



KAJIAN ULANG TAKSONOMI BEBERAPA JENIS BIOPHYTUM (OXALIDACEAE)

NUR HERJAYANTI



**BIOLOGI TUMBUHAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kajian Ulang Taksonomi Beberapa Jenis *Biophytum* (Oxalidaceae)” adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2021

Nur Herjayanti
G353170071



RINGKASAN

NUR HERJAYANTI. Kajian Ulang Taksonomi Beberapa Jenis *Biophytum* (Oxalidaceae). Dibimbing oleh YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH, RITA MEGIA dan ALEX HARTANA.

Biophytum merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional di beberapa wilayah di Indonesia. Kesulitan mengidentifikasi sekumpulan koleksi *Biophytum* dari Jawa Barat dan Sulawesi Tengah, menunjukkan perlunya dilakukan penelitian untuk menemukan bukti taksonomi baru dalam merevisi marga *Biophytum*. Ciri dan sifat ciri morfologi dan anatomi *Biophytum* yang diamati terutama difokuskan pada ciri yang belum pernah dipergunakan sebelumnya untuk membatasi jenis-jenis *Biophytum*. Variasi ciri dan sifat ciri morfologi serta anatomi daun yang diamati dianalisis kemiripan dan perbedaannya. Data yang diperoleh kemudian ditabulasi untuk digunakan dalam membuat kunci identifikasi jenis *Biophytum*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat variasi ciri morfologi pada bentuk permukaan dan warna batang, pelipatan daun muda, ada tidaknya lapisan lilin pada permukaan daun, pola perlekatan tangkai daun tua, keberadaan adanya alat perkembangbiakan vegetatif berupa geragih dan tunas adventif, warna gagang perbungaan, warna calon perbungaan pada fase inisiasi, warna dan bentuk kuncup kecil dan kuncup besar, warna mahkota, diameter bunga saat mekar, bentuk dan ukuran buah merekah, serta bentuk biji. Pada ciri anatomi ditemukan variasi keberadaan macam dan letak trikoma, letak dan ukuran stomata, serta bentuk dinding sel epidermis. Semua variasi ciri dan sifat ciri morfologi batang, daun, bunga, buah dan biji, serta juga ciri anatomi daun ternyata dapat digunakan sebagai bukti taksonomi baru untuk membedakan jenis-jenis pada marga *Biophytum* melalui kunci identifikasi.

Berdasarkan variasi ciri dan sifat ciri yang berhasil diungkapkan tersebut, ternyata bahwa kumpulan jenis yang diteliti ternyata terdiri atas lima jenis *Biophytum* yaitu, *B. sensitivum*, *Biophytum* sp. 1 dan *Biophytum* sp. 2 yang dikoleksi dari Sulawesi Tengah, serta *B. dendroides* dan *B. reinwardtii* yang berasal dari Jawa Barat.

Kata kunci: *Biophytum*, bukti taksonomi, variasi morfologi dan anatomi

SUMMARY

NUR HERJAYANTI. A Taxonomic Reinvestigation of Some *Biophytum* Species (Oxalidaceae). Supervised by YOHANA CAECILIA SULISTYANINGSIH, RITA MEGIA and ALEX HARTANA.

Biophytum is one of the sources of traditional medicinal herbs in several regions of Indonesia. The difficulty in identifying collections of *Biophytum* from West Java and Central Celebes Province indicates that there is a need to find further taxonomic evidence for classifying species of this genus. Morphological and anatomical characters and character states hardly used in previous studies were analyzed and evaluated to find out their suitability to be used as diagnostic characters in defining each species. Information and data accumulated on the similarity and differences of morphological and leaf anatomical characters are tabulated and used to prepare an identification key.

The results showed that there are variations in morphological characters of stem color and surface texture, the folding of young leaves, the presence of wax coating on leaf surface, attachment characteristics of old petioles, the presence of vegetative propagations in the form of stolon and adventive suckers, color and shapes of various generative parts including the peduncle, initial inflorescence and flower buds, size and shape of flowers, the dehiscent fruits, and the seed shapes. Similarly, there are variations in leaf anatomical characters such as the presence, shape, and distributions of trichomes and stomata, as well as the shape of epidermal cell walls. In conclusion, those variations in morphology of stem, leaves, flowers, fruits, and seeds, as well as leaf anatomical characters can be used as new taxonomic evidence to distinguish species of *Biophytum*.

Based on the results obtained, it can be concluded that the collections studied represent five species of *Biophytum*, namely *B. sensitivum*, *Biophytum* sp.1 and *Biophytum* sp.2 collected from Central Celebes Province, and *B. dendroides* and *B. reinwardtii* from West Java Province.

Keywords: *Biophytum*, taxonomic evidence, morphological and anatomical characters



© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB



KAJIAN ULANG TAKSONOMI BEBERAPA JENIS *BIOPHYTUM (OXALIDACEAE)*

NUR HERJAYANTI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Biologi Tumbuhan

**BIOLOGI TUMBUHAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji Luar Komisi pada Ujian Tesis: Prof. Mien Achmad Rifai, M.Sc., PhD.

Judul Tesis : Kajian Ulang Taksonomi Beberapa Jenis *Biophytum* (Oxalidaceae)
Nama : Nur Herjayanti
NIM : G353170071

Disetujui oleh

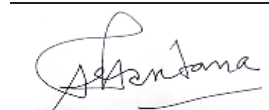
Pembimbing 1:
Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyaningsih, M.Si.



Pembimbing 2:
Dr. Rita Megia, DEA.



Pembimbing 3:
Prof. Dr. Ir. Alex Hartana

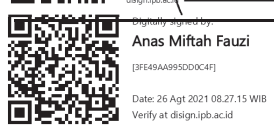


Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Aris Tjahjoleksono, DEA.



Dekan Sekolah Pascasarja:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M.Eng.



Tanggal Ujian: 28 Juli 2021

Tanggal Lulus:

13 AUG 2021



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2018 sampai bulan Juli 2020, dengan judul “Kajian Ulang Taksonomi Beberapa Jenis *Biophytum* (Oxalidaceae)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Dr. Dra. Yohana Caecilia Sulistyarningsih, M.Si., Ibu Dr. Rita Megia, DEA., dan Bapak Prof. Dr. Ir. Alex Hartana yang telah membimbing dan banyak memberi saran dalam penyelesaian karya tulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Mien Achmad Rifai, M.Sc., PhD. selaku dosen penguji luar atas sumbangan ide, masukan, dukungan serta bantuannya selama pengumpulan data dan penyusunan karya tulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada BKSDA Sulawesi Tengah atas perizinan masuk kawasan Cagar Alam Pangi Binangga dan Taman Wisata Alam Wera untuk keperluan penelitian. Ungkapan terima kasih disampaikan kepada kedua orang tua Herman, S.Pd., dan Hujah, S.Pd., serta kakak Muh. Herjayanto, S.Pi., M.Si., adik Muh. Juraid dan kakak ipar Magfira, S.Pt., M.Si. tercinta atas segala doa dan kasih sayangnya yang selalu tercurah untuk penulis. Terima kasih kepada teman-teman kelas BOT 2017, Teman-Teman di Laboratorium Ekologi dan Sumberdaya Tumbuhan, HIMPAST IPB, Macaca Rangers, dan Ibu Astri Aisya Fiandani atas segala dukungan dan semangatnya kepada penulis. Teristimewa kepada Pak Wisnu Ardi Handoyo, Wendy Achmad Mustaqim, Muh. Fajri Ramadhan M Saleh, Rocky, Agil, dan Salma atas kebaikan hatinya yang telah meluangkan waktu dan tenaganya membantu penulis untuk mengumpulkan sampel *Biophytum*.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2021

Nur Herjayanti

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tumbuhan <i>Biophytum</i>	3
2.1 Penelitian <i>Biophytum</i> di Indonesia	3
2.1 Anatomi Daun	3
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Pengamatan Ciri Morfologi	5
3.4 Pengamatan Anatomi Daun	5
3.5 Analisis Data	5
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	6
4.1 Variasi Morfologi Batang	6
4.2 Variasi Morfologi Daun	6
4.3 Variasi Alat Perkembangbiakan Vegetatif	8
4.4 Variasi Morfologi Bunga, Buah, dan Biji	8
4.5 Pemanfaatan Ciri Morfologi untuk Identifikasi Jenis <i>Biophytum</i>	12
4.6 Variasi Anatomi daun	12
4.7 Pemanfaatan Ciri Anatomi Daun untuk Identifikasi Jenis <i>Biophytum</i>	18
4.8 Enumerasi <i>Biophytum</i>	18
V SIMPULAN DAN SARAN	24
5.1 Simpulan	24
5.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
RIWAYAT HIDUP	27



DAFTAR TABEL

1	Bentuk biji lima jenis <i>Biophytum</i>	11
2	Karakter anatomi daun <i>Biophytum</i>	13
3	Ukuran sel epidermis daun <i>Biophytum</i>	14
4	Ukuran stomata pada daun <i>Biophytum</i>	17
5	Nilai kerapatan stomata dan indeks stomata <i>Biophytum</i>	17

DAFTAR GAMBAR

1	Permukaan batang <i>Biophytum</i>	6
2	Pelipatan daun muda pada <i>Biophytum</i>	7
3	Permukaan daun <i>Biophytum</i>	7
4	Alat perkembangbiakan vegetatif	8
5	Morfologi kuncup pada fase inisiasi lima jenis <i>Biophytum</i>	9
6	Morfologi kuncup kecil lima jenis <i>Biophytum</i>	9
7	Morfologi kuncup besar lima jenis <i>Biophytum</i>	10
8	Morfologi bunga mekar lima jenis <i>Biophytum</i>	10
9	Buah <i>Biophytum</i> ketika merekah	11
10	Bentuk trikoma pada daun <i>Biophytum</i>	13
11	Sayatan paradermal sisi adaksial daun <i>Biophytum</i>	15
12	Sayatan paradermal sisi abaksial daun <i>Biophytum</i>	16
13	Perawakan <i>Biophytum dendroides</i>	19
14	Perawakan <i>Biophytum reinwardtii</i>	20
15	Perawakan <i>Biophytum sensitivum</i>	21
16	Perawakan <i>Biophytum</i> sp. 1	22
17	Perawakan <i>Biophytum</i> sp. 2	23

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.