

## EVALUASI KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK BUDIDAYA IKAN BETUTU *Oxyeleotris marmorata* (BLEEKER, 1852) DI DESA RANTAU JAYA MAKMUR SUNGAI WAY PEGADUNGAN KECAMATAN PUTRA RUMBIA KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Rara Diantari\*<sup>1</sup>, Abdullah Aman Damai, dan Leoni Dian Pratiwi\*<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Way Pegadungan is a tributary of Way Seputih, has a length of 35.31 km and a river width of 50 to 70 meters. Way Pegadungan is very potential for aquaculture but has not been used optimally. This research was held in March - May 2018 using a descriptive quantitative method aimed at assessing the level of suitability of the waters by knowing the physical and chemical parameters for the cultivation of betutu fish. The data used primary data, namely the parameters of water suitability in the form of water quality values, while the secondary data is in the form of research location maps. Water suitability analysis was carried out using matching and scoring methods. The range of data obtained is depth: 6-7 m, brightness: 37,5-55 cm, temperature: 28-29°C, pH: 7-8,21, dissolved oxygen: 4,02-6,73 mg / l, current : 0,14-0,16 m / s, nitrate: 0,16-0,21 mg / l, phosphate: 0,01-0,025 mg / l, ammonia: 0,01-0,065 mg / l, organic matter: 6,7-10,76 mg / l. Sampling stations were 4 stations determined by the global positioning system (GPS). At the first and fourth points get moderately suitable (S2) and at the second and third points get marginal suitable (S3).*

**Keywords:** Way Pegadungan River, Ikan Betutu, Water Suitability

### Pendahuluan

Ikan betutu merupakan salah satu jenis ikan air tawar spesies asli Indonesia (*indigenous species*) yang banyak digemari masyarakat, memiliki nilai jual yang tinggi dan dipercaya memiliki berbagai manfaat bagi manusia. Ikan betutu cukup digemari oleh masyarakat karena dagingnya yang lembut, berwarna putih dan tidak banyak duri (Sumawidjaja *et al.*, 1993). Daging

Ikan betutu yang rata-rata mengandung protein (9 - 22%), lemak (0,1 - 20%), mineral (1 - 3%), vitamin, lecithin, guanin dan sedikit mengandung kolesterol (Arief *et al.*, 2009).

Way Pegadungan merupakan anak sungai Way Seputih. Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Pegadungan memiliki luas 32.039 Ha atau 6,45% dari luas total keseluruhan DAS Way Seputih. DAS Way Pegadungan memiliki panjang sungai

<sup>1</sup> E-mail: [rara.diantari@fp.unila.ac.id](mailto:rara.diantari@fp.unila.ac.id)

<sup>2</sup> Jurusan Perikanan dan kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung  
Jl. Prof. S. Brodjonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145

utama 35,31 km dan lebar sungai 50 m (BPDAS Way Seputih-Sekampung, 2009). Berdasarkan kondisi tersebut, Way Pegadungan merupakan wilayah yang potensial untuk kegiatan perikanan. Namun potensi Way Pegadungan disektor perikanan belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat sekitar, selama ini pemanfaatan Way Pegadungan hanya sebagai sumber air irigasi perkebunan dan pertanian masyarakat.

Untuk meningkatkan pendapatan masyarakat serta memanfaatkan potensi perikanan di Way Pegadungan dapat dilakukan kegiatan budidaya Ikan betutu yang dipelihara keramba jaring apung. Salah satunya, Ikan betutu mempunyai potensi besar sebagai komoditas ekspor ke berbagai negara (Nyuwan, 2000). Apabila kegiatan budidaya Ikan betutu belum dikembangkan maka, dikhawatirkan akan menurunkan populasi dan mengancam kelestariannya. Kesesuaian perairan berperan sangat penting dalam menunjang keberhasilan budidaya, dimana setiap daerah memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengevaluasi kesesuaian perairan untuk budidaya Ikan betutu di daerah Way Pegadungan.

## Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2018 yang bertempat di Way Pegadungan Kecamatan Putra Rumbia Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. Analisis data yang akan dilakukan di Laboratorium Kualitas Air, Jurusan

Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif. Pengamatan terhadap kualitas perairan yang meliputi parameter fisika dan kimia di perairan sungai Way Pegadungan Kecamatan Putra Rumbia Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Data primer meliputi suhu, pH, arus, kecerahan, kedalaman, DO, bahan organik, fosfat, nitrat dan amonia. Sedangkan pengumpulan data sekunder meliputi peta rupa bumi dan data citra. Penentuan titik pengamatan dirancang dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel dilakukan pada 4 stasiun dengan pengulangan sebanyak 3 kali yang mewakili semua kondisi perairan lokasi penelitian. Koordinat pengambilan sampel dicatat dengan bantuan *Global Positioning System* (GPS) dengan format (latitude; longitude). Stasiun I berada di kordinat (4° 48' 14,53" LS 105° 39' 16,15" BT), Stasiun II berada di kordinat (4° 48' 53,92" LS 105° 38' 49,9" BT), Stasiun III berada di kordinat (4° 49' 32,45" LS 105° 38' 15,84" BT), Stasiun IV berada di kordinat (4° 47' 31,61" LS 105° 39' 5,26" BT), dilakukan satu kali selama penelitian.

Analisis kesesuaian perairan dilakukan berdasarkan kualitas air sesuai dengan yang dibudidayakan

dengan analisis metode *matching* dan *scoring*. Beberapa parameter fisika yang diukur adalah sebagai berikut:

- a. Kedalaman perairan dapat diukur dengan menggunakan tali berskala dan pemberat.
  - b. Kecerahan atau transparansi air yang dapat diukur dengan menggunakan secchi disk.
  - c. Pengukuran suhu perairan air yang dapat diukur dengan menggunakan termometer
- Semua parameter fisika tersebut diukur secara langsung (*in situ*) pada tiap titik sampling di Sungai Way Pegadungan, kemudian dicatat hasil yang didapatkan dari hasil pengukuran yang ada.

Beberapa parameter kimia yang diukur adalah sebagai berikut:

- a. Oksigen terlarut (DO) yang dapat diukur dengan *Multiparameter*
- b. Derajat keasaman (pH) yang dapat diukur dengan menggunakan *Multiparameter*
- c. Phospat (PO<sub>4</sub>) pengukuran fosfat dilakukan dilaboratorium Kualitas Air, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
- d. Nitrat (NO<sub>3</sub>-N) pengukuran nitrat dilakukan dilaboratorium Kualitas Air, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

- e. Amonia (NH<sub>3</sub>) pengukuran amonia dilakukan dilaboratorium Kualitas Air, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
- f. Bahan Organik pengukuran bahan organik dilakukan dilaboratorium Kualitas Air, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

Tingkat dari kesesuaian perairan menurut Trisakti (2003), dapat dibagi menjadi empat kelas, yaitu: 1) Kelas S1: Sangat Sesuai (Highly Suitable) Nilai 85-100% 2) Kelas S2: Cukup Sesuai (Moderately Suitable) Nilai 75- 84% 3) Kelas S3: Sesuai Marginal (Marginally Suitable) Nilai 65-74% 4) Kelas N: Tidak Sesuai (Not Suitable) Nilai < 65% Berdasarkan karakteristik kualitas perairan dan dapat dihitung dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor total} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor total max}} \times 100\%$$

## Hasil dan Pembahasan

### *Kondisi Umum Sungai Way Pegadungan*

Way Pegadungan memiliki panjang sungai utama 35,31 km dan lebar sungai 50 sampai dengan 70 meter. Kedalaman way pegadungan bisa mencapai lebih dari 15 meter pada saat musim hujan, dikarenakan air yang berasal dari daerah hulu (sungai way bungur) masuk kedalam

sungai sehingga membuat sungai menjadi banjir, dimana daerah yang seharusnya daratan akan tergenang oleh air sungai. Way pegadungan merupakan terusan dari aliran sungai Way Bungur. Kurang lebih sekitar 2 jam kita dapat menuju kelaut lepas. Terdapat tutupan lahan disekitar areal sungai Way Pegadungan, pada bagian timur merupakan daerah hutan lindung way kambas dan pada bagian barat rawa-rawa, lahan basah dan areal persawahan.

### ***Kedalaman Sungai Way Pegadungan***

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian diketahui kedalaman perairan di Sungai Way Pegadungan berdasarkan hasil skoring mendapatkan nilai yang cukup baik untuk mendukung kegiatan budidaya Ikan betutu. Nilai kedalaman pada Sungai Way Pegadungan berkisar 6 sampai 7 meter dengan rata-rata 6,5 meter. Pada pengambilan sampel pertama nilai kedalaman sungai Way Pegadungan berkisar 6 sampai dengan 7 meter dikarenakan sungai pada saat pengambilan pertama memasuki musim hujan sehingga air yang berasal dari berbagai daerah mengalir menuju sungai way pegadungan sehingga sungai mengalami volume air yang tinggi membuat daratan disekitar sungai

tergenang oleh air, namun kedalaman terendah pada pengambilan sampel pertama terdapat pada titik kedua dikarenakan inlet dan outlet persawahan, sehingga terjadi pendangkalan sungai akibat erosi yang berasal dari tanah maupun lumpur persawahan. Sedangkan titik tertinggi pada pengambilan sampel pertama terdapat pada titik ketiga dikarenakan merupakan daerah rawa-rawa.

Pada pengambilan sampel kedua nilai kedalaman sungai Way Pegadungan berkisar 5,5 sampai dengan 6,7 meter dikarenakan pada saat pengambilan sampel kedua memasuki musim kemarau dimana pada daerah sekitar sungai tergenang air sungai mengakibatkan kedalaman sungai menjadi surut sedangkan pada pengambilan sampel ketiga nilai kedalaman sungai Way Pegadungan 6,4 sampai dengan 6,95 meter, kedalaman air sungai menjadi naik dikarenakan pada sehari sebelumnya keadaan sekitar sungai mengalami hujan selama seminggu tanpa henti.

Menurut Kordi (2013) nilai optimum untuk kedalaman adalah sekitar 1,5 sampai dengan 8 meter. Hasil kedalaman yang berbeda-beda pada masing-masing stasiun disebabkan oleh keadaan kontur tanah pada dasar sungai. Kedalaman perairan sangat berpengaruh terhadap kualitas air di perairan tersebut.



Gambar 1. Hasil pengamatan kedalaman Sungai Way Pegadungan

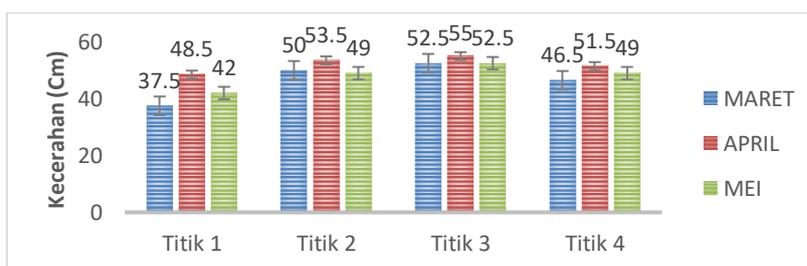
### **Kecerahan**

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian dapat diketahui kecerahan di Sungai Way Pegadungan cukup baik untuk mendukung budidaya ikan betutu. Nilai kecerahan di Sungai Way Pegadungan berkisar 37,5 sampai 55 cm dengan rata-rata 48,95 cm. Nilai kecerahan tertinggi berada pada lokasi pengambilan sampel titik ketiga pengulangan kedua sedangkan nilai kecerahan terendah pada lokasi pengambilan sampel titik pertama pengulangan pertama.

Pengambilan sampel pertama dilakukan pada bulan Maret dengan nilai kecerahan berkisar antara 37,5 sampai dengan 52,5 cm hal ini dikarenakan musim hujan yang dapat membuat arus sungai menjadi deras sehingga sedimen tanah yang ikut aliran sungai membuat sungai berwarna coklat pekat. Pada titik pertama mendapatkan nilai terendah yaitu 37,5 cm dikarenakan pada titik tersebut merupakan hulu sungai

dimana sedimen pada dasar sungai dari berbagai daerah sungai yang terbawa masuk kedalam sungai Way Pegadungan sedangkan titik kecerahan tertinggi terdapat titik ketiga yaitu 52,5 cm dikarenakan daerah rawa-rawa. Sedangkan pada pengambilan sampel kedua pada bulan April nilai kecerahan mulai meningkat air sungai tidak berwarna coklat keruh namun pada pengambilan sampel ketiga pada bulan Mei nilai kecerahan menurun dikarenakan terjadi hujan selama seharian penuh.

Kecerahan adalah sebagian cahaya yang diteruskan kedalam air. Kecerahan di perairan dapat juga dipengaruhi oleh bahan-bahan halus yang melayang-layang dalam air seperti plankton, detritus, jasad renik, lumpur dan pasir (Lesmana, 2004). Menurut Kordi (2013), kecerahan yang baik bagi usaha budidaya ikan betutu berkisar 30-50 cm yang diukur menggunakan *secchi disk*.



Gambar 2. Hasil Pengamatan Kecerahan Sungai Way Pegadungan

### **Suhu**

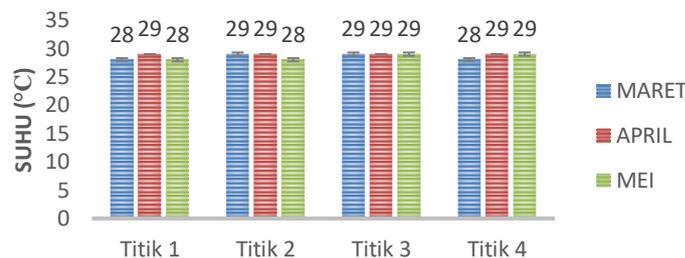
Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian diketahui suhu pada Sungai Way Pegadungan sangat baik untuk mendukung budidaya ikan betutu. Nilai suhu pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 28 – 29 °C dengan nilai rata-rata 28,6 °C.

Suhu perairan sangat berhubungan dengan kemampuan pemanasan oleh sinar matahari, waktu dan lokasi. Suhu pada pengambilan sampel pertama bulan Maret dan pengambilan sampel ketiga bulan Mei cenderung dingin ataupun sedang hal ini dikarenakan adanya musim penghujan pada bulan pengambilan

tersebut sedangkan pada pengambilan sampel kedua pada bulan April cenderung panas hal tersebut dikarenakan terjadinya musim kemarau atau tidak adanya hujan selama seminggu lebih.

Menurut Kordi (2013) suhu juga dipengaruhi oleh ketinggian dari permukaan laut (dpl). Ikan betutu

adalah salah satu ikan rawa-rawa yang hidup pada perairan relatif panas dengan suhu  $>24^{\circ}\text{C}$ . Ikan yang hidup di rawa-rawa tumbuh dengan baik pada suhu antara  $25-32^{\circ}\text{C}$  bahkan pada suhu  $35^{\circ}\text{C}$ , ikan-ikan yang hidup di rawa masih dapat tumbuh dengan baik.



Gambar 3. Hasil Pengamatan Suhu Sungai Way Pegadungan

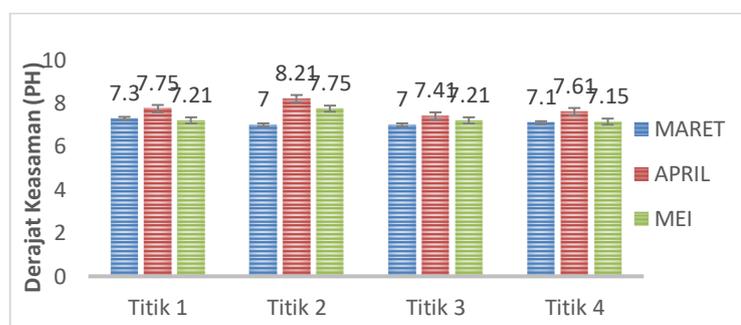
#### ***Derajat Keasaman (pH)***

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian diketahui pH pada Sungai Way Pegadungan sangat baik untuk mendukung kegiatan budidaya ikan betutu. Nilai pH yang didapatkan pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 7 – 8,21 dengan nilai rata-rata 7,39. Nilai pH pengambilan sampel pertama pada bulan Maret sampai dengan pengambilan sampel ketiga pada bulan Mei cenderung stabil hal ini dipengaruhi oleh buangan feses ikan dalam KJA, rawa-rawa, saluran inlet outlet persawahan dan laju fotosintesis namun pada titik kedua pH cenderung basa dikarenakan pada titik tersebut merupakan daerah aliran inlet dan outlet persawahan dimana pupuk yang digunakan dapat ikut terbawa kedalam sampai kealiran sungai. Pada aliran sungai Way Pegadungan musim hujan ataupun musim kemarau tidak mempengaruhi pH terlalu

terlihat. Menurut Effendi (2003) menyatakan batas toleransi organisme terhadap pH bervariasi tergantung pada suhu, oksigen terlarut, dan kandungan garam-garam lonik suatu perairan. Kebanyakan perairan alami pH berkisar antara 6-9 dan sebagian besar biota perairan sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 – 8,5. Nilai pH sangat menentukan dominasi fitoplankton. Hubungan antara pH air dan kehidupan ikan budidaya jika pH di bawah 4,5 maka air bersifat racun bagi ikan dikarenakan ikan sangat sensitif terhadap parasit maupun bakteri. Sedangkan pH di atas 9 membuat ikan akan mengalami pertumbuhan yang lambat. pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Kisaran yang baik untuk budidaya ikan betutu ada 7,0 – 8,7 namun pada pH 5,5 – 6,5 betutu masih hidup dan tumbuh (Kordi, 2013).

Pada pH yang rendah kandungan oksigen terlarut akan berkurang. Akibatnya, konsumsi oksigen menurun, aktivitas pernapasan naik

dan selera makan berkurang. Pada pH rendah keanekaragaman plankton dan bentos mengalami penurunan.



Gambar 4. Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH) Sungai Way Pegadungan

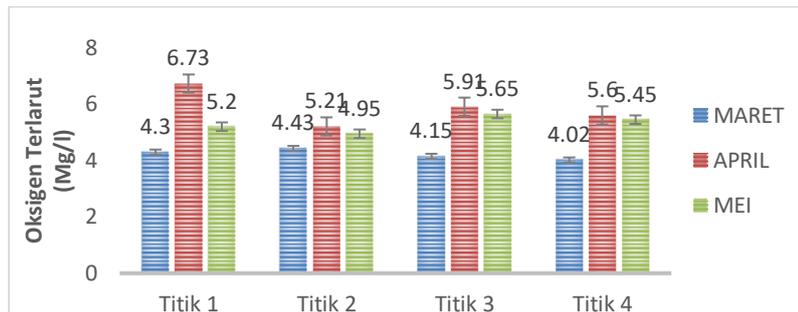
### ***Oksigen Terlarut (DO)***

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian diketahui oksigen terlarut di Sungai Way Pegadungan sangat baik untuk mendukung budidaya ikan betutu. Kadar oksigen terlarut Sungai Way Pegadungan cenderung stabil berkisar antara 4,02-6,73 mg/l dengan nilai rata-rata 5,13 mg/l. Nilai oksigen tertinggi berada pada lokasi pertama ulangan kedua sedangkan nilai oksigen terlarut terendah pada lokasi pengambilan sampel titik keempat ulangan pertama.

Pada pengambilan sampel pertama bulan Maret terjadi musim penghujan dimana mempengaruhi nilai DO menjadi rendah walaupun masih dalam nilai baku mutu namun pada pengambilan sampel kedua dan ketiga pada bulan April hingga Mei nilai DO cenderung stabil hal ini dikarenakan pada pengambilan sampel cenderung memasuki musim kemarau. Selain itu juga nilai DO dipengaruhi oleh kedalaman, jika kedalaman bertambah maka akan

terjadi penurunan oksigen terlarut, karena proses fotosintesis semakin berkurang dan kadar oksigen yang ada banyak digunakan sebagai pernapasan dan oksidasi bahan-bahan organik ataupun anorganik.

Ikan betutu merupakan ikan yang tahan hidup di perairan yang kualitasnya buruk, termasuk kandungan oksigen yang minim. Betutu masih bertahan hidup pada perairan dengan kandungan oksigen 2 ppm. Namun, betutu tumbuh dengan baik pada perairan dengan kandungan oksigen >3 ppm (Kordi, 2013). Karena itu budidaya betutu dapat dilakukan di berbagai lingkungan perairan dan wadah budidaya. Namun demikian, pada perairan yang minim oksigen, ikan terus bergerak naik turun untuk mengambil oksigen secara langsung dari udara. Pergerakan ikan yang terus menerus akan menguras energi, sehingga pertumbuhan ikan terhambat.



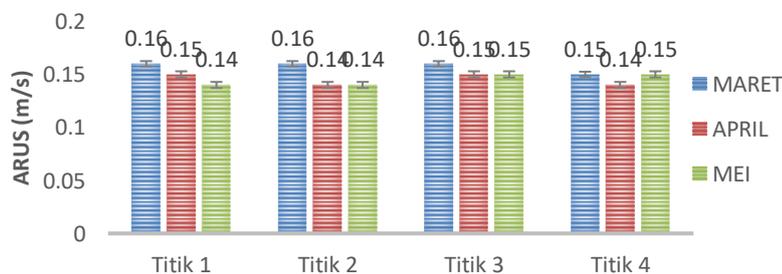
Gambar 5. Hasil Pengamatan Oksigen Terlarut (DO) Sungai Way Pegadungan

### Arus

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian diketahui arus pada Sungai Way Pegadungan sangat baik untuk mendukung kegiatan budidaya ikan betutu. Nilai arus pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 0,14-0,16 m/s dengan nilai rata-rata 0,14 m/s. Nilai arus tertinggi pada pengambilan sampel dengan pengulangan pertama dikarenakan pada pengambilan tersebut pada musim hujan sedangkan nilai arus terendah pada pengambilan sampel dengan pengulangan ketiga dikarenakan pada pengambilan tersebut sudah memasuki musim kemarau.

Kecepatan arus  $>0,21$  m/s dapat mempengaruhi keramba jaring apung. Kuatnya arus dapat menyebabkan

bergesernya posisi rakit. Selain itu faktor cuaca dan kuatnya angin di lokasi tersebut mempengaruhi kecepatan arus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kordi (2013) dengan arus sangat membantu proses pertukaran air dalam keramba. Adanya arus air berfungsi untuk membersihkan timbunan sisa-sisa metabolisme ikan, membawa oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh ikan, mendistribusikan unsur hara secara merata, dan mengurangi organisme penempel (*biofouling*) (Ghufran, 2010). Arus sangat mempengaruhi penyebaran ikan, hubungan arus terhadap penyebaran ikan adalah arus yang mengalihkan telur-telur dan anak-anak ikan dan daerah pemijahan ke daerah pembesaran dan ke daerah tempat mencari makan.



Gambar 6. Hasil Pengamatan Arus Sungai Way Pegadungan

### Nitrat

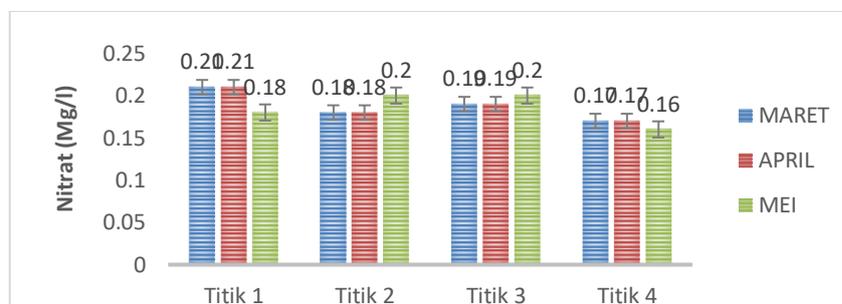
Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat

penelitian diketahui kandungan nitrat pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 0,16 – 0,21 mg/l

dengan nilai rata-rata 0,18 mg/l. Kandungan nitrat tertinggi berada pada titik pertama pengulangan pertama dan kedua sedangkan kandungan nitrat terendah berada pada titik ketiga pengulangan ketiga. Nitrat adalah hasil akhir dari oksigen dan nitrogen dalam perairan.

Hasil tersebut bila dibandingkan dengan standar baku mutu air PP. No 82 Tahun 2001 untuk kegiatan budidaya ikan air tawar, masih sangat

jauh dari batas yang ditentukan yaitu 10 mg/l. Namun hal ini tentunya harus mendapatkan perhatian karena kadar nitrat yang lebih dari 0,2 mg/l dapat menyebabkan terjadinya eutrofikasi perairan, dan selanjutnya dapat menyebabkan blooming sekaligus merupakan faktor faktor pemicu bagi pesatnya pertumbuhan air seperti eceng gondok. Kadar nitrat yang lebih dari 5 mg/l menggambarkan telah terjadinya pencemaran.

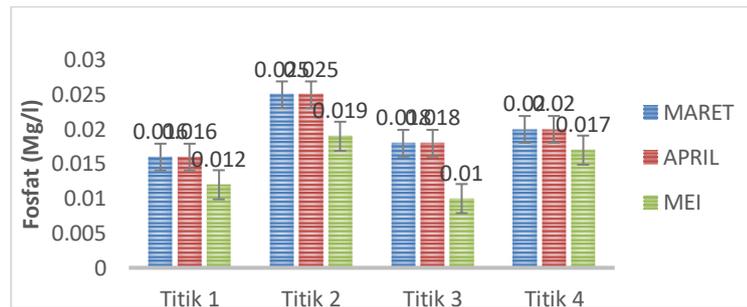


Gambar 7. Hasil Pengamatan Nitrat Sungai Way Pegadungan

### **Phospat**

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian phospat pada kolam budidaya di Sungai Way Pegadungan didapatkan berkisar antara 0,01-0,025 mg/l dengan rata-rata 0,018 mg/l. Kandungan phospat tertinggi berada pada titik sampel kedua pengulangan pertama dan kedua, sedangkan kandungan terendah berada pada titik pengambilan sampel ketiga dengan pengulangan ketiga. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 tahun 2001 Baku mutu konsentrasi maksimum phospat yang layak untuk kehidupan biota sungai adalah 0,2 sampai 5 mg/l.

Kesuburan suatu perairan menjadi salah satu faktor penunjang dalam penentuan kualitas suatu perairan. Senyawa phospat merupakan zat hara yang dijadikan perujuk kesuburan perairan dan dibutuhkan organisme dalam pertumbuhan dan perkembangan hidupnya. Senyawa phospat dibutuhkan untuk mendukung organisme perairan terutama fitoplankton. Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar phospat adalah masuknya limbah yang banyak mengandung fosfat, limbah jenis ini umumnya banyak berasal dari kegiatan-kegiatan penduduk dan tentu akan mempengaruhi kehidupan dalam perairan.



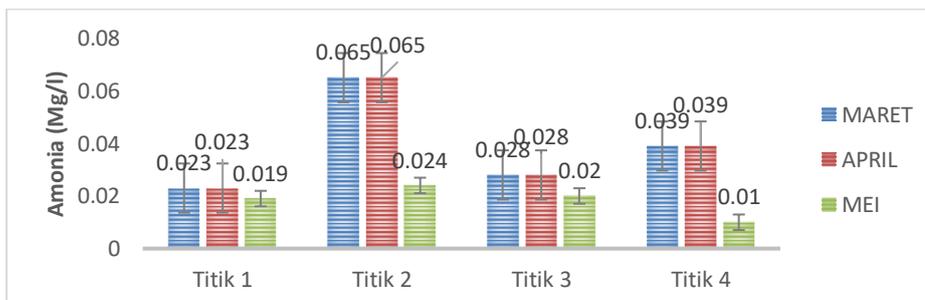
Gambar 8. Hasil Pengamatan Phospat Sungai Way Pegadungan

### Amonia

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian di ketahui kandungan amonia pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 0,01-0,065 mg/l dengan nilai rata-rata 0,031 mg/l. Kandungan amonia tertinggi pada pengambilan sampel titik kedua sedangkan kandungan amonia terendah pada pengambilan sampel titik keempat. Pada pengambilan sampel kedua yang dimana merupakan daerah inlet dan outlet persawahan yang dimana pada daerah ini banyak terkandung pupuk yang berasal dari persawahan, hal ini sama dengan pernyataan Boyd (1982) bahwa kadar amonia yang tinggi dapat merupakan indikasi adanya pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah domestik, industri, dan limpasan pupuk pertanian. Amonia (NH<sub>3</sub>) dan garam-garamnya bersifat mudah larut dalam

air. Sumber amonia di perairan adalah pemecahan nitrogen organik (protein dan urea) dan nitrogen anorganik yang terdapat di dalam tanah dan air, yang berasal dari dekomposisi bahan organik oleh mikroba dan jamur (amonifikasi). Sumber amonia adalah reduksi gas nitrogen yang berasal dari proses difusi udara atmosfer, limbah industri dan domestik. Amonia yang terdapat dalam mineral masuk ke badan air melalui erosi tanah.

Selama pengamatan yang telah dilakukan oleh Asep *et al* (2017) bahwa diperoleh bahwa ikan betutu dapat mengambil udara langsung dari atas permukaan air. Kebiasaan ini diduga menjadi penyebab benih betutu tahan terhadap kondisi media yang buruk, karena dapat mengambil oksigen langsung dari udara. Hal ini menunjukkan bahwa betutu dapat hidup dalam kondisi amonia relatif tinggi.



Gambar 9. Hasil Pengamatan Amonia Sungai Way Pegadungan

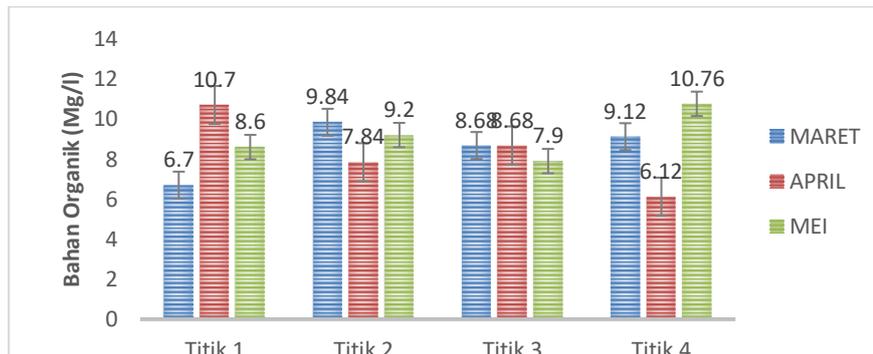
### **Bahan Organik**

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengambilan sampel pada saat penelitian kandungan bahan organik pada Sungai Way Pegadungan berkisar antara 6,7-10,76 mg/l dengan nilai rata-rata 8,67 mg/l. Kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada pengambilan sampel titik keempat sedangkan kandungan bahan organik terendah terdapat pada pengambilan sampel titik pertama. Bahan organik terlarut total atau Total Organic Matter (TOM) menggambarkan kandungan bahan organik total suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, tersuspensi (particulate) dan koloid. Bahan organik merupakan bahan bersifat kompleks dan dinamis berasal dari sisa tanaman dan hewan yang terdapat di dalam tanah yang mengalami perombakan. Bahan ini terus-menerus mengalami perubahan bentuk karena dipengaruhi oleh faktor fisika, kimia dan biologi. Dekomposisi bahan organik dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain susunan residu, suhu, pH, dan ketersediaan zat hara dan oksigen (Rakhman, 1999).

Menurut Ryadi (1984), perairan dengan kandungan bahan organik yang lebih kecil dari pada 10 mg/L dikategorikan sebagai perairan yang bersih. Bahan organik yang terkandung dalam suatu perairan berada dalam bentuk tersuspensi, koloid, terlarut, maupun dalam bentuk partikulat. Tinggi rendahnya kadar bahan organik pada suatu

perairan dikarena daerah dapat berupa rawa-rawa dan ditumbuhi vegetasi air yang banyak memasok serasah. Pergerakan air yang lemah serta adanya aliran inlet dari sungai lain, juga menunjang tingginya komponen debu dan liat pada sedimen yang akan banyak menyimpan bahan organik. Sedimen dengan ukuran partikel lebih halus umumnya memiliki kandungan bahan organik lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran partikel yang lebih besar. Semakin halus partikel substrat semakin besar kemampuannya menjebak bahan organik.

Kadar bahan organik sedimen mencirikan tingkat kesuburan suatu perairan. Kadar bahan organik <17% (dari berat sedimen kering) menunjukkan tipe oligotrof, sedangkan kadar bahan organik >30% mencirikan tipe eutofik. Bahan organik merupakan sumber nutrient yang penting, yang sangat dibutuhkan oleh organisme perairan. Melalui proses dekomposisi oleh organisme pengurai, bahan organik di perairan akan dirombak untuk menjadi bahan anorganik sebagai nutrient penting diperairan. Selanjutnya nutrient tersebut akan dipergunakan dalam proses produksi oleh produsen perairan dan sangat menentukan produktivitas primer di perairan tersebut. Suplai bahan organik selain dari daratan juga merupakan hasil metabolisme organisme perairan (Fortes, 1990).



Gambar 10. Hasil Pengamatan Amonia Sungai Way Pegadungan

Tabel 1. Kesesuaian Perairan Pada Sungai Way Pegadungan (Lokasi 1)

Variabel	Hasil Sampel	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (A) x (B)
Kedalaman (meter)	6,5	3	3	9
Arus (m/s)	0,15	5	3	15
Oksigen terlarut (mg/l)	5,4	3	3	9
Suhu (°C)	28	5	2	10
pH	7,42	5	2	6
Amonia (mg/l)	0,02	5	2	10
Phospat (mg/l)	0,014	3	2	6
Kecerahan (cm)	42,6	5	1	5
Nitrat (mg/l)	0,2	1	1	1
Bahan Organik (mg/l)	8,6	5	1	5
<b>Total Skoring</b>				<b>76</b>
<b>Nilai Skor (%)</b>				<b>76%</b>

Tabel 2. Kesesuaian Perairan Pada Sungai Way Pegadungan (Lokasi 2)

Variabel	Hasil Sampel	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (A) x (B)
Kedalaman (meter)	5,9	3	3	9
Arus (m/s)	0,14	5	3	15
Oksigen terlarut (mg/l)	4,86	3	3	9
Suhu (°C)	28	5	2	10
pH	7,65	5	2	10
Amonia (mg/l)	0,05	1	2	2
Phospat (mg/l)	0,023	1	2	2
Kecerahan (cm)	50,8	5	1	5
Nitrat (mg/l)	0,18	1	1	2
Bahan Organik (mg/l)	8,96	5	1	5
<b>Total Skoring</b>				<b>69</b>
<b>Nilai Skor (%)</b>				<b>69%</b>

Tabel 3. Kesesuaian Perairan Pada Sungai Way Pegadungan (Lokasi 3)

Variabel	Hasil Sampel	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (A) x (B)
Kedalaman (meter)	6,7	3	3	9
Arus (m/s)	0,15	5	3	15
Oksigen terlarut (mg/l)	5,2	3	3	9
Suhu (°C)	29	3	2	6
pH	7,20	5	2	10
Amonia (mg/l)	0,02	5	2	10
Phospat (mg/l)	0,015	1	2	2

Kecerahan (cm)	53	3	1	3
Nitrat (mg/l)	0,19	1	1	1
Bahan Organik (mg/l)	8,42	5	1	5
<b>Total Skoring</b>				<b>70</b>
<b>Nilai Skor (%)</b>				<b>70%</b>

Tabel 4. Kesesuaian Perairan Pada Sungai Way Pegadungan (Lokasi 4)

Variabel	Hasil Sampel	Angka Penilaian (A)	Bobot (B)	Skor (A) x (B)
Kedalaman (meter)	6,7	3	3	9
Arus (m/s)	0,14	5	3	15
Oksigen terlarut (mg/l)	5,02	3	3	9
Suhu (°C)	28	5	2	10
pH	7,28	5	2	10
Amonia (mg/l)	0,02	3	2	6
Phospat (mg/l)	0,019	3	2	6
Kecerahan (cm)	49	5	1	5
Nitrat (mg/l)	0,16	1	1	1
Bahan Organik (mg/l)	86	5	1	5
<b>Total Skoring</b>				<b>76</b>
<b>Nilai Skor (%)</b>				<b>76%</b>

Parameter yang diamati dalam menentukan kesesuaian perairan antara lain parameter fisika (kedalaman, kecerahan, suhu) dan parameter kimia (DO, pH, nitrat, fosfat). Parameter tersebut merupakan faktor pembatas dalam kegiatan budidaya ikan betutu. Dari hasil pembobotan dan skoring pada Tabel 5, 6, 7 dan 8 memperlihatkan nilai skor kesesuaian bagi budidaya ikan betutu pada lokasi 1 sebesar 76%, lokasi 2 sebesar 69%, lokasi 3 sebesar 70% dan lokasi 4 sebesar 76%. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah didapatkan pada lokasi pengambilan sampel pertama dan keempat mendapatkan nilai skoring cukup sesuai, sedangkan pada pengambilan sampel kedua dan ketiga mendapatkan nilai skoring sesuai marginal. Menurut Trisakti (2003) bahwa ikan betutu di perairan tersebut sangat perlu mendapat sedikit perhatian agar pada daerah tersebut dapat dijadikan lokasi budidaya ikan betutu, dikarenakan daerah ini

mempunyai pembatas-pembatas yang lumayan serius.

Pembatas-pembatas tersebut merupakan faktor kimia yang berupa nilai phospat, nitrat dan amonia. Kadar-kadar yang bersifat kimia tersebut mendapatkan nilai dibawah baku mutu. Nitrat, amonia dan pospat sampai batas tertentu tampaknya terbatas jumlahnya hampir pada semua ekosistem air tawar. Tinggi rendahnya kandungan nitrat dan amonia yang terdapat di suatu perairan diperkirakan dipengaruhi oleh parameter kualitas perairan, dalam hal ini yang mempengaruhi diperkirakan adalah kandungan oksigen terlarut. Hal ini sesuai dengan Yuliana (2012) bahwa jika oksigen terlarut di perairan rendah maka akan mempengaruhi kegiatan mikroorganisme dalam proses dekomposisi bahan organik. Salah satunya terjadi proses denitrifikasi yaitu proses mikrobiologi dimana ion nitrat amonia diubah menjadi molekul nitrogen (N<sub>2</sub>). Akibatnya kandungan unsur hara yang dapat dimanfaatkan

akan menurun, sedangkan tinggi rendahnya kadar fosfat pada perairan sungai diduga karena adanya pengaruh dari buangan limbah industri dan limbah domestik dari lingkungan sekitar sungai. Hasil analisa kandungan fosfat yang melebihi ambang batas sehingga namun kisaran konsentrasi fosfat di perairan masih dalam batas yang dapat ditolerir oleh fitoplankton. Senyawa fosfat dalam perairan dapat berasal dari sumber alami seperti erosi dari tanah, buangan dari hewan, limbah industri, domestik dan pelapukan tumbuhan atau perairan itu sendiri.

Total skor yang didapatkan pada masing-masing stasiun masuk dalam kategori S2 yaitu cukup sesuai. Selain itu, hasil pada lokasi 3 juga terdapat rawa-rawa dan hutan lindung. Rawa-rawa dan hutan lindung merupakan tempat organisme mencari makan, tempat pemijahan dan tempat pembesaran. Tingginya produktivitas yang terdapat di rawa-rawa dan hutan lindung memungkinkan perairan tersebut dalam kondisi baik hal itu dibuktikan dengan adanya beberapa keramba tradisional maupun KJA disekitar aliran Sungai Way Pegadungan.

Kedalaman perairan merupakan faktor yang sangat penting untuk kemudahan dalam usaha pembesaran dan membantu proses budidaya yang akan dilakukan. Kandungan nitrat yang ada pada kolam budidaya di Sungai Way Pegadungan sangat rendah yang berimbas pada kelimpahan plankton, sehingga dapat mempengaruhi ketersediaan pakan alami didaerah tersebut karena nitrat merupakan nutrisi yang diperlukan

bagi tumbuhan air terutama fitoplankton (Setiawati, 2010).

### Kesimpulan dan Saran

Sungai Way Pegadungan tergolong pada kesesuaian perairan kelas cukup sesuai (S2) untuk budidaya ikan betutu pada lokasi pengambilan sampel pada titik pertama dan keempat sedangkan pada lokasi pengambilan sampel pada titik kedua dan ketiga mendapatkan nilai kesesuaian perairan kelas marginal (S3) sehingga perairan tersebut memerlukan penanganan lebih lanjut untuk kadar nitrat dan amonia apabila digunakan untuk kegiatan budidaya ikan betutu.

### Daftar Pustaka

- Arief, M., Triasih, L., dan Lokapirnasih, W.P. 2009. Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan benih ikan betutu (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* I: 57-60.
- Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Way Seputih Sekampung. 2009. *Karakteristik DAS Way Seputih*. Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Way Seputih Sekampung, Bandar Lampung.
- Boyd, C, E. 1990. *Water Quality in Pond Culture*. Auburn University Agricultural, Alabama.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius, Jakarta.
- Fortes, M.D. 1990. *Seagrass Resources of East Asia: Research Status, Environmental Issues and Management Perspective dalam Proceed. of the first*

- ASEAMS Symp. On SEAMS and Environ. Protect. (ASEAM/UNEP ed.), UNEP Regional Seas Reports and Studies, No. 116: 135 – 143.
- Ghufron, M. 2010. *Pemeliharaan Ikan Kerapu di Keramba Jaring Apung*. Akademia, Jakarta.
- Imam, A., Herawati, T., dan Yustiati, A. 2017. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker) yang diberi pakan hidup dan pakan buatan di Keramba jaring apung Waduk Cirata. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol VIII no 1*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Kordi, M.G.H. 2013. *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker)*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Lesmana. 2004. *Kualitas air untuk ikan hias air tawar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nyuwan, S.B. 2000. *Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker) masih menangkap dari alam*. Trubus. Juli 2000.
- Rakhman, A. 1999. *Studi Penyebaran Bahan Organik Pada Berbagai Ekosistem Di Perairan Pantai Pulau Bonebatang*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Ryadi Slamet. 1984. *Pencemaran Air*. Karya Anda, Surabaya.
- Setiawan, 2010. *Pengaruh Kedalaman Perairan Terhadap Kualitas Perairan*. PT. Kanisius, Yogyakarta.
- Setiawan, 2010. *Pengaruh Kedalaman Perairan Terhadap Kualitas Perairan*. PT. Kanisius, Yogyakarta.
- Sumawidjaja, K., Effendi, I., dan Sudrajat, A.O. 1993. *Pakan bagi larva Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmoratus*, Bleeker) dua minggu di awal hidupnya*. Lembaga Penelitian, IPB, Bogor.
- Trisakti, B. 2003. *Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Budidaya Perikanan Pantai*. Teknologi Penginderaan Jauh dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Lautan. Bab 4. LAPAN, Jakarta.
- Yuliana. 2012. Keterkaitan Antara Kelimpahan Zooplankton dengan Fitoplankton dan Parameter Fisika- Kimia di Perairan Jalilolo Halmahera Barat. *Maspari Journal* 6(1): 25 - 31.

