

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa secara umum kelompok Thallophyta (Algae dan Fungi) memiliki nilai skoring karakter morfologi lebih rendah dibandingkan dengan kelompok Kormofita (Bryophyta dan Pteridophyta). Karakter morfologi divisi yang menunjukkan keprimitifan diantaranya dimiliki divisi Eumycophyta dimana secara umum tidak memiliki pigmen warna tubuh, dan memiliki cara hidup dalam memperoleh nutrisi secara heterotrof. Spesies sampel yang memiliki sifat paling primitif adalah *Saccharomyces sp* dengan morfologi uniseluler, tidak memiliki pigmen tubuh, tidak memiliki organ vegetatif dan generatif secara khusus.

Karakter morfologi divisi yang menunjukkan kemajuan diantaranya dimiliki Pterophyta dimana secara umum memiliki pigmen warna tubuh, dan memiliki cara hidup dalam memperoleh nutrisi secara autotrof, memiliki batang, akar, dan daun sejati, memiliki anteridium dan arkegonium (alat reproduksi). Spesies sampel yang memiliki sifat paling maju dari segi evolusi morfologi adalah *Alsophylla sp* dengan morfologi multiseluler, memiliki pigmen tubuh, memiliki akar, batang berkayu, berkas pembuluh, pola percabangan, daun sejati, berfilotaksis, memiliki anteridium dan arkegonium, sporangium (sorus) sebagai alat reproduksi.

Urutan tingkatan evolusi morfologi kelompok tumbuhan Cryptogamae hasil analisis filogenetik menempatkan divisi Eumycophyta sebagai divisi paling primitif diantara semua divisi sampel. Urutan divisi-divisi selanjutnya semakin kebawah semakin maju adalah Bacillariophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Xanthophyta, Rhodophyta, Phaeophyta, Charophyta, Bryophyta, Psilophyta, Lepidophyta, Calamophyta, dan divisi paling maju diantara semua divisi sampel adalah Pterophyta.

Hubungan kekerabatan diantara divisi sampel pada kelompok tumbuhan Cryptogamae terbagi menjadi 2 kelompok besar yang secara keseluruhan kelompok tumbuhan Cryptogamae sendiri adalah monofiletik yang berarti memiliki nenek moyang yang sama. Kelompok 1 monofiletik terdiri dari divisi Eumycophyta, Bacillariophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, dan Chlorophyta. Kelompok Thallophyta (Algae) non monofiletik dikarenakan tidak dalam satu kelompok, dan kelompok 2 diantaranya divisi Xanthophyta, Rhodophyta, Phaeophyta, Charophyta, Bryophyta, Psilophyta, Lepidophyta, Calamophyta, serta Pterophyta merupakan kelompok monofiletik.

## B. Saran

Untuk mendapatkan pohon filogenetik yang lebih baik diperlukan jumlah sampel serta karakter lebih banyak sehingga pengelompokan spesies dan divisi dalam kelompok tumbuhan Cryptogamae akan lebih spesifik. Jumlah OTU (Operational Taxonomic Unit) dalam penelitian sangat menentukan pohon filogenetik yang terbentuk. Semakin banyak OTU yang dipakai maka semakin baik konstruksi pohon yang terbentuk. Pemilihan karakter morfologi yang tepat juga dapat mempermudah dalam konstruksi pohon filogenetik paling representatif. Selain karakter morfologi tumbuhan Cryptogamae karakter lain yang dapat digunakan dalam taksonomi adalah anatomi, fisiologi, serta embriologi yang secara umum memiliki karakter berbeda dan menjadi bahan penelitian kajian selanjutnya mengenai evolusi tumbuhan Cryptogamae. Pada tahap pengamatan preparat mikroskopis disarankan agar mengkalibrasi dahulu skala dan perbesaran mikroskop serta menandai hasil objek morfologi dokumentasi dengan baik untuk mempermudah pengamatan.