UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Ekobiologi dan Keragaman Genetik Kepiting Atergatis integerrimus (Lamarck, 1818) dari Kepulauan Riau
Wahyu Muzammil, Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, S.U.; Prof. Dra. Tuty Arisuryanti, M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Bambang
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ekobiologi dan Keragaman Genetik Kepiting *Atergatis integerrimus* (Lamarck, 1818) dari Kepulauan Riau

Wahyu Muzammil
22/501157/SBI/00212

INTISARI

Kepiting *Atergatis integerrimus* merupakan *by catch* penangkapan rajungan dan ikan karang di Kepulauan Riau. Potensi tekanan habitat dan pemanfaatan hemolim kepiting ini untuk biomedis bisa berdampak terhadap pemanfaatannya, yang berakibat penurunan populasi di alam. Tidak adanya penelitian yang khusus meneliti kepiting *A. integerrimus* di Indonesia membuat potensi dan status sumberdaya ini tidak banyak diketahui. Oleh karena itu penelitian ekobiologi dan keragaman genetik kepiting *A. integerrimus* dapat menjadi langkah awal dalam upaya konservasi, domestikasi dan penelitian lanjutan untuk pengembangan riset aplikatif lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakter morfometrik, gonad, habitat, dan genetik kepiting *A. integerrimus* di Perairan Setumu, Siambang, dan Teluk Lanjut. Kepiting ditangkap menggunakan 30 unit bubu. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data ekobiologi dan analisis data molekuler. Kepiting betina di semua lokasi dan kepiting jantan di Setumu pola pertumbuhannya allometrik negatif, sedangkan kepiting jantan di Siambang dan Teluk Lanjut pola pertumbuhannya allometrik positif. Rekomendasi ukuran minimal lebar karapas *A. integerrimus* yang boleh ditangkap di Setumu, Siambang, dan Teluk Lanjut masing-masing 85 mm, 80 mm, dan 78 mm**.** Musim pemijahan *A. integerrimus* berlangsung sepanjang tahun. Semakin besar ukuran betina maka cenderung memiliki jumlah dan ukuran telur yang lebih banyak dan besar. Parameter suhu dan kecerahan perairan belum memenuhi kriteria baku mutu kualitas perairan untuk biota laut, namun parameter lainnya memenuhi kriteria. Tipe pasir berkerikil menjadi preferensi substrat kepiting *A. integerrimus*. Pergerakan *A. integerrimus* bergerak dominan dengan arah horizontal. Berdasarkan analisis diskriminan, mengindikasikan adanya pola kesamaan populasi meskipun masih terdapat jarak dari masing-masing pusat sebaran (*centroid*). Seluruh sampel terkonfirmasi spesies *Atergatis integerrimus* berdasarkan analisis morfologis dan molekuler. Terdapat keragaman genetik intrapopulasi dan intraspesies pada sekuen kepiting *A. integerrimus*. *Haplotype diversity* tergolong tinggi, namun *nucleotide diversity* tergolong rendah. Ditemukan 11 *haplotype* unik dari ketiga populasi. Distribusi *haplotype* berdasarkan sekuen *COI* menunjukkan adanya *share haplotype* antar populasi *A. integerrimus* antar sampel dari ketiga populasi. Analisis AMOVA dan diferensiasi genetik (F_{ST}) mengindikasikan tingkat migrasi atau aliran gen yang tinggi antar populasi. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dasar dalam pengelolaan dan pengembangan kepiting *A. integerrimus*.

Kata kunci: *Atergatis integerrimus*, ekobiologi, keragaman genetik, Kepulauan Riau, Xanthidae

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Ekobiologi dan Keragaman Genetik Kepiting Atergatis integerrimus (Lamarck, 1818) dari Kepulauan Riau
Wahyu Muzammil, Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, S.U.; Prof. Dra. Tuty Arisuryanti, M.Sc., Ph.D.; Prof. Dr. Bambang
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ecobiology and Genetic Diversity of Marine Crab *Atergatis integerrimus* (Lamarck, 1818) from Riau Islands

Wahyu Muzammil
22/501157/SBI/00212

ABSTRACT

Marine crab *Atergatis integerrimus* constitutes a bycatch species in blue swimming crab and reef fishes in the Riau Islands. Increasing habitat pressure and the exploitation of its hemolymph for biomedical purposes may affect its utilization, potentially leading to population declines in the wild. The lack of *A. integerrimus* research in Indonesia has resulted in limited scientific knowledge regarding its ecological and resource status. Therefore, investigations on the ecobiology and genetic diversity of *A. integerrimus* represent an essential initial step toward conservation, domestication, and the advancement of applied research. This study aimed to analyze the morphometric characteristics, gonadal condition, habitat preferences, and genetic structure of *A. integerrimus* populations in Setumu, Siambang, and Teluk Lanjut Waters (Riau Islands). Samples were collected using 30 baited traps (*bubu*). Data analysis included ecobiological assessments and molecular approaches. Females at all sites, as well as males in Setumu, exhibited negative allometric growth patterns, whereas males in Siambang and Teluk Lanjut showed positive allometric. We recommend minimum legal size for sustainable utilization of *A. integerrimus* in Setumu, Siambang, and Teluk Lanjut are 85 mm, 80 mm, and 78 mm, respectively. The spawning season of *A. integerrimus* occurs throughout the year. Larger females tend to produce greater quantities of eggs with larger sizes. Water temperature and transparency did not meet quality standard for marine biota, while other parameters were meet the quality standard. A substrate type is gravelly sand (very fine gravelly medium sand) was identified as the preferred habitat. The movement of *A. integerrimus* is predominantly sideways locomotion. Based on the discriminant analysis, the results indicate the presence of population similarity patterns, although a certain degree of separation remains among the respective distribution centroids. All sampled were confirmed as *Atergatis integerrimus* based on both morphological and molecular analyses. Intrapopulation genetic variation was detected within the sequences. Haplotype diversity was high, whereas nucleotide diversity was low. A total of 11 unique haplotypes were identified across the three populations. The haplotype distribution based on *COI* sequences revealed shared haplotypes among populations of *A. integerrimus* across samples from all three populations. AMOVA analysis and genetic differentiation (F_{ST}) indicated a high level of migration or gene flow among populations. This study is expected to serve as a foundational reference for the management and sustainable development of *A. integerrimus*.

Keywords: *Atergatis integerrimus*, ecobiology, genetic diversity, Riau Islands, Xanthidae