

## Studi Kualitas Gonad Bulubabi *Tripneustes gratilla* di Perairan Bolok Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang

Viktoria Nindak<sup>1</sup>, Agnette Tjendanawangi<sup>1</sup>, Ade Yulita Hesti Lukas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan, Kelautan Dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kota Kupang Kodepos 85228.\* E-mail korespondensi: [viktorianindak05@gmail.com](mailto:viktorianindak05@gmail.com)

**Abstrak,** Perairan Bolok memiliki karakteristik pantai dengan substrat berupa pasir berlumpur, berbatu dan hamparan karang mati dan tumbuhan makroalga berupa Lamun, Enhalus, dan Ulva juga sebagai tempat biota laut mencari makan salah satunya bulubabi jenis *Tripneustes gratilla*. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan Juli 2022. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* dari segi rasa, warna dan tekstur. Metode dalam pengambilan data bulubabi ini menggunakan metode transek, dengan menggunakan tali dan kayu sebagai patok untuk menentukan arah sampling. Tali ditarik tegak lurus dari posisi surut titik terendah kearah tubir karang pada lokasi yang dipilih di bentangkan tali transek sepanjang 100 meter, dengan jumlah transek ada 3 dan jarak setiap transek 50 meter pada setiap transek terdapat 10 kuadran yang berukuran 1x1 m, dan jarak pada setiap kuadaran adalah 10 m. Hasil penelitian yang ditemukan bulubabi pada tiap transek sangat bervariasi dengan warna cangkang putih, coklat muda, oranye, abu-abu kemerahan atau kadang-kadang hitam. Dengan kualitas gonad yang di temukan didominasi oleh indikator warna kuning terang , tekstur padat dan rasa manis.

**Kata kunci :** Bulubabi, Kualitas Gonad *Tripneustes gratilla*

### Pendahuluan

Bulubabi *Tripneustes gratilla* umumnya hidup di daerah batu karang, lamun, rumput laut dan juga pasir. Bulubabi hidup berkelompok yang berfungsi agar dapat mempertahankan diri dari serangan predator. Keberadaan bulubabi pada suatu ekosistem tidak terlepas dari pengaruh faktor fisika, kimia, dan biologi pada lingkungan perairan. Bulubabi memiliki fisik pertahanan tubuh (duri), yang membuat bulubabi bertahan dan melindungi diri dari organisme laut yang menyerang seperti moluska, udang, kepiting, polychaetes, cacing anelida, copepods (crustacea kecil), dan ikan (Ayyagari dan Kondamudi, 2014). Manfaat ekologi bulubabi beragam termasuk diantaranya adalah sebagai tempat berlindung beberapa jenis ikan, bersifat herbifora dan sebagai organisme penentu yang berperan dalam berbagai interaksi dengan biota laut jenis lainnya, bulubabi juga menjadi spesies utama yang mengontrol struktur komunitas ganggang laut dan atas rusaknya komunitas lamun di beberapa daerah pantai tropika dan subtropika. Studi mengenai berbagai aspek ekologi bulubabi telah dilakukan di berbagai tempat meliputi studi mikrohabitatnya dan keberadaan bulubabi di kawasan padang lamun, berkaitan erat dengan aktivitas makannya sebagai grazer utama pada daerah padang lamun.

Bulubabi *T. gratilla* ini merupakan biota yang dapat dikonsumsi gonadnya dan dimanfaatkan untuk tujuan ekonomi. Faktor yang menentukan kualitas gonad bulubabi adalah warna. Warna gonad yang berkualitas baik dapat berkisar dari kuning terang hingga oranye dan oranye kemeraan. Selain warna, kualitas gonad juga ditentukan dari tekstur gonad (padat dan halus), rasanya yang enak (sangat manis), dan lainnya. Pengetahuan tentang kualitas gonad bulubabi sangat penting untuk dipelajari sehingga dapat dibedakan mana jenis yang bernilai ekonomis dan tidak bernilai ekonomis, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya penggunaan atau pemanfaatan bulubabi secara berlebihan oleh masyarakat.

### Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan Juli 2022, yang berlokasi di perairan Bolok Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember plastik, gunting, sendok kecil, pinset, alat dokumentasi, alat ukur kualitas air dan jangka sorong. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bulubabi *Tripneustes gratilla*, tali rafia, kayu patok dan tisu. Metode dalam pengambilan bulubabi menggunakan metode transek dimana tali ditarik tegak lurus dari posisi surut titik terendah ke arah tubir karang. Pada lokasi yang dipilih dibentangkan tali transek sepanjang 100 meter, dengan jumlah teransek ada 3 dan jarak setiap transek 50 meter. Pada tiap transek terdapat 10 kuadran yang berukuran 1 x 1 m, dan jarak pada setiap kuadran adalah 10 m. Pada setiap kuadran diamati substrat dan jenis makanan/makroalga.

Kemudian bulubabi yang terdapat dalam kuadran diambil untuk di bedah dan dilihat isi gonad, baik dari segi warna, rasa dan tekstur. Pengamatan dilakukan pada saat air laut surut. Untuk menguji rasa, warna dan tekstur pada bulubabi dilakukan oleh 4 orang (panelis). Warna gonad dibandingkan dengan kartu warna cat kemudian dikelompokan berdasarkan kategori warna. Variabel yang di amati dalam penelitian ini yaitu kualitas gonad dari segi warna, tekstur, dan rasa dan parameter kualitas air seperti pH, salinitas dan suhu.

Untuk penentuan Warna, rasa dan tekstur gonad dari bulubabi jenis *T. gratilla* yang diuji oleh responden dan penelitian sebelumnya (Tjendanawangi *et al.*, 2014; Tjendanawangi dan Dahoklory 2019;2020) dapat dimodifikasi sebagai berikut:

a. Warna gonad

1. Mutu sangat baik (Grade A) ditandai dengan gonad berwarna kuning terang hingga oranye.
2. Mutu baik (Grade B) ditandai dengan warna gonad kuning muda.
3. Mutu cukup baik (Grade C) ditandai dengan bagian gonad berwarna krem
4. Mutu tidak baik (Grade D) ditandai dengan warna gonad coklat

b. Tekstur gonad

1. Tekstur sangat baik(Grade A) kompak padat
2. Tekstur baik (Grade B) sedikit lembek dan berbutir
3. Tekstur cukup baik(Grade C) lembek/ mudah hancur
4. Tekstur tidak baik (Grade D) tekstur cair

c. Rasa gonad

1. Sangat baik(Grade A) bulubabi yang mempunyai rasa sangat manis.
1. Baik (Grade B) bulubabi yang mempunyai rasa manis
2. Cukup baik (Grade C) bulubabi yang mempunyai rasa tawar.
3. Tidak baik (Grade D) bulubabi yang mempunyai rasa pahit

Hasil analisis data penelitian disajikan dalam bentuk gambar dan tabel. Penentuan kualitas gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* dianalisis secara deskriptif.

## Hasil dan Pembahasan

Warna gonad bulubabi *T. gratilla* yang diperoleh selama penelitian yang dilakukan di perairan Bolok Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Warna Gonad Bulubabi *Tripneustes gratilla* di Perairan Bolok

| Transek 1   |       |                          |                 |
|-------------|-------|--------------------------|-----------------|
| Indikator   | Grade | Kategori                 | Jumlah Bulubabi |
| Sangat baik | A     | Kuning terang dan oranye | 3               |
| Baik        | B     | Kuning muda              | 2               |
| Cukup baik  | C     | Krem                     | 2               |
| Tidak baik  | D     | Coklat                   | 0               |
| Transek II  |       |                          |                 |
| Indikator   | Grade | Kategori                 | Jumlah Bulubabi |
| Sangat baik | A     | Kuning terang dan oranye | 5               |
| Baik        | B     | Kuning muda              | 5               |
| Cukup baik  | C     | Krem                     | 2               |
| Tidak baik  | D     | Coklat                   | 0               |
| Transek III |       |                          |                 |
| Indikator   | Grade | Kategori                 | Jumlah Bulubabi |
| Sangat baik | A     | Kuning terang dan oranye | 13              |
| Baik        | B     | Kuning muda              | 7               |
| Cukup baik  | C     | Kem                      | 6               |
| Tidak baik  | D     | Coklat                   | 0               |

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 di atas dapat diperoleh hasil penelitian kualitas warna gonad bulubabi *T. gratilla* dengan kategori warna gonad didominasi oleh indikator sangat baik, ditandai dengan grade A dengan kategori kuning terang dan oranye. Sedangkan pada transek 2 data hasil penelitian kualitas warna yang paling dominan terdapat pada indikator A dan B dengan kategori warna kuning terang dan kuning muda. Dan transek 3 wana gonad bulubabi yang paling dominan di indikator A dan B dengan kategori warna kuning terang dan kuning muda.

Warna gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* rata-rata setiap kuadran yang ditemukan masih belum matang gonad atau masih dalam tahap permatur (pramatang) gonad. Pada transek 1 total bulubabi yang masih proses permatur ada 2 individu. Sedangkan transek II bulubabi yang masih dalam proses permatur dengan jumlah individu yang ditemukan ada 2 dan pada transek III total jumlah bulubabi yang masih dalam proses permatur 6 individu. Dengan demikian berdasarkan hasil pengamatan warna gonad bulubabi *T. gratilla*, perairan Bolok mampu menghasilkan kualitas gonad yang baik.

Tabel 2. Tekstur Gonad Bulubabi *Tripneustes gratilla* di Perairan Bolok

| Transek 1           |       |                             |                 |
|---------------------|-------|-----------------------------|-----------------|
| Indikator           | Grade | Kategori                    | Jumlah Bulubabi |
| Tekstur sangat baik | A     | Padat                       | 3               |
| Tekstur baik        | B     | Sedikit lembek dan berbutir | 2               |
| Tekstur cukup baik  | C     | Lembek/muda hancur          | 2               |
| Tekstur tidak baik  | D     | Cair                        | 0               |
| Transek II          |       |                             |                 |
| Indikator           | Grade | Kategori                    | Jumlah Bulubabi |
| Tekstur sangat baik | A     | Padat                       | 5               |
| Tekstur baik        | B     | Sedikit lembek dan berbutir | 5               |
| Tekstur cukup baik  | C     | Lembek/muda hancur          | 2               |
| Tekstur tidak baik  | D     | Cair                        | 0               |
| Transek III         |       |                             |                 |
| Indikator           | Grade | Kategori                    | Jumlah Bulubabi |
| Tekstur sangat baik | A     | Padat                       | 13              |
| Tekstur baik        | B     | Sedikit lembek dan berbutir | 7               |
| Tekstur cukup baik  | C     | Lembek/muda hancur          | 6               |
| Tekstur tidak baik  | D     | Cair                        | 0               |

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 2 di atas, kualitas tekstur gonad bulubabi *T. gratilla* yang terdapat di lokasi penelitian ditentukan berdasarkan tingkat kekompakan warna yang digolongkan atas empat kategori yaitu sangat baik, baik, cukup baik dan tidak baik. Tekstur sangat baik ditandai dengan kondisi gonad yang kompak padat. Tekstur baik memberikan penampakan pada lobus yang sedikit lembek dan berbutir. Tekstur cukup baik memiliki penampakan pada lobus yang lembek/muda hancur. Tekstur gonad yang diperoleh dari perairan Bolok didominasi oleh indikator A dan B dengan kata lain tekstur sangat baik dan baik.

Rasa gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* yang diperoleh selama penelitian yang dilakukan di perairan Bolok Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, dapat di lihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rasa Gonad Bulubabi *Tripneustes gratilla*

| Transek 1   |       |              |                 |
|-------------|-------|--------------|-----------------|
| Indikator   | Grade | Kategori     | Jumlah bulubabi |
| Sangat baik | A     | Sangat manis | 3               |
| Baik        | B     | Manis        | 2               |
| Cukup baik  | C     | Tawar        | 2               |
| Tidak baik  | D     | Pahit        | 0               |
| Transek II  |       |              |                 |
| Indikator   | Grade | Kategori     | Jumlah bulubabi |
| Sangat baik | A     | Sangat manis | 5               |

| Baik               | B     | Manis        | 5               |
|--------------------|-------|--------------|-----------------|
| Cukup baik         | C     | Tawar        | 2               |
| Tidak baik         | D     | Pahit        | 0               |
| <b>Transek III</b> |       |              |                 |
| Indikator          | Grade | Kategori     | Jumlah bulubabi |
| Sangat baik        | A     | Sangat manis | 13              |
| Baik               | B     | Manis        | 7               |
| Cukup baik         | C     | Tawar        | 6               |
| Tidak baik         | D     | Pahit        | 0               |

Berdasarkan data penelitian pada tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa rasa gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* yang diperoleh dari hasil penelitian memiliki rasa yang berbeda pada setiap transek atau habitatnya yaitu mulai dari rasa sangat manis, manis, dan tawar. Rasa pada gonad tersebut dipengaruhi oleh jenis makanan yang terdapat dihabitanya, indikator rasa gonad bulubabi yang di peroleh dari lokasi penelitian dari ketiga transek didominasi oleh rasa sangat manis yang dikategorikan ke dalam kualitas gonad yang sangat baik dengan tekstur padat. Selain jenis makanan kualitas rasa pada bulubabi juga berkaitan erat dengan tekstur gonad yang sangat baik, baik dan cukup baik. Rasa gonad bulubabi *T. gratilla* yang paling dominan di perairan Bolok memiliki rasa yang sangat manis atau enak . Rasa sangat manis tersebut yang membuat masyarakat pesisir pantai Bolok banyak menyukai bulubabi tersebut. Warna gonad berkualitas sangat baik (kuning terang hingga oranye) di pengaruhi oleh jenis makroalga yang terdapat dihabitanya yang merupakan makanan dari bulubabi. Pigmen  $\beta$ -karotin yang terkandung dalam makroalga akan dikonfersi menjadi echinenon yang memberi warna oranye pada warna gonad (Tjendanawangi *et al.*, 2014). Jenis makroalga yang dominan pada lokasi penelitian yaitu ulva dan enhalus.

Hasil penelitian Tjendanawangi dan Dahoklory (2019;2020) mendapatkan enhalus mengandung  $\beta$ -karotin sebesar 639,37 mg/1000 g dan ulva mengandung karotenoit sebesar 367,06 mg/1000 g. Kualitas tekstur dan rasa berkaitan langsung dengan warna gonad dan juga di pengaruhi oleh jenis makroalga yang di makan oleh *T. gratilla*. Selain itu kualitas warna, tekstur dan rasa berkaitan juga dengan tingkat kematangan gonad. Gonad berwarna oranye umumnya didapatkan pada tingkat pramatang dan tingkat matang awal. Sedangkan gonad yang berwarna coklat (kualitas tidak baik) umumnya didapatkan pada tingkat kematangan akhir dan pada awal pemijahan. Kualitas tekstur dan rasa gonad juga berkaitan dengan tingkat kematangan gonad, di mana tekstur yang berkualitas sangat baik (padat kompak) dan rasa gonad yang sangat manis dihasilkan pada tingkatan pramatang (Tjendanawangi dan Dahoklory, 2019).

Tipe substrat yang terdapat di perairan Bolok selama penelitian berlangsung memiliki tipe substrat pasir berlumpur, berbatu dan dipenuhi oleh tumbuhan *Ulva* dan *Enhalus*. Banyaknya makroalga tersebut akan banyak pula biota yang berasosiasi dengan ekosistem padang lamun tersebut termasuk bulubabi jenis *Tripneustes gratilla* untuk mencari makan, tempat hidup dan tempat berlindung juga untuk menghindari predator. *T. gratilla* merupakan salah satu biota yang berasosiasi kuat dengan ekosistem padang lamun dan berperan dalam siklus rantai makanan di ekosistem tersebut (Purnomoa *et al.*, 2019).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kualitas gonad bulubabi *Tripneustes gratilla* yang diperoleh masih berada dikisaran sangat baik karena kulitas gonad yang ditemukan didominasi oleh indikator warna kuning terang hingga oranye (grade A) dengan tekstur gonad padat kompak dan memiliki rasa yang sangat manis.

## Ucapan Terimakasih

Penelitian ini di bantu oleh beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah bersedia membantu peneliti sehingga penelitian ini berjalan dengan lancar hingga selesai.

## Daftar Pustaka

- Ayyagari, A, and Kondamundi, R, B. 2014. Ecological Significance of the Association Between *Stomopneustes Variolaris* (Echinoidea) and *Lumbrinerislatreilli* (polychaeta) from Visakhapatnam Coast India. Jurnal of Marine Biologi. India.
- Aziz, A. 1994. Tingkah Laku Bulubabi Di Padang Lamun. Oseana, 19(4) 35-43.
- Aziz A. 1987. Makanan dan Cara Makan Berbagai Jenis Bulubabi. Journal of Oseana 29(4):91-100

- 
- Kadir, Nur Amri 2010. Studi Kualitas Gonad Bulubabi *Colobocentrotus atratus*, *Tripneustes gratilla*, dan *Heterocentrotus trigonarius* di Pantai Pasir Panjang Pulau Sempu Kabupaten Malang. Diss. Universitas Negeri Malang.
- Putra, N. S., Sari, W., & Muhammdar, M. 2017. Studi Kematangan Gonad Bulubabi Di Kawasan Pantai Kecamatan Mesjid Raya, Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah, 2(4).
- Purnomo, I. G. P. A., I. S. Dharma, and I. N. G. Putra 2019. "Struktur komunitas dan sebaran bulubabi (Echinoidea) di kawasan padang lamun pantai Serangan, Bali." : 29-33.
- Ratu, Salmon, Agnette Tjendawangi, A., & Soewarlan 2019 "Pengaruh Pemberian Tepung *Uva Lactuca* Dalam Formulasi Pakan Buatan Terhadap Indeks Kematang Gonad (Ikg) Dan Kualitas Warna Gonad Bulubabi *Tripneustes gratilla*." *Jurnal Aquatic*. 2(1), 45-54.
- Tupan, Johanna, and Bernita br Silaban. 2017 "Karakteristik fisik-kimia Bulubabi *Diadema setosum* dari beberapa perairan Pulau Ambon." *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 13(2), 71-78.
- Tjendanawangi, A., M. Zairin, Mokoginta, M.A. Suprayudi. F. Yulianda 2014 "Protein Level and Protein Energy Ratio that Produce the Best Gonad Quality of Sea Urchin *Tripneustes gratilla*." *Journal of Biology and Life Science*. Vol. 5, No. 1.
- Tjendanawangi, A, and Nicodemus Dahoklory. 2019. "Gonad quality of sea urchin *Tripneustis gratilla* with different seaweed diets. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 18 (2), 214-221).
- Tjendanawangi, A, and Nicodemus Dahoklory. 2020. "The effect of macroalgal species and content of feed formulation on sea urchin *Tripneustes gratilla* gonad quality. AACL Bioflux 13(1): 194-198.