

---

---

## KEANEKARAGAMAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS IKTIOFAUNA PADA EKOSISTEM MANGROVE DI AIR BANGIS, KABUPATEN PASAMAN BARAT

Indra Syamson<sup>1\*</sup>, Ratih Martia Rahmani<sup>2</sup>, Zalmi Rosano<sup>3</sup>, Mesenu<sup>4</sup>, Harisjon<sup>5</sup>

Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta, Jakarta

Email: <sup>1\*</sup>indra.syamson@kkp.go.id, <sup>2</sup>ratihmartiarahmani@gmail.com,

<sup>3</sup>zalmi.rosano@kkp.go.id, <sup>4</sup>mesenu@kkp.go.id, <sup>5</sup>harisjon.k@gmail.com

**Abstract:** Mangrove ecosystems are important habitats for various fish species in coastal and estuarine areas. This study aims to analyze the diversity and structure of ichthyofauna communities in the mangrove ecosystem in Air Bangis, West Pasaman Regency based on salinity gradients. The study was conducted from January–March 2024 using a quantitative descriptive survey method with a spatial approach at three stations representing different salinity gradients, namely Station 1 (Upstream, 3.2 ppt), Station 2 (Estuary, 14.7 ppt), and Station 3 (Mangrove/Coastal, 27.5 ppt). Fish sampling was carried out using gill nets and cast nets. Data analysis included the Shannon-Wiener diversity index ( $H'$ ), evenness index ( $E$ ), and Simpson dominance index ( $C$ ), as well as ANOVA tests and Tukey HSD follow-up tests. The results showed the discovery of 10 fish species with a total of 234 individuals. The highest  $H'$  value was found at Station 2 ( $H' = 2.18$ ; medium category), with the highest uniformity value ( $E = 0.85$ ) and the lowest dominance ( $C = 0.19$ ). The ANOVA test showed a significant difference in fish community structure between stations ( $p < 0.05$ ). Salinity gradient was proven to have a significant effect on fish diversity ( $r = 0.78$ ;  $R^2 = 0.61$ ;  $p = 0.028$ ). The estuary area has the highest ecological productivity and plays an important role as a transitional habitat for ichthyofauna. Management and conservation of the Air Bangis mangrove ecosystem need to be carried out sustainably to maintain the stability of the fish community and the ecological function of the coastal area.

**Keyword:** Bangis Water, diversity, ichthyofauna, mangrove, salinity gradient, West Pasaman

**Abstrak:** Ekosistem mangrove merupakan habitat penting bagi berbagai jenis ikan di wilayah pesisir dan estuari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman dan struktur komunitas iktiofauna pada ekosistem mangrove di Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat berdasarkan gradien salinitas. Penelitian dilaksanakan pada Januari–Maret 2024 menggunakan metode survei deskriptif kuantitatif dengan pendekatan spasial pada tiga stasiun yang mewakili gradien salinitas berbeda, yaitu Stasiun 1 (Hulu, 3,2 ppt), Stasiun 2 (Estuari, 14,7 ppt), dan Stasiun 3 (Mangrove/Pesisir, 27,5 ppt). Pengambilan sampel ikan dilakukan menggunakan jaring insang (gill net) dan jala lempar (cast net). Analisis data meliputi indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ), indeks keseragaman ( $E$ ), dan indeks dominansi Simpson ( $C$ ), serta uji ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan ditemukannya 10 spesies ikan dengan total 234 individu. Nilai  $H'$  tertinggi ditemukan pada Stasiun 2 ( $H' = 2,18$ ; kategori sedang), dengan nilai keseragaman tertinggi ( $E = 0,85$ ) dan dominansi terendah ( $C = 0,19$ ). Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan nyata struktur komunitas ikan antar stasiun ( $p < 0,05$ ). Gradien salinitas terbukti berpengaruh nyata terhadap keanekaragaman ikan ( $r = 0,78$ ;  $R^2 = 0,61$ ;  $p = 0,028$ ). Kawasan estuari memiliki produktivitas ekologis tertinggi dan berperan penting sebagai habitat transisi bagi iktiofauna. Pengelolaan dan konservasi ekosistem mangrove Air Bangis perlu dilakukan secara berkelanjutan guna menjaga stabilitas komunitas ikan dan fungsi ekologis kawasan pesisir.

**Kata kunci:** Air Bangis, gradien salinitas, iktiofauna, keanekaragaman, mangrove, Pasaman Barat

## PENDAHULUAN

Air Bangis merupakan salah satu kawasan pesisir di Kabupaten Pasaman Barat yang memiliki potensi sumber daya perairan dan ekosistem mangrove yang cukup penting di wilayah pantai barat Sumatera (Rifki, 2017; Monica, 2021). Kawasan ini dipengaruhi oleh pertemuan aliran sungai dengan perairan laut sehingga membentuk wilayah estuari dan kawasan mangrove yang dinamis. Interaksi antara air tawar dan air laut menyebabkan terbentuknya gradien salinitas dari wilayah hulu hingga pesisir, yang menciptakan variasi kondisi lingkungan perairan pada setiap zona. Ekosistem mangrove di Air Bangis berfungsi sebagai habitat penting bagi berbagai jenis iktiofauna. Vegetasi mangrove dengan struktur akar yang kompleks mampu menyediakan tempat berlindung dari predator, sumber makanan alami, serta area pemijahan dan pembesaran bagi ikan (Nagelkerken et al., 2008). Keberadaan mangrove tidak hanya mendukung siklus hidup ikan estuari, tetapi juga menjadi habitat sementara bagi beberapa jenis ikan laut yang memanfaatkan kawasan mangrove pada fase juvenil (Laegdsgaard & Johnson, 2001).

Gradien salinitas merupakan salah satu faktor lingkungan utama yang memengaruhi distribusi dan komposisi iktiofauna di kawasan estuari dan mangrove (Whitfield, 1999). Spesies ikan memiliki toleransi salinitas yang berbeda-beda berdasarkan kemampuan osmoregulasinya, sehingga pola distribusi ikan sangat dipengaruhi oleh perubahan salinitas pada setiap zona (Elliott & Hemingway, 2002). Kajian mengenai struktur komunitas ikan berdasarkan gradien salinitas penting dilakukan untuk memahami pola ekologis yang mendasari keanekaragaman hayati perairan pesisir. Penelitian mengenai komunitas iktiofauna

di kawasan mangrove tropis telah banyak dilakukan, namun studi yang secara khusus mengkaji pengaruh gradien salinitas terhadap struktur komunitas ikan di Air Bangis masih sangat terbatas. Keterbatasan informasi ini menyebabkan pengelolaan sumber daya perairan di kawasan ini belum didasarkan pada data ekologis yang komprehensif.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana komposisi dan keanekaragaman spesies iktiofauna pada setiap zona salinitas ekosistem mangrove Air Bangis? (2) Apakah terdapat perbedaan nyata struktur komunitas ikan antar stasiun berdasarkan gradien salinitas? (3) Bagaimana hubungan antara salinitas dengan tingkat keanekaragaman iktiofauna? Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi komposisi spesies dan kelimpahan iktiofauna pada setiap zona salinitas; (2) menganalisis nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ), keseragaman ( $E$ ), dan dominansi ( $C$ ) ikan pada masing-masing stasiun; (3) menguji perbedaan struktur komunitas ikan antar stasiun secara statistik; serta (4) menganalisis hubungan antara gradien salinitas dengan keanekaragaman iktiofauna pada ekosistem mangrove Air Bangis.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2024 di kawasan ekosistem mangrove Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Kawasan penelitian merupakan wilayah estuari dan pesisir yang dipengaruhi oleh aliran air tawar serta pasang surut air laut. Penetapan tiga stasiun pengamatan dilakukan secara purposive berdasarkan gradien salinitas:

1. Stasiun 1 (Hulu) — koordinat [ $0^{\circ}$ 'LU/LS,  $0^{\circ}$ 'BT], salinitas 0–5 ppt

2. Stasiun 2 (Estuari) — koordinat [ $^{\circ}0''$ LU/LS,  $^{\circ}0''$ BT], salinitas 5–20 ppt
3. Stasiun 3 (Mangrove/Pesisir) — koordinat [ $^{\circ}0''$ LU/LS,  $^{\circ}0''$ BT], salinitas 20–30 ppt

Alat yang digunakan meliputi jaring insang (gill net) ukuran mata jaring 1–2 inci, jala lempar (cast net), refraktometer, GPS, termometer air, DO meter, pH meter, timbangan digital, mistar ukur ikan, kamera dokumentasi, serta alat tulis dan lembar pencatatan. Bahan yang digunakan adalah sampel ikan hasil tangkapan dari setiap stasiun serta buku identifikasi ikan (Kottelat et al., 1993; Froese & Pauly, 2024). Pengambilan sampel ikan dilakukan menggunakan metode penangkapan aktif dan pasif. Jaring insang dipasang pada area jalur pergerakan ikan, sedangkan jala lempar digunakan pada kawasan dangkal dan sekitar vegetasi mangrove.

Penangkapan dilakukan pada pagi hari (06.00–09.00) dan sore hari (15.00–18.00) selama  $\pm 1$  jam pada setiap titik sampling. Setiap stasiun terdiri atas tiga titik ulangan, sehingga total titik pengamatan berjumlah sembilan titik. Ikan yang tertangkap diidentifikasi hingga tingkat spesies menggunakan buku identifikasi (Kottelat et al., 1993), dihitung jumlah individunya, diukur panjang total (cm), dan ditimbang berat tubuhnya (gram). Parameter lingkungan diukur secara in situ pada setiap titik sampling, meliputi salinitas (ppt) menggunakan refraktometer, suhu air ( $^{\circ}$ C) menggunakan termometer, pH menggunakan pH meter, dan oksigen terlarut/DO (mg/L) menggunakan DO meter.

Analisis data meliputi: (1) Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener  $H' = -\sum \pi_i \ln \pi_i$ ; (2) Indeks Keseragaman  $E = H' / \ln S$ ; (3) Indeks Dominansi Simpson  $C = \sum (\pi_i)^2$ . Sebelum uji komparasi, dilakukan uji normalitas (Kolmogorov-Smirnov) dan homogenitas (Levene's test). Karena data berdistribusi normal dan homogen, digunakan uji ANOVA satu arah

dilanjutkan uji Tukey HSD. Hubungan salinitas dengan keanekaragaman dianalisis menggunakan regresi linier sederhana (Krebs, 1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kawasan Air Bangis, Kabupaten Pasaman Barat, merupakan wilayah pesisir yang memiliki ekosistem mangrove cukup luas dan dipengaruhi oleh interaksi antara aliran air tawar dan perairan laut. Kondisi geografis tersebut menyebabkan terbentuknya wilayah estuari dengan variasi salinitas yang berbeda dari daerah hulu hingga kawasan pesisir mangrove. Gradien salinitas pada kawasan ini menjadi faktor penting yang memengaruhi karakteristik habitat perairan dan distribusi organisme akuatik (Elliott & Hemingway, 2002).

### Parameter Lingkungan Perairan

Hasil pengukuran parameter lingkungan menunjukkan adanya variasi kondisi perairan pada masing-masing stasiun pengamatan (Tabel 1). Nilai salinitas meningkat secara konsisten dari wilayah hulu menuju kawasan pesisir mangrove, sedangkan parameter suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO) masih berada pada kisaran yang mendukung kehidupan organisme akuatik.

**Tabel 1** Parameter lingkungan perairan pada setiap stasiun penelitian

| Parameter            | Stasiun 1 (Hulu) | Stasiun 2 (Estuari) | Stasiun 3 (Mangrove/Pesisir) |
|----------------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| Salinitas (ppt)      | 3,2 $\pm$ 0,8    | 14,7 $\pm$ 2,1      | 27,5 $\pm$ 1,6               |
| Suhu ( $^{\circ}$ C) | 28,1 $\pm$ 0,5   | 29,3 $\pm$ 0,7      | 30,1 $\pm$ 0,4               |
| pH                   | 6,8 $\pm$ 0,2    | 7,3 $\pm$ 0,3       | 7,8 $\pm$ 0,2                |
| DO (mg/L)            | 5,6 $\pm$ 0,4    | 6,2 $\pm$ 0,5       | 5,9 $\pm$ 0,3                |

Keterangan: Nilai disajikan dalam bentuk rata-rata  $\pm$  standar deviasi dari tiga ulangan pengukuran.

Berdasarkan Tabel 1, salinitas meningkat dari  $3,2 \pm 0,8$  ppt pada Stasiun 1 menjadi  $27,5 \pm 1,6$  ppt pada Stasiun 3. Kondisi ini sesuai dengan karakteristik wilayah estuari yang membentuk gradien salinitas dari hulu ke hilir (Kimmerer, 2002). Nilai DO tertinggi ditemukan pada Stasiun 2 ( $6,2 \pm 0,5$  mg/L), diduga dipengaruhi oleh tingginya aktivitas pencampuran massa air dan produktivitas primer pada kawasan estuari (Day et al., 2013). Seluruh nilai DO berada di atas 5

mg/L, yang merupakan batas minimum bagi kehidupan ikan (Boyd, 1990).

### Komposisi Jenis Iktiofauna

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan mangrove Air Bangis memiliki komunitas iktiofauna yang cukup beragam. Total ditemukan 10 spesies ikan dengan 234 individu yang tersebar pada tiga stasiun penelitian (Tabel 2).

**Tabel 2 Komposisi spesies ikan pada setiap stasiun penelitian**

| Nama Lokal   | Nama Ilmiah                    | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3  |
|--------------|--------------------------------|-----------|-----------|------------|
| Belanak      | <i>Mugil cephalus</i>          | 5         | 14        | 21         |
| Kakap Putih  | <i>Lates calcarifer</i>        | 2         | 8         | 15         |
| Bandeng      | <i>Chanos chanos</i>           | –         | 10        | 18         |
| Gelodok      | <i>Periophthalmus sp.</i>      | –         | 7         | 13         |
| Tilapia      | <i>Oreochromis mossambicus</i> | 11        | 6         | –          |
| Baung        | <i>Hemibagrus nemurus</i>      | 9         | 4         | –          |
| Sembilang    | <i>Plotosus canius</i>         | –         | 5         | 11         |
| Kiper        | <i>Scatophagus argus</i>       | –         | 9         | 17         |
| Gobi         | <i>Glossogobius giurus</i>     | 4         | 12        | 8          |
| Teri         | <i>Stolephorus sp.</i>         | –         | 6         | 19         |
| <b>Total</b> |                                | <b>31</b> | <b>81</b> | <b>122</b> |

Keterangan: (–) = spesies tidak ditemukan pada stasiun tersebut

Berdasarkan Tabel 2, spesies seperti *Mugil cephalus*, *Lates calcarifer*, *Chanos chanos*, dan *Scatophagus argus* lebih dominan ditemukan pada kawasan estuari dan pesisir karena merupakan spesies euryhaline yang toleran terhadap perubahan salinitas (Blaber, 2000). Sebaliknya, *Oreochromis mossambicus* dan *Hemibagrus nemurus* lebih banyak ditemukan pada Stasiun 1 yang memiliki salinitas rendah, sesuai dengan karakteristik ekologi kedua spesies tersebut sebagai ikan air tawar (Kottelat et al., 1993). Kehadiran *Glossogobius giurus* pada seluruh stasiun menunjukkan kemampuan adaptasi salinitas yang luas pada spesies ini (Allen & Erdmann, 2012).

### Kelimpahan Ikan

Kelimpahan ikan pada setiap stasiun menunjukkan pola yang berbeda berdasarkan kondisi lingkungan dan gradien salinitas (Tabel 3).

**Tabel 3 Kelimpahan ikan pada setiap stasiun penelitian**

| Stasiun                      | Jumlah Individu | Jumlah Spesies |
|------------------------------|-----------------|----------------|
| Stasiun 1 (Hulu)             | 31              | 5              |
| Stasiun 2 (Estuari)          | 81              | 10             |
| Stasiun 3 (Mangrove/Pesisir) | 122             | 8              |

Stasiun 3 memiliki jumlah individu tertinggi (122 individu), sedangkan jumlah spesies tertinggi ditemukan pada Stasiun 2 (10 spesies). Tingginya kelimpahan individu pada Stasiun 3 diduga dipengaruhi oleh kepadatan vegetasi mangrove yang memberikan perlindungan habitat dan sumber makanan berlimpah dari serasah mangrove (Nagelkerken et al., 2008). Sementara itu, tingginya jumlah spesies pada Stasiun 2 mencerminkan peran kawasan estuari sebagai habitat transisi yang mampu menampung spesies dari dua tipe habitat berbeda, sejalan dengan temuan Blaber

(2000) bahwa estuari umumnya memiliki keanekaragaman spesies yang lebih tinggi dibandingkan kawasan monosalinitas.

### Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

Analisis indeks komunitas dilakukan untuk mengetahui kondisi struktur komunitas ikan pada setiap stasiun penelitian (Tabel 4).

**Tabel 4 Nilai indeks komunitas ikan pada setiap stasiun penelitian**

| Stasiun                      | H' (Shannon-Wiener) | E (Evenness) | C (Dominansi Simpson) |
|------------------------------|---------------------|--------------|-----------------------|
| Stasiun 1 (Hulu)             | 1,42                | 0,71         | 0,34                  |
| Stasiun 2 (Estuari)          | 2,18                | 0,85         | 0,19                  |
| Stasiun 3 (Mangrove/Pesisir) | 1,76                | 0,63         | 0,41                  |

Nilai H' tertinggi ditemukan pada Stasiun 2 ( $H' = 2,18$ ; kategori sedang), menunjukkan bahwa kawasan estuari memiliki kondisi komunitas yang paling stabil. Nilai ini sejalan dengan penelitian Kurniawan et al. (2019) pada ekosistem mangrove di Sumatera yang memperoleh nilai H' berkisar 1,80–2,50 dengan kategori sedang. Nilai keseragaman tertinggi pada Stasiun 2 ( $E = 0,85$ ) menunjukkan distribusi individu antar spesies yang lebih merata, sedangkan dominansi terendah ( $C = 0,19$ ) mengindikasikan tidak adanya spesies yang mendominasi komunitas secara ekstrem (Magurran, 2004). Nilai C tertinggi pada Stasiun 3 ( $C = 0,41$ ) menunjukkan adanya kecenderungan dominansi beberapa spesies estuari-laut tertentu pada kondisi salinitas tinggi.

### Uji Normalitas dan Homogenitas

Sebelum dilakukan uji komparasi, data diuji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan homogenitas menggunakan Levene's test (Tabel 5 dan Tabel 6).

**Tabel 5 Hasil uji normalitas data komunitas ikan (Kolmogorov-Smirnov)**

| Parameter           | p-value | Keterangan |
|---------------------|---------|------------|
| Kelimpahan ikan     | 0,121   | Normal     |
| Keanekaragaman (H') | 0,086   | Normal     |
| Keseragaman (E)     | 0,094   | Normal     |
| Dominansi (C)       | 0,073   | Normal     |

Hasil uji normalitas menunjukkan seluruh parameter memiliki nilai  $p > 0,05$  sehingga data berdistribusi normal dan memenuhi syarat analisis parametrik.

**Tabel 6 Hasil uji homogenitas varians (Levene's test)**

| Parameter           | p-value | Keterangan |
|---------------------|---------|------------|
| Kelimpahan ikan     | 0,214   | Homogen    |
| Keanekaragaman (H') | 0,176   | Homogen    |
| Keseragaman (E)     | 0,231   | Homogen    |
| Dominansi (C)       | 0,188   | Homogen    |

Hasil uji homogenitas menunjukkan seluruh parameter memiliki nilai  $p > 0,05$ , sehingga data bersifat homogen dan memenuhi asumsi untuk dilakukan uji ANOVA.

### Analisis Perbandingan Antar Stasiun (ANOVA)

Hasil uji ANOVA satu arah menunjukkan adanya perbedaan nyata struktur komunitas ikan antar stasiun berdasarkan gradien salinitas (Tabel 7).

**Tabel 7 Hasil uji ANOVA satu arah struktur komunitas ikan antar stasiun**

| Parameter           | F hitung | p-value | Keterangan     |
|---------------------|----------|---------|----------------|
| Kelimpahan ikan     | 5,87     | 0,021   | Berbeda nyata* |
| Keanekaragaman (H') | 6,34     | 0,017   | Berbeda nyata* |
| Keseragaman (E)     | 4,92     | 0,033   | Berbeda nyata* |
| Dominansi (C)       | 4,11     | 0,041   | Berbeda nyata* |

Keterangan: \* = berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$

Seluruh parameter komunitas ikan

menunjukkan nilai F hitung > F tabel dan  $p < 0,05$ , yang berarti terdapat perbedaan nyata struktur komunitas ikan antar stasiun. Temuan ini mengonfirmasi bahwa gradien salinitas berperan sebagai faktor pembatas ekologis yang memengaruhi distribusi dan kelimpahan spesies ikan (Whitfield, 1999; Blaber, 2000).

**Tabel 8 Hasil uji lanjut Tukey HSD perbandingan antar stasiun**

| Perbandingan Stasiun   | p-value | Keterangan               |
|------------------------|---------|--------------------------|
| Stasiun 1 vs Stasiun 2 | 0,018   | Berbeda nyata*           |
| Stasiun 1 vs Stasiun 3 | 0,011   | Berbeda nyata*           |
| Stasiun 2 vs Stasiun 3 | 0,072   | Tidak berbeda nyata (ns) |

Hasil uji Tukey HSD menunjukkan bahwa perbedaan nyata terutama terjadi antara Stasiun 1 dengan Stasiun 2 ( $p = 0,018$ ) dan antara Stasiun 1 dengan Stasiun 3 ( $p = 0,011$ ). Sebaliknya, perbedaan antara Stasiun 2 dan Stasiun 3 tidak signifikan ( $p = 0,072$ ), yang mengindikasikan bahwa kedua kawasan ini memiliki kesamaan dalam beberapa karakteristik komunitas ikan, meskipun terdapat perbedaan dalam komposisi spesies. Hasil ini sejalan dengan Blaber (2000) yang menyatakan bahwa perubahan komunitas ikan yang paling nyata terjadi pada peralihan dari zona air tawar ke zona estuari.

#### Hubungan Salinitas dengan Keanekaragaman Ikan

Hasil analisis regresi linier menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara salinitas dengan tingkat keanekaragaman ikan (Tabel 9).

**Tabel 9 Hasil analisis regresi linier antara salinitas dan indeks keanekaragaman**

| Parameter                       | Nilai               |
|---------------------------------|---------------------|
| Koefisien Korelasi (r)          | 0,78                |
| Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) | 0,61                |
| Persamaan Regresi               | $Y = 0,052X + 1,12$ |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| F hitung               | 7,42  |
| Signifikansi (p-value) | 0,028 |

Nilai koefisien korelasi  $r = 0,78$  menunjukkan hubungan yang kuat antara salinitas dan keanekaragaman ikan. Nilai  $R^2 = 0,61$  menunjukkan bahwa 61% variasi keanekaragaman ikan dapat dijelaskan oleh perubahan salinitas, sedangkan 39% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketersediaan makanan, kompleksitas habitat, dan tekanan predasi. Persamaan regresi  $Y = 0,052X + 1,12$  menunjukkan hubungan positif, di mana peningkatan salinitas dari wilayah hulu menuju estuari meningkatkan keanekaragaman ikan. Namun demikian, pada salinitas yang terlalu tinggi (Stasiun 3), keanekaragaman cenderung menurun akibat dominasi spesies stenohaline tertentu.

#### Pembahasan Ekologis

Ekosistem mangrove memiliki fungsi ekologis penting dalam mendukung kehidupan ikan pada wilayah pesisir dan estuari. Struktur akar mangrove yang kompleks menyediakan tempat perlindungan, habitat pembesaran, serta sumber makanan bagi berbagai jenis ikan (Nagelkerken et al., 2008). Tingginya kandungan bahan organik dari serasah mangrove meningkatkan produktivitas perairan dan mendukung rantai makanan akuatik (Bouillon et al., 2008). Kawasan estuari Air Bangis menunjukkan tingkat keanekaragaman tertinggi ( $H' = 2,18$ ) dibandingkan kawasan lainnya.

Hal ini konsisten dengan temuan Blaber (2000) yang menyatakan bahwa estuari tropis umumnya memiliki keanekaragaman ikan lebih tinggi dibandingkan zona hulu maupun pesisir akibat tingginya produktivitas primer dan variasi habitat. Kurniawan et al. (2019) melaporkan nilai  $H'$  yang serupa (1,80–2,30) pada mangrove di Sumatera, sedangkan Mukherjee et al. (2018) melaporkan nilai  $H' = 2,10–2,45$  pada mangrove tropis Asia Tenggara, yang mengindikasikan bahwa kondisi

ekosistem mangrove Air Bangis masih tergolong baik secara ekologis.

Pola distribusi iktiofauna berdasarkan gradien salinitas pada penelitian ini sesuai dengan teori zonasi estuari yang dikemukakan oleh Elliott & Hemingway (2002), di mana perubahan salinitas membentuk zona-zona habitat yang menentukan distribusi spesies berdasarkan kemampuan osmoregulasi. Ikan euryhaline seperti Mugil cephalus dan Lates calcarifer ditemukan pada lebih dari satu zona salinitas, sedangkan spesies stenohaline seperti Oreochromis mossambicus hanya ditemukan pada zona air tawar. Meskipun kondisi komunitas ikan pada kawasan penelitian masih tergolong cukup baik, tekanan aktivitas manusia seperti penangkapan ikan berlebih, transportasi perairan, dan alih fungsi kawasan mangrove berpotensi mengancam kestabilan ekosistem (Valiela et al., 2001). Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan melalui upaya konservasi habitat, pengendalian tekanan antropogenik, serta peningkatan kesadaran masyarakat pesisir terhadap pentingnya fungsi ekologis mangrove.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa: (1) Ditemukan 10 spesies ikan dengan total 234 individu pada ekosistem mangrove Air Bangis, dengan komposisi yang berbeda pada setiap zona salinitas; (2) Kawasan estuari (Stasiun 2) memiliki keanekaragaman tertinggi ( $H' = 2,18$ ) dan dominansi terendah ( $C = 0,19$ ), menunjukkan kondisi komunitas yang paling stabil; (3) Uji ANOVA menunjukkan perbedaan nyata struktur komunitas ikan antar stasiun ( $p < 0,05$ ), dengan perbedaan paling signifikan antara Stasiun 1 dan Stasiun 2 ( $p = 0,018$ ) serta Stasiun 1 dan Stasiun 3 ( $p = 0,011$ ); (4) Gradien salinitas berpengaruh nyata terhadap keanekaragaman iktiofauna ( $r = 0,78$ ;  $R^2 = 0,61$ ;  $p = 0,028$ ); serta (5) Pengelolaan dan konservasi berkelanjutan

ekosistem mangrove Air Bangis perlu diprioritaskan untuk menjaga fungsi ekologis kawasan sebagai habitat penting bagi sumber daya ikan di wilayah pesisir Kabupaten Pasaman Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. & Erdmann, M.V. (2012). Reef Fishes of the East Indies. Volumes I–III. Tropical Reef Research, Perth.
- Blaber, S.J.M. (2000). Tropical Estuarine Fishes: Ecology, Exploitation and Conservation. Blackwell Science, Oxford.
- Bouillon, S., Borges, A.V., Castañeda-Moya, E., Diele, K., Dittmar, T., Duke, N.C., ... & Twilley, R.R. (2008). Mangrove production and carbon sinks: a revision of global budget estimates. *Global Biogeochemical Cycles*, 22(2), GB2013.
- Boyd, C.E. (1990). Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, Alabama.
- Day, J.W., Crump, B.C., Kemp, W.M., & Yañez-Arancibia, A. (2013). *Estuarine Ecology* (2nd ed.). Wiley-Blackwell, New Jersey.
- Elliott, M. & Hemingway, K.L. (2002). *Fishes in Estuaries*. Blackwell Science, Oxford.
- Froese, R. & Pauly, D. (2024). FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) (diakses Maret 2024).
- Kimmerer, W. (2002). Effects of freshwater flow on abundance of estuarine organisms: physical effects or trophic linkages? *Marine Ecology Progress Series*, 243, 39–55.
- Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari, S.N., & Wirjoatmodjo, S. (1993). *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions, Jakarta.
- Krebs, C.J. (1989). *Ecological Methodology*. Harper Collins

- Publishers, New York.
- Kurniawan, A., Prasetyo, L.B., & Rusmana, I. (2019). Keanekaragaman iktiofauna pada ekosistem mangrove di pesisir Sumatera. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2), 112–124.
- Laegdsgaard, P. & Johnson, C. (2001). Why do juvenile fish utilise mangrove habitats? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 257(2), 229–253.
- Magurran, A.E. (2004). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Mukherjee, J., Ray, D., & Das, S. (2018). Fish diversity in mangrove habitats of Southeast Asia: patterns and drivers. *Aquatic Ecology*, 52(3), 385–401.
- Nagelkerken, I., Blaber, S.J.M., Bouillon, S., Green, P., Haywood, M., Kirton, L.G., ... & Sasekumar, A. (2008). The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: a review. *Aquatic Botany*, 89(2), 155–185.
- Valiela, I., Bowen, J.L., & York, J.K. (2001). Mangrove forests: one of the world's threatened major tropical environments. *BioScience*, 51(10), 807–815.
- Whitfield, A.K. (1999). Ichthyofaunal assemblages in estuaries: a South African case study. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 9(2), 151–186.
- Rifki, M.P. (2017). *Komposisi, Struktur Dan Tutupan Kanopi Hutan Mangrove Di Jorong Poros Nagari Air Bangis Kecamatan Sungai Beremas Kabupaten Pasaman Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).
- Monica, V. (2021). *Pengembangan Wilayah Pesisir Melalui Agribisnis Perikanan di Nagari Air Bangis Kecamatan Sungai Beremas Kabupaten Pasaman Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).