

OPTIMASI EKSTRAKSI DAN AMPLIFIKASI DNA UNTUK IDENTIFIKASI MOLEKULER MAKROALGA LAUT DARI TELUK BALIKPAPAN, KALIMANTAN TIMUR

Naufal Rafif Zain
18/426485/BI/10077

Dosen Pembimbing Skripsi I : Abdul Razaq Chasani, S.Si., M.Si., Ph.D.

Dosen Pembimbing Skripsi II : Dr. Istiana Prihatini, S.Si., M.Si.

INTISARI

Identifikasi spesies makroalga laut di Indonesia terkadang menyulitkan karena adanya plastisitas morfologi dan kurangnya karakter penciri spesies. Pengaplikasian teknik molekuler untuk identifikasi makroalga memiliki kesulitan pada tahap ekstraksi DNA. Metode ekstraksi DNA yang tepat dapat menghasilkan genom dengan kualitas yang baik. Maka dari itu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman spesies makroalga di Teluk Balikpapan, mengetahui hasil ekstraksi DNA makroalga yang dilakukan menggunakan dua kit ekstraksi, dan mengetahui hasil amplifikasi DNA tiap spesies makroalga menggunakan pasangan primer ITS. Sampel yang ditemukan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologinya. Tiap sampel diekstraksi DNA dengan dua kit ekstraksi yaitu *Phire Plant Direct PCR Kit* dan *Geneaid Genomic DNA Mini Kit Plant*. Hasil ekstraksi diamplifikasi menggunakan primer 18S1505-*forward* dan ITS4-*reverse*. Isolat dan ampikon DNA dielektroforesis pada gel agarosa untuk menentukan kualitasnya. Adanya pita DNA yang terbentuk menandakan DNA berkualitas bagus dan reaksi PCR berhasil. Hasil penelitian menunjukkan ditemukan enam spesies Chlorophyta, empat spesies Ochrophyta, dan delapan spesies Rhodophyta. Hasil ekstraksi DNA makroalga menggunakan kedua kit tidak mampu membentuk pita DNA saat dilakukan elektroforesis. Amplifikasi dengan primer 18S1505-*forward* dan ITS4-*reverse* hanya membentuk tiga pita DNA yaitu ampikon dari *Ulva compressa* dengan panjang nukleotida sekitar 900 bp, *Caulerpa sertularioides* dengan panjang sekitar 800 bp, dan *Halimeda opuntia* dengan panjang sekitar 700 bp.

Kata kunci: Identifikasi Molekuler, *Cryptic Species*, Makroalga Laut, Pita DNA

OPTIMIZATION OF DNA EXTRACTION AND AMPLIFICATION FOR MOLECULAR IDENTIFICATION OF MARINE MACROALGAE FROM TELUK BALIKPAPAN, KALIMANTAN TIMUR

Naufal Rafif Zain
18/426485/BI/10077

Supervisor I : Abdul Razaq Chasani, S.Si., M.Si., Ph.D.

Supervisor II : Dr. Istiana Prihatini, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Identification of marine macroalgae species in Indonesia is sometimes difficult due to morphological plasticity and the lack of species-specific characters. The application of molecular techniques for the identification of macroalgae often encounters difficulties at the DNA extraction stage. Appropriate DNA extraction method can produce a good quality. Therefore, a study is conducted that aims to determine the diversity of macroalgae species in Teluk Balikpapan, to determine the results of macroalgae DNA extraction which is carried out using two extraction kits, and to determine the results of DNA amplification of each macroalgae species using ITS primer pairs. The samples found are identified through their morphological characters. Each sample is extracted using two extraction kits, *Phire Plant Direct PCR Kit* and *Geneaid Genomic DNA Mini Kit Plant*. The extraction results are then amplified using 18S1505-forward and ITS4-reverse primers. DNA isolates are electrophoresed on agarose to determine their quality. The presence of a DNA band formed indicates that the DNA is of good quality and the PCR reaction is successful. The research results showed that six species of Chlorophyta, four species of Ochrophyta, and eight species of Rhodophyta were found. The results of macroalgae DNA extraction using both kits were unable to form DNA bands when electrophoresis was carried out. Amplification with primers 18S1505-forward and ITS4-reverse only formed three DNA bands, amplicons from *Ulva compressa* with a nucleotide length of around 900 bp, *Caulerpa sertularioides* with a length of around 800 bp, and *Halimeda opuntia* with a length of around 700 bp.

Keywords: Cryptic Species, DNA Band, Marine Macroalgae, Molecular Identification