

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 ampikon 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.