

## POTENSI LARVA IKAN DI PERAIRAN TELUK KOTANIA, KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

*(Potential of Fish Larvae in The Waters of Kotania Bay, West Seram Regency)*

Amirudin Wadjo<sup>1\*</sup>, Frederika S. Pello<sup>2</sup> dan Dicky Sahetapy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Kelautan dan Pulau-Pulau Kecil, Program Pascasarjana, Universitas Pattimura

<sup>2</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Kelautan dan Pulau-Pulau Kecil, Program Pascasarjana, Universitas Pattimura

\*Corresponding author: [amirudinwadjo86@gmail.com](mailto:amirudinwadjo86@gmail.com)

**ABSTRAK:** Keberadaan larva ikan merupakan salah satu faktor utama kelestarian sumberdaya ikan. Informasi tentang potensi larva ikan sangat berguna bagi kelestarian sumberdaya ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi (kekayaan) spesies, kelimpahan individu, hubungan kelimpahan larva ikan dengan parameter fisik-kimia dan merumuskan strategi serta prioritas pengelolaan larva ikan. Penelitian dilakukan pada Agustus dan Oktober di 8 stasiun. Analisa data potensi menggunakan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dominansi, dan kelimpahan larva ikan. Analisis PCA digunakan untuk mengkaji hubungan parameter kualitas air dengan kelimpahan larva ikan. Analisis SWOT dan AHP digunakan untuk merumuskan strategi dan prioritas pengelolaan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 9 genus/spesies larva ikan yang termasuk dalam 9 famili, 5 Ordo dari Class Osteichthyes. Kelimpahan larva ikan tertinggi pada bulan Oktober. Larva ikan *Serranus* sp. dan *Siganus* sp. memiliki kelimpahan individu tinggi. Parameter salinitas, suhu air, kecepatan arus, PO<sub>4</sub>, SiO<sub>3</sub>, pH, kecerahan air, dan DO memiliki korelasi (+), yang berarti parameter kualitas perairan itu memiliki hubungan berbanding lurus dengan kelimpahan larva ikan. Dirumuskan delapan strategi, dengan dua prioritas primer pengembangan potensi larva ikan di perairan Teluk Kotania, tiga prioritas sekunder dan tiga prioritas tersier.

**Kata Kunci:** Komposisi, kelimpahan, larva ikan, pengelolaan, Teluk Kotania

**ABSTRACT:** The presence of fish larvae is one of the main factors for the sustainability of fish resources. Information on the potential of fish larvae is very useful for the conservation of fish resources. This study aims to analyze species composition (richness), individual abundance, the relationship of fish larvae abundance with physical-chemical parameters and formulate strategies and priorities for fish larvae management. The research was conducted in August and October at 8 stations. Potential data were analyzed using diversity index, uniformity index, dominance, and abundance of fish larvae. PCA analysis was used to assess the relationship between water quality parameters and fish larvae abundance. SWOT and AHP analysis were used to formulate management strategies and priorities. Based on the results, 9 genus/species of fish larvae belonging to 9 families, 5 orders of Class Osteichthyes were obtained. The abundance of fish larvae was highest in October. *Serranus* sp. and *Siganus* sp. larvae had high individual abundance. The parameters salinity, water temperature, current speed, PO<sub>4</sub>, SiO<sub>3</sub>, pH, water brightness, and DO have a correlation (+), meaning that these water quality parameters had a directly proportional relationship with fish larvae abundance. Eight strategies were formulated, with two primary priorities for the potential development of fish larvae in Kotania Bay waters, three secondary priorities and three tertiary priorities.



**Keywords:** Composition, abundance, fish larvae, management, Kotania Bay

---

## PENDAHULUAN

Teluk Kotania merupakan suatu teluk yang unik karena memiliki lima pulau sangat kecil yaitu, Pulau Osi, Pulau Marsegu, Pulau Burung, Pulau Buntal dan Pulau Tatumbe. Teluk Kotania juga memiliki tiga ekosistem perairan pesisir tropis, yaitu mangrove, padang lamun dan terumbu karang pada satu lokasi berdekatan dan saling berinteraksi (Hellen, 2014). Selain itu, teluk ini memiliki beberapa laguna semi tertutup berukuran sedang dan kecil, yang merupakan suatu ekosistem unik di Teluk Kotania. Keunikan tersebut beserta fungsi-fungsi ekosistemnya diyakini menyebabkan teluk ini memiliki keragaman dan kelimpahan spesies biota laut yang tinggi (Huliselan et al., 2018).

Pada ekosistem-ekosistem tersebut terdapat beragam sumberdaya hayati laut, seperti, ikan, moluska, ekinodermata, krustasea dan makro-algae yang bernilai ekonomis dan non-ekonomis (Pratiwi & Astuti, 2012; Rifsanjani & Muzaki, 2018). Penelitian membuktikan, total jumlah individu ikan yang ditemukan pada ekosistem hutan mangrove Perairan Wael, Teluk Kotania sebanyak 127 individu meliputi 27 spesies, 22 genera dari 21 famili (Latuconsina et al., 2014). Potensi spesies ikan yang ditemukan di padang lamun Pulau Buntal, Teluk Kotania sebesar 75% merupakan ikan konsumsi dan 25% merupakan ikan hias. Spesies ikan yang ditemukan 6% merupakan khas padang lamun, 28% khas mangrove, 57% khas terumbu karang, dan 9% ikan yang terdistribusi pada ketiga habitat tersebut (Latuconsina & Al'aidy, 2015).

Luas areal lamun pada Taman Wisata Alam Laut Teluk Kotania sebesar 823,62 ha yang merupakan lokasi pemanfaatan berbagai biota laut oleh nelayan guna memenuhi kebutuhan hidupnya (Wawo et al., 2014). Jenis lamun yang ditemukan sebanyak 7 jenis lamun yang termasuk dalam 2 famili. Berdasarkan hasil penelitian (Huliselan et al., 2017), menemukan 159 spesies ikan ekonomis dewasa, yang termasuk dalam 55 genera dan 21 famili di

perairan Teluk Kotania. Famili ikan dengan jumlah spesies terbanyak adalah Serranidae (36 spesies), Lutjanidae (21 spesies), Siganidae (12 spesies), Acanthuridae (11 spesies) dan Scaridae (10 spesies). Dengan demikian ikan kerapu (famili Serranidae) dan kelompok ikan kakap (famili Lutjanidae) yang merupakan ikan ekonomis penting memiliki jumlah spesies terbanyak dibanding 19 famili ikan ekonomis dewasa lainnya.

Keberadaan ekosistem lamun, mangrove, terumbu karang dan laguna merupakan daerah asuhan (*nursery ground*) bagi berbagai jenis ikan. Perairan Teluk Kotania memiliki ekosistem mangrove, lamun, terumbu karang dan laguna sebagai daerah asuhan ikan, antara lain larva dan juvenil ikan Siganid (*Siganus* sp) di padang lamun, larva dan juvenil ikan karang di padang lamun dan terumbu karang, serta larva ikan di ekosistem laguna (Huliselan et al., 2019). Salah satu faktor utama kelestarian sumberdaya hayati di perairan yaitu keberadaan larva ikan. Pada stadium larva merupakan fase yang penting bagi perkembangan ikan. Dengan mengetahui potensi larva ikan maka dapat dilakukan rekrutmen stok ikan di perairan (Kurniawan et al., 2021).

Dalam tahap awal pertumbuhan ikan, larva ikan sangat dipengaruhi oleh lingkungan untuk kelangsungan hidupnya. Banyak larva ikan dihasilkan oleh induknya, tidak dapat hidup hingga dewasa. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor di lingkungan perairan laut yang berbahaya bagi pertumbuhan larva ikan (Elisa et al., 2020). Larva ikan, juga dikenal sebagai ichtyoplankton, adalah tahapan awal dari daur hidup ikan, yang ditandai dengan perkembangan telur, larva, dan juvenil. Sangat mudah mati dan sensitif terhadap perubahan lingkungan, predator, dan ketersediaan makanan (Redjeki et al., 2019). Dengan mempelajari tentang potensi larva ikan pada suatu wilayah, maka sangat berguna bagi pengelolaan sumberdaya ikan agar tetap lestari (Wagiyo et al., 2019). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis komposisi (kekayaan) spesies, kelimpahan individu, hubungan kelimpahan larva ikan dengan

parameter fisik-kimia dan merumuskan strategi serta prioritas pengelolaan larva ikan.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berlangsung selama satu musim (Agustus-Oktober 2021) dengan melakukan pengulangan pengambilan sampel sebanyak 6 (enam) kali. Lokasi penelitian pada perairan Teluk Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat. Pengambilan sampel larva ikan dilakukan pada 8 (delapan) stasiun (Gambar 1). Sebelum melakukan pengambilan sampel larva ikan, dilakukan pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, salinitas, pH, kecerahan perairan, kecepatan arus, DO, curah hujan *secara in situ*. Selanjutnya dilakukan pengambilan sampel air untuk menganalisis konsentrasi NO<sub>3</sub> (Nitrat), PO<sub>4</sub> (Fosfat) dan SiO<sub>3</sub> (Silikat) di laboratorium. Pengambilan sampel larva ikan dilakukan dengan cara menarik (*towing*) net meroplankton secara horizontal sejajar garis pantai menggunakan *long boat*. Sampel-sampel yang telah diperoleh dari setiap stasiun diendapkan selama 1 x 24 jam di laboratorium. Perhitungan dan identifikasi larva ikan dilakukan pada seluruh sampel menggunakan cawan petri di bawah Mikroskop Stereo. Identifikasi taksa

larva ikan menggunakan petunjuk dari (Jeyaseelan, 1998; Rodriguez et al., 2017). Perhitungan indeks keanekaragaman dihitung menggunakan formula menggunakan indeks Shannon-Wiener (Bengen, 2000):

$$H' = \sum_{i=1}^s pi \ln ni$$

Keterangan:

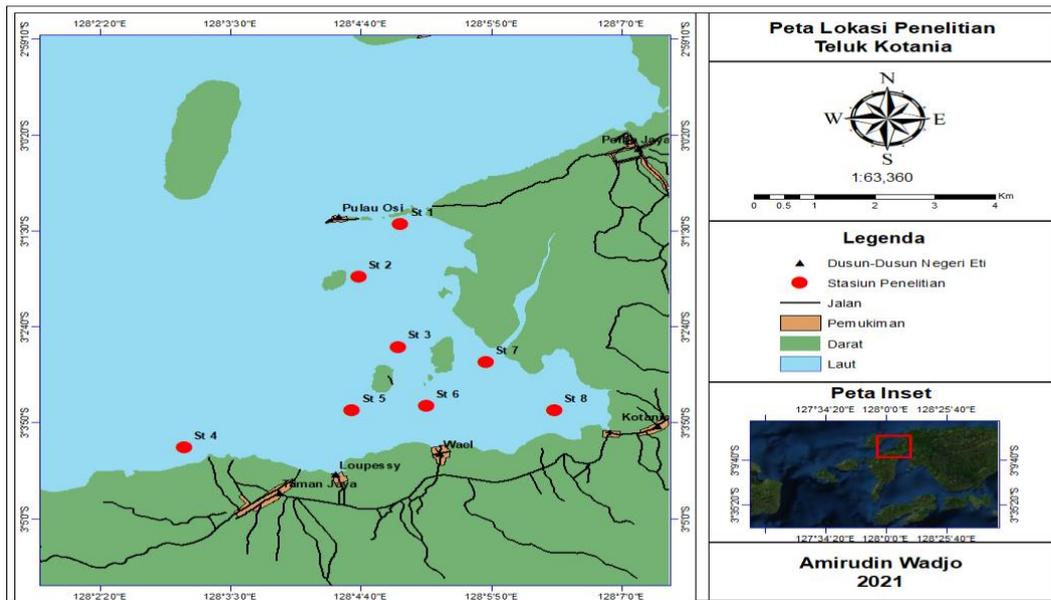
- H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener
- N = Jumlah total individu dalam komunitas (ni)
- ni = Jumlah individu spesies atau jenis ke-i
- pi = Proporsi individu spesies ke-i (ni/N)
- i = 1,2,3,.....,s
- s = Jumlah genus/spesies

Indeks keseragaman diperoleh dengan menggunakan formula:

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Keterangan:

- E = Indeks keseragaman
- H' = Indeks keanekaragaman
- s = Jumlah genus/spesies



Gambar 1. Peta stasiun penelitian di perairan Teluk Kotania

Nilai E berkisar antara 0-1. Nilai E mendekati 1 apabila sebaran individu antar spesies merata (seragam) sedangkan nilai E mendekati 0 apabila sebaran individu tidak merata atau ada spesies biota yang mendominasi. Indeks dominansi diperoleh dengan menggunakan indeks dominansi spesies Simpson (Odum, 1975; 1993):

$$D = \sum_{i=1}^s (p_i)^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Kelimpahan larva ikan dianalisis merupakan banyaknya larva ikan per satuan luas dengan daerah pengambilan contoh, dengan menggunakan rumus (Romimohtarto & Juwana, 2001):

$$N = \frac{\sum n}{V_{tsr}}$$

Keterangan:

- N = Kelimpahan larva ikan (ind/m<sup>3</sup>)
- n = Jumlah larva ikan (ind)
- V<sub>tsr</sub> = Volume air tersaring (V<sub>tsr</sub> = l x t x v)
- l = Luas bukaan mulut larva net (m<sup>2</sup>)
- t = Lama waktu penarikan saringan (menit)
- v = Kecepatan tarikan kapal (m/menit)

Dalam mengkaji hubungan parameter fisik-kimia perairan terhadap kelimpahan larva ikan digunakan Analisis Komponen Utama atau Principal Component Analysis (PCA) (Jolliffe, 2002). Dalam merumuskan strategi pengelolaan potensi larva ikan di perairan Teluk Kotania, maka digunakan analisis SWOT (Rangkuti, 2006) dan *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) (Saaty, 1987). Analisis SWOT ini menggunakan matriks yang dapat menggambarkan dengan jelas peluang dan ancaman (eksternal) yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan (internal) yang dimiliki.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Parameter Fisik-Kimia Perairan Teluk Kotania

Suhu berperan penting bagi pertumbuhan larva ikan (Nastiti et al., 2016). Suhu permukaan perairan laut di Teluk Kotania berkisar antara 27-31°C. Pada bulan Agustus (musim Timur), rata-rata suhu air laut berkisar antara 27-31°C dan pada bulan Oktober (Peralihan II) menunjukkan kisaran suhu 28-29°C pada semua stasiun

pengamatan. Salinitas berpengaruh terhadap proses osmoregulasi biota laut terutama ikan (Prihatini et al., 2023). Kisaran nilai salinitas di semua stasiun penelitian berkisar 29-36 ppm. Dengan nilai tertinggi tercatat pada bulan Agustus (akhir musim timur) sebesar 36 ppm dan terendah pada bulan Oktober (musim pancaroba ke-II) sebesar 29 ppm.

Kecerahan perairan Teluk Kotania pada bulan Agustus dan Oktober di setiap stasiun pengamatan berkisar antara 3-10 m. Kecerahan perairan rendah berada pada stasiun-stasiun pengamatan dekat hutan mangrove dan muara sungai, sementara kecerahan perairan tinggi berada pada stasiun-stasiun pengamatan bagian depan teluk yang didominasi terumbu karang. Parameter arus pada bulan Agustus mencapai 21 cm/detik sedangkan arus pada bulan Oktober 22 cm/detik. Arus akan mempengaruhi kebiasaan ikan, antara lain membawa telur ikan *spawning ground* ke *nursery ground*, dari *nursery ground* ke *feeding ground*, menyebabkan migrasi pada ikan dewasa, arus (pasang surut) akan mengakibatkan terjadinya migrasi diurnal, arus akan mempengaruhi distribusi dan kelimpahan ikan (Simanullang et al., 2016).

Secara umum kisaran nilai pH pada semua stasiun penelitian berkisar antara 6-8, dengan nilai pH tertinggi sebesar 8 terdapat pada pengulangan I bulan Agustus dan pengulangan II bulan Oktober. Nilai pH terendah tercatat pada pengulangan II bulan Oktober yaitu dengan nilai pH hanya sebesar 6. Nilai pH perairan pada lokasi penelitian menunjukkan pH dalam kisaran normal. Nilai pH perairan laut Indonesia umumnya bervariasi dengan kisaran antara 6.0 - 8.5 (Rukminasari et al., 2014). Nilai oksigen terlarut (DO) yang diperoleh berkisar antara 2.8-7.91 mg/l. Nilai DO tersebut mengindikasikan stasiun-stasiun penelitian di perairan Teluk Kotania cenderung tergolong tinggi dan baik.

Nilai nitrat yang diperoleh berkisar antara 0,0064-0,0451 mg/l. Pada sampling bulan Agustus, kadar Nitrat berkisar antara 0,0081-0,0451 mg/l (relatif tinggi), sedangkan pada bulan Oktober berkisar antara 0,0064-0,0160 mg/l (relatif rendah). Fosfat yang diperoleh (terukur) pada stasiun-stasiun penelitian berkisar antara 0,0081-0,0485 mg/l. Pada bulan Agustus nilai fosfat berkisar antara 0,0081-0,0485 mg/l

dan pada bulan Oktober nilai Fosfat berkisar 0,0093-0,0429 mg/l.

### Komposisi Larva Ikan

Hasil penelitian menunjukkan ditemukan 9 genus/spesies larva ikan yang termasuk dalam 9 famili, 5 Ordo dari Class Osteichthyes. Ordo Atheriniformes, Dactylopteriformes, Clupeiformes dan Tetraodontiformes masing-masing diwakili 1 Family dan 1 Genus/Spesies, sementara Ordo Peciformes memiliki 5 famili dan 5 genera/spesies. Pada bulan Agustus (periode musim Timur), larva ikan yang ditemukan pada pengulangan ke II di ST4 adalah *Siganus* sp, sedangkan pada ST8 ditemukan juga spesies *Siganus* sp dan *Atherinomorus* sp. Pada pengulangan ke III ditemukan larva ikan *Pervagor* sp di ST2, larva ikan *Euthynnus* sp di ST3 dan larva ikan *Lobotes* sp di ST8. Selanjutnya sampling pada bulan Oktober (periode musim Peralihan II), larva ikan yang ditemukan pada pengulangan ke I di ST1 adalah *Dactyloptena* sp dan *Lutjanus* sp, larva ikan *Stolephorus* sp dan *Siganus* sp ditemukan pada ST2, pada ST3 adalah *Serranus* sp (*Epinephelus* sp) dan *Siganus* sp, ST4 adalah *Stolephorus* sp dan *Serranus* sp, di ST5 adalah *Serranus* sp (*Epinephelus* sp), di ST7 dan ST8 adalah *Serranus* sp dan *Siganus* sp. Pada pengulangan ke II ditemukan pada ST3 yaitu larva ikan *Serranus* sp (*Epinephelus* sp), pada ST4 ditemukan larva ikan *Serranus* sp dan *Siganus* sp. Ditemukannya larva ikan bulan Agustus (periode musim Timur) dan bulan Oktober (periode Peralihan II) karena Teluk Kotania memiliki empat (4) ekosistem tropis (ekosistem terumbu karang, lamun dan mangrove, serta laguna dengan kondisi fisik-kimia perairan yang mendukung fungsi teluk sebagai *nursery ground* maupun *feeding ground*.

### Indeks Ekologi Komunitas Larva Ikan di Perairan Teluk Kotania

#### Nilai Indeks Keragaman Spesies Shannon

Berdasarkan hasil analisa diperoleh nilai indeks Keragaman Spesies Shannon ( $H'$ ) larva ikan rendah dengan Dominansi Spesies (D) yang tinggi pada kolom air ST2, ST3, ST4 dan ST8, sementara Keragaman Spesies ( $H'$ ) larva ikan relatif lebih tinggi dari Dominansi Spesies (D)

larva ikan pada ST1, ST5 dan ST7. Kenyataan ini berbanding terbalik dengan teori dasar (Odum, 1975) bahwa jika keragaman spesies suatu komunitas biologis rendah maka dominansi spesies biota dalam komunitas biologis tersebut tinggi dan/atau sebaliknya.

Nilai indeks keragaman spesies larva ikan tergolong rendah dengan keseragaman spesies larva ikan yang tinggi pada semua stasiun, kecuali ST4 yang memiliki nilai indeks keragaman spesies relatif lebih tinggi dari keseragaman spesies larva ikan dalam komunitasnya. Kecuali pada kolom air ST4, maka nilai indeks keseragaman spesies larva ikan yang lebih tinggi dari keragaman spesies larva ikan dalam komunitas adalah sesuai dengan dasar teoritis yang pernah dikemukakan (Odum, 1975).

Nilai indeks dominansi spesies larva ikan lebih tinggi dari keseragaman spesies larva ikan di kolam perairan ST2, ST3, ST4 dan ST8, sementara nilai indeks keseragaman spesies larva ikan relatif lebih tinggi dari dominansi spesies larva ikan pada kolom air. Nilai indeks keseragaman spesies larva ikan mencapai maksimum ( $E = 1,0$ ) pada kolom air ST7, dengan keragaman Spesies dan dominansi spesies larva ikan tergolong rendah.

### Kelimpahan Larva Ikan di Perairan Teluk Kotania

Pada bulan Agustus (periode musim Timur) pengulangan ke I tidak ditemukan larva ikan. Pada pengulangan sampling ke II, larva ikan yang ditemukan pada ST4 tergolong tinggi yaitu 5,60 ind/100m<sup>3</sup> dan terendah pada ST7 yaitu sebesar 2,4 ind/100m<sup>3</sup>. Selanjutnya pada pengulangan sampling ke III ditemukan larva ikan pada ST2 sebesar 2,6 ind/100m<sup>3</sup>, ST3 mencapai 4,6 ind/100m<sup>3</sup> dan ST8 sebesar 3,3 ind/m<sup>3</sup>. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada bulan Agustus (periode musim Timur) ditemukan kelimpahan individu larva ikan tertinggi pada pengulangan ke II di ST4 dan pengulangan III pada ST3.

Kelimpahan individu (potensi) larva ikan pada bulan Oktober tergolong tinggi dibanding bulan Agustus. Kenyataannya pada bulan Oktober menunjukkan bahwa pengulangan ke I di ST1 sebesar 213,80 ind/100m<sup>3</sup>, ST2 sebesar

370,59 ind/100m<sup>3</sup>, ST3 sebesar 344,49 ind/100m<sup>3</sup>, ST4 sebesar 743,1 ind/100m<sup>3</sup>, ST5 sebesar 292,1 ind/100m<sup>3</sup>, ST7 sebesar 470,36 ind/100m<sup>3</sup> dan ST8 mencapai 488,39 ind/1000m<sup>3</sup>. Pada pennggulangan ke II, hanya ditemukan kelimpahan larva ikan di ST3 sebesar 926,46 ind/m<sup>3</sup> dan ST5 mencapai 480,21 ind/m<sup>3</sup>, sementara pada pengulangan ke III tidak ditemukan larva ikan. Dapat disimpulkan bahwa pada bulan Oktober (periode musim Peralihan II) ditemukan kelimpahan individu larva ikan tertinggi pada pengulangan ke II di ST3 dan pengulangan I pada ST4.

### **Hubungan Kelimpahan Larva Ikan Dengan Parameter Kualitas Air**

Berbasis hasil analisis, parameter kualitas air di perairan Teluk Kotania pada bulan Agustus (musim Timur) yaitu salinitas, suhu air, kecepatan arus, PO<sub>4</sub> dan SiO<sub>3</sub> memiliki korelasi (+). Artinya, parameter kualitas air memiliki hubungan berbanding lurus dengan kelimpahan individu larva ikan. Selain itu, nilai pH, kercerahan perairan, DO dan NO<sub>3</sub> memiliki korelasi (-), yang berarti jika nilai pH, kercerahan air, DO dan NO<sub>3</sub> perairan meningkat maka kelimpahan individu larva ikan akan berkurang (menurun). Parameter kualitas perairan di bulan Oktober (musim Peralihan II) yaitu pH, kecerahan perairan, salinitas, kecepatan arus dan DO memiliki korelasi (+), yang berarti parameter-parameter kualitas air tersebut memiliki hubungan berbanding lurus dengan kelimpahan individu larva ikan. Sedangkan parameter suhu air, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, SiO<sub>3</sub> memiliki korelasi (-), yang berarti jika suhu air, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> dan SiO<sub>3</sub> meningkat maka kelimpahan individu larva ikan akan berkurang atau menurun.

Hubungan atau korelasi pada bulan Agustus (Gambar 2) antara parameter fisika-kimia perairan di Teluk Kotania yang digambarkan dengan kontribusi masing-masing parameter kualitas air pada sumbu utama yaitu F1 dan F2 (variable); serta F1 dan F2 (observation). Pada dua sumbu tersebut, terlihat jelas nilai presentase kualitas informasi sumbu F1 sebesar 28,33% dan pada sumbu F2 sebesar

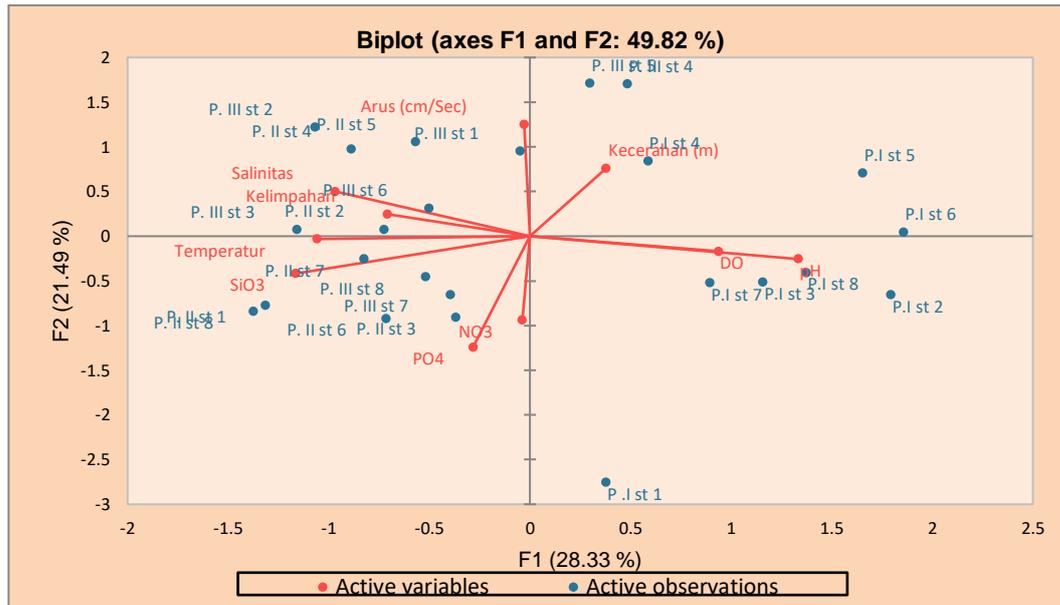
21,49% dengan ragam karakteristik pada stasiun penelitian mencapai nilai sebesar 49,82%. Kelimpahan individu larva ikan berdekatan dengan salinitas dan suhu menunjukkan bahwa kelimpahan dipengaruhi oleh kedua faktor tersebut. Selain itu, kelimpahan larva ikan menunjukkan sudut hampir 90° dengan nilai SiO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> dan NO<sub>3</sub>, yang menunjukkan tidak ada hubungan antara kesemua faktor) tersebut.

Hubungan atau korelasi pada bulan Oktober (Gambar 3) antara antara parameter fisika-kimia perairan di Teluk Kotania yang digambarkan dengan kontribusi masing-masing parameter kualitas air pada sumbu utama yaitu F1 dan F2 (variable); F1 dan F2 (observation). Presentase kualitas informasi F1 sebesar 20,18% dan F2 sebesar 16,72% dengan ragam karakteristik pada stasiun penelitian mencapai nilai 36,90%. Kelimpahan individu larva ikan dipengaruhi oleh parameter DO dan suhu perairan. Pada bagian lain, kelimpahan individu larva ikan menunjukkan sudut hampir 90° dengan nilai SiO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> dan NO<sub>3</sub>. Kenyataan ini memberi suatu petunjuk bahwa tidak ada hubungan (korelasi) antara ketiga parameter kimiawi perairan tersebut dengan kelimpahan individu larva ikan di perairan Teluk Kotania.

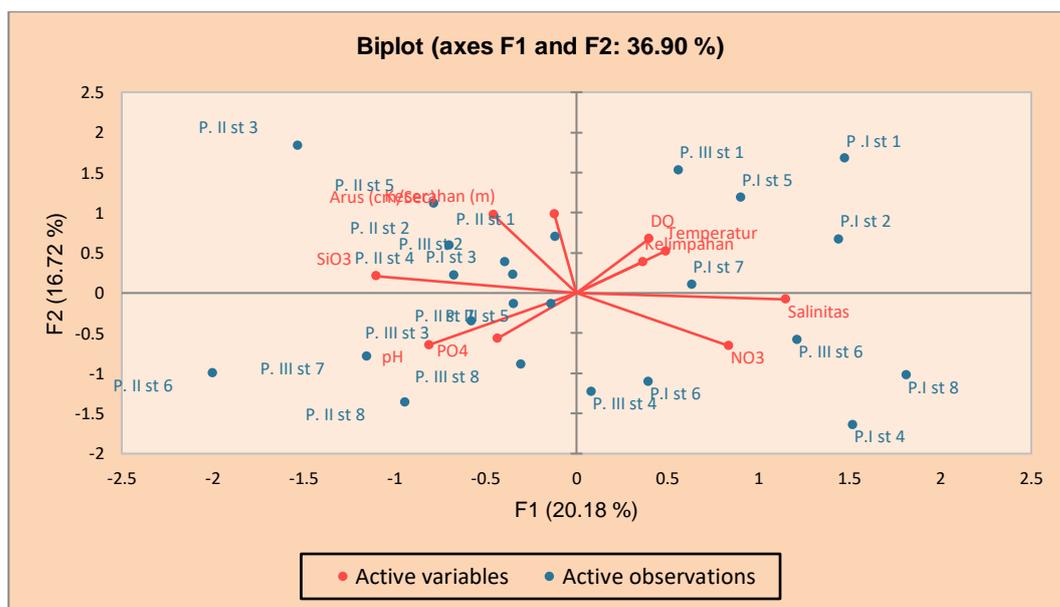
### **Strategi Pengelolaan**

Setelah teridentifikasi faktor-faktor kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) maka dirumuskan delapan alternatif strategi pengelolaan potensi (kelimpahan individu) larva ikan di perairan Teluk Kotania sebagai berikut:

1. Pengembangan kawasan Teluk Kotania sebagai lokasi acuan riset Sumberdaya Ikan dan Larva Ikan;
2. Penetapan dan penerapan zonasi kawasan konservasi perairan pesisir dan pulau-pulau kecil;
3. Penguatan dan peningkatan sosialisasi serta penyuluhan tentang peraturan perundang-undngan terkait pengelolaan (manajemen) sumberdaya perikanan (ikan) dan potensi larva ikan beserta habitatnya;



Gambar 2. Grafik distribusi titik sampling berbasis parameter fisik-kimia perairan yang mempengaruhi kelimpahan larva ikan bulan Agustus



Gambar 3. Grafik distribusi titik sampling berbasis parameter fisik-kimia perairan yang mempengaruhi kelimpahan larva ikan bulan Oktober

4. Pengembangan program penutupan musim (*Closed Season*) penangkapan sumberdaya ikan;
5. Penangkapan ikan dengan memperhatikan batas ukuran minimum dan maksimum, serta nilai MSY dan JTB sumberdaya ikan konsumsi dan ekonomis penting;
6. Pelestarian tiga ekosistem utama (mangrove, lamun, terumbu karang) sebagai habitat penting larva ikan di perairan Teluk Kotania;
7. Penguatan kapasitas masyarakat dalam menerapkan Co-Management;
8. Memperkuat dan memperketat pengawasan oleh aparat pemerintah dan lembaga yang berwenang terkait.

Berdasarkan hasil strategi pengelolaan dengan menggunakan TOWS yang memberi gambaran tentang rencana pengelolaan potensi (kelimpahan) larva ikan di perairan Teluk Kotania melalui delapan strategi. Selanjutnya melalui analisis AHP dikelompokkan lagi kedalam delapan prioritas pengelolaan yaitu 2 prioritas primer, 3 prioritas sekunder dan 3 prioritas tersier (Tabel 1) agar rencana pengelolaan pengembangan untuk keberlanjutan potensi (kelimpahan) larva ikan di perairan Teluk Kotania lebih terarah dan terukur, serta mampu diimplementasikan oleh para pihak terkait yang berwenang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berbasis hasil penelitian dapat disimpulkan pada perairan Teluk Kotania memiliki 9 genus/spesies larva ikan yang termasuk dalam 9 famili, 5 Ordo dari Class Osteichthyes. Keragaman spesies larva ikan rendah dengan dominansi spesies yang umumnya tinggi, serta keseragaman spesies maksimum pada ST7. Kelimpahan individu (potensi) larva ikan pada bulan Oktober (periode

musim Peralihan II) sangat tinggi dibanding bulan Agustus (periode musim Timur). *Serranus* sp (famili Serranidae), *Siganus* sp dan *Stolephorus* sp merupakan genera/spesies larva ikan yang memiliki kelimpahan individu tinggi di perairan Teluk Korania. Parameter fisika-kimia pada bulan Agustus meliputi salinitas, suhu air, kecepatan arus, PO<sub>4</sub> dan SiO<sub>3</sub> memiliki korelasi positif dengan kelimpahan individu larva ikan, sedangkan pada bulan Oktober parameter yang berkorelasi positif meliputi pH, kecerahan perairan, salinitas, kecepatan arus dan DO. Dirumuskan delapan strategi alternatif pengelolaan potensi larva ikan di perairan Teluk Kotania serta 3 kelas prioritas meliputi prioritas primer sebanyak 2 kriteria pengelolaan, prioritas sekunder dengan 3 kriteria pengelolaan, dan prioritas tersier dengan 3 kriteria pengelolaan.

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian tahunan dengan fokus pada periode pemijahan larva ikan konsumsi dan ekonomis penting di perairan Teluk Kotania guna memperkuat peranan Teluk Kotania sebagai daerah perlindungan laut dan produksi sumberdaya ikan.

Tabel 1. Pengelompokan prioritas pengelolaan potensi (kelimpahan) larva ikan pada perairan Teluk Kotania

Kelas Prioritas	Kriteria Pengembangan	Bobot
Primer	1. Pelestarian tiga ekosistem utama (Mangrove, Lamun, Terumbu Karang) sebagai habitat penting bagi larva ikan di perairan Teluk Kotania	0,242
	2. Penangkapan ikan dengan memperhatikan batas ukuran minimum ( <i>Minimum Size Limit</i> ) dan maksimum ( <i>Maximum Size Limit</i> ), serta nilai MSY dan JTB dari sumberdaya ikan konsumsi dan ekonomis penting	0,170
Sekunder	1. Penguatan kapasitas masyarakat dalam menerapkan Co-Management.	0,158
	2. Penetapan dan penerapan Zonasi kawasan konservasi perairan pesisir dan pulau-pulau kecil di Teluk Kotania	0,149
	3. Memperkuat dan memperketat pengawasan oleh aparat pemerintah terkait yang berwenang	0,122
Tersier	1. Penguatan dan peningkatann sosialiasasi dan penyuluhan tantang peraturan perundang-undngan terkat pengelolaan sumberdaya perikanan.	0,069
	2. Pengembangan program penutupan musim ( <i>Closed Season</i> ) penangkapan sumberdaya ikan di Teluk Kotania,	0,049
	3. Pengembangan kawasan Teluk Kotania sebagai lokasi acuan riset Sumberdaya Ikan dan Larva Ikan	0,041

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bengen, D. G. (2000). *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB.
- Elisa, P. A., Ghofar, A., & Solichin, A. (2020). Distribusi dan Kelimpahan Larva Ikan di Pantai Teluk Awur, Kabupaten Jepara. *Jurnal Pasir Laut*, 4(2), 79–85.
- Hellen, N. (2014). Partisipasi Masyarakat Pesisir Dalam Pengelolaan Kawasan Mangrove Di Teluk Kotania. *Journal of Fisheries Sciences*, 16(2), 66–71.
- Huliselan, N. V., Wawo, M., Tuapattinaja, M. A., & Sahetapy, D. (2019). Management of Demersal Fish of Kotania Bay, Western Part of Seram, Maluku Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 339, 1–14. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/339/1/012004>
- Huliselan, N. V., Wawo, M., Tuapattinaja, M. A., & Sahetapy, D. (2017). *Keberlanjutan Populasi Ikan Dewasa Berbasis Kontribusi Larva Terhadap Peningkatan Perekonomian Nelayan di Seram barat Provinsi Maluku*. [https://doi.org/Laporan Penelitian MP3EI](https://doi.org/Laporan%20Penelitian%20MP3EI), Universitas Pattimura
- Huliselan, N. V., Wawo, M., Tuapattinaja, M. A., & Sahetapy, D. (2018). Distribusi Zooplankton di Perairan Teluk Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 14(2), 41–49.
- Jeyaseelan, M. J. P. (1998). *Manual of Fish Eggs and Larvae from Asian Mangrove Waters*. UNESCO Publishing.
- Jolliffe, I. T. (2002). *Principal Component Analysis*. Springer Verlag, New York.
- Kurniawan, A., Asriani, & Jufri, A. (2021). Identifikasi Larva Ikan Pada Daerah Mangrove Di Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. *JFMR- Journal of Fisheries and Marine Research*, 5(1), 172–181. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2021.005.01.23>
- Latuconsina, H., & Al'aidy, M. A. (2015). Inventarisasi Potensi Sumberdaya Ikan Padang Lamun Sebagai Dasar Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem di Pulau Buntal-Teluk Kotania Kabupaten. *Prosiding Seminar Nasional Ikan Ke 8*, 2, 149–159. <http://iktiologi-indonesia.org/wp-content/uploads/2018/01/16-Husain-Latuconsina.pdf>
- Latuconsina, H., Wasahua, J., & Tangel, Y. (2014). Komposisi Dan Struktur Komunitas Ikan Ekosistem Hutan Mangrove Perairan Pantai Wael-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian. *Prosiding SNPRPT*, I(November), 245–256. <https://unidar.e-journal.id/SNPRPT/article/view/229>
- Nastiti, A. S., Rahmia, M., Putri, A., & Sentosa, A. (2016). Komposisi dan Kelimpahan Larva Ikan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Ikan di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. *BAWAL*, 8(3), 137–146.
- Odum, E. P. (1975). *Ecology, The Link Between The Natural and The Social Sciences*. Holt, Rinehart and Winston.
- Pratiwi, R., & Astuti, O. (2012). Biodiversitas Krustasea (Decapoda, Brachyura, Macrura) dari Ekspedisi Perairan Kendari 2011. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 17(1), 8. <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.17.1.8-14>
- Prihatini, E. S., Mas'ud, F., Shaleh, F. R., Saad, M., Purnamasari, I., Ali, M., Anam, M. K., & Intasar, Z. A. (2023). Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Embriogenesis dan Daya Tetas Telur Ikan Nila Salin (*Oreochromis niloticus*) pada Bak Inkubator. *Jurnal Grouper*, 14(1), 69–78.
- Rangkuti, F. (2006). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis: Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Redjeki, S., Putri, R. N., Santoso, A., Sunaryo, S., & Sedjati, S. (2019). Komposisi Larva Ikan Pada Tutupan Padang Lamun di Perairan Prawean Bandengan, Kabupaten Jepara. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(2), 96–102. <https://doi.org/10.14710/buloma.v8i2.25639>
- Rifsanjani, V. E. L., & Muzaki, F. K. (2018). Studi Keanekaragaman dan Kelimpahan Crustacea pada Area Padang Lamun Pantai Bama dan Kajang, Taman Nasional Baluran. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 7(2), 20–26.
- Rodriguez, J. M., Alemany, F., & Garcia, A. (2017). A Guide to The Eggs and Larvae of 100 Common Western Mediterranean Sea Bony Fish Species. In *Food and Agricultural Organization of the United Nations* (Issue 1). <http://www.fao.org/3/a-i7708e.pdf%0Ahttps://www.fao.org/publications/card/en/c/35f5bb5c-bee9-46c3-a6d5-e92b00fe05c7/>
- Romimohtarto, K., & Juwana, S. (2001). *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan, Jakarta.
- Rukminasari, N., Nadiarti, & Awaluddin, K. (2014).

- Pengaruh Derajat Keasaman (pH) Air Laut Terhadap Konsentrasi Kalsium dan Laju Pertumbuhan *Halimeda* sp. *Torani* (*Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan*), 24(1), 28–34. <https://www.scribd.com/document/363166182/ph-derajat-air-laut-pdf>
- Saaty, R. W. (1987). The Analytic Hierarchy Process—What It is and How It is Used. *Mathematical Modelling*, 9(3), 161–176. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
- Simanullang, F., Djuwito, & Ghofar, A. (2016). Distribusi dan Kelimpahan Ikan Pada Ekosistem Mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. *Manajemen of Aquatic Resources (MAQUARES)*, 5(4), 199–208.
- Wagiyo, K., Priatna, A., & Herlisman. (2019). Kelimpahan, Komposisi dan Sebaran Larva Ikan Di Laut Seram, Laut Maluku Dan Teluk Tomini (WPP 715). *Bawal*, 11(1), 1–17.
- Wawo, M., Wardiatno, Y., Adrianto, L., & Bengen, D. G. (2014). Carbon Stored on Seagrass Community in Marine Nature Tourism Park of Kotania Bay, Western Seram, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 20(1), 51–57. <https://doi.org/10.7226/jtfm.20.1.51>