

SKRIPSI

VARIASI GENETIK DUKU DAN LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.) DI SUMATERA SELATAN BERDASARKAN PADA *DNA BARCODING matK*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya



OLEH :

DEWI NURSELA

08041381621052

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

VARIASI GENETIK DUKU DAN LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.) DI SUMATERA SELATAN BERDASARKAN PADA *DNA BARCODING* matK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sriwijaya

Oleh:

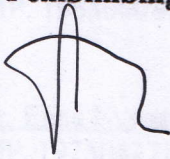
DEWI NURSELA

08041381621052

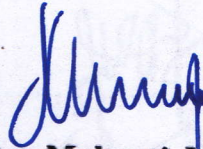
Indralaya, Januari 2021

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I



Dr. Laila Hanum, M.Si.
NIP. 197308311998022001



Drs. Muharni, M.Si.
NIP.196306031992032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi



Dr. Arum Setiawan, M.Si.
NIP. 197211221998031001

HALAMAN PERSETUJUAN


Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Variasi Genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan Berdasarkan pada *DNA Barcoding matK*” telah di pertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal

Indralaya,

Tim Penguji Karya tulis ilmiah berupa Skripsi:

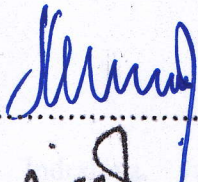
Ketua:

1. Dr. Laila Hanum, M. Si.
NIP. 197308311998022001

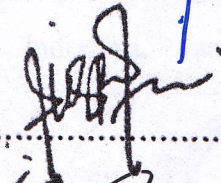
(
.....)

Anggota:

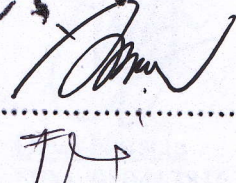
2. Dra. Muharni, M.Si.
NIP. 196306031992032001

(
.....)

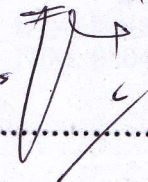
3. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si.
NIP. 197504272000122001

(
.....)

4. Dr. Marieska Verawaty, M.Si., Ph.D.
NIP. 197503222000032001


(
.....)

5. Drs. Hanifa Marisa, M.S.
NIP. 196405291991021001

(
.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Biologi

(
Dr. Arum Setiawan, M. Si.
NIP. 197211221998031001



Prof. Dr. Iskhag Iskandar, M. Sc.
NIP. 197210041997021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Nursela

NIM : 08041381621052

Judul : Variasi Genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan Berdasarkan pada *DNA Barcoding matK*.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Januari 2021

Dewi Nursela
NIM. 080413816210852

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Nursela

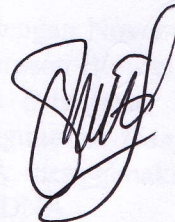
NIM : 08041381621052

Judul : Variasi Genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan Berdasarkan pada *DNA Barcoding matK*.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Januari 2021



Dewi Nursela
NIM. 080413816210852

RINGKASAN

VARIASI GENETIK DUKU DAN LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.) DI SUMATERA SELATAN BERDASARKAN PADA DNA BARCODING *matK*

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Januari 2021.

Dewi Nursela, dibimbing oleh Dr. Laila Hanum, M.Si. dan Dra. Muharni, M.Si.

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

xiv + 43 Halaman, 5 tabel, 5 gambar, 1 lampiran

RINGKASAN

Duku dan Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) termasuk salah satu tumbuhan khas Sumatera Selatan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga keberadaannya perlu dilestarikan salah satunya dengan melakukan pemuliaan tanaman. Namun, status taksonomi Duku dan Langsat masih belum jelas padahal sebelum melakukan pemuliaan tanaman perlu ditetapkan identitas genetik dan status taksonomi yang jelas untuk menentukan langkah-langkah strategi konservasi selanjutnya. Oleh karena itu, dalam menetapkan identitas genetik perlu dilakukan penelitian mengenai variasi genetik Duku dan Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan berdasarkan urutan basa nukleotida pada gen *matK* dalam upaya menentukan status taksonomi Duku dan Langsat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi genetik Duku dan Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan berdasarkan urutan basa nukleotida pada gen *matK* dalam upaya menentukan status taksonomi Duku dan Langsat.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan November 2020, bertempat di Laboratorium Genetika dan Bioteknologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Metode penelitian ini dengan ekstraksi DNA dengan menggunakan *Tiagen Plant Genomic DNA KIT* DP 305, kemudian amplifikasi DNA menggunakan primer 3F_KIM-F dan 1R_KIM-R, elektroforesis dan sekuensing DNA.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa Duku dan Langsat di Sumatera Selatan menunjukkan variasi genetik cukup tinggi yang ditunjukkan dengan nilai *identity value* berkisar 97,41-99,50% dan ditetapkan sebagai *Lansium domesticum* Corr. berdasarkan penanda gen *matK*.

Kata kunci : Variasi genetik, Duku, Langsat, *Lansium domesticum*, DNA Barcoding, gen *matK*.

Kepustakaan : 50 (1985-2020)

SUMMARY

GENETIC VARIATION OF DUKU AND LANGSAT (*Lansium domesticum* Corr.) IN SOUTH SUMATERA BASED ON DNA BARCODING matK

Scientific papers in the form of skripsi, January 2021.

Dewi Nursela, supervised by Dr. Laila Hanum, M.Si. dan Dra. Muharni, M.Si.

Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University.

xiv + 43 pages, 5 tables, 5 pictures, 1 attachments

Summary

Duku and Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) are one of the typical plants of South Sumatera that have high economic value, so that their existence needs to be preserved, one of which is by carrying out plant breeding. Genetic identity and clear taxonomic status to determine the next steps of conservation strategies. Therefore, in determining genetic identity it is necessary to conduct research on genetic variation of Duku and Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) in South Sumatera based on the nucleotide base sequence in the matK gene in an effort to determine the taxonomic status of Duku and Langsat. This research aims to determine genetic variation of Duku and Langsat (*Lansium domesticum* Corr.) in South Sumatera based on the nucleotide base sequence in the matK gene in an effort to determine the taxonomic status of Duku and Langsat.

This research was conducted from February to November 2020 at the Laboratory of Genetics and Biotechnology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University, Indralaya. The method of this research is DNA extraction using Tiangen DNA Plant Genomic KIT DP 305 the DNA amplification using Primers 3F_KIM-F dan 1R_KIM-R, electrophoresis and sequencing DNA.

The result of this study showed that Duku and Langsat in South Sumatera showed quite high genetic variation as indicated by the value of identity percentage 97,41%-99,50% , and determined as *Lansium domesticum* Corr. based on matK gene marker.

Keyword : Genetic variation, Duku, Langsat, *Lansium domesticum*, DNA Barcoding, matK genes.

Literature : 50 (1985-2020)

HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”
(Q.S. Al-Insyirah: 7-8)**

**“Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan Shalat”
(Q.S. Al-Baqarah: 45)**

“Seutama–utama manusia ialah seorang mukmin yang berilmu. Jika ia dibutuhkan, maka ia memberi manfaat, dan jika ia tidak dibutuhkan maka ia dapat memberi manfaat pada dirinya sendiri”.

(HR. Al-Baihaqi)

“Barangsiapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, Allah memudahkan baginya jalan ke surga”.
(HR. Muslim, al-Tirmidzi, Ibnu Majah, dan al-Darimi)

Karya ini saya persembahkan untuk:

- **Allah SWT beserta RasulNya**
- **Kedua Oarang Tuaku yang Tercinta (Abu Rohman dan Husaimah)**
- **Kakakku (Reni Lukitasari) dan Adikku (Rajib Pagulintra)**
- **Almamaterku (Universitas Sriwijaya)**

KATA PENGANTAR



Syukur *Alhamdulillah* segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **Variasi Genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) Di Sumatera Selatan Berdasarkan Pada *Dna Barcoding Matk*** dapat diselesaikan. Shalawat serta salam selalu senantiasa penyusun sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat serta para pengikutnya hingga akhir zaman. Skripsi ini dibuat untuk diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak baik berupa moril maupun materil. Terima kasih yang tulus dari hati penyusun ucapkan kepada kedua orang tua, Ayahanda Abu Rohman dan Ibunda Husaimah, serta kakak dan adikku terkasih yang telah banyak memberikan do'a, dukungan dan juga nasihat yang sangat berharga bagi penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Laila Hanum, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dra. Muharni, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberikan nasihat, masukan, saran dan arahan serta meluangkan waktunya untuk membimbing dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini. Selain itu, dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan rasa terima kasih juga kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.S.C.E. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ishaq Iskandar, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Arum Setiawan, S.Si., M.Si. dan Drs. Sarno, M.Si., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Moh. Rasyd Ridho, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran selama perkuliahan.

5. Elisa Nurnawaty, M.Si., dan Marieska Verawaty, M.Si. Ph.D., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan saran dan masukkan dalam penyelesaian tugas akhir.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
7. Seluruh karyawan dan staf tata usaha Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya yang telah membantu proses dan administrasi selama masa perkuliahan.
11. Keluarga Besar Micin Squad yang sudah banyak membantu, memberikan dukungan, semangat, kebersamaan dan canda tawa selama masa perkuliahan.
13. Seluruh rekan mahasiswa Biologi FMIPA Unsri angkatan 2016 dan adik-adik tingkat yang telah memberikan semangat dan dukungannya.

Semoga Allah SWT membalas segala amal kebaikan kepada yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak.

Indralaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Karakter <i>Lansium domesticum</i> Corr.....	5
2.2. Biosistematika Duku dan Langsung.....	7
2.3. Marka Molekuler.....	9
2.4. Mutasi.....	11
2.5. Sekuensing DNA.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	14
3.2. Alat dan Bahan.....	14
3.3. Cara Kerja	15
3.3.1. Isolasi DNA Menggunakan Metode Kit	15
3.3.2. Amplifikasi DNA dengan PCR	16
3.3.3. Elektroforesis	17
3.3.4. Sekuensing DNA.....	18
3.3.5. Analisis Data	18
3.3.6. Penyajian Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Ekstraksi DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr.	20
4.2. Hasil Amplifikasi DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr.	21
4.3. Hasil Blast pada NCBI.....	23
4.4. Hasil Pensejajaran (<i>Alignment</i>) DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr.	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	38
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	41
UCAPAN TERIMAKASIH.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Sampel yang Digunakan dalam Penelitian	14
3.2. Sekuen Basa Nukleotida DNA Barcoding matK	15
3.3. Profil Thermal Cycle Amplifikasi DNA <i>Lansium. domesticum</i> Corr.	17
4.1. Tingkat Homologi Kemiripan Tertinggi Hasil Blast	23
4.2. Hasil <i>Alignment</i> 7 sampel sekuen DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr. dengan sekuen <i>Lansium domesticum maturase K gene</i> no Accession AY128191.1.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Perbedaan antara tumbuhan Duku, Langsung dan Kokosan	6
2.2. Sumber <i>DNA Barcode</i> pada Tumbuhan	10
4.1. Elektroforegram Hasil Ekstraksi DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr.....	19
4.1. Elektroforegram hasil PCR DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr.....	21
4.2. Hasil <i>alignment</i> 7 sampel sekuen DNA <i>Lansium domesticum</i> Corr. dengan sekuen <i>Lansium domesticum maturase K gene</i> <i>no Accession AY128191.1</i>	26

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lansium domesticum Corr. atau yang lebih dikenal dengan Duku, Langsung dan Kokosan merupakan tanaman khas wilayah tropis terutama Asia tenggara, seperti Filipina, Malaysia, Thailand, dan Indonesia (Lim, 2012). Tumbuhan *Lansium domesticum* termasuk kedalam tumbuhan yang berbuah musiman. Masyarakat Indonesia lebih mengenal *Lansium domesticum* dengan nama Duku. Di Indonesia buah Duku merupakan salah satu buah yang populer dikarenakan memiliki rasa buah yang manis dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Wijayanti *et al.*, 2020).

Di wilayah Provinsi Sumatera Selatan Duku merupakan salah satu buah-buahan unggulan dan di luar Provinsi Sumatera Selatan Duku dianggap sebagai buah-buahan khas Sumatera Selatan yang dikenal sebagai Duku Palembang. Wilayah kabupaten atau kota terbesar penghasil Duku di Sumatera Selatan antara lain Ogan Komering Ilir (OKI), Ogan Komering Ulu (OKU), Ogan Komering Ulu Timur (OKUT), Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS), Ogan Ilir (OI), Palembang, Prabumulih, Muara Enim, Lahat, Pagaralam, Empat Lawang, Banyuasin, Musi Banyuasin, Lubuk Linggau dan Musi Rawas (Katalog BPS Sumsel, 2015 *dalam* Sugiarto dan Marisa, 2018).

Duku merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai tanaman obat. Berdasarkan penelitian Hanum *et al.* (2013), pada daun, buah, kulit kayu, dan kulit dari buah tumbuhan Duku mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas farmakologis yang luas diantaranya sebagai antikanker, antimalaria, antibakteri, antipigmentasi, dan antioksidan.

Duku, langsung dan kokosan merupakan variasi dari *Lansium domesticum* yang memiliki kemiripan yang sangat tinggi secara morfologi. Perbedaan tumbuhan Duku dan Langsung secara morfologi dapat dilihat salah satunya dari diameter buah. Diameter buah Duku lebih kecil daripada buah Langsung (Sugiarto dan Marisa, 2018). Hal ini menyebabkan sulitnya mengidentifikasi dikarenakan karakter fenotipik yang dapat membedakannya baru dapat diamati

ketika tumbuhan berumur 5-10 tahun, yaitu ketika tumbuhan sudah berbuah (Song *et al.*, 2000). Hal tersebut menyebabkan status taksonomi Duku dan Langsung masih belum tetap.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan pendekatan molekuler yaitu dengan melakukan analisis variasi genetik. Berdasarkan karakter molekuler, Duku memiliki posisi yang berbeda dengan Langsung dan Kokosan. Berdasarkan penelitian Hanum *et al.* (2013), yang menunjukkan bahwa Duku, Langsung dan Kokosan dikelompokkan kedalam 2 grup yaitu yaitu *Lansium domesticum* Corr. Grup Duku dan *Lansium domesticum* Corr. Grup Langsung-Kokosan berdasarkan RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA Markers*). Hasil sama juga diperoleh dengan hasil analisis variasi genetik berdasarkan sekuensing daerah ITS rDNA (Hanum *et al.*, 2013).

Informasi tentang variasi genetik plasma nutfah sangat penting dan bermanfaat karena dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam mendukung program pemuliaan dan upaya konservasi. Program pemuliaan jangka panjang dengan memanfaatkan plasma nutfah bertujuan untuk memperbaiki sifat tumbuhan termasuk tanaman budidaya. Agar variasi plasma nutfah dapat dimanfaatkan dalam program perbaikan varietas, maka potensi sifat-sifat yang dimiliki harus diketahui dan status taksonominya harus jelas (Murni, 2019). Analisis variasi genetik dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya dengan analisis variasi genetik *Barcoding DNA matK*.

DNA barcoding merupakan salah. satu teknik identifikasi yang menggunakan sekuen pendek dari suatu wilayah gen spesifik yang kemudian dibandingkan dengan data sekuen dalam pustaka yang sudah diketahui identitasnya. Teknik ini digunakan oleh para ahli taksonomi untuk mempermudah dan mempercepat identifikasi organisme dengan menggunakan potongan gen tertentu. Teknik ini sering digunakan karena relatif murah dan cepat dalam mengidentifikasi spesies daripada teknik yang berbasis DNA lainnya serta dapat menunjukkan variasi genetik antar spesies dan interspesies. Gen standar yang biasa digunakan dalam *DNA barcoding* tanaman adalah gen *rbcL* dan gen *matK* (Rahayu dan Miftahul, 2019).

Gen *matK* merupakan salah satu gen yang terdapat dalam kloroplas yang paling variatif pada Angiospermae sehingga gen ini dijadikan gen standar untuk tanaman tingkat tinggi. Sebagai gen standar, laju evolusi gen *matK* yang sangat tinggi dan diwariskan secara maternal sehingga menjadikan gen ini dapat digunakan dalam rekonstruksi filogenetik sampai ketinggian antar spesies dan inter spesies (Jing *et al.*, 2011).

Penelitian mengenai variasi genetik berdasarkan gen *matK* telah dilakukan oleh Syamsuardi *et al.* (2018) dan Huda *et al.* (2019), pada kultivar Duku kumpeh lokal asli Jambi dan Langsung dari pulau Siberut berhasil diamplifikasi dengan ukuran pita sekitar 900bp dengan menempatkan status taksonominya sebagai *Lansium parasiticum*. Namun, penamaan Duku dan Langsung sebagai *Lansium parasiticum* berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan Duku dan Langsung sebagai *Lansium domesticum*. Selain itu, penelitian mengenai variasi genetik berdasarkan *DNA Barcoding matK* tumbuhan Duku dan Langsung lokal Sumatera Selatan belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, perlunya penelitian mengenai variasi genetik Duku dan Langsung lokal Sumatera Selatan berdasarkan *DNA Barcoding matK* dalam upaya menentukan status taksonomi Duku dan Langsung.

1.2. Rumusan Masalah

Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) termasuk salah satu tumbuhan khas Sumatera Selatan yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga keberadaannya perlu dilestarikan salah satunya dengan melakukan pemuliaan tanaman. Namun, status taksonomi Duku dan Langsung masih belum jelas padahal sebelum melakukan pemuliaan tanaman perlu ditetapkan identitas genetik dan status taksonomi yang jelas untuk menentukan langkah-langkah strategi konservasi selanjutnya. Oleh karena itu, dalam menetapkan identitas genetik perlu dilakukan penelitian mengenai variasi genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan berdasarkan urutan basa nukleotida pada gen *matK* dalam upaya menentukan status taksonomi Duku dan Langsung.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi genetik Duku dan Langsung (*Lansium domesticum* Corr.) di Sumatera Selatan berdasarkan urutan basa nukleotida pada gen matK dalam upaya menentukan status taksonomi Duku dan Langsung.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai identitas genetik tumbuhan *L. domesticum* Corr. lokal di Sumatera Selatan. Data sekuen DNA *L. domesticum* dapat dijadikan sebagai salah satu upaya konservasi untuk menyelamatkan *L. domesticum* dari ancaman erosi genetik dan kepunahan, sehingga dapat dilestarikan dan menjadi penyedia sumber gen untuk mendukung program pemuliaan *L. domesticum* pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arstya, G.R., Budi S.D. Niken S.N.H., dan Tuty A. 2015. *Karakterisasi kromosom Timbuan dan Hewan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Arumingtyas, E.L. 2019. *Mutasi Prinsip Dasar dan Konsekuensi*. Malang: UB Press.
- Arumingtyas, E.L. 2016. *Genetika Mendel: Prinsip Dasar Pemahaman Ilmu Genetika*. Malang: UB Press.
- Bagus, W., Wirawan I.G.P., dan Adiartayasa I.W. 2019. Analisis Homologi Fragmen DNA CVPDr dari Jeruk Kinkit *Trophasia trifolia* Menggunakan BLAST Protein dan BLAST Nukleotida. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 8(4): 382-387.
- Bintang, M. 2010. *Biokimia Teknik Penelitian*. Erlangga, Jakarta.
- Bu'ulolo, I.C., Nopelina S., Sabar T., dan Allan P. 2010. Sequence Alignment Menggunakan Algoritma Smith Waterman. *Seminar Nasional Politeknik Batam*. 2(2):1-6.
- CBOL (Consortium for the Barcode of Life) Plant Working Group. 2009. A DNA Barcode for Land Plant. *PNAS*. 106(31): 12794-12797.
- Chase, M. W., Cowan R. S., Hollingsworth P. M., Berg C. V. D., Madriñán S., Petersen G., Seberg O., Jorgensen T., Cameron K. M., Carine M., Pedersen N., Hedderston T. A. J., Conrad F., Salazar G. A., Richardson J. E., Hollingsworth M. L., Barraclough T. G., Kelly L., dan Wilkinson M. 2007. A Proposal For A Standardised Protocol To Barcode All Land Plants. *Taxon*. 56(2): 295-299.
- Dharmayanti, N.L.P.I. 2011. Filogenetika Molekuler: Metode Taksonomi Organisme Berdasarkan Sejarah Evolusi. *Jurnal Wartazoa*. 21(1): 1-10.
- Elrod, S.L., dan Stansfield W.D. 2007. *Schaum's Outline: Teori dan Soal-Soal Genetika Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga.
- Franca, L. T. C., Camilho E., dan Kist T. B. L. 2002. A Review of DNA Sequencing Technique. *Quarterly Review of Biophysics*. 35(2): 169-200.
- Hajibabaei, M., Singer, G. A. C., Hebert, P. D. N. dan Hickey, D. A. 2007. DNA Barcoding: How it Complements Taxonomy, Molecular Phylogenetics and Population Genetics. *Trends in Genetics*. 23(4):167-172.
- Hanum, L., dan Rina S.K. 2013. Tumbuhan Duku: Senyawa Bioaktif, Aktivitas Farmakologis dan Prospeknya dalam Bidang Kesehatan. *Jurnal Biologi Papua*. 5(2): 84-93.

- Hanum, L., Rina S.K., Santosa dan Rugayah. 2012. Genetic Relatedness Among Duku, Kokosan, And Pisitan in Indonesia Based On Random Amplified Polymorphic DNA Markers. *Indonesian J Biotech.* 17(2): 121-131.
- Hanum, L., Rina S.K., Santosa dan Rugayah. 2013a. Karakteristik Makromorfologi dan Mikromorfologi Duku, Kokosan, Langsung dalam Penentuan Status Taksonomi pada Kategori Infraspesies. *Jurnal Biospecies.* 6(2): 23-29.
- Hanum, L., Rina S.K., Santosa dan Rugayah. 2013b. The Phylogenetic Relationship of Different Varieties of *Lansium domesticum* Correa Based On ITS rDNA Sequences. *Indonesian Journal of Biotechnology.* 18(2): 123-132.
- Harahap, M. R. 2018. Elektroforesis Analisis Elektronika terhadap Biokimia Genetika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro.* 2(1):21-25.
- Heckenhauer, J., Michael H.J.B., dan Rosabelle S. 2016. Universal Multiplexable MatK Primers For DNA Barcoding Of Angiosperms. *Journal Applications in Plant Science.* 4(6): 1-7.
- Hollingsworth, P. M., L. L. Forrest, J. L. Spouge, M. Hajibabaei, and R. Ratnasingham. 2009. A DNA Barcode for Land Plants. *Plosone.* 6(5): 1-13.
- Huda, M., Syamsuardi, Nurainas, Murni P., dan Maulidah R. 2019. Genetic divergence landrace of langsung (*Lansium parasiticum*) from Siberut Island based on ITS and MatK markers. *Indian Journal Of Agricultural Research.* 53(3): 1-5.
- Jing, Y., Jian-Hua, X. dan Shi-Liang, Z. 2011. New Universal matK Primers for DNA Barcoding Angiosperms. *Journal of Systematics and Evolution.* 49: 176-181.
- Khumairoh, S., Dewi I.R., dan Herman. 2016. Teknik Isolasi DNA Total pada Tumbuhan Tuntun Angin (*Elaeocarpus floribundus*) dari Provinsi Riau. *Jurnal Riau Biologia.* 1(2) : 118-123.
- Kolondam, B.J., Edy L., dan Mandang J.P. 2012. Barcode DNA Berdasarkan Gen rbcL dan matK Anggerk Payus Limondok (*Phallus tancarvilleae*). *Jurnal Bioslogos.* 2(2): 55-62.
- Kress, W. J., K. J. Wurdack, E. A. Zimmer, L. A. Weigt, and D. H. Janzen. 2005. Use of DNA Barcodes to Identify Flowering Plants. *Proceeding of the National Academy of Sciences.* 102(23): 8369-8374.
- Kress, W.J., dan Erickson D. L. 2007. A Two-Locus Global DNA Barcode for Land Plants: The Coding rbcL Gene Complements the Non-Coding trnH psb A Spacer Region. *Plosone.* 2(6): 1-10.
- Kress, W.J., dan Erickson D. L. 2008. DNA Barcoding-A Windfall for Tropical Biology?. *Jurnal Biotropica.* 40(4): 405-408.

- Lahaye, R., Bank M. V. D., Bogarin D., Warner J., Pupulin F, Gigot G., Maurin O., Duthoit S., Barraclough T. G., dan Savolainen V. 2008. DNA barcoding the floras of biodiversity hotspots. *PNAS*. 105(8): 2923-2928.
- Lim, T.K. 2012. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plant Volume 3, Fruits*. Springer, New York.
- Manurung, J., Hary P., Ulfa J.T., dan Tri H. 2018. Hubungan Kekerbatan Spesies Dalam Genus *Zanthoxylum* Menggunakan Sekuen Gen Maturase K (MatK) DNA Kloroplas. *Jurnal Biosains*. 4(2): 69-77.
- Murni, P. 2019. Biologi Reproduksi dan Analisis Variasi Genetik Duku Kumpeh (*Lansium parasiticum* (Osbeck) K. C. Sahni & Bennet.) Dari Daerah Jambi. *Disertasi*. Universitas Andalas.
- Nurkhairani, P., Dewi I.R., dan Herman. 2017. Optimasi Isolasi DNA Tumbuhan Durik-durik dari Danau Paparan Banjir Kajuik di Kecamatan Langgam, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. *Jurnal Riau Biologia*. 2(1) : 31 – 36.
- Perwitasari, D.A.G., Siti R., Tri R., Bambang S., dan Mukhamad S. 2020. DNA Barcoding Anggrek Obat *Dendrobium discolor* Lindl. Tanimbar Menggunakan Gen rbcL Dan ITS. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 31(1): 8 - 20.
- Rahayu, D.A. dan Miftahul, J. 2019. *DNA Barcode Hewan dan Tumbuhan Indonesia*. Jakarta: Yayasan Inspirasi Ide Berjaya.
- Rimbawanto, A., Leksono B., dan Widyatmoko. 2012. Bioteknologi Hutan untuk Produktivitas dan Konservasi Sumber Daya Hutan. *Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan*. 11-20.
- Roslim, D.I., Shinta O., dan Herman. 2015. Analisis Sebagian Sekuen Dna Dari Gen *Meis1* Pada Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz.) Genotipe Menggalo Dan Roti. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 30(2): 109 – 116.
- Sari, I.A., Sobir, Irvan F., Agung W., Akhmad H., dan Pingkan S. 2018. Genetic Diversity Analysis of Edel Cocoa Clones Parental Cross Using Maturase K (matK) Gene. *Pelita Perkebunan*. 34(1): 23-32.
- Sass, C., Little D. P., Stevenson D. W., dan Specht C. D. 2007. DNA Barcoding in the Cycadales: Testing the Potential of Proposed Barcoding Markers for Species Identification of Cycads. *Plosone*. (11): 1-9.
- Sofiyanti, N. Dan Mayta N. I. Paku Kawat *Lycopodiella cernua* (L.) Pic. Serm. (Lycopodiaceae-Lycopodiales) dari Provinsi Riau – Kajian Morfologi dan Sekuen DNA berdasarkan Primer *RBCL*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 7(1): 43-50.
- Sofro, A.S.M. 1994. *Keanekaragaman Genetik*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Soltis, D. E., Soltis P. S., dan Doyle J. J. 1998. *Molecular Systematics of Plant II: DNA Sequencing*. Springer, Boston.
- Song, X. Q., Meng, Q. W., Wing, Y. T. & Luo, Y. B. (2009). *Thrixspermum odoratum* (Orchidaceae), a New Species from Hainan Island, China. *Ann. Bot. Fennici*, 46, 595-598
- Sugiarto, A., dan Marisa H. 2018. *Ekologi Duku Komerling*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Sugita, M., Shinozaki K., dan Sugiura M. 1985. Tobacco chloroplast tRNA^{LYS}(UUU) gene contains a 2.5-kilobase pair intron: An open reading frame and a conserved boundary sequence in the intron. *Proc. Nad. Acad. Sci. USA*. 82: 3557-3561.
- Sundari. 2018. Teknik Isolasi DNA Tanaman Cengkeh dengan Menggunakan Modifikasi Buffer CTAB. *Jurnal Biologi Edukasi Edisi 21*. 10(2): 21-26.
- Susanto, A. H. 2011. *Genetika*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Syamsuardi, Chairul, Pinta M. 2018. Analysis of Genetic Impurity of An Original Cultivar Duku (*Lansium parasiticum* (Osbeck.) K.C. Sahni & Bennet.), from Jambi, Indonesia Using ITS and MatK Gene. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*. 3(2): 441-446.
- Taberlet, P., Coissac E., Pompanon F., Gielly L., Miquel C., Valentini A., Vermat T., Corthier G., Brochman C., dan Willerslev E. 2007. Power and Limitations Of The Chloroplast trnL (UAA) intron for Plant DNA Barcoding. *Nucleic Acid Researach*. 35(3): 1-8.
- Tasma, I. M. 2015. Pemanfaatan Teknologi Sekuensing Genom Untuk Mempercepat Program Pemuliaan Tanaman. *Jurnal Litbang Pertanian*. 34(4): 159-168.
- Tjitrosoepomo, G. 2010. *Morfologi Tumbuhan*. UGM Press, Yogyakarta.
- Wijayanti, R., Edward S., Herlina H., dan Nabila A. 2020. Climate Change Analysis (Monthly Rainfall) on Palembang Duku Production (*Lansium domesticum* Corr). *Sriwijaya Journal of Environment*. 5(2): 120-126.
- Yuwono, T. 2005. *Biologi Molekular*. Erlangga, Yogyakarta.
- Zulfahmi, 2013. Penanda DNA Untuk Analisis Genetik Tanaman. *Jurnal Agroteknologi*. 3(2): 41-52.