

KARAKTERISTIK KUALITAS AIR PENDUKUNG PETAMBAKAN DI KAWASAN SINDANG KABUPATEN INDRAMAYU

Oleh:

L u k m a n dan W. Riyanto

Pendahuluan

Kawasan pesisir Kecamatan Sindang, merupakan salah satu sentra pengembangan budidaya udang windu dan komoditas air payau lainnya untuk wilayah Kabupaten Indramayu. Luasan pertambakan di wilayah ini mencapai 2.688 ha, atau 42% dari seluruh luasan tambak yang ada di Kabupaten Indramayu.

Kawasan pertambakan di Kecamatan Sindang telah didukung oleh tersedianya aliran dan pemasok air laut, yang mengandalkan aliran air pasang surut. Saluran utama pemasok air laut adalah Kali Purwa, sedangkan saluran-saluran sekundernya meliputi Kali Rades, Kali Liong, Kali Brahim, Kali Pagirikan, Kali Klenganan, dan Kali Wira.

Luasnya kawasan pertambakan Kecamatan Sindang, sementara pasokan air hanya bersumber dari satu saluran primer yang tergantung pada pola pasang surut, menyebabkan kawasan ini terancam kondisi kualitas air yang buruk. Penurunan produksi udang windu yang terjadi di pesisir utara Jawa yang diantaranya karena degradasi lingkungan dan terlampauinya daya dukung lahan serta terjadi pencemaran karena faktor budidaya itu sendiri (*self pollution*) sebagaimana dikemukakan Nurdjana (1997) tampaknya telah terjadi pula di kawasan ini.

Telah dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air pada tiga lokasi di saluran pemasok air laut pertambakan Kecamatan Sindang, serta dua sungai utama yaitu sungai Cimanuk hilir dan Kali Rambatan. Kali Rambatan merupakan sudetan untuk pelimpasan air Cimanuk ketika musim air tinggi. Tujuan telaahan ini adalah untuk mengetahui karakteristik kualitas air pemasok sistem pertambakan di Kecamatan Sindang sebagai pendukung pengembangan budidaya pesisir.

Bahan dan Metode

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelaahan kondisi kualitas air pendukung pertambakan di Kecamatan Sindang, Kabupaten Indramayu dilakukan pada dua aliran sungai dan pada tiga lokasi di saluran pemasok (Tabel 1). Pelaksanaan kegiatan telaahan dilakukan pada tiga periode, yaitu Mei 2002, Agustus 2002, dan November 2002.

Tabel 1. Lokasi Pengukuran Kualitas Air Pemasok Pertambakan di Kecamatan Sindang

No.	Lokasi	Koordinat	Keterangan
1	Cimanuk Hilir	06°17'48" LS 108°20'27" BT	Di hilir kota Indramayu
2	Rambatan Baru	06°16'43" LS 108°14'14" BT	Pelimpas Cimanuk
3	Kali Purwa I	06°17'37" LS 108°16'28" BT	Saluran Primer
4	Kali Purwa II	06°17'37" LS 108°16'28" BT	Saluran Primer
5	Kali Klangeran	06°18'11" LS 108°17'24" BT	Saluran Sekunder

Metode

Untuk pengukuran suhu, pH, kekeruhan, dan konduktivitas digunakan WQC (*Water Quality Checker*) merek Horiba, kadar total N (Nitrogen) dan total P (Phosphate) menggunakan metode spektrofotometri, padatan tersuspensi (SS; *suspended solid*) dengan metode gravimetri, kandungan organik total menggunakan metode titrimetri (Greenberg *et al*, 1992), sedangkan salinitas menggunakan salinometer.

Untuk mengevaluasi kondisi kualitas air dari sungai-sungai tersebut, data kualitas air yang ada diperbandingkan diantaranya dengan kriteria-kriteria baku mutu untuk budidaya berdasar Kep-02/MENKLH/I/1988 dan kriteria lainnya (Tabel 2).

Tabel 2. Kriteria Pembanding Data Kualitas Air Sungai yang Diamati

No	Parameter	Kadar	Kriteria	Rujukan
1.			Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
2.	Suhu (°C)	<i>Alami</i>	Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
3.	pH	6 - 9	Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
4.	Oksigen terlarut (mg.l ⁻¹)	≥ 4	Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
5.	Kekeruhan (NTU)	≤ 30	Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
6.	Padt.tersuspensi (mg.l ⁻¹)	≤ 80	Baku mutu	KEP-02/MenKLH/I/1988
7.	COD (mg.l ⁻¹)	≤ 80	Stream std.	Machbub & Moelyo (2000)
8.	Konduktivitas (mS.cm ⁻¹)	≤ 2,250	Eutrofik	Vollenwieder & Kerekes (1980)
9.	Nitrogen total (mg.l ⁻¹)	> 0.393	Eutrofik	Vollenwieder & Kerekes (1980)
	Fosfat total (mg.l ⁻¹)	> 0,0162		

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum Kualitas Air

Pada pengamatan bulan Mei 2002, kondisi saluran pemasok pada umumnya memiliki suhu, pH, dan oksigen terlarut masih cukup mendukung. Tingkat kekeruhan tampak cukup tinggi dan berada di atas kisaran baku mutu, sedangkan kadar padatan tersuspensi yang tinggi terdapat di Kali

Rambatan dan Purwa I. Tingkat konduktivitas masih mencirikan perairan alami (Tabel 3).

Tabel 3. Kondisi Kualitas Air Payau Pemasok di Wilayah Sindang Kabupaten Indramayu pada Bulan Mei 2002

Parameter	Cimanuk Hilir	Kali Rambatan	Purwa I	Purwa II	Kali Klangeran
Suhu (°C)	29,73	30,93	31,90	32,87	34,20
Kekeruhan (NTU)	217,67	42,33	108	95,7	99,3
Konduktivitas (mS/cm)	1,84	5,78	51,5	38,8	14,4
PH	7,87	8,16	7,21	7,97	8,62
Salinitas (‰)	2	3	14	10	8,3
Padt.Tersusp. (mg.l ⁻¹)	20	106	90	46	ta
Oksigen terlarut (mg.l ⁻¹)	4,67	7,29	4,9	8,51	11,22
Total Nitrogen (mg.l ⁻¹)	1,70	1,72	0,60	0,46	1,82
Total Fosfat (mg.l ⁻¹)	0,056	0,037	0,042	0,102	0,069
COD (mg.l ⁻¹)	43,79	48,69	1.087,18	377,47	251,26

Kadar COD tampak cukup tinggi di saluran primer ke kawasan tambak, baik di Purwa I, II maupun di Kali Klangeran. Kadar COD tersebut berada di atas baku mutu yang ditetapkan pula. Kadar nutrisi perairan yang dicirikan dengan tingkat nitrogen total dan fosfat total cukup tinggi, yang menunjukkan perairan yang subur (eutrofik). Tingkat salinitas cukup rendah karena air laut dalam kondisi surut.

Kondisi kualitas air pada bulan Agustus dapat dilihat pada tabel 4, yang mana suhu, pH, dan oksigen terlarut masih cukup menunjang. Tingkat kekeruhan cukup tinggi, khususnya pada saluran-saluran pemasok pertambakan, padatan tersuspensi cukup tinggi di Purwa II, sedangkan tingkat konduktivitas masih mencirikan perairan alami.

Tabel 4. Kondisi Kualitas Air Payau Pemasok di Wilayah Sindang Kabupaten Indramayu pada Bulan Agustus 2002

Parameter	Cimanuk Hilir	Kali Rambatan	Purwa I	Purwa II	Kali Klangeran
Suhu (°C)	29,33	30,1	31,10	31,67	36,60
Kekeruhan (NTU)	74,67	134,60	126,67	235,00	259,67
Konduktivitas (mS/cm)	30,13	56,7	53,3	38,7	21,77
PH	7,00	8,75	7,98	8,47	8,70
Salinitas (‰)	18,9	32	25	18	4
Padt.Tersusp. (mg.l ⁻¹)	39,0	28,3	30,3	130,0	37,3
Kesadahan(mgCaCO ₃ .l ⁻¹)	2388,33	2363,40	ta	ta	ta
Oksigen terlarut (mg.l ⁻¹)	5,49		5,15	12,40	7,85
Total Nitrogen (mg.l ⁻¹)	1,44	1,58	1,62	1,48	1,33
Total Fosfat (mg.l ⁻¹)	0,055	0,055	0,137	0,131	0,127
COD (mg.l ⁻¹)	1055,71	1259,40	3.129,21	5.988,83	2.874,30

Tingkat salinitas cukup, kecuali di Kali Klangeran masih rendah karena air pasang tampaknya tidak mencapai saluran sekunder tersebut. Kadar COD

dan total nitrogen sangat tinggi di seluruh stasiun pengamatan, demikian pula kadar total fosfat khususnya di saluran pemasok pertambakan.

Kondisi kualitas air di kawasan pertambakan Sindang pada bulan November, baik suhu, pH dan oksigen terlarut masih cukup mendukung, tingkat kekeruhan berada di bawah ambang baku mutu, dan konduktivitas masih mencirikan perairan alami (Tabel 5).

Tabel 5. Kondisi Kualitas Air Payau Pemasok di Wilayah Sindang Kabupaten Indramayu pada Bulan November 2002

Parameter	Cimanuk Hilir	Kali Rambatan	Purwa I	Purwa II	Kali Klangeran
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	32,87	33,20	30,83	30,67	27,70
Kekeruhan (NTU)	43,33	44,33	39,00	37,33	61,67
Konduktivitas (mS/cm)	17,87	51,33	64,67	78,13	68,23
PH	8,06	8,02	7,96	7,93	7,94
Salinitas (‰)	10,5	33,7	40	40	40
Kesadahan ($\text{mgCaCO}_3\text{.l}^{-1}$)	2.040,00	6.217,92	ta	ta	ta
Oksigen terlarut (mg.l^{-1})	4,01	12,58	ta	3,26	ta
Total Nitrogen (mg.l^{-1})	3,62	4,18	5,26	5,55	6,26
Total Fosfat (mg.l^{-1})	0,038	0,040	0,055	0,069	0,095
COD (mg.l^{-1})	156,00	234,00	260,00	265,20	202,80

Tingkat salinitas tampak cukup tinggi pada saluran pemasok, yang diduga karena rendahnya pasokan air tawar. Kadar total nitrogen jauh lebih tinggi dibanding pengamatan sebelumnya, sedangkan kadar total fosfat lebih rendah namun masih menunjukkan tingginya tingkat kesuburan perairan tersebut. Kadar COD masih cukup tinggi, di atas baku mutu yang ditetapkan meskipun jauh di bawah kadar pengamatan sebelumnya.

Evaluasi Kualitas Air

Dari data-data di atas tampak beberapa parameter kualitas air menunjukkan kondisi yang ekstrim, berada jauh di atas baku mutu yang telah ditetapkan. Tingkat kekeruhan umumnya cukup tinggi tampaknya ditunjang oleh padatan tersuspensi dan bahan organik yang juga cukup tinggi. Kadar padatan tersuspensi yang teramati berada di atas ambang ($> 25 \text{ mg.l}^{-1}$), yang dapat mengganggu respirasi biota perairan (Alabasters & Lloyd, 1981). Berdasarkan tingkat konduktivitas yang teramati mencirikan bahwa sungai-sungai tersebut cukup kaya dengan ion-ion, yang dapat menunjang produktivitas perairan.

Kadar total nitrogen dan total fosfat umumnya cukup tinggi bahkan sangat tinggi, yang mencerminkan perairan eutrofik (Volleweider dan Kerekes, 1980), tampaknya didukung oleh pasokan yang terutama bersumber dari wilayah-wilayah pertanian yang ada di atasnya.

Tingkat COD yang cukup tinggi menunjukan bahwa kadar organik yang berada pada perairan sangat tinggi, khususnya pada pengamatan Mei dan Agustus. Tingginya kadar organik di Sungai Cimanuk Hilir dan Kali Rambatan tersebut diduga bersumber dari pencemaran domestik dari pemukiman-pemukiman dan perkotaan yang ada di atasnya. Sedangkan tingginya kadar organik di saluran pemasok dapat bersumber dari buangan aktivitas pertambakan.

Dari data-data kadar organik di saluran pemasok menunjukan bahwa degradasi lingkungan dan terlampauinya daya dukung lahan serta terjadinya pencemaran karena faktor budidaya itu sendiri, memberikan kontribusi terhadap penurunan produksi udang windu yang terjadi di pesisir utara Jawa.

Daftar Pustaka

- Alabaster, J. S., & R. Lloyd. 1981. Water Quality Criteria for Freshwater Fish, FAO – Butterworth, London. 361 p.
- Greenberg, A. E., L. S. Clesceri and A. D. Eaton (eds.), 1992, Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, 18th edition, APHA-AWWA-WEF
- Machbub, B., & M. Moelyo. 2000. Kualitas Air Sungai Alamiah sebagai Standar Kualitas Sumber Air. *Bulletin Pusair*. 34: 31-38
- Nurjana, M. L. 1999. Development of Shrimp Culture in Indonesia. *In*: Bangkok FAO Technical Consultation on Policies for Sustainable Shrimp Culture. Bangkok, Thailand, 8 – 11 December 1997. FAO Fisheries Report No. 572, Supplement. FAO- United Nations, Roma. p. 68-76
- Vollenweider, R. A., & J. Kerekes. 1980. The Leading Concept as Basis for Controlling Eutrophication Philosophy and Preliminary Result of the OECD Programme on Eutrophication. *In*: Jenkins, C. H. (Edit.): Eutrophication of Deep Lakes. *Progress in Water Technology*. 12:5 – 38.