

ABSTRAK

Undur-undur laut (*Emerita* sp.) merupakan komponen penting komunitas makrobentos pantai berpasir yang memiliki nilai ekologi dan ekonomi signifikan bagi masyarakat pesisir. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi spesies Undur-undur laut di Pantai Selatan Kebumen secara morfologi dan molekuler serta menganalisis profil metabolomiknya. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksploratif dengan pengambilan sampel di Pantai Kembar Terpadu dan Pantai Bopong, Kabupaten Kebumen. Identifikasi morfologi dilakukan berdasarkan kunci identifikasi Boyko dan Harvey (1999), sedangkan identifikasi molekuler menggunakan *DNA barcoding* dengan gen CO1 dan 16S rRNA. Analisis metabolomik dilakukan menggunakan LC-HRMS pada ekstrak basah dan kering dari berbagai bagian tubuh (antena, cangkang, daging, dan spesimen utuh) dengan metode ekstraksi maserasi bertingkat dan *Microwave Assisted Extraction* (MAE) menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan metanol. Hasil identifikasi morfologi menunjukkan bahwa spesimen dari kedua lokasi merupakan spesies identik yaitu *Emerita emeritus*. Namun, hasil identifikasi molekuler menggunakan BLAST menunjukkan tingkat kemiripan sebesar 93,76% dan 96,41%, sehingga tidak mengindikasikan bahwa spesimen tersebut merupakan spesies *E. emeritus*. Analisis metabolomik menghasilkan 247 node dari *molecular networking* ekstrak Undur-undur laut (*Emerita* sp.) dengan berbagai variasi perlakuan. Sebanyak 9 (sembilan) senyawa berhasil terdereplikasi dengan senyawa utama yakni sarmentoside B, erucamide, dan framycetin. Temuan ini mengindikasikan potensi signifikan *E. emeritus* sebagai sumber senyawa bioaktif untuk pengembangan aplikasi bioteknologi dan farmasi.

Kata kunci: *Emerita* sp., *DNA barcoding*, metabolomik, LC-HRMS, senyawa bioaktif, Pantai Selatan Kebumen

ABSTRACT

Sand crab (Emerita sp.) is an important component of sandy beach macrobenthic communities, with significant ecological and economic value for coastal communities. This study aimed to identify the species of sand crab found along the southern coast of Kebumen through morphological and molecular approaches, as well as to analyze its metabolomic profile. An exploratory approach was employed, with samples collected from Kembar Terpadu Beach and Bopong Beach, Kebumen Regency. Morphological identification was conducted based on the identification key of Boyko and Harvey (1999), while molecular identification used DNA barcoding targeting the CO1 and 16S rRNA genes. Metabolomic analysis was performed using LC-HRMS on both wet and dry extracts from various body parts (antennae, shell, muscle tissue, and whole specimens) through stepwise maceration and Microwave-Assisted Extraction (MAE) with n-hexane, ethyl acetate, and methanol as solvents. Morphological identification indicated that specimens from both locations belonged to the same species, Emerita emeritus. However, molecular identification using BLAST revealed sequence similarities of 93.76% and 96.41%, indicating that the specimens were not E. emeritus. Metabolomic analysis generated 247 nodes from the molecular networking of Emerita sp. extracts under various treatments. A total of nine compounds were successfully dereplicated, with the major compounds being sarmentoside B, erucamide, and framycetin. These findings suggest the significant potential of Emerita sp. as a source of bioactive compounds for biotechnological and pharmaceutical applications.

Keywords: *Emerita sp.*, DNA barcoding, metabolomics, LC-HRMS, bioactive compounds, South Coast of Kebumen