

ABSTRAK

KARAKTERISASI MORFOLOGI, ANATOMI, DAN MOLEKULER *DENDROBIUM* LOKAL LAMPUNG SERTA POTENSINYA SEBAGAI ANTIVIRUS SECARA *IN SILICO* DENGAN *MOLECULAR DOCKING*

Oleh

LULU ANBIYA

Dendrobium merupakan salah satu genus dari suku Orchidaceae yang memiliki lebih dari 1000 spesies sehingga identifikasi yang akurat sangat diperlukan untuk mengetahui spesies secara spesifik. Pada penelitian ini pengambilan sampel *Dendrobium* dilakukan di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat. Tujuan penelitian ini yaitu mengkarakterisasi *Dendrobium* berdasarkan karakter morfologi dan anatomi, mengidentifikasi *Dendrobium* secara molekuler, serta mengetahui potensi *Dendrobium* sebagai antivirus menggunakan *Molecular Docking*. Hasil analisis kekerabatan fenetik pada karakter morfologi dan anatomi 19 sampel daun *Dendrobium* dianalisis menggunakan software MVSP 3.22. Hasil PCA karakter morfologi menunjukkan bahwa fokus utama dari kluster I adalah karakter morfologi tanaman vegetatif sedangkan kluster II didominasi oleh karakteristik generatif. Hasil PCA karakter anatomi menunjukkan lebar bukaan stomata, indeks stomata, kerapatan stomata, dan luas stomata memiliki pengaruh signifikan terhadap variasi dalam data yang dijelaskan oleh komponen utama pertama (PC1) dan komponen utama kedua (PC2). Identifikasi spesies secara molekuler dilakukan dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) menggunakan primer ITS1/ITS2 berukuran ± 300 bp. Sampel D7, D11, dan D12 diperoleh persentase kemiripan 99,03% dengan AB593537.1 yaitu *Dendrobium crumenatum* asal Jepang dan D12 memiliki persentase kemiripan 98,71% dengan MH763846.1 yang juga *Dendrobium crumenatum* asal Sri Lanka. Sampel D15, D18, dan D19 memiliki persentase kemiripan 99,35% dengan AB593650.1 yaitu *Dendrobium rosellum* asal Jepang. Analisis *molecular docking* menunjukkan ligan yang dideteksi memiliki interaksi dengan afinitas tinggi pada protein target. Ligan yang memiliki peluang tertinggi untuk berikatan dengan 7X6L yaitu *Medioresinol* dan *Naringenin*. Ligan yang memiliki peluang tertinggi untuk berikatan dengan 6LU7 (Mpro) yaitu *Medioresinol*, *Liriresinol B*, dan *Denthrysinin* yang berpotensi sebagai antivirus.

Kata Kunci: Anatomi, *Dendrobium*, Molekuler, *Molecular Docking*, Morfologi.

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL, ANATOMICAL, AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF LOCAL LAMPUNG *DENDROBIUM* AND ITS POTENTIAL AS AN ANTIVIRAL AGENT THROUGH IN SILICO MOLECULAR *DOCKING*

By

LULU ANBIYA

Dendrobium is one of the genera in the Orchidaceae family, comprising more than 1,000 species, making accurate identification essential to determine specific species. In this study, *Dendrobium* samples were collected from Liwa Botanical Garden, West Lampung. The aim of this research was to characterize *Dendrobium* based on morphological and anatomical traits, identify the species molecularly, and assess its potential as an antiviral agent using molecular *docking*. Phylogenetic relationship analysis based on morphological and anatomical characters of 19 *Dendrobium* leaf samples was performed using MVSP 3.22 software. The PCA results of morphological characters showed that Cluster I was mainly focused on vegetative morphological traits, while Cluster II was dominated by generative characteristics. The PCA of anatomical characters indicated that stomatal aperture width, stomatal index, stomatal density, and stomatal area had a significant influence on variation, as explained by the first (PC1) and second (PC2) principal components. Molecular species identification was carried out using Polymerase Chain Reaction (PCR) with ITS1/ITS2 primers, producing fragments of approximately 300 bp. Samples D7, D11, and D12 showed 99.03% similarity with AB593537.1, identified as *Dendrobium crumenatum* from Japan, while D12 also showed 98.71% similarity with MH763846.1, *Dendrobium crumenatum* from Sri Lanka. Samples D15, D18, and D19 showed 99.35% similarity with AB593650.1, identified as *Dendrobium rosellum* from Japan. *Molecular docking* analysis showed that the detected ligands had high affinity interactions with target proteins. The ligands with the highest binding potential to 7X6L were *Medioresinol* and *Naringenin*. Meanwhile, the ligands with the highest binding potential to 6LU7 (Mpro) were *Medioresinol*, *Liriresinol B*, and *Denthrysinin*, which demonstrate potential as antiviral agents.

Keywords: Anatomy, *Dendrobium*, Molecular, Molecular *Docking*, Morphology.