran 7. Hasil Penelitian Deskripsi Morfologi	110
Lampiran 8. Hasil Perhitungan SPSS	113
Lampiran 9. Hasil Perhitungan Indeks Similaritas	115
Lampiran 10. Kunci Determinasi	117
Lampiran 11. Instrumen Angket Validasi Ahli Materi	123
Lampiran 12. Bukti Angket Hasil Validasi Ahli Materi	128
Lampiran 13. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi	136
Lampiran 14. Instrumen Angket Validasi Ahli Media	141
Lampiran 15. Bukti Angket Hasil Validasi Ahli Media	145
Lampiran 16. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media.....	152
Lampiran 17. Penyebaran Angket Validasi Mahasiswa	157
Lampiran 18. Instrumen Angket Validasi oleh Mahasiswa	158
Lampiran 19. Bukti Hasil Angket Validasi oleh Mahasiswa.....	161
Lampiran 20. Hasil Perhitungan Validasi oleh Mahasiswa	206
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian.....	224

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, H.A., & Kartikawati, N.K. 2012. Variasi morfologi dan kandungan gizi buah sukun. *Wana Benih* Volume 13 No. 2 Hal. 99-106.
<http://www.biotifor.or.id/2013/lb.file/gambar/File/Wana%20Benih%20012/WANA%20BENIH%20Vol.13%20No.2%20September,%202012-5%20Hamdan%20dkk.pdf>, diakses 11 Agustus 2021).
- Aggorowati, D. 2014. Pendekatan Fenetik Taksonomi dalam Identifikasi Kekerabatan dan Pengelompokan Ikan Genus Tor di Indonesia. *Jurnal Bioedukasi*. Volume 7 No.1 Hal. 60-64.
 (<https://media.neliti.com/media/publications/61273-ID-pendekatan-fenetik-taksonomi-dalam-ident.pdf>, diakses 11 Agustus 2021).
- Andani, V., Fitmawati, & Nery, S. 2013. Analisis Hubungan Kekerabatan Cempedak (*Artocarpus champaden* Lour.) Berdasarkan Penanda Morfologi di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *JOM FMIPA*. Volume 2 No. 1.
 (<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFMIPA/article/view/4483/4367> diakses 11 Agustus 2021).
- Berg, C.C., Corner, E. J. H., Jarret, F. M. 2006. Moraceae-genera other than *Ficus*. *Flora Malesiana* Volume 17 No. 1 Hal. 1-152.
 (<https://repository.naturalis.nl/pub/579344/FM1S2006017001001.pdf> diakses 11 Agustus 2021).
- Depdiknas. 2008. *Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dikti. 2019. *Pedoman Operasional Penelitian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Fungsional Dosen ke Lektor Kepala dan Guru Besar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Djafaar, T.F. 2004. *Sukun Cilacap yang Lebih Menguntungkan*. BPTP Yogyakarta: Tabloid Sinar Tani.
- Estalansa, H., Endang, N., & Sri, H. 2018. The Diversity of Breadfruit Plants (*Artocarpus altilis*) Based on Morphological Characters. *Agrotech Res J*. Volume 2 No. 2 Hal. 80-85
 (<https://jurnal.uns.ac.id/arj/article/view/21800/pdf> diakses 11 Agustus 2021).
- Fidiastuti, H. R. & Rozhana, K. M. 2016. Developing Modul of Microbiology Subject Through Biodegradation by Using the Potencial of Indigen Bacteria. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. Volume 2 No. 2 Hal.

- 125-132.
(<https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jpbi/article/view/3464/4170>
diakses 11 Agustus 2021).
- Gotto. 1982. *Animal Taxsonomi*, The Institute Of Biology's Studies In Biology. *Edward Arnold Publisher*. Volume 143.
- Hariana, A. 2011. *Struktur Dan Perkembangan Tumbuhan (Struktur Luar Organ Vegetatif)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasanuddin. 2018. *Botani Tumbuhan Tinggi*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Press.
- Hasanuddin. 2004. *Morfologi Tumbuhan*. Banda Aceh: Ar-Raniry Press.
- Hasanuddin & Fitriana. 2014. Hubungan Kekerabatan Fenetik 12 Spesies Anggota Familia Asteraceae. *Jurnal EduBio Tropika*. Volume 2 No. 2 Hal. 187-250. (<http://jurnal.unsyiah.ac.id/JET/article/view/5260/4406> diakses 11 Agustus 2021).
- Herawaty, R. 2016. Analisis Kluster Non Hierarki dalam Pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Utara Berdasarkan Faktor Produksi Padi. *Jurnal Agrica*. Volume 4 No.1.
(<https://ojs.uma.ac.id/index.php/agrica/article/view/399/261>
diakses 11 Agustus 2021).
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Badan Litbang Kehutanan. Volume 2.
- Irawan, G. 2012. Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) sebagai Bioinsektisida dalam Upaya Penanggulangan Masalah Hama Kutu Putih (*Planococcus sp*) pada Tanaman Sancang (*Premna microphylla*). *Natural Science*. Volume 19.
- Jansen, J.R., & Forster, G. 1997. *Artocarpus: Buah-buahan yang dapat dimakan*. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara (PROSEA). Jakarta: Gramedia.
- Jones, A.M.P., Murch, S.J., Ragone, D., Tavana, N.G., & Bernotas, D.W. 2011. Beyond the bounty: breadfruit (*Artocarpus altilis*) for food security and novel foods in the 21st century. *J Ethnobotany* Volume 9 No. 1 Hal. 130-152.
https://www.researchgate.net/publication/261857475_Beyond_the_Bounty_Breadfruit_Artocarpus_altilis_for_food_security_and_novel_foods_in_the_21st_Century, diakses 11 Agustus 2021).

- Liana, P. 2016. Kekerabatan Fenetik 10 Genus Euphorbiaceae. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. Volume 1 No.2. (https://etd.unsyiah.ac.id/index.php?p=show_detail&id=6104 diakses tanggal 23 Agustus 2021).
- Mishra, R., 2010. *Economic Botany*. Discovery Publishing House PVT.LTD. New Delhi-110 002. (<https://www.amazon.in/Textbook-Economic-Botany-S-Mishra/dp/8183565891> diakses 23 Agustus 2021).
- Modlofar, A. 2012. *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Satuan Tingkat Guruan dan Bahan Ajar dalam Guruan Islam*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nasution, S. 1992. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Radar Jaya Offiset.
- Nilahayati & Putri, L.A.P. 2015. Evaluasi Keragaman Karakter Fenotip Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max L.*) Di Daerah Aceh Utara. *Jurnal Floratek*. Volume 10 No. 1 Hal. 36-45. (<http://jurnal.unsyiah.ac.id/floratek/article/view/2328/2214> diakses 11 Agustus 2021).
- Nomura, T., Hano, Y., & Aida, M., 1998. Isoprenoid-Substituted Flavonoids from Artocarpus Plants (Moraceae) *Heterocycles*. Volume 47 No. 2 Hal. 1179-1205. (<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-6717c273-ac61-3f94-8497-dc82cb7add9b> diakses 11 Agustus 2021).
- Nugroho, L., Hartanto, Purnomo, & Sumardi, I. 2006. *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nurchayati, N. 2010. Hubungan Kekerabatan Beberapa Spesies Tumbuhan Paku Familia *Polypodiaceae* dari Karakter Morfologi Sporofit dan Gametofit. *Jurnal Ilmiah PROGRESSIF*. Volume 7 No. 19. (<https://adoc.pub/hubungan-kekerabatan-beberapa-spesies-tumbuhan-paku-familia-.html> diakses 11 Agustus 2021).
- Permendiknas No. 19 Tahun 2005. *Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Permendikbud No.65 Tahun 2013. *Tentang Standar Proses Pendidik*. Jakarta: Depdiknas.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwantoyo E. 2007. *Budidaya dan Pascapanen Sukun*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Rideng, M. I. 1989. *Taksonomi Tumbuhan Biji*. Jakarta: P2LPTK.

- Rukmana, R. 2007. *Untung Berlipat dari Budidaya Sukun Tanaman Multi Manfaat*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Safitri, N.B., Wasian, & Tantri, P. 2017. Identifikasi Keragaman Genetik Dengan Karakter Morfologi *Artocarpus Heterophyllus* Lamk Nangka Kalimantan Barat Indonesia. *AGROVIGOR*. Volume 10 No. 1 Hal. 49-55. (<https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/2828> diakses 11 Agustus 2021).
- Sikarwar, M.S., Hiu, B.J., Subramaniam, K., Valeisamy, B.D., Yean, K.L., & Balaji, K. 2014. A review on *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg (breadfruit). *J of Applied Pharmaceutical Science* Volume 4 No. 8 Hal. 91-97. (https://www.japsonline.com/admin/php/uploads/1318_pdf.pdf diakses 11 Agustus 2021).
- Sitepu, R., Irmeilyana dan Gultom, B. 2011. Analisis Cluster terhadap Tingkat Pencemaran Udara pada Sektor Industri di Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. Volume 14 No. 3 Hal. 11-17. (<http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/article/view/208> diakses 1 April 2022).)
- Sofiyanti, N., Dyah, I., Fitmawati, & Sartina. 2014. *Karakterisasi Genus Artocarpus (Moraceae) di Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim Riau Berdasarkan Karakter Morfologi dan Kandungan Flavonoidnya*. Prosiding Seminar Nasional FMIPA Universitas Riau, 1 Desember 2014.
- Somashekhar, M., Naira, N. & Basavraj, S. 2013. A Review on Family Moraceae (*Mulberry*) with a Focus on *Artocarpus* Species. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Volume 2 No.5 Hal. 2614-2626. (https://www.researchgate.net/profile/Metri-Somashekhar/publication/290810326_A_Review_on_Family_Moraceae_Mulberry_With_a_Focus_on_Artocarpus_Species/links/5bf63a7da6fdcc3a8de8c988/A-Review-on-Family-Moraceae-Mulberry-With-a-Focus-on-Artocarpus-Species.pdf di akses 11 Agustus 2021).
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunarjono, H. 2010. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Supriyati Y. 2010. Sukun Sebagai Sumber Pangan Alternatif Substitusi Beras. *Iptek Tanaman Pangan* Volume 5 No. 2 Hal. 219-231.

<http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/6782/Sukun%20sebagai%20Sumber%20Pangan%20Alternatif%20Substitusi%20Beras.pdf?sequence=1&isAllowed=y> diakses 11 Agustus 2021)

- Suwastono. 2011. *Pengembangan Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle pada Mata Kuliah Penginderaan Jauh S-1 Jurusan Geografi Universitas Negeri Malang*. Tesis. Malang: PPs Universitas Negeri Malang.
- Tetty, N.A.H. 2011. *Pengaruh perbandingan kosentrasi sukrosa dan sari buah cempedak (artocarpus integer (tunb.) Merr.) Terhadap kualitas permen jelly selama masa simpan*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universiti Press.
- Uji, T., (2004). Keanekaragaman Jenis, Plasma Nutfah, dan Potensi Buah-Buahan Asli Kalimantan. *Biosmart*. Volume 6 No. 2 Hal. 117-125. (<https://biosmart.mipa.uns.ac.id/index.php/biosmart/article/viewFile/178/138> diakses 11 Agustus 2021).
- Utari, D.S., E. Harso, K., & Revandy, I.M. 2017. Analisis Karakter Morfologis dan Hubungan Kekerabatan Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L) di Dataran Tinggi dan Dataran Rendah Sematera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. Volume 5 No. 4 Hal. 870-881. (<https://talenta.usu.ac.id/joa/article/view/2503/1889> diakses 11 Agustus 2021).
- Verheij, E.W.M., & Coronel, R.E. 1992. *Plant Resources of South Asia No.2 Edible Fruits and Nuts*. Bogor: Prosea Foundation. (<https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2016030905> diakses 23 Agustus 2021).
- Wijayanti, L., Nurul, M., & Wahyu, P. 2015. *Studi Kekerabatan Fenetik Genus Pteris Dengan Metode Taksimetri*. Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Malang, 21 Maret 2015.
- Yazid, W.A.B., Respatijarti, & Damanhuri. 2016. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Cincau Hitam (*Mesona palustris* BL.) Di Pacitan, Magetan dan Ponorogo. *Jurnal Produksi Tanaman*. Volume 4 No. 4 Hal. 306-310. (<https://www.neliti.com/id/publications/131701/eksplorasi-dan-identifikasi-karakter-morfologi-tanaman-cincau-hitam-mesona-palus#id-section-content> Diakses 11 Agustus 2021)