

ANALISIS KESESUAIAN PERAIRAN UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN TAMBAK UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) DI KELURAHAN SUNGAI GENIOT KOTA DUMAI

*The Analysis of Water Suitability of Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*) Ponds Area Development In Sungai Geniot Kelurahan, Dumai City*

Haris Luthfi¹, Kukuh Nirmala, Irzal Effendi², Yuni Puji Hastuti²

¹Mahasiswa Ilmu Akuakultur Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor

²Dosen Ilmu Akuakultur Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor

*corresponden author: luthfi_40@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kelurahan Sungai Geniot merupakan salah satu Kelurahan di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai yang memiliki potensi perikanan budidaya yang besar untuk dikembangkan khususnya udang vaname dengan tradisional dan semi intensif. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji dan menganalisis kesesuaian lahan dan kesesuaian perairan pada pengembangan tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kelurahan Sungai Geniot. Metode penelitian yang digunakan adalah *purposive sampling*. Analisis data yang digunakan adalah *scoring* dalam penilaian tingkat kesesuaian perairan untuk budidaya udang vaname, Kemudian penilaian kualitas perairan menggunakan metode *matching* untuk membandingkan karakteristik fisika, kimia, dan biologi perairan suatu lokasi dengan kriteria kesesuaian yang diinginkan untuk budidaya udang vaname. Hasil penelitian menunjukkan kondisi kualitas perairan muara sungai maupun di bibir pantai berada dalam kondisi optimal dan masih sesuai untuk budidaya udang vaname. Status kesesuaian lahan untuk pengembangan tambak udang vaname di Kelurahan Sungai Geniot, Kota Dumai sangat berpotensi untuk kegiatan budidaya udang vaname dan pemanfaatan lahan untuk tambak dapat ditingkatkan dari 110,6 Ha menjadi 627 Ha dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ada. Kesesuaian lahan di Kelurahan Sungai Geniot dalam kelas sesuai yaitu dengan kisaran 48 – 51 sehingga layak dalam kegiatan pengembangan kawasan tambak udang vaname dan memiliki kontur tanah lempung liat berpasir.

Kata Kunci: Kelurahan Sungai Geniot, kesesuaian lahan, kualitas air, tambak udang.

ABSTRACT

*Sungai Geniot Village is one of the villages in Sungai Sembilan District, The city of Dumai which has great potential for aquaculture to be developed, especially vaname shrimp with traditional and semi-intensive methods. The purpose of this research is to study and analyze land suitability and water suitability in the development of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) ponds in Sungai Geniot Village. The research method used is purposive sampling. Analysis of the data used is scoring in assessing the level of suitability of waters for vaname shrimp culture. Then, water quality assessment uses the matching method to compare the physical, chemical, and biological characteristics of the waters of a location with the desired suitability criteria for vaname shrimp culture. The results showed that the condition of the water quality of the river estuary and on the shoreline was in optimal condition and still suitable for vaname shrimp culture. The land suitability status for the development of vaname shrimp ponds in Sungai Geniot Village, Dumai City has*

the potential for vaname shrimp cultivation activities and land use for ponds can be increased from 110.6 Ha to 627 Ha by optimizing the existing land use. The suitability of the land in Sungai Geniot Village is in the appropriate class, namely in the range of 48 – 51 so that it is suitable for developing vaname shrimp ponds and has a sandy clay loam contour.

Keywords: *geniot river village, land suitability, water quality, shrimp ponds.*

PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan salah satu jenis udang yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan jenis udang alternatif yang dapat dibudidayakan di Indonesia, disamping udang windu (*Panaeus monodon*) dan udang putih (*Panaeus merguensis*). Keunggulan lain udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dibandingkan dengan udang lainnya yaitu relatif lebih tahan terhadap penyakit, memiliki laju pertumbuhan yang cepat, produktivitasnya tinggi, waktu pemeliharaan relatif singkat, dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) selama masa pemeliharaan tinggi. Selain itu, jumlah produksi udang vaname lebih besar dibandingkan dengan jumlah produksi udang jenis lainnya (Khomsah, 2017). Suatu keberhasilan kegiatan budidaya udang vaname sangat ditentukan oleh pemilihan lokasi. Aspek yang perlu diperhatikan adalah aspek perairan.

Meyakinkan kondisi lingkungan dalam mendukung kegiatan budidaya udang vaname secara berkelanjutan, maka perlu dilakukan kajian kesesuaian lahan berdasarkan syarat-syarat yang mempengaruhi kehidupan udang, keamanan dan kelangsungan budidaya. Kajian kesesuaian lahan perairan dilihat dari kualitas perairannya seperti suhu, salinitas, kedalaman, kecerahan, pH, DO, nitrit dan amoniak.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian lahan pada pengembangan tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kelurahan Sungai Geniot, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai, untuk menganalisis

kesesuaian perairan yang tepat pada pengembangan kawasan tambak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kelurahan Sungai Geniot, Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai dengan bulan November 2021 di Kelurahan Sungai Geniot Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel air pada 3 stasiun sumber air. Sumber air 1 (1° 56'16"N, 101° 19'32"E), sumber air 2 (1° 56'47"N, 101° 19'33"E), sumber air 3 (1° 57'11"N, 101° 19'13"E).

Pengumpulan Data

Pengamatan secara langsung meliputi suhu, kecerahan, salinitas, pH, amoniak, Kandungan Oksigen, Potensial Redox, DHL, sedangkan H₂S, logam berat (Hg, Pb, Cd), dan jenis bakteri vibrio diamati di laboratorium. Data dikumpulkan melalui pengamatan langsung di lapangan dan wawancara responden. Responden yang diwawancarai sebanyak 12 orang dilakukan secara *purposive* berdasarkan kesediaan stakeholder untuk dijadikan responden. Responden tersebut meliputi 6 orang dari pembudidaya tambak, serta 6 orang dari instansi pemerintah.

Analisis data

Skoring

Metode skoring didasarkan pada pemberian nilai pada masing-masing satuan lahan dengan karakteristiknya. Menurut

Suwarsito dan Anang (2017) bahwa kesesuaian lahan budidaya tambak udang vaname diklasifikasikan menjadi 4 kelas.

Kelas S1 : sangat sesuai (*highly suitable*) merupakan daerah yang tidak terdapat pembatas yang serius.

Kelas S2 : sesuai (*moderately suitable*) merupakan daerah yang mempunyai pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat perlakuan yang harus diterapkan.

Kelas S3 : sesuai bersyarat (*marginally suitable*) merupakan daerah

yang mempunyai pembatas serius untuk mempertahankan tingkat perlakuan yang harus diterapkan.

Kelas N : tidak sesuai (*non suitable*) merupakan daerah yang mempunyai pembatas permanen sehingga mencegah segala kemungkinan perlakuan pada daerah tersebut sehingga tidak mungkin untuk digunakan.

Lebih lanjut nilai kriteria kesesuaian lahan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria kesesuaian lahan

No	Parameter	Range	Skor	Sumber
1	Suhu (°C)	28 – 30	4	Mustafa (2012)
		20-27 dan 31-35	3	
		12-19 dan 36-40	2	
		< 12 dan > 40	1	
2	pH Air	7,5 – 8,5	4	Mustafa (2012)
		6,0-7,4 dan 8,6-9,5	3	
		4-5,9 dan 9,6-11	2	
		< 4 dan > 11	1	
3	Salinitas (ppt)	15 – 20	4	Mustafa (2012)
		10-14 dan 21-30	3	
		< 10 dan 31-50	2	
		>50	1	
4	pH Tanah	6,5 – 7,5	4	Suwarsih et al. (2016)
		5,5-6,4 dan 7,6-8,0	3	
		4-5,4 dan 8,1-9	2	
		< 4 dan > 9	1	
5	Oksigen terlarut (mg/L)	5,1 – 7	4	Ramadhani et al. (2016)
		4,1-5 dan 7,1-8	3	
		3,1-4 dan 8,1-10	2	
		< 3 dan > 10	1	
6	Nitrit (mg/L)	0 - 0,05	4	Kusuma et al. (2017)
		0,06 - 0,09	3	
		1 - 1,4	2	
		> 1,5	1	
7	Amoniak (mg/L)	0 - 0,016	4	Suwarsih et al. (2016)
		0,2 – 0,3	3	
		0,4 - 0,13	2	
		> 1	1	

Lanjutan...				
No	Parameter	Range	Skor	Sumber
8	Substrat Sedimen	Lempung liat berpasir	4	Suwarsih <i>et al.</i> (2016)
		Lempung berpasir	3	
		Liat berdebu	2	
		Lumpur, pasir, batu	1	
9	Curah Hujan (mm/thn)	2500 – 3000	4	Mustafa (2012)
		2000 – 2499	3	
		1000-1999 dan 3001- 3500	2	
		< 1000 dan > 3500	1	
10	Kecerahan (cm)	25 – 40	4	Musyaffa (2021)
		14-24 dan 41-51	3	
		3-13 dan 52-62	2	
		< 2 dan > 63	1	
11	TDS (mg/L)	150 – 200	4	SNI 8037.1:2014
		100 - 149	3	
		50 – 99	2	
		0 – 49	1	
12	Logam Berat Hg (mg/L)	0 - 0,016	4	SNI 7387: 2009
		0,2 – 0,3	3	
		0,4 - 0,13	2	
		>1	1	
	Pb (mg/L)	< 0,1	4	
		0,1- 0,2	3	
		0,2 – 0,4	2	
		> 0,5	1	
	Cd (mg/L)	0 - 0,016	4	
		0,2 – 0,3	3	
		0,4 - 0,13	2	
		>1	1	
13	H ₂ S (mg/L)	0 – 0,01	4	MENLH Nomor 51 tahun 2004
		0,02 – 0,05	3	
		0,06 – 0,10	2	
		> 0,10	1	
14	Bakteri vibrio	Negatif	4	Sarjito <i>et al.</i> 2015
		Negatif & Positif	3	
		Positif & Negatif	2	
		Positif	1	
15	Potensial Redoks (mV)	> 100	4	Adianto, 2018
		75 – 99	3	
		50 - 74	2	
		0 - 49	1	
16	Konduktiviti/DHL (μ s/cm)	> 2.000	4	Latifah, 2014
		1.000 – 2.000	3	
		900 – 1.000	2	
		< 900	1	

Berdasarkan Nilai kesesuaian lahan diperoleh melalui perhitungan dengan persamaan nilai bobot (Nmaks) 64 dan (Nmin) 16. Menurut Ikbal *et al.* 2019 pembagian selang/interval kelas dilakukan dengan membagi nilai yang ada menjadi 2 kelas yang besarnya sama (*equal interval*);

$$SKI = \frac{N_{max}-N_{min}}{K} = \frac{64-16}{4} = 12$$

Keterangan:

SKI = Selang kelas interval

I = Interval kelas kelayakan

K = Jumlah kelas kelayakan yang

ditentukan

N_{max} = Total nilai bobot maksimum di lokasi-i

N_{min} = Total nilai bobot minimum di lokasi-i

Nilai total kesesuaian lahan dijadikan dasar untuk tingkat kelayakan suatu pengembangan kawasan sehingga dapat ditetapkan suatu kawasan pengembangan perikanan budidaya udang vaname yang perlu dilakukan. Total nilai kesesuaian maksimal menentukan tingkat kelayakan suatu lahan pengembangan dinyatakan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil skoring kesesuaian lahan pengembangan kawasan tambak udang vaname

Total skor	Tingkat kesesuaian
16 – 28	Tidak sesuai (N)
28 – 40	Sesuai bersyarat (S3)
40 – 52	Sesuai (S2)
52 - 64	Sangat sesuai (S1)

Sumber: Ikbal *et al.* (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian Lahan Tambak

Berdasarkan pengukuran dilapangan, didapat nilai parameter kualitas air di desa Sungai Geniot adalah seperti pada tabel 3. Kualitas air yang baik sangat mendukung kelangsungan hidup organisme. Sebelum menentukan lahan untuk dijadikan tambak, perlu dilakukan pengkajian terhadap kualitas lingkungan perairan dengan metode *scoring*. Dengan adanya karakteristik kualitas air di kelurahan Sungai Geniot kemudian dicocokkan dengan matriks kesesuaian lahan dan selanjutnya dilakukan perhitungan matriks kesesuaian lahan berdasarkan nilai analisis dengan nilai kisaran karakteristik (parameter) di lapangan maka akan menghasilkan kelas kesesuaian lahan.

Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *scoring* maka lahan pengembangan tambak di kelurahan Sungai Geniot yang luas secara keseluruhan 1.051 ha dikategorikan sesuai (S2) pada sumber air 1 dan sumber air 2 dengan nilai *scoring* 49 – 52 sedangkan pada sumber air 3 dengan nilai *scoring* 50 -53. Kategori sesuai pada lahan pengembangan tambak yang dijadikan sampel dalam penelitian ini bisa mewakili semua tambak yang belum dimanfaatkan seluas 1051 ha. Kesesuaian lahan berdasarkan parameter yang ada ternyata di kategorikan sesuai (S2) pada sumber air 1 dan 2, sedangkan sumber air 3 dikategorikan sangat sesuai (S1) untuk di kembangkan usaha budidaya udang vaname.

Tabel 3. Hasil pengukuran kualitas air dan analisis *scoring* di laboratorium

No	Parameter	Air Pasang			Air Surut		
		Sumber 1	Sumber 2	Sumber 3	Sumber 1	Sumber 2	Sumber 3
1	Suhu (°C)	29 (4)	29 (4)	30 (4)	29 (4)	29 (4)	29 (4)
2	pH Air	7,2 (3)	7,3 (3)	7,3 (3)	6,7 (3)	7,2 (3)	7,2 (3)
3	Salinitas (ppt)	21,3 (3)	23,1 (3)	20,9 (4)	14 (3)	22 (3)	18 (4)
4	Oksigen terlarut (mg/L)	6,4 (4)	6,2 (4)	6,1 (4)	6,0 (4)	5,1 (4)	5,9 (4)
5	Kecerahan (cm)	19,7 (3)	19,2 (3)	18,8 (3)	21 (3)	19 (3)	20 (3)
6	TDS (mg/L)	13,7 (1)	16,4 (1)	14,8 (1)	10,02 (1)	15,34 (1)	13,20 (1)
7	Konduktiviti/DHL (µs/cm)	28.537 (4)	32.884 (4)	29.647 (4)	19.977 (4)	30.715 (4)	26.294 (4)
8	Potensial Redoks (mV)	33,65 (1)	-2,45 (1)	7,30 (1)	47,23 (1)	0,69 (1)	-3,43 (1)
9	Amoniak (mg/L)	0,0073 (4)	0,0053 (4)	0,0064 (4)	0,0072 (4)	0,0049 (4)	0,0039 (4)
10	Nitrit (mg/L)	0 (4)	0 (4)	0 (4)	0 (4)	0 (4)	0,0033 (4)
11	Logam Berat	(3)	(3)	(3)	(4)	(2)	(4)
	Hg	4	3	4	4	3	4
	Pb	1	1	1	4	1	4
	Cd	4	4	4	4	3	4
12	H ₂ S (mg/L)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
13	Bakteri vibrio	(2)	(2)	(2)	(4)	(4)	(4)
14	pH Tanah	7,5 (4)	7 (4)	7,5 (4)	7,5 (4)	7,5 (4)	7 (4)
15	Curah Hujan (mm/thn)	208,9 (4)	208,9 (4)	208,9 (4)	208,9 (4)	208,9 (4)	208,9 (4)
16	Substrat Sedimen	Lempung liat ber-pasir (4)	Lempung liat ber-pasir (4)	Lempung liat ber-pasir (4)	Lempung liat (4)	Lempung liat (4)	Lempung liat (4)
Total skor		49 (S2)	49 (S2)	50 (S2)	52 (S2)	50 (S2)	53 (S1)

Suhu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pada sumber air 1, 2,3 masih baik untuk budidaya udang di Kelurahan Sungai Geniot. Hasil penelitian ini masih sesuai dengan pendapat Mustafa *et al.* (2012), bahwa suhu yang baik untuk perkembangan udang vaname berkisar 28 - 30°C, dan penelitian yang dilakukan oleh Rafiqle (2021) menunjukkan bahwa kisaran suhu air untuk udang vaname 24 - 28°C merupakan suhu yang optimal dalam budidaya udang vaname. Sedangkan nilai pH perairan pada saat pasang dan surut di semua sumber air berkisar 6,7 – 7,3. Menurut Mustafa (2012) nilai ideal untuk tambak udang vaname 7,5 – 8,5. pH air pada lokasi penelitian pada saat surut bersifat asam dan saat pasang bersifat basa dengan pH diatas 7. Hal ini masih memungkinkan untuk dapat dilakukan pengembangan wilayah tambak udang.

Salinitas

Berdasarkan hasil penelitian salinitas perairan untuk tambak udang vaname pada saat pasang berkisar antara 1 – 31 ppt dan pada saat surut berkisar 0 – 30 ppt. Nilai salinitas pada sumber air (1) pada saat pasang 1-31 ppt, dan pada saat surut 0 - 30 ppt. Nilai salinitas pada sumber air (2) saat pasang 6 - 31 ppt, dan saat surut salinitas 8 - 29 ppt. Nilai salinitas air pada sumber air (3) saat pasang 3 - 31 ppt, dan pada saat surut salinitas 3 - 29 ppt. Kisaran salinitas tersebut diperkuat lagi dengan pendapat Ikbal *et al.* (2019), menyatakan bahwa secara umum udang vaname memiliki toleransi yang luas terhadap salinitas. Menurut PERMEN-KP nomor 75 tahun 2016 nilai salinitas untuk pembesaran udang vaname berkisar 5 – 40 ppt.

Oksigen Terlarut

Hasil penelitian terhadap oksigen terlarut pada saat pasang berada dalam kisaran 3,2 – 7,6 (mg/L) dan pada saat surut berkisar 0,1 – 7,2 (mg/L). Nilai

oksigen terlarut pada sumber air (1) saat pasang 3,6 - 7,6 mg/L, dan pada saat surut oksigen 4,8 - 7,2 mg/L. Oksigen terlarut pada sumber air (2) pada saat pasang 3,2 - 7,5 mg/L, dan pada saat surut oksigen terlarut 0,1 - 6,4 mg/L. Oksigen terlarut pada sumber air (3) pada saat pasang 3,7 - 7,2 mg/L, dan pada saat surut oksigen terlarut 3,6 - 6,7 mg/L. Menurut Ramadhani *et al.* (2016) pada nilai konsentrasi kandungan oksigen terlarut untuk udang vaname dengan kisaran 5,1 - 7 (mg/L). Hasil data penelitian dilapangan tersebut sesuai dengan standart baku mutu PERMEN-KP nomor 75 tahun 2016 yaitu >3,0.

Kecerahan

Pada hasil pengukuran kecerahan pada saat pasang 4 - 48 cm dan pada saat surut 3 - 48 cm. Nilai kecerahan pada sumber air (1) saat pasang 4 - 48 cm, dan saat surut 3 - 45 cm. Nilai kecerahan pada sumber air (2) saat pasang 5,7 - 38 cm, dan saat surut 5 - 48 cm. Nilai kecerahan pada sumber air (3) pada saat pasang 9,4 - 31 cm, dan pada saat surut 5 - 46 cm. Menurut Romadhona *et al.* (2016) nilai kecerahan yang disarankan untuk budidaya udang vaname di tambak adalah 30 - 40 cm.

Total Dissolved Solid (TDS)

Pada pengukuan padatan terlarut pada saat pasang berkisar 0,8 - 24,8 (g/L) dan pada saat surut berkisar 0,7 - 23 (g/L). Jumlah TDS pada sumber air (1) pada saat pasang 0,8 g/L - 24,8 g/L, dan pada surut TDS 0,7 g/L - 20,3 g/L. Pada sumber air (2) nilai TDS pada saat pasang 4,97 g/L - 23,1 g/L, dan pada surut nilai TDS 6,92 g/L - 23 g/L. Pada sumber air (3) nilai TDS pada saat pasang 2,9 g/L - 23,2 g/L, dan pada surut nilai TDS 2,9 g/L - 20,1 g/L. Berdasarkan standarisasi SNI 8037.1:2014 perihal padatan terlarut pada perairan tambak udang vaname adalah 0,15 - 0,20 (g/L).

Konduktivitas / DHL (Daya Hantar

Listrik)

Berdasarkan hasil penelitian nilai konduktivitas saat pasang 1.700 - 49.800 $\mu\text{s/cm}$ dan saat surut 1.500 - 46.200 $\mu\text{s/cm}$. Nilai minimum konduktivitas pada sumber air (1) saat pasang 1.700 $\mu\text{s/cm}$ - 49.700 $\mu\text{s/cm}$, dan pada saat surut 1.500 $\mu\text{s/cm}$ - 40.200 $\mu\text{s/cm}$. Nilai minimum konduktivitas pada sumber air (2) saat pasang 9.940 $\mu\text{s/cm}$ - 49.800 $\mu\text{s/cm}$, dan pada saat surut 13.860 $\mu\text{s/cm}$ - 46.200 $\mu\text{s/cm}$. Nilai konduktivitas pada sumber air (3) 5.810 $\mu\text{s/cm}$ - 46.600 $\mu\text{s/cm}$, dan pada saat surut 3.860 $\mu\text{s/cm}$ - 40.200 $\mu\text{s/cm}$. Berdasarkan hasil penelitian Latifah (2014) menyebutkan bahwa nilai DHL untuk air payau berkisar 900 - 2.000 $\mu\text{s/cm}$ (dikatakan sedang) dan nilai DHL untuk air asin > 2.000 $\mu\text{s/cm}$ (dikatakan tinggi). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa nilai DHL yang ada kelurahan Sungai Geniot cukup beragam.

Potensial redoks (Eh)

Nilai potensial redoks pada sumber air (1) saat pasang (-174) - 292 mV dan nilai rata-rata 33,65 mV, dan pada surut (-102,9) - 284 mV dan nilai rata-rata 47,23 mV. Pada sumber air (2) saat pasang (-150,4) - 251,7 mV dan nilai rata-rata -2,45 mV dan pada saat surut (-179,5) - 293,9 mV dan nilai rata-rata 0,69 mV. Pada sumber air (3) saat pasang nilai potensial redoks (-144,6) - 258,2 mV dan nilai rata-rata 7,30 mV, dan pada surut (-132,7) - 253,8 mV dan nilai rata-rata (-3,43) mV. Menurut Adianto (2018) menyatakan bahwa potensial redoks air dalam proses nitrifikasi di perairan berada di atas 100 mV sedangkan pada proses denitrifikasi memiliki nilai potensial redoks dibawah 50 mV.

Amoniak

Selama penelitian kandungan amoniak pada saat pasang 0,0002 - 0,042 mg/L dan saat surut berkisar antara 0 - 0,0218 mg/L. Pada sumber air (1) saat pasang 0,0002 - 0,0224 mg/L dan nilai

rata-rata 0,0073 mg/L, dan saat surut kandungan amoniak 0 - 0,0218 mg/L dan nilai rata-rata 0,0072 mg/L. Pada sumber air (2) saat pasang ialah 0,0015 - 0,0105 mg/L dan nilai rata-rata 0,0053 mg/L, dan saat surut kandungan amoniak 0,0011 - 0,023 mg/L dan nilai rata-rata 0,0049 mg/L. Pada sumber air (3) saat pasang 0,0008 - 0,042 mg/L dan nilai rata-rata 0,0064 mg/L, saat surut nilai kandungan amoniak 0,0004 - 0,0111 mg/L dan nilai rata-rata 0,0039 mg/L.

Menurut Kusuma *et al.* (2017) kandungan amoniak apabila > 1 ppm dapat menghambat pertumbuhan, mengakibatkan kerentanan udang terhadap penyakit, dan bahkan kematian. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada sumber air 1,2,3 kandungan amoniak masih dapat ditolerir oleh organisme air.

Nitrit

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kandungan nitrit pada 3 sumber air diketahui bahwa saat pasang 0 mg/L dan pada saat surut berada dalam kisaran 0 - 0,1 mg/L. Menurut Kusuma *et al.* (2017) menyatakan bahwa kandungan optimum nitrit dalam perairan budidaya udang vaname adalah kisaran > 0,05 ppm, sedangkan > 1 ppm dapat menjadi faktor pembatas. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa semua sumber air untuk pengembangan tambak udang vaname di Kelurahan Sungai Geniot pada saat pasang maupun saat surut tersebut masih layak untuk budidaya.

pH Tanah

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 3. nilai pH tanah pada sumber air (1) nilai pH 7,5 (basa), pada sumber air (2) nilai pH 7 (netral), dan pada sumber air (3) nilai pH 7,5 (basa). Sedangkan di lokasi lahan tambak milik warga nilai pH tanah 6,5-8 dan pada wilayah pengembangan nilai pH tanah 7 - 7,5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tanah bersifat basa. pH tanah akan berpengaruh terhadap pH perairan.

Menurut Ikbal *et al.* (2019) menyatakan bahwa nilai pH tanah yang optimal untuk pertumbuhan udang vaname adalah 6,5 - 7,5. Untuk pH tanah 5,5 - 6,5 dan 7,5 - 8 dikatakan sesuai untuk budidaya udang vaname di tambak. Pada pH tanah antara 4 - 5,5 dan 8 - 9 dikatakan sesuai bersyarat sedangkan pH tanah < 4 dan > 9 dikatakan tidak sesuai. Menurut PERMEN-KP nomor 75 tahun 2016 terkait nilai pH tanah di tambak yaitu berkisar 5,5 - 7,0.

Curah Hujan

Curah hujan di wilayah Kelurahan Sungai Geniot Kota Dumai dalam setahun yaitu 2507,3 mm/thn dan bulan kering terdapat 1 - 3 bulan dimana nilai terendahnya 69,1 mm dan nilai tertingginya 366,8 mm. Menurut Mustafa *et al.* (2011) Curah hujan antara 2.000 - 3.000 mm/tahun dengan bulan kering 2 - 3 bulan cukup baik untuk tambak. Bulan kering menurut klasifikasi iklim dari Mustafa (2012) adalah bulan dengan curah hujan < 60 mm. Menurut data BPS kota Dumai, curah hujan di lokasi penelitian masih baik untuk mendukung pengembangan kawasan tambak udang.

Substrat Sedimen

Berdasarkan hasil analisis pada setiap titik pengambilan sampel tanah didapatkan bahwa pada lokasi lahan yang belum menjadi tambak memiliki tekstur lempung liat. Hasil yang didapat sesuai dengan standar baku mutu PERMEN-KP 75 tahun 2016 yaitu lempung berpasir. Menurut Ikbal *et al.* (2019) bahwa untuk tipe substrat sedimen yang optimal untuk tambak udang vaname adalah tipe lempung liat berpasir. Sesuai dengan hasil penelitian diperoleh bahwa substrat sedimen sesuai untuk pengembangan tambak udang vaname.

Logam Berat

Berdasarkan standarisasi SNI 7387: 2009 terkait batas maksimum cemaran logam berat diperairan pada udang

vaname untuk merkuri 1 mg/L, timbal 0,5 mg/L dan kadmium 1 mg/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan logam berat pada pengujian pertama dan kedua di sumber air 1 untuk merkuri masih dibawah nilai batas maksimum, untuk timbal pada pengujian pertama melebihi dari batasan maksimum yaitu 0,17 mg/L sedangkan pada pengujian kedua dibawah nilai batas maksimum, dan untuk kadmium pada pengujian pertama maupun kedua nilai yang didapat masih dibawah nilai batas maksimum.

Kandungan logam berat pada pengujian pertama dan kedua pada sumber air 2 merkuri masih dibawah nilai batas maksimum, timbal pada pengujian pertama melebihi dari batasan maksimum yaitu 0,17 mg/L, sedangkan pada pengujian kedua masih dibawah nilai batas maksimum, dan untuk kadmium pada pengujian pertama maupun kedua nilai yang didapat masih dibawah nilai batas maksimum.

Kandungan logam berat pada pengujian pertama dan kedua di sumber air 3 pada merkuri masih dibawah nilai batas maksimum, untuk timbal pada pengujian pertama dan kedua masih dibawah nilai batas maksimum, dan untuk kadmium pada pengujian pertama maupun kedua nilai yang didapat masih dibawah nilai batas maksimum.

H₂S (Hidrogen sulfida)

Berdasarkan hasil analisis dilaboratorium untuk kandungan Hidrogen Sulfida (H₂S) di setiap sumber air terdeteksi dengan nilai rata-rata < 0,2 ppm. Kandungan Hidrogen Sulfida yang berada di setiap sumber berasal dari substrat dasar yang teraduk kencang pada saat air pasang. Menurut Pasongli *et al.* (2015) kadar H₂S yang mengganggu keseimbangan udang adalah berkisar 0,1 – 2,0 ppm.

Bakteri Vibrio

Menentukan kesesuaian lahan tambak di kelurahan Sungai Geniot perlu dilakukan pengujian keberadaan bakteri vibrio pada lokasi penelitian. Berdasarkan hasil penelitian di Bulan Oktober pada sumber air (1), pada ulangan pertama terdapat bakteri vibrio dan pada ulangan kedua tidak terdapat kateri vibrio maupun bakteri lainnya. Pada sumber air (2), pada ulangan pertama terdapat bakteri vibrio dan pada ulangan kedua tidak terdapat bakteri vibrio melainkan bakteri *Plesiomonas sp.* Pada sumber air (3), pada ulangan pertama terdapat bakteri Vibrio 2 kali pengulangan uji dan didapatkan hasil uji pertama di sumber 1 dinyatakan positif terdapat bakteri vibrio tetapi di pengulangan kedua didapatkan hasil yang negatif dan terdeteksi adanya bakteri *Aeromonas sp.* Hasil penelitian di bulan November, pada sumber air 1, 2, dan 3 tidak terdapat bakteri vibrio bakteri lainnya.

Kendala dan Masalah

Pengembangan kawasan tambak udang vaname di kota Dumai khususnya di Desa Sungai Geniot masih sesuai untuk dilanjutkan menjadi wilayah tambak udang vaname. Namun masih terdapat beberapa kendala dalam aktivitas produksi, menurunnya daya dukung lingkungan, dan lain-lain.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa masalah yang masih sering terjadi di kawasan pengembangan tambak udang di Desa Sungai Geniot, Kota Dumai adalah total produksi udang vaname di Kelurahan Sungai Geniot masih dikatakan rendah dari jumlah petambak 67 RTP dengan luas lahan yang difungsikan 110, 6 Ha sedangkan permintaan pasar belum terpenuhi karena teknologi yang digunakan dalam budidaya udang vaname masih tradisional sehingga padat tebar yang digunakan rendah dan hasil produksi yang dicapai tidak maksimal sehingga perlu adanya pengembangan teknologi yang maju untuk meningkatkan produksi. Skala usaha masih rendah

dikarenakan pemanfaatan lahan yang potensial belum dimanfaatkan secara maksimal. Petambak udang vaname di Kelurahan Sungai Geniot mempunyai permasalahan dalam modal, sehingga kegiatan produksi sulit untuk dikembangkan dikarenakan kelompok petambak udang belum memanfaatkan lembaga penunjang seperti Bank ataupun lembaga permodalan lainnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kondisi kualitas perairan muara sungai maupun di bibir pantai berada dalam kondisi optimal

dan masih sesuai untuk budidaya udang vaname. Status kesesuaian lahan untuk pengembangan tambak udang vaname di Kelurahan Sungai Geniot, Kota Dumai sangat berpotensi untuk kegiatan budidaya udang vaname dan pemanfaatan lahan untuk tambak dapat ditingkatkan dari 110,6 Ha menjadi 627 Ha dengan mengoptimalkan pemanfaatan lahan yang ada. Kesesuaian lahan di Kelurahan Sungai Geniot dalam kelas sesuai yaitu dengan kisaran 48 – 51 sehingga layak dalam kegiatan pengembangan kawasan tambak udang vaname dan memiliki kontur tanah lempung liat berpasir.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto W. 2018. Analisis Hubungan Antara Potensial Redoks Dengan C/N Rasio Dalam Sistem Perairan Tertutup Pada Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). [Tesis]. Program Magister Pengelolaan Sumberdaya Perairan. Bogor.
- Ikbal M, Agussalim A, Fauziyah. 2019. Evaluasi Status Kesesuaian Lahan Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Tambak Bumi Pratama Mandira Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. 11(2):69-78.
- Khomsah N. 2017. Analisis Pendapatan Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Purworejo. Tesis. IPB University. Bogor, 65hlm.
- Kusuma WA, Prayitno SB, Ariyati RW. 2017. Kajian Kesesuaian Lahan Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Cijulang dan Parigi, Pangeran, Jawa Barat dengan Penerapan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Volume 6, Nomor 4, Hal 255-263.
- Latifah D. 2014. Analisis Daya Hantar Listrik (DHL) Air tanah Asin dan Dampak Pada Peralatan Rumah Tangga Di Kecamatan Grogol. *Publikasi Ilmiah*. Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mustafa A, Rachmansyah, Ratnawati E, Hasnawi, Asaad AI, Paena M, Makmur. 2011. Kajian Daya Dukung Lahan Budidaya Tambak di Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Laporan Akhir. Kerja Sama Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Berau dengan Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau, Maros. 120 hlm.
- Mustafa A. 2012 Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Berbagai Komoditas Di Tambak. *Media Akuakultur*. Vol 7(2) 108-118.

Pasongli H, Dirawan GD, Suprpta.

2015. Zonasi Kesesuaian Tambak Untuk Pengembangan Budidaya Udang Vaname (*Penaeus vannamei*) Pada Aspek Kualitas Air Di Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. Jurnal Bioedukasi. Universitas Negeri Makassar. Sulawesi Selatan.
- Rafiqie M. 2021. Analisa Kualitas Air Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak Rakyat Konstruksi Dinding Semen dan Dasar Tambak Semen di Pantai Konang, Kecamatan Panggul Kabupaten Trenggalek. Jurnal Ilmu Perikanan. Volume 12, No. 1, April 2021.
- Ramadhani F, Syahrul P, Khairuman T. 2016. Analisis Kesesuaian Parameter Perairan Terhadap Komoditas Tambak Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kabupaten Pidie Jaya. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. Vol 1 (1) 160-168.
- Sarjito, Apriliani M, Afriani D. 2015. Agenia Penyebab Vibriosis pada Udang Vaname (*Litopenaeus gariepinus*) yang Dibudidayakan secara intensif di Kendal. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(3): 189-196.
- Suwarsih, Marsoedi, Nuddin H, Mohammad M. 2016 Kondisi Kualitas Air Pada Budidaya Udang Di Tambak Wilayah Pesisir Kabupaten Tuban. Prosiding Seminar Nasional Kelautan. 138-143.
- Suwarsito, Anang WN. 2017. Analisis Kesesuaian Lahan Pesisir Di Kabupaten Brebes Untuk pengembangan Budidaya Tambak Udang. Prosiding Seminar Nasional Geografi. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Berkelanjutan. ISBN: 978-602-361-072-3. 613-62.