

Identifikasi Molekuler dan Analisis Filogenetik Tanaman Air *Bacopa* sp. Menggunakan Sekuens RbcL dengan Metode DNA Barcoding dan RAPD Marker = Molecular Identification and Phylogenetic Analysis of Aquatic Plant *Bacopa* sp. Using RbcL sequence with DNA Barcoding and RAPD Marker

Nidaul Izzah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521538&lokasi=lokal>

Abstrak

Bacopa sp. merupakan genus tanaman air yang umumnya digunakan sebagai tanaman hias akuarium. Sekitar 60 spesies *Bacopa* tersebar di seluruh dunia. Namun, data molekuler dan analisis filogenetik terhadap spesies-spesies tersebut masih sangat terbatas. Studi ini dilakukan untuk mengidentifikasi tujuh spesies *Bacopa* menggunakan penanda molekuler dan mengetahui hubungan kekerabatan antar spesies melalui nilai jarak genetik. Sebanyak tujuh spesies *Bacopa* diamati secara morfologi dan diidentifikasi secara molekuler menggunakan sekuens rbcL melalui metode DNA Barcoding dan RAPD marker. Hasil amplifikasi DNA *Bacopa* sp. divisualisasikan pada gel agarosa dengan konsentrasi 1,5% (rbcL) dan 2% (RAPD marker). Data yang didapatkan kemudian diolah menggunakan aplikasi MEGA (rbcL) dan NTSys (RAPD marker) untuk diketahui hubungan kekerabatannya. Amplifikasi tujuh spesies *Bacopa* sp. menggunakan rbcL menghasilkan tujuh amplicon yang berukuran sekitar 600 bp. Selain itu, amplifikasi menggunakan delapan primer RAPD juga berhasil dilakukan pada lima spesies *Bacopa* sp. dan menunjukkan tingkat polimorfisme sebesar 100%. *Bacopa rotundifolia* dan *B. myriophylloides* tidak berhasil diampifikasi oleh delapan primer RAPD karena ketidakcocokan cetakan DNA dengan primer. Analisis filogenetik berdasarkan sekuens rbcL menggunakan metode UPGMA menunjukkan bahwa tujuh spesies *Bacopa* memiliki rentang jarak genetik 0,000—0,024, sedangkan berdasarkan RAPD, tujuh spesies *Bacopa* memiliki rentang jarak genetik 0,000—0,625. Identifikasi menggunakan sekuens rbcL lebih dianjurkan karena hasil RAPD sulit untuk diinterpretasikan dan dapat menimbulkan salah tafsir.

.....*Bacopa* sp. is a genus of aquatic plants commonly used as aquarium ornamental plants. About 60 species of *Bacopa* are distributed throughout the world. However, data on molecular identification and phylogenetic analysis of this species are still limited. This study was conducted to identify seven species of *Bacopa* using molecular markers and determine the relationship among species through the value of genetic distance. A total of seven species of *Bacopa* were observed morphologically and identified molecularly using rbcL sequences through DNA barcoding and RAPD marker methods. The results of *Bacopa* DNA amplification were visualized on agarose gel with a concentration of 1.5% (rbcL) and 2% (RAPD marker). The data obtained then processed using the MEGA (rbcL) and NTSys (RAPD marker) applications to determine the relationship among them. Amplification of seven species *Bacopa* sp. using rbcL resulted in an amplicon measuring about 600 bp. In addition, amplification using eight RAPD primers was also successfully carried out on five species of *Bacopa* and showed a polymorphism rate of 100%. *Bacopa rotundifolia* and *B. myriophylloides* were not successfully amplified by eight RAPD primers due to a mismatch of DNA templates with primers. Phylogenetic analysis based on rbcL sequences using the UPGMA method showed that seven *Bacopa* species had a genetic distance range of 0.000-0.024, while based on RAPD, seven *Bacopa* species had a genetic distance range of 0.000-0.625. Identification using the rbcL sequence is recommended

because RAPD results are difficult to interpret and can lead to misinterpretation.