

## Penilaian Kondisi Kualitas Air Habitat Ikan Sidat (*Anguilla spp.*) di Rawa Pesisir Sungai Cimandiri Sukabumi Jawa Barat

Triyanto <sup>1,3\*</sup>, Ridwan Affandi <sup>2</sup>, Mohammad Mukhlis Kamal<sup>2</sup>, Gadis Sri Haryani<sup>3</sup>, Iwan Ridwansyah<sup>3</sup>, Meti Yulianti<sup>3</sup>, Fajar Sumi Lestari<sup>3</sup> dan Eva Nafisyah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, IPB Bogor

<sup>2</sup>Departemen MSP Fakultas Perikanan IPB Bogor

<sup>3</sup>Pusat Penelitian Limnologi-LIPI

\*Email: triyanto@limnologi.lipi.go.id

### Abstrak

Penilaian kondisi kualitas air habitat ikan sidat (*Anguilla spp.*) di rawa pesisir Sungai Cimandiri, Jawa Barat dilakukan untuk mengkaji kondisi lingkungan dan kualitas air di rawa pesisir terkait fungsinya sebagai habitat ikan sidat. Penelitian dilakukan pada Desember 2017-November 2018. Pengamatan kondisi lingkungan dan pengukuran kualitas air dilakukan pada 4 lokasi terpilih berdasarkan kondisi habitat yang berbeda. Penilaian kondisi kualitas air berdasarkan perhitungan indeks kesuburan perairan (*Trophic State Index:TSI*) dan indeks kualitas air (*WQI*). Hasil perhitungan nilai indeks *TSI* berkisar antara 32,11-45,60. Hasil perhitungan nilai indeks *WQI* berkisar antara 69,87-85,13. Berdasarkan penilaian indeks *TSI* dan *WQI* perairan rawa pesisir Sungai Cimandiri tergolong perairan dengan kesuburan rendah-sedang (oligotrofik-mesotrofik) dengan kondisi kualitas air tergolong baik-sangat baik. Kondisi lingkungan dan kualitas air rawa pesisir perlu dijaga agar fungsinya sebagai habitat ikan sidat dapat terus berlangsung.

Kata kunci: *Anguilla bicolor bicolor*, kesuburan perairan, TSI, WQI

### Pendahuluan

Sungai Cimandiri, Sukabumi Jawa Barat merupakan salah satu sungai di Selatan Jawa Barat yang telah diketahui sebagai habitat dari ikan sidat. Panjang sungai dari hulu-hilir mencapai 195,9 km dengan luas daerah aliran sungai (DAS)- nya adalah 1.821 km<sup>2</sup> (BPDISDA, 2017). Pada bagian muara sungai terdapat genangan air yang membentuk sistem rawa seluas 52,7 Ha, dengan luas genangan permanen sekitar 7,3 Ha (Triyanto *et al.* 2019). Rawa pesisir Sungai Cimandiri merupakan lahan pasang surut yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Wilayah ini termasuk zona I dari klasifikasi lahan rawa yang bersifat salin/payau (Subagyo, 2006 *dalam* Suriadikarta, 2012). Rawa pesisir tersebut merupakan bagian dari ekosistem estuari, merupakan zona transisi antara habitat laut dan perairan tawar. Menurut Noor & Rahman (2015)

lahan rawa pasang surut termasuk salah satu tipe ekosistem lahan basah yang utamanya dicirikan oleh pengaruh pasang dan surut air dari sungai/laut sekitar.

Sebagai bagian dari ekosistem estuari, ekosistem rawa pesisir mempunyai peran ekologis penting antara lain : sebagai sumber zat hara dan bahan organik yang diangkut lewat sirkulasi pasang surut (*tidal circulation*), menyediakan habitat bagi sejumlah spesies hewan yang bergantung pada estuaria sebagai tempat berlindung dan tempat mencari makanan (*feeding ground*) dan sebagai tempat untuk bereproduksi dan tempat tumbuh besar (*nursery ground*) terutama bagi sejumlah spesies ikan dan udang. Kawasan estuari juga merupakan wilayah migrasi bagi biota yang bersifat diadromous, baik anadromous, katadromous dan amphidromous (Mc Dowal, 2008). Berdasarkan penelitian Triyanto *et al.* (2019) diketahui rawa pesisir muara Sungai Cimandiri merupakan habitat ikan sidat terutama pada stadia muda.

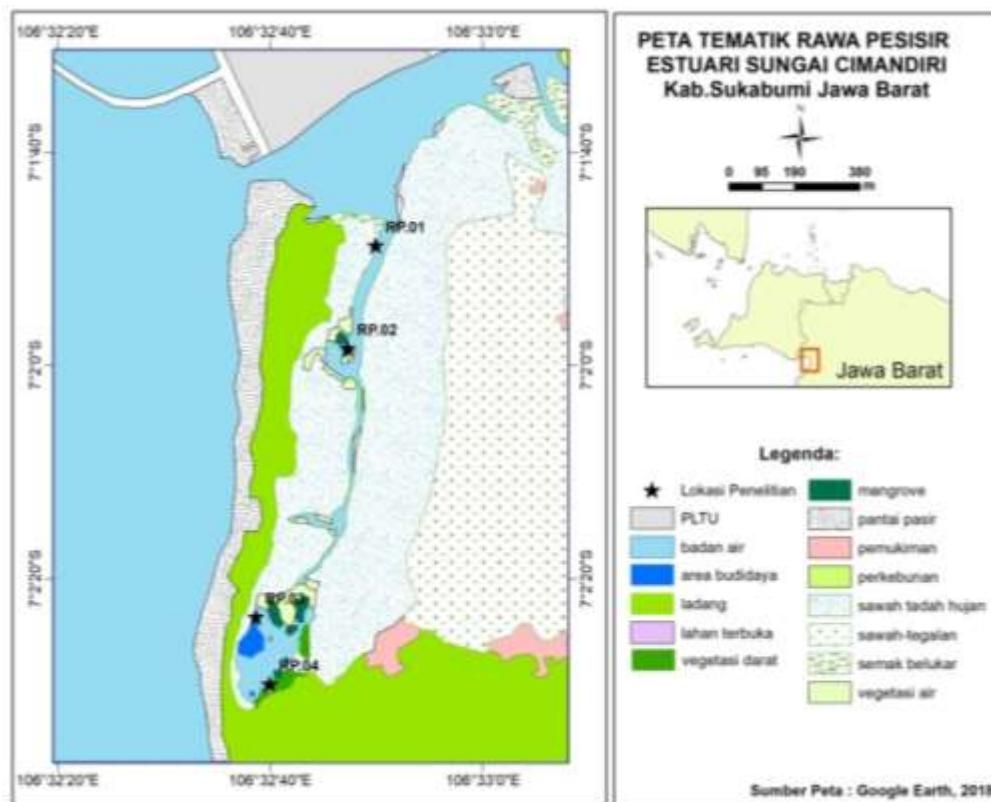
Penilaian kondisi kualitas air pada suatu habitat biota air sangat penting dilakukan untuk mengetahui apakah kondisi lingkungan yang ada masih mendukung untuk kehidupan biota tersebut. Penilaian kondisi kualitas air tersebut dapat dilakukan dengan membandingkan nilai kualitas air yang terukur dilokasi dibandingkan dengan baku mutu atau nilai optimum kualitas air dari berbagai hasil penelitian. Penelitian tentang kualitas air di rawa pesisir sebagai habitat ikan sidat belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi kualitas air di rawa pesisir sebagai habitat ikan sidat. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kualitas perairan rawa pesisir sebagai pertimbangan dalam pengelolaan sumberdaya sidat.

## Bahan dan Metode

Penilaian kualitas air di rawa pesisir Sungai Cimandiri dilakukan pada Desember 2017-November 2018. Lokasi penelitian ditentukan sebanyak 4 stasiun penelitian. Penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling* pada perairan rawa pesisir Sungai Cimandiri Sukabumi, Jawa Barat (Gambar 1). Lokasi tersebut ditentukan berdasarkan adanya perbedaan karakteristik habitat di rawa pesisir. Karakteristik pada masing-masing lokasi penelitian dijelaskan pada Tabel 1.

Pengukuran kualitas air meliputi parameter fisika, kimia dan biologi perairan. Parameter kualitas air yang diukur adalah pH, oksigen terlarut (DO), salinitas, kedalaman, suhu, transparansi, konduktivitas, total padatan tersuspensi (TSS), total padatan terlarut (TDS) dan kecepatan arus. Pengukuran pH, DO, suhu, salinitas, TDS

dan konduktivitas menggunakan alat ukur kualitas air multi parameter *YSI professional plus*. Pengukuran kecepatan arus dengan *digital current meter Tamaya UC-304*. Parameter lainnya yaitu total nitrogen (TN), total fosfor (TP) bahan organik total (TOM), amonium (N-NH<sub>4</sub>), total padatan terlarut (TSS) dan klorofil-a. Pengukuran parameter tersebut dilakukan dengan mengambil sampel air untuk kemudian dianalisis di laboratorium. Analisis sampel kualitas air dilakukan berdasarkan *standard method* (APHA, 2017).



Gambar 1. Lokasi penelitian rawa pesisir estuari Sungai Cimandiri (Sumber Peta: *Google Earth*, 2018)

Penilaian kondisi kualitas air rawa pesisir dianalisis melalui penilaian indeks kesuburan perairan TSI: *Trophic State Index* (Carlson, 1977) dan indeks kualitas air WQI: *Water Quality Index* (Simoes *et al.* 2008). Perhitungan indeks kesuburan perairan TSI, dilakukan berdasarkan nilai TSI pada kedalaman *Sechi disc* (TSI.SD), TSI klorofil-a (TSI.Chl-a), dan TSI fosfat total (TSI.TP). Perhitungan nilai TSI menurut Carlson (1977), adalah sebagai berikut:

$$TSI.SD = 10 \left( 6 - \frac{\ln SD}{\ln 2} \right)$$

$$\begin{aligned}
 TSI.Chl.a &= 10 \left( 6 - \frac{2,04 - 0,68 \ln Chl.a}{\ln 2} \right) \\
 TSI.TP &= 10 \left( 6 - \frac{\ln 48/TP}{\ln 2} \right) \\
 TSI &= \left( \frac{TSI.SD + TSI.Chl.a + TSI.TP}{3} \right)
 \end{aligned}$$

Keterangan:

*TSI-SD* : Nilai indeks status trofik untuk kedalaman *Secchi disc* (m)

*TSI-Chl-a* : Nilai indeks status trofik untuk klorofil-a (mg.m<sup>-3</sup>)

*TSI-TP* : Nilai indeks status trofik untuk fosfat total (mg.m<sup>-1</sup>)

*TSI* : Nilai indeks kesuburan perairan

Penilaian indeks TSI berdasarkan nilai:

*TSI* <30-40 : Oligotrofik

*TSI* 40-50 : Mesotrofik

*TSI* 50-70 : Eutrofik

*TSI* 70-100 : Hipertrofik

Tabel 1. Karakteristik lokasi penelitian di rawa pesisir Sungai Cimandiri.

Lokasi	Posisi	Deskripsi Lokasi	Kondisi lokasi
ST.01	07° 01' 48,7" LS; 106° 32'49.9" BT	<i>Inlet</i> rawa yang terhubung dengan Sungai Cimandiri, merupakan alur air yang masuk ke sistem rawa pesisir, Lebar alur 33 m, dengan kedalaman antara 0,5-1,5 m. Substrat dasar perairan pasir dan kerikil. Vegetasi riparian berupa tanaman semak/perdu dan rumput.	
ST.02	07° 01' 58,4" LS; 106° 32'47.3" BT	Bagian yang melebar dengan sisi kanan dan kiri digunakan sebagai areal persawahan. Kedalaman air antara 0,4-1,5 m. Substrat dasar perairan pasir berlumpur. Vegetasi riparian berupa tanaman semak/perdu dan beberapa pohon kelapa. Terdapat mangrove dalam jumlah terbatas (±5 tegakan).	
ST.03	07° 02' 23,6" LS; 106° 32'38.7" BT	Bagian genangan air yang luas dengan sisi kiri digunakan sebagai areal persawahan. Kedalaman air antara 0,3-0,75 m. Substrat dasar perairan berlumpur. Banyak terdapat tumbuhan air dan terdapat mangrove yang cukup luas (0,5 Ha). Merupakan area aktivitas penangkapan ikan (bagan tancap) dan budidaya ikan dengan kurung tancap.	
ST.04	07° 02' 29,9" LS; 106°	Bagian genangan air yang luas, dan terdapat <i>outlet</i> kecil menuju ke area persawahan, dengan sisi kiri digunakan	

32°39.9" sebagai areal persawahan. Kedalaman air antara 0,3-0,8 m. Substrat dasar perairan berlumpur. Terdapat mangrove dalam jumlah terbatas ( $\pm 10$  tegakan). Merupakan area aktivitas penangkapan ikan dan pemanfaatan lain (kolam ikan, pemancingan).



Penentuan indeks kualitas air ditentukan berdasarkan penilaian (scoring) nilai rata-rata pengukuran pada setiap parameter dengan nilai baku mutu kualitas air, dan nilai optimum kualitas air terhadap biota (ikan sidat). Nilai baku mutu air berdasarkan PP No. 28 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air dan Kep.men LH No. 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk biota laut. Nilai optimum kualitas air didekati dengan berbagai hasil penelitian terkait kualitas air yang optimum untuk kehidupan ikan sidat. Perhitungan nilai WQI modifikasi dari persamaan Simoes *et al.* 2008. Normalisasi nilai parameter dilakukan dengan penilaian 0-100. Nilai mendekati 100 merupakan nilai yang sesuai dengan baku mutu kualitas air atau nilai optimumnya. Perhitungan indeks kualitas air menurut Simoes *et al.* (2008) adalah sebagai berikut:

$$WQI = \frac{Cx_1 + Cx_2 + Cx_3 + \dots Cx_n}{n}$$

Keterangan:

- $Cx_1$  : nilai parameter ke-1 setelah di normalisasi  
 $Cx_2$  : nilai parameter ke-2 setelah di normalisasi  
 $Cx_3$  : nilai parameter ke-3 setelah di normalisasi  
 $n$  : jumlah parameter yang digunakan dalam analisis  
 $WQI$  : Indeks kualitas air

Penilaian WQI berdasarkan nilai:

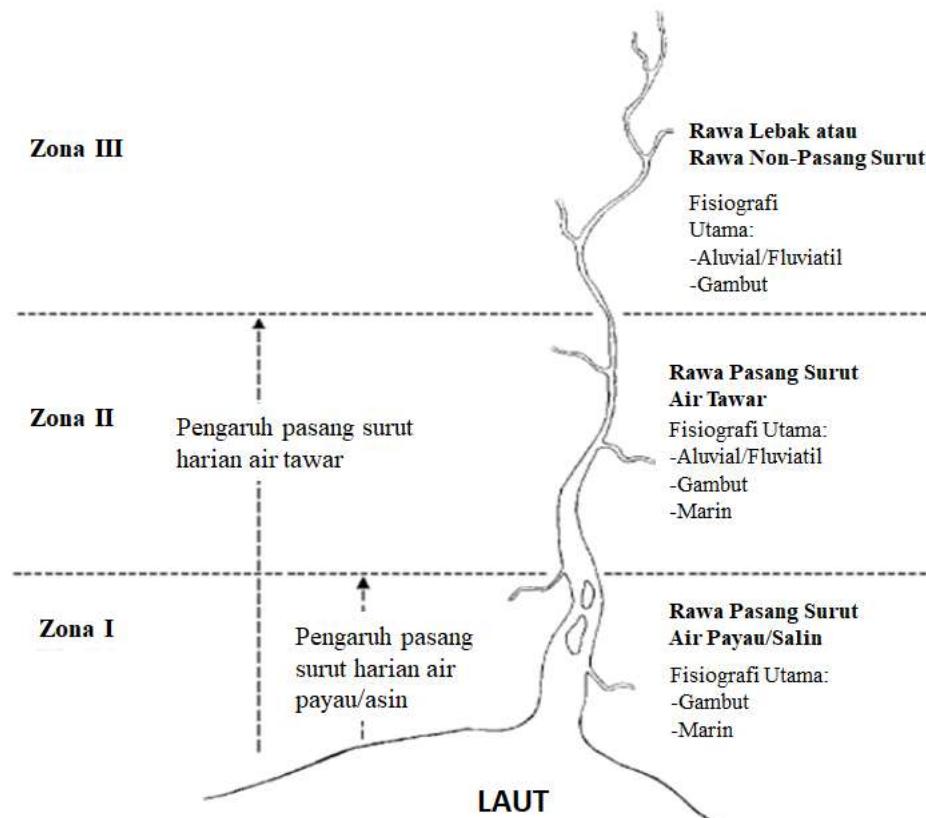
- $WQI: >80-100$  : Sangat baik  
 $WQI: >60-80$  : Baik  
 $WQI: >40-60$  : Sedang  
 $WQI: >20-40$  : Buruk  
 $WQI: >0-20$  : Sangat buruk

## Hasil dan Pembahasan

### Kondisi Umum Rawa Pesisir Sungai Cimandiri

Rawa pesisir Sungai Cimandiri merupakan sebuah genangan yang terletak di sisi sebelah kiri dari muara sungai. Lahan rawa pesisir di estuari Sungai Cimandiri berada pada zona I, dari klasifikasi lahan rawa dan termasuk sebagai zona rawa salin/payau.

Menurut Subagyo (2006) dalam Suriadikarta (2012), berdasarkan pengaruh air pasang surut, daerah lahan rawa dibagi menjadi tiga mintakat (zona), yaitu zona I disebut lahan rawa salin/payau, zona II disebut rawa pasang surut air tawar, dan zona III disebut rawa lebak atau rawa bukan pasang (Gambar 2).



Gambar 2. Pembagian zona lahan rawa di sepanjang daerah aliran sungai (Subagyo, 2006 dalam Suriadikarta, 2012)

Rawa pesisir Sungai Cimandiri merupakan ekosistem lahan basah yang ditumbuhi oleh beragam jenis tumbuhan air. Jenis tumbuhan air yang ada terdiri dari tumbuhan khas wilayah pesisir dan tumbuhan air perairan tawar. Mangrove dari jenis *Sonneratia*. sp dijumpai di beberapa tempat yaitu di Stasiun 2, 3 dan 4. Tumbuhan air khas perairan tawar yang banyak terdapat di wilayah rawa seperti kangkung (*Ipomoea aquatica*), genjer (*Limnocharis flava*), kiambang (*Salvinia molesta*), apu apu (*Pistia stratiotes*) rumput wlingi (*Cyprus* sp), walingi (*Actinoscirpus grossus*), eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), klampis air (*Mimosa pigra*) dan padi (*Oryza sativa*).

Menurut Marson (2006) tumbuhan air pada ekosistem rawa memiliki peran yang penting, yaitu sebagai sumber makanan bagi konsumen primer, tempat pemijahan ikan, dan serangga air, membantu proses aerasi melalui fotosintesis, membersihkan aliran yang tercemar melalui proses sedimentasi serta penyerapan partikel dan mineral.

Berbagai jenis hewan air terdapat di rawa pesisir seperti berbagai jenis ikan, moluska dan kelompok krustacea. Dari hasil pengamatan diketahui biota air yang terdapat di perairan rawa pesisir adalah ikan belanak (*Mugil* sp.), keting (*Mystus* sp), nila (*Oreochromis niloticus*), mujair (*O. mossambicus*), gabus (*Chana striata*), betok (*Anabas testudineus*), belut sawah (*Monopterus albus*), kepiting bakau (*Scylla serrata*), yuyu/kepiting air tawar (*Parathelphusa convexa*), keong sawah (*Pila ampullacea*), dan udang (*Macrobrachium* sp). Terdapat 2 jenis ikan sidat yaitu *Anguilla bicolor bicolor* dan *Anguilla marmorata*. Menurut penelitian Triyanto *et al.* (2019), sidat yang tertangkap di rawa pesisir memiliki keterkaitan dengan jenis dominan *glass eel* yang memasuki perairan muara Sungai Cimandiri yaitu *A. bicolor bicolor*, dan *A. marmorata*. Rawa pesisir merupakan habitat sidat pada fase estuarine. Pada fase ini sidat yang hidup di wilayah rawa pesisir ada pada fase transisi dari fase lautan menuju fase perairan tawar.

### **Kondisi Kualitas Air Rawa Pesisir Sungai Cimandiri**

Rawa pesisir di Sungai Cimandiri termasuk kedalam rawa salin/payau yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Salinitas terendah di lahan rawa pesisir adalah 0 ppt dan tertinggi 4,84 ppt, sedangkan salinitas berkisar antara 0,06-4,73 ppt. Salinitas tertinggi terdapat pada lokasi ST.01 dan ST.02. Kedua lokasi ini merupakan area yang dekat ke perairan muara, sehingga mendapat pengaruh air laut dari muara Sungai Cimandiri. Kedalaman perairan minimum 0,2 m dan maksimum 1,2 m. Suhu air di daerah rawa pesisir 24,2-35,9°C. Suhu air tertinggi terdapat pada lokasi ST.03 (35,8 °C) dan ST.04 (35,9 °C) Warna air coklat kehijauan dengan tingkat kecerahan 0-70 cm. Substrat dasar perairan didominasi oleh substrat pasir. Pada area yang jauh dari dari wilayah sungai utama substrat dasar perairan semakin halus dan cenderung berlumpur.

Daerah rawa pesisir yang dekat dengan muara Sungai Cimandiri dipengaruhi oleh adanya arus pasang-surut yaitu pada lokasi ST.01 dan ST.02 dengan kecepatan arus sebesar  $0,21 \pm 0,18 \text{ m.S}^{-1}$  (ST.01) dan  $0,13 \pm 0,13 \text{ m.S}^{-1}$  (ST.02). Total padatan terlarut (TDS)  $0,079-6,45 \text{ g.L}^{-1}$  dan total padatan tersuspensi (TSS)  $5,2-188,5 \text{ mg.L}^{-1}$ . Nilai konduktivitas  $0,125-10,16 \text{ mS.cm}^{-1}$ . Kandungan oksigen terlarut (DO)  $3,08-14,53 \text{ mg.L}^{-1}$ , dan pH air  $6,91-8,76$ . Kandungan amonium (N-NH<sub>4</sub>)  $0-2,68 \text{ mg.L}^{-1}$ . Total nitrogen (TN) dan total fosfor (TP) sebesar  $0,367-5,161 \text{ mg.L}^{-1}$  dan  $0-0,430 \text{ mg.L}^{-1}$ . Bahan organik total (TOM)  $0,18-53,22 \text{ mg.L}^{-1}$  dan kandungan klorofil-a  $0,39-$

434,36 mg.m<sup>-3</sup>. Kondisi kualitas perairan rawa pesisir Sungai Cimandiri secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

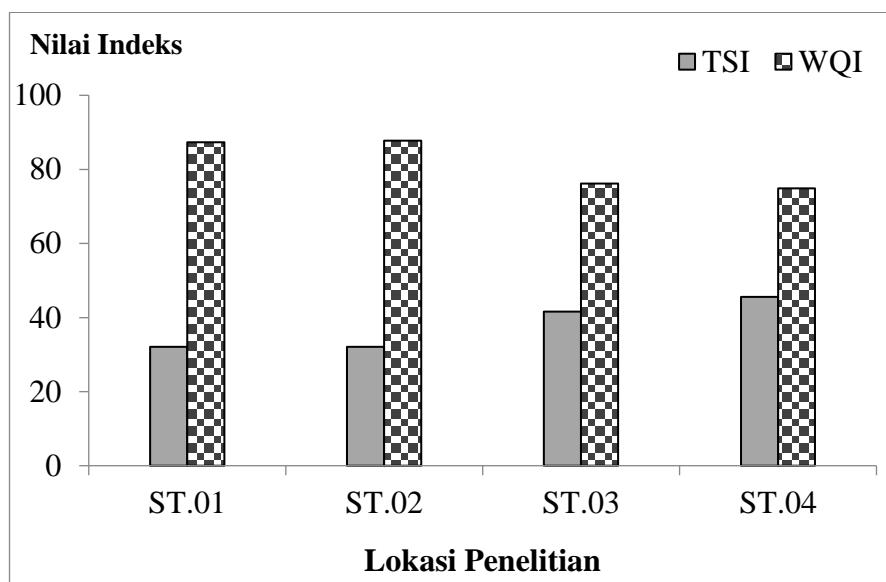
Tabel 2. Nilai minimum-maksimum hasil pengukuran kualitas air di rawa pesisir Sungai Cimandiri, Desember 2017-November 2018.

Parameter	Lokasi Penelitian			
	ST.01	ST.02	ST.03	ST.04
<b>Fisika</b>				
Suhu air (°C)	25,9-29,8	25,7-32,8	24,2-35,8	25,6-35,9
Kecerahan (cm)	10-54	12-70	0-50	0-40
Kedalaman (cm)	40-84	30-120	20-50	20-50
Konduktivitas (mS.cm <sup>-1</sup> )	0,125-10,16	0,144-8,72	0,59-5,72	0,63-6,59
Salinitas (ppt)	0,06-4,84	0,07-4,73	0,26-2,81	0,29-3,32
TDS (g.L <sup>-1</sup> )	0,079-6,45	0,092-5,54	0,35-3,42	0,29-3,98
TSS (mg.L <sup>-1</sup> )	5,2-188,5	8,4-152,4	25,2-171,0	15,6-140,33
Kecepatan arus (m.S <sup>-1</sup> )	0-0,58	0-0,41	0	0
<b>Kimia</b>				
pH	7,37-8,03	6,91-8,44	7,56-8,67	7,89-8,76
DO (mg.L <sup>-1</sup> )	3,5-8,15	3,1-7,60	3,08-12,01	4,9-14,53
N-NH <sub>4</sub> (mg.L <sup>-1</sup> )	0,02-0,337	0,007-0,546	0,019-1,612	0-2,68
TN (mg.L <sup>-1</sup> )	0,395-3,047	0,448-3,452	0,367-3,287	0,495-5,161
TP (mg.L <sup>-1</sup> )	0-0,267	0-0,197	0-0,430	0,013-0,375
TOM (mg.L <sup>-1</sup> )	7,48-21,75	7,49-21,59	0,18-23,17	9,99-53,22
<b>Biologi</b>				
Klorofil-a (mg.m <sup>-3</sup> )	0,39-5,53	0,79-6,614	1,11-98,31	3,24-434,36

Kondisi kualitas perairan rawa pesisir berdasarkan indeks kesuburan (TSI) berada pada tingkat kesuburan oligotrofik-mesotrofik, dengan rata-rata nilai indeks TSI berkisar antara 32,11-45,60. Berdasarkan indeks kualitas air (WQI) kondisi kualitas perairan rawa pesisir tergolong baik-sangat baik, dengan nilai indeks WQI 74,86-87,72 (Tabel 3). Lokasi ST.01 dan ST.02 berada pada tingkat kesuburan yang sama yaitu oligotrofik (kesuburan rendah), sedangkan lokasi ST.03 dan ST.04 tingkat kesuburannya adalah mesotrofik (kesuburan sedang). Lokasi penelitian dengan indeks WQI sangat baik terdapat pada lokasi ST.01 dan ST.02. Lokasi penelitian dengan indeks WQI baik terdapat pada lokasi ST.03 dan ST.04. Perbandingan nilai indeks kesuburan (TSI) dan indeks kualitas air (WQI) dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 3. Nilai rata-rata indeks kesuburan perairan (TSI) dan rata-rata indeks kualitas air (WQI) di rawa pesisir Sungai Cimandiri.

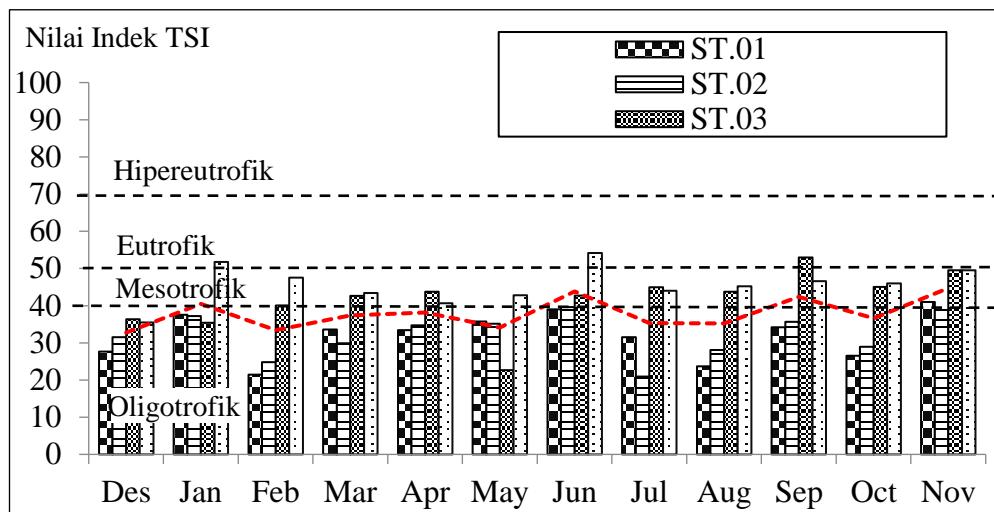
Lokasi Penelitian	TSI (Kesuburan Perairan)		WQI (Indeks Kualitas Air)	
ST.01	32,11	Oligotrofik	87,35	Sangat baik
ST.02	32,13	Oligotrofik	87,72	Sangat baik
ST.03	41,63	Mesotrofik	76,17	Baik
ST.04	45,60	Mesotrofik	74,86	Baik



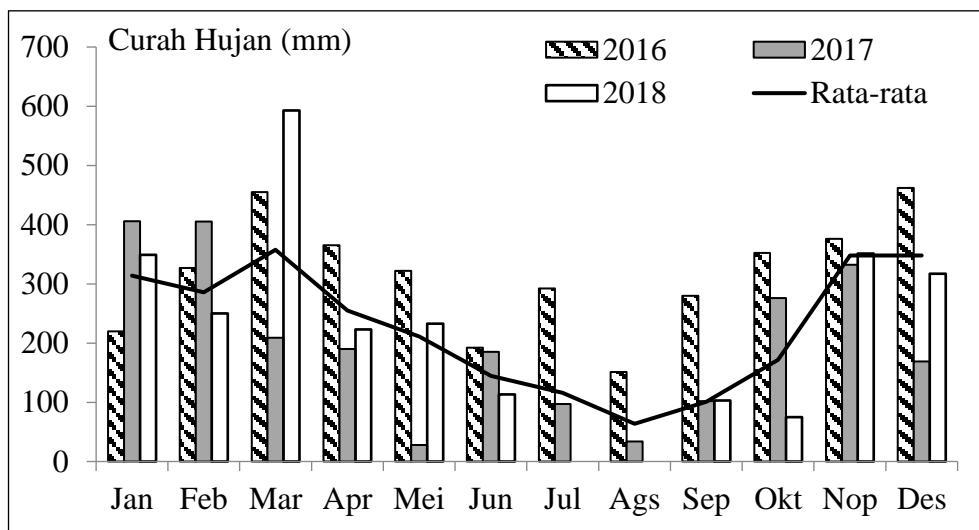
Gambar 2. Perbandingan antara indeks kesuburan perairan (TSI) dan indeks kualitas air (WQI) di rawa pesisir Sungai Cimandiri.

Perkembangan kondisi kualitas air rawa pesisir Sungai Cimandiri berdasarkan indeks kesuburan perairan (TSI) dari Desember 2017-November 2018 (Gambar 3) mengalami fluktuasi pada tingkat oligotrofik (kesuburan rendah) sampai pada tingkat mesotrofik (kesuburan sedang). Dari grafik pada Gambar 3 diketahui bahwa kondisi kesuburan rendah terjadi pada bulan Desember 2017-Oktober 2018. Kecuali pada lokasi penelitian ST.03 dan ST.04 dimana kondisi kesuburannya adalah sedang (mesotrofik) yang mulai berlangsung pada bulan Februari-November 2018. Tingkat kesuburan perairan di rawa pesisir Sungai Cimandiri tegantung dari kondisi kualitas air dari sungai utamanya yaitu Sungai Cimandiri. Pada bulan Desember-Maret merupakan musim hujan dengan curah hujan yang terjadi cukup besar (Gambar 4). Debit air sungai yang besar sangat berpengaruh terhadap kandungan nutrient perairan sehingga mempengaruhi tingkat kesuburan perairan yang ada. Lokasi penelitian di ST.03 dan ST.04 merupakan wilayah yang relatif jauh dari pengaruh sungai utama. Kondisi perairan di lokasi ini masih banyak dipengaruhi oleh aktivitas daratan

disekitarnya. Pada saat musim hujan di sekitar lokasi ini banyak dimanfaatkan sebagai area persawahan. Diduga aktivitas persawahan seperti pemberian pupuk memberikan pengaruh terhadap tingkat kesuburan perairan di lokasi ini.

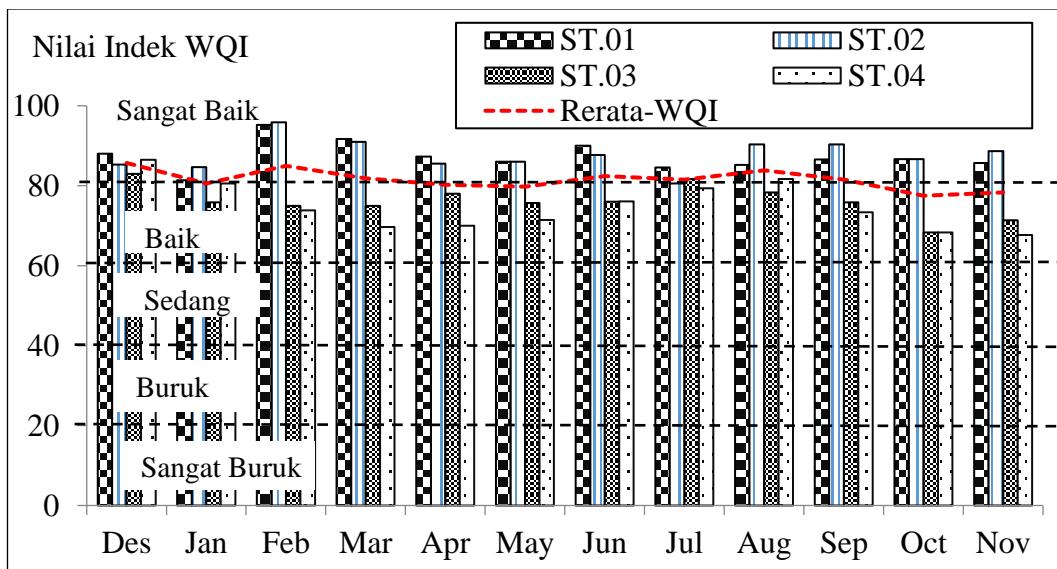


Gambar 3. Kondisi kualitas air rawa pesisir berdasarkan indeks kesuburan perairan (TSI) pada Desember 2017- November 2018.



Gambar 4. Curah hujan bulanan di Cimandiri tahun 2016-2018 (Data : UPTD PSDA Wilayah Sungai Cisadane-Cibareno, 2016-2018 )

Perkembangan kondisi kualitas air rawa pesisir Sungai Cimandiri berdasarkan indeks kualitas air (WQI) dari Desember 2017-November 2018 (Gambar 5) mengalami fluktuasi pada kondisi baik-sangat baik. Dari grafik pada Gambar 5 diketahui bahwa kondisi kualitas air pada ST.01 dan ST.02 adalah sangat baik, dan berlangsung di semua waktu penelitian. Sedangkan lokasi penelitian ST.03 dan ST.04 kondisi kualitas airnya baik dan terjadi pada semua waktu penelitian dari Desember 2017-November 2018.



Gambar 5. Kondisi kualitas air rawa pesisir berdasarkan indeks WQI pada Desember 2017- November 2018.

Berdasarkan informasi nelayan penangkap sidat dan hasil penelitian Triyanto *et al.* (2019), ikan sidat di rawa pesisir banyak tertangkap di sekitar lokasi ST.02. Lokasi ini merupakan genangan yang terletak antara saluran yang terhubung dengan muara Sungai Cimandiri dengan genangan utama rawa pesisir. Tingkat kesuburan lokasi ini adalah oligotrofik (kesuburan rendah) dengan nilai indeks kualitas air WQI tergolong sangat baik. Kondisi kualitas air di Lokasi ST.02 memiliki karakter kualitas air yang baik dan mendukung untuk kehidupan sidat berdasarkan nilai baku mutu kualitas air menurut PP No. 82 Tahun 2001 dan KepMenLH No. 51 Tahun 2004 dan nilai optimum berdasarkan beberapa penelitian (Tabel 3). Di lokasi ST.02 dijumpai tumbuhan air dan vegetasi mangrove. Keberadaan tumbuhan air dan mangrove di lokasi ini dapat menjadi habitat yang baik bagi ikan sidat. Populasi tumbuhan air dan mangrove dapat menjadi daerah perlindungan dan daerah mencari makan yang potensial bagi ikan sidat. Hasil penelitian Laffaille *et al.* (2003) dalam Jellyman & Arai (2016) melaporkan sidat *A. anguilla* berukuran kecil banyak terdapat pada habitat yang dangkal dan ditumbuhi oleh tumbuhan air sedangkan sidat yang berukuran besar preferensinya di habitat yang dalam dengan sedikit tumbuhan air.

Tabel 3. Nilai baku mutu air dalam penilaian kondisi kualitas air untuk kehidupan ikan sidat di rawa pesisir Sungai Cimandiri.

Parameter	Nilai Baku Mutu	Keterangan
<b>Fisika</b>		
Suhu air (°C)	28-32	KepMenLH No. 51 tahun 2004
Konduktivitas ( $\text{mS.cm}^{-1}$ )	0,02-1,5	Boyd, 1988
TDS ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<1000	PP.No.82 Tahun 2001
TSS ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<400	PP.No.82 Tahun 2001
Salinitas (ppt)	2-7	Affandi & Riani (1995), Yuliani <i>et al.</i> (2018)
Kecepatan arus ( $\text{m.S}^{-1}$ )	0,20-0,50	Jellyman & Arai, 2016
Kecerahan (cm)	45	PP.No.82 Tahun 2001
Kedalaman (m)	0,6-1,2	Jellyman & Chisnal (1999) <i>dalam</i> Jellyman & Arai, 2016
<b>Kimia</b>		
pH	7-8,5	KepMenLH No. 51 tahun 2004
DO ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	>5	KepMenLH No. 51 tahun 2004
N- $\text{NH}_4$ ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<0,3	KepMenLH No. 51 tahun 2004
Total P ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<1	PP.No.82 Tahun 2001
Total N ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<10	PP.No.82 Tahun 2001
TOM ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	<50	PP.No.82 Tahun 2001
<b>Biologi</b>		
Klorofil-a ( $\text{mg.m}^{-3}$ )	0-10	OECD, 1982

Lokasi penelitian ST.3 dan ST.04 kondisi kualitas airnya adalah pada tingkat kesuburan sedang (mesotrofik) dengan tingkat kualitas airnya adalah baik. Kondisi ini berlangsung selama waktu penelitian atau dalam kurun waktu setahun. Berdasarkan informasi nelayan setempat sidat yang ada di wilayah ini populasinya terbatas, umumnya dapat tertangkap pada saat musim hujan dimana saat itu kondisi ketinggian air di daerah ini meningkat. Menurut Muchsin *et al.* (2003) *dalam* Krismono & Putri (2012), kemunculan ikan sidat banyak ditemukan saat malam hari bulan gelap dan diikuti hujan. Menurut Parker (1995) *dalam* Feunteun *et al.* (2003) aktivitas sidat akan meningkat pada saat bertambahnya curah hujan. Hasil penelitian Triyanto *et al.* (2019) menjelaskan bahwa preferensi keberadaan sidat di rawa pesisir dipengaruhi oleh faktor kualitas air diantaranya adalah kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, salinitas dan terdapatnya tumbuhan air.

Kualitas air yang baik akan menunjang produktivitas perairan dan menunjang perkembangan produktivitas pakan alami. Kondisi ini sangat sesuai untuk menunjang kehidupan ikan sidat karena tersedianya pakan alami yang cukup. Hal ini dikarenakan oleh sifat ikan sidat sebagai hewan karnivora alami yang membutuhkan pakan berupa

hewan lain (Affandi, 2005). Menurut Lukman (2012) dalam Suryono & Badjoeri (2013), sidat termasuk ikan karnivora dan bersifat *nokturnal* (aktif pada malam hari), makanan, alaminya berbagai jenis hewan air khususnya organisme benthic seperti udang dan kepiting (*crustacea*), cacing dan larva *chironomide* (*polichaeta*), kerang-kerangan (*bivalva*) serta *mollusca*. Kondisi kualitas air yang baik diharapkan dapat menunjang produktivitas perikanan sehingga ketersediaan pakan alami bagi sidat dapat tersedia dengan kualitas dan kuantitas yang memadai.

## Kesimpulan

Status trofik rawa pesisir berada pada tingkat kesuburan rendah-sedang (oligotrofik-mesotrofik) dengan indeks kualitas air tergolong baik-sangat baik. Kondisi perairan rawa pesisir perlu dijaga kelestariannya agar fungsinya sebagai habitat sidat dapat terus berlangsung sehingga populasi sidat di Sungai Cimandiri dapat terjaga kelestariannya.

## Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian RISTEKDIKTI melalui program Karya Siswa Tahun 2015-2018. Pusat Penelitian Limnologi, melalui Kegiatan Penelitian Unggulan Kedeputian IPK-LIPI tahun 2017-2018 yang turut berkontribusi dalam pendanaan kegiatan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Lukman, Bapak Idat (nelayan sidat Cimandiri, Sukabumi), dan sdr. Mochammad Anwar Amd, yang membantu dalam pengambilan sampel di lapangan.

## Referensi

- Affandi R, Riani E. 1995. Pengaruh salinitas terhadap derajat kelangsungan hidup pertumbuhan benih ikan sidat (elver), *Anguilla bicolor bicolor*. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan* 3 (1): 39-48.
- Affandi R. 2005. Strategi pemanfaatan sumberdaya ikan sidat, *Anguilla* spp. di Indonesia. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 5 (2): 77-81.
- American Public Health Association: APHA. 2017. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water*. (23<sup>rd</sup>ed.). Washington DC, USA:APHA.1545 p.
- Balai Pusat Data dan Informasi Sumber Daya Air: BPDISDA. 2017. *Buku sumber daya air Provinsi Jawa Barat. Dinas Sumber Daya Air. Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat* [Internet]. [diunduh pada 17 Maret 2019]. Tersedia pada: <http://psda.jabarprov.go.id/>

- Boyd CE. 1988. *Water quality in warm water fish ponds. Fourth Printing. Auburn University Agricultural Experiment Station. Alabama, USA.* 359 p.
- Carlson RE. 1977. A trophic state index for lakes. *Limnology and Oceanography*, 22(2):361-369.
- Feunteun E, Laffaille P, Robinet T, Briand C, Baisez A, Oliver JM, Acou A. 2003. A review of upstream migration and movements in inland waters by Anguillid Eels: Toward a General Theory. Dalam: Aida et al. (eds). *Eel Biology. Japan (Jp): Springer-Verlag Tokyo.* 191-213 p.
- Jellyman DJ, Arai T. 2016. Juvenile eels: Upstream migration and habitat use. Dalam: Arai, T. (eds). *Biology and Ecology of Anguillid Eels. CRC Press Taylor & Francis Group* p: 143-170.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004. *Penetapan baku mutu air laut, Jakarta.*
- Krismono MRA, Putri. 2012. Variasi ukuran dan sebaran tangkapan ikan sidat (*Anguilla marmorata*) di Sungai Poso, Sulawesi Tengah. *J. Lit. Perikan. Ind* 18 (2): 85-92.
- Marson. 2006. Jenis dan peranan tumbuhan air bagi perikanan di perairan lebak lebung. *Bawal* 1 (2) 6: 7-11.
- Mc Dowal RM. 2008. Diadromus, history and ecology: a question scale. *Hydrobiologia*, (602): 5-14.
- Noor M, Rahman A. 2015. Biodiversity and local knowledge in the cultivation of food crops supporting for food security: A case study on tidal swamp land. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.*, 1 (8):1861-1867.
- OECD, 1982. *Eutrophication of waters. monitoring, assessment and control. Paris* 154 pp.
- Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001. *Pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, Jakarta.*
- Simoes FdS, Moreira AB, Bisinoti MC, Gimenez SMN, Yabe MJS. 2008. Water quality index as a simple indicator of aquaculture effects on aquatic bodies. *Ecological Indicators* 8:476-484.
- Suriadikarta DA. 2012. Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa Berkelanjutan: Studi Kasus Kawasan Ex PLG Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 6 (1): 45-54.
- Suryono T, Badjoeri M. 2013. Kualitas air pada uji pembesaran larva ikan sidat (*Anguilla* spp.) dengan sistem pemeliharaan yang berbeda. *Limnotek* 20 (2) : 169 – 177
- Triyanto, Affandi R, Kamal MM, Haryani GS. 2019. Fungsi rawa pesisir sebagai habitat sidat tropis *Anguilla* spp. di estuari Sungai Cimandiri, Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 11 (2): 475-492.
- Yuliani TA, Anggoro S, Solichin A. 2018. Pengaruh salinitas berbeda terhadap respon osmotik, regulasi ion dan pertumbuhan ikan sidat (*Anguilla* sp.) fase elver selama masa aklimasi dan kultivasi. *Journal of Maquares* 7(4): 333-341.