

PENGARUH EKSTRAK ETANOL KATUK (*Sauropus androgynus* L. Merr) TERHADAP KEMATANGAN OVARI KEPITING BAKAU (*Scylla* sp)

THE EFFECT OF KATUK (*Sauropus androgynus* L. Merr) ETHANOL EXTRACT ON OVARIAN MATURITY OF MUD CRAB (*Scylla* sp)

Awaludin

Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan
Jalan Amal Lama Nomor 1, Tarakan
Email: awaludin@borneo.ac.id

ABSTRAK

Daun katuk merupakan tumbuhan yang mengandung sterol. Sterol merupakan prekursor steroid yang digunakan untuk perkembangan ovarium kepiting bakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan ovarium kepiting bakau dengan pemberian ekstrak daun katuk. Tahapan penelitian antara lain ekstraksi daun katuk, eksperimen dengan melakukan penyuntikan induk kepiting terdiri atas 3 perlakuan terdiri dari perlakuan A (kontrol), perlakuan B (0,25 mg/g berat badan), perlakuan C (0,5 mg/g berat badan) dipelihara selama 20 hari dengan pemberian pakan ikan rucah dan pengukuran parameter antara lain pengamatan perkembangan ovarium secara morfologi, gonad somatic indeks (GSI), dan hepatosomatic indeks (HSI). Hasil penelitian pada perlakuan C pada hari ke-20 pengamatan secara morfologi ovarium telah berkembang pada fase TKO IV, perlakuan B fase TKO III akhir dan perlakuan A fase TKO III. GSI pada hari ke-20 pada perlakuan C menunjukkan nilai GSI tertinggi 16,1% dan terendah pada perlakuan A yaitu 12,2%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dengan pemberian ekstrak katuk dapat mempercepat kematangan ovarium induk kepiting bakau.

Kata Kunci : Ekstrak Katuk; Kematangan Ovari; Kepiting Bakau; Reproduksi

ABSTRACT

Katuk leaves are plants that contain sterols. Sterols are steroid precursors used for the development of mud crab ovaries. This study aims to determine the development of mangrove crab ovaries by giving katuk leaf extract. Stages of research include katuk leaf extraction, experiments by injecting the mother crab consisting of 3 treatments consisting of treatment A (control), treatment B (0.25 mg / g body weight), treatment C (0.5 mg / g body weight)) maintained for 20 days by feeding trash fish and measuring parameters including morphological ovarian development, gonad somatic index, and hepatosomatic index. The results of the study on C treatment on the 20th day of observation by ovarian morphology have developed in the TKO IV phase, the final B TKO III treatment and the A-phase TKO III treatment. GSI on the 20th day in treatment C showed the highest GSI value of 16.1% and the lowest in treatment A was 12.2%. It can be concluded that the administration of katuk extract can accelerate the ovarian maturity of mud crabs.

Keywords: Katuk Extract; Ovarian Maturity; Mud Crab; Reproduction

PENDAHULUAN

Di Indonesia nilai ekspor perikanan Tahun 2018 pada komoditi Rajungan -

Kepiting (KP) USD 370.14 juta atau sebesar 10,50% dari total ekspor perikanan (KKP, 2018). Salah satu spesies

kepiting yang diekspor yaitu kepiting bakau (*Scylla* sp). Spesies ini merupakan komoditi primadona karena bernilai ekonomis. Budidaya kepiting bakau di Indonesia masih mengandalkan induk yang matang gonad dari alam, hal ini akan berdampak terhadap penurunan populasi kepiting bakau. Sehingga diupayakan cara untuk mempercepat kematangan gonad induk kepiting bakau.

Perkembangan gonad induk kepiting bakau sangat dipengaruhi oleh hormone eksogen. Sumber eksogen dapat bersumber dari luar seperti hormone, pakan dan bahan alam. Iromo *et al* (2015) melaporkan bahwa pemberian hormone tiroksin mampu meningkatkan proses vitelogenesis pada proses pematangan gonad. Selain lain yang mampu meningkatkan percepatan kematangan gonad yaitu dengan pemberian kolesterol. Pattiasina *et al* (2010) menyatakan bahwa dengan pemberian kolesterol 0,5% dan serotonin 10Ug/g bobot tubuh mampu meningkatkan memberikan kecepatan perkembangan pematangan ovarium pada *Scylla serrata*. Kolesterol merupakan sterol yang digunakan sebagai precursor hormone steroid, hormone molting, kortikoid adrenal, asam-asam empedu, dan vitamin D (Sheen, 2000). Hormone steroid merupakan Kolesterol dibutuhkan untuk memenuhi beberapa fungsi endokrin, yaitu sebagai prekursor hormon steroid, untuk proses gonadogenesis, pematangan ovarium, dan perkembangan larva (Wouters *et al.*, 2001). kolesterol juga terdapat bahan alam. Salah satu bahan alam yang mengandung kolesterol yaitu daun katuk.

Malik (1997) melaporkan bahwa tumbuhan katuk mengandung minyak atsiri, sterol, saponin, flavonoid, asam-asam organik, asam-asam amino, alkaloid, dan tanin. Sterol merupakan kolesterol pada tumbuhan. Kolesterol merupakan salah satu bahan kimia yang tidak dapat disintesis oleh krustasea (Kanazawa *et al.*, 1988) tetapi sangat dibutuhkan untuk

kematangan ovarium induk udang dan pertumbuhan udang windu. Ridwan *et al* (2015) menyebutkan bahwa dengan penggunaan tumbuhan karamunting mampu mempercepat kematangan gonad induk udang putih. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Farizah *et al.*, 2017) penggunaan ekstrak etanol *Melastoma malabathricum* dapat merangsang kematangan gonad kepiting bakau. Hal ini membuktikan bahwa dengan pemanfaatan bahan alam dapat digunakan untuk percepatan kematangan gonad. Sehingga diduga sterol yang terdapat pada daun katuk juga mampu mempercepat kematangan ovarium kepiting bakau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun katuk dalam mempercepat proses pematangan ovarium induk kepiting bakau.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian antara lain: beaker glass, evaporator, dan jaring. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain: daun katuk, etanol 70%, larutan fisiologis dan pakan.

Ekstraksi daun Katuk

Daun katuk yang digunakan terlebih dahulu dikeringkan, kemudian blender hingga. Ekstraksi dengan metode maserasi (perendaman) (Awaludin dan Ridwan, 2016).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan 1 (A): Kontrol tanpa pemberian ekstrak, Perlakuan 2 (B): 0,25 mg/g berat badan, Perlakuan 3 (C): 0,5 mg/g berat badan. Induk kepiting bakau yang digunakan dengan berat 150 gram yang telah matang ovarium (TKO) II. Pemeliharaan selama 20 hari, dengan penggunaan pakan ikan rucah dosis 5% dari berat tubuh. Penyuntikan kepiting

pada pangkat kaki renang dilakukan pada hari pertama dengan ekstrak yang telah dilarutkan menggunakan larutan fisiologi.

Parameter Pengamatan Perkembangan ovari

Pengamatan perkembangan ovari secara morfologi kemudian dianalisis secara deskripsi.

Gonad Somatik Indeks (GSI)

Pengamatan *Gonad Somatik Indeks* (GSI), yaitu berta gonad yang diperoleh dibagi berat badan keseluruhan dan dikali 100 %. Rumus GSI.

$$GSI = \frac{\text{Berat Gonad}(g)}{\text{Berat Badan}(g)} \times 100 \%$$

Hepato Somatik Indeks (HSI)

Pengamatan Indeks Hepatopankreas (HSI), berat hepatopankreas yang diperoleh dibagi berat bada keseluruhan dan dikali 100 %. Menggunakan rumus HSI.

$$HSI = \frac{\text{Berat Hepatopankreas}(g)}{\text{Berat Badan}(g)} \times 100 \%$$

Berisi bahan dan alat, lokasi penelitian, metode/cara pengumpulan data (survey atau perancangan percobaan), dan analisa data.

HASIL DAN PEMBAHASAN Perkembangan Ovari Secara Morfologi

Hasil penelitian selama 20 hari dengan pengamatan perkembangan ovari kepiting dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume dan warna ovari kepiting mengalami perubahan pada setiap perlakuan. Pengamatan pematangan ovari kepiting berdasarkan prosedur (Islam et al., 2010). Pada hari ke-10 setiap perlakuan menunjukakn TKO III dengan penampakan bentuk ovari dan warna kuning. Sedangkan pada hari ke-20 pada perlakuan C (0,5mg/g BB) ovari induk kepiting menunjukkan TKO IV dengan ovari yang telah menutup bagian perut jantung dan perubahan warna ovari berwarna orange. Sedangkan pada perlakuan B (0,25mg/g BB) perkembangan ovari masuk TKO III akhir, sedangkan pada perlakuan A (kontrol) perkembangan morfologi ovari pada TKO III. Hal ini sejalan penelitian yang dilakukan oleh (Farizah et al., 2017) induk kepiting yang disuntik dengan ekstrak karamunting mampu mempercepat proses kematangan ovari kepiting bakau. Semakin tinggi dosis yang digunakan semakin cepat proses kematangan ovari.



Gambar 1. Perkembangan Ovari Secara Morfologi

Keterangan: A: Kontrol
 B: (0,25mg/g BB)
 C: 0,5mg/g BB)
 10: sampling hari ke-10
 20: sampling hari ke-20

Gonad Somatik Indeks dan Hepatosomatik Indeks Kepiting Bakau setelah Pemberian Ekstrak Daun Katuk

Berdasarkan hasil penelitian nilai Gonad Somatik Indeks (GSI) dapat dilihat pada Tabel 1. Pada hari ke-10 nilai rata-rata perlakuan A (control) 9,8%, perlakuan B (13,1%) dan, perlakuan C (13%). Pada perlakuan B menunjukkan OSI tertinggi dan perlakuan A OSI paling rendah. Ppada hari ke-20 GSI pada perlakuan A (control) (12,2%), perlakuan B (0,25 mg/g BB) (14,9%) dan perlakuan C (0,5 mg/g BB) (16,15). GSI tertinggi pada perlakuan C dan terendah pada perlakuan A. hal ini sejalan pada pengamatan morfologi (Gambar 1) ukuran gonad lebih besar. Semakin tinggi dosis yang digunakan, makanya semakin cepat proses pematangan ovari. Hal Ini diduga karena kandungan senyawa sterol pada ekstrak daun katuk yang mneyebabkan percepatan kematangan gonad pada induk kepiting bakau. Wouters *et al.*, (2001) nutrisi merupakan elemen domestika kepiting bakau, kebutuhan nutrien bagi reproduksi

crustacea meliputi antara lain sumber energi, lipid, asam-asam lemak, kolestrol, protein, karbohidrat, vitamin, mineral serta karotenoid.

Hepatosomatic indeks (HSI) merupakan gambaran hepatopancreas pada kepiting. Nilai HSI diamati untuk mengamati proses vitelogenesis pada kepiting bakau untuk perkemabangan oosit. Berdasarkan hasil penelitian nilai HSI dapat dilihat pada (Tabel 1). Pada hari ke-10 nilai HSI perlakuan A (control) (4,2%), perlakuan B (0,25 mg/g BB) (3,9%) dan perlakuan C (0,5 mg/g BB) (3,6%). Nilai HSI menunjukkan bahwa semakin berkemabnga sel ovari maka nilai HIS semakin kecil hal ini diduga bahwa sintesis vitellogenin telah digunakan oleh ovari untuk perkembangan oosit. Pada hari ke-20 nilai HIS pada perlakuan A (kontrol) (1,6%), perlakuan B (0,25 mg/g BB) (1,2%) dan perlakuan C (0,5 mg/g BB) (1,1%). Pada hari ke 10 hingga hari ke-20 terjadi penurunan nilai HSI, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai HSI akan semakin menurun atau berbanding terbalik dengan nilai GSI. Hal ini didukung oleh pernyataan (Farizah *et al.*, 2017) transfer vitelin dari hepatopancreas ke ovari menyebabkan terjadinya pertambahan nilai GSI yang menyebabkan penurunan nilai HSI pada kepiting bakau karena adanya proses vitelogenesis.

Tabel 1. Gonad Somatik Indeks dan Hepato Somatik Indeks Kepiting Bakau

No	Perlakuan	Hari ke 10		Hari ke 20	
		GSI (%)	HSI (%)	GSI (%)	HSI (%)
1	A	9,8	4,2	12,2	1,1
2	B	13,1	3,9	14,9	1,2
3	C	13	3,6	16,1	1,6

Keterangan: A: Kontrol
 B: Perlakuan 1 (0,25 mg/g berat badan)
 Perlakuan 3 (C): (0,5 mg/g berat badan)
 GSI: Gonad Somatik Indeks
 HSI: Hepato Somatik Indeks

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa ekstrak katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) mampu mempercepat kematangan ovari kepiting bakau (*Scylla* sp).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada pondok pesantren Hidayatullah yang memfasilitasi untuk melakukan penelitian ditambah yang dikelola oleh pondok pesantren.

DAFTAR PUSTAKA

- Farizah N, Zairin Jr. M, Darusman L. K, Boediono A, Suprayudi M. A, 2017: Accelerated ovarian maturation of mud crab (*Scylla olivacea*) using ethanol extract of *Melastoma malabathricum* leaf. *AAFL Bioflux* 10(4):911921.
- Iromo H, Junior MZ, Agus MS, Manalu W, 2015: Supplementation Doses Thyroxine Hormone of Broodstock Mud Crab (*Scylla serrata*) During Ovarian Maturation. *J Aquac Res Development* 6: 379. doi:10.4172/2155-9546.1000379.
- Kanazawa A, Chim L, Laubier 1988: Tissue uptake of radioactive cholesterol in the prawn *Penaeus japonicus* Bate during ovarian maturation. *Aquat. Living Resour.* Ed ke-1. Hlm 85-91.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), 2018. Kinerja Ekspor Produk Perikanan Indonesia Tahun 2018. Ditjen Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan [Internet]. [diunduh 2020 Jan 15]; <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/7947-kinerja-ekspor-produk-perikanan-indonesia-tahun-2018>.
- Malik A, 1997: Tinjauan fitokimia, indikasi penggunaan dan bioaktivitas daun katuk dan buah trengguli. *Warta Tumbuhan Obat* 3: 39 – 41.
- Pattiasina BJ, Zairib MJ, Mokoginta I, Affandi R, Manalu W, 2010: Perkembangan ovari induk kepiting bakau *Scylla serrata* yang disuplementasi kolesterol dan disuntik serotonin. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 9 (1), 67–76.
- Ridwan A. Awaludin dan. Anggraeni T, 2015. Gonadal Maturuty Induction using Karamunting (*Melastoma malabathricum*) Ethanol Extract on white Shrimp Female (*Litopenaeus vannamei*). In: *Proceedings of 6th International Coference on Global Resource Conservation (ICGRC)*. University of Brawijaya.
- Sheen, S.S., 2000: Dietary cholesterol requirement of juvenile mud crab (*Scylla serrata*). *Aquaculture* 189, 277-285.
- Wouters, R, Piguave, X, Bastidas, L, Calderon, J, Sorgeloos, P, 2001: Ovarian maturation and hemolymphatic vitellogenin concentration of pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei* (Boone)) fed increasing levels of total dietary lipids and HUFA. *Aquaculture Research*. 32, 573-582.

