

STUDI TENTANG KUALITAS PERAIRAN PANTAI DAN SUMUR BOR TERHADAP KUALITAS PERAIRAN TAMBAK UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*)

Mink A¹., Marita Ika Joesidawati², Raka Nur Sukma³

¹Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, minkafiah@yahoo.com

²Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, maritajoes@unirow.ac.id

³Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, raka_smuja@yahoo.co.id

Abstrak

Kualitas air sangat berpengaruh terhadap biota yang dibudidayakan air tawar mutlak didalam budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai contoh wilayah pantai dengan salinitas 35‰. Pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) suplai yang di dekat pantai kepada tinggi rendahnya produktivitas udang vannamei. Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui variasi dan kosentrasi parameter kualitas perairan pantai dan sumur bor terhadap kualitas perairan tambak di sedayu lawas. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan cara mendiskripsikan hasil pengambilan sampel secara langsung di lapangan. Adapun air sampel yang diambil adalah di tambak, laut, dan sumur bor, sedangkan parameter kualitas air yang dianalisa adalah NO₂, NO₃, PO₄, DO, Salinitas, pH, Suhu, dan Redoks. Lokasi pengambilan sampel di perairan desa Sedayu Lawas, Lamongan, Jawa Timur. Analisa data menggunakan uji statistik independent sample T tes. Hasil penelitian menunjukkan. (1) Kualitas perairan pantai dan sumur bor memiliki variasi yang sama dengan kualitas tambak adalah DO, Salinitas, Suhu, NO₂ Dan PO₄, sedangkan yang tidak memiliki variasi yang sama dengan kualitas perairan tambak NO₃, Redoks Dan PO₄. (2) Kualitas perairan pantai dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama dengan kualitas perairan tambak pH, Salinitas, Suhu, NO₂, NO₃, PO₄ dan Redoks, sedangkan yang tidak memiliki konsentrasi yang sama dengan kualitas perairan tambak DO, Sedangkan di sumur pH dan Salinitas

Kata kunci: Kualitas air, Sedayu lawas, Air Bor, Air Tambak, Air Laut

I. PENDAHULUAN

Kualitas air sangat berpengaruh terhadap biota yang dibudidayakan air tawar mutlak didalam budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) sebagai contoh wilayah pantai dengan salinitas 35‰. Pertumbuhan udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) pantai kepada tinggi rendahnya salinitas air kepada produktivitas udang vannamei (Kordi dan Tanjung, 2007). Oleh karena itu, penelitian untuk mengetahui kualitas air yang berpengaruh terhadap produktivitas udang vannamei di tambak. Penelitian dilaksanakan di kawasan Sedayu Lawas (Syukur, A.2002).

Perairan sumur bor di kawasan Sedayu Lawas. Sebagian besar merupakan Sumur bor sudah memiliki kedalaman yang cukup, di sekitar daerah sedayu lawas merupakan daerah pertemuan antara pantai dan sumur bor hasil yang dibawa dari sumur bor sebelum akhirnya dimasukkan ke dalam air tambak. Muatan yang dibawa inilah yang nantinya menentukan kualitas dan kuantitas dari produksi perairan yang dihasilkan oleh daerah pantai Sedayu Lawas dan sekitarnya (Effendi, 2003).

Pantai dikawasan Sedayu Lawas sebagai salah satu Pantai yang memegang penting dalam kualitas air dipesisir Sedayu, adanya kegiatan perikanan tambak, industri pabrik dengan pengolahan ikan dan aktifitas penduduk yang ada di sekitar daerah aliran pantai, tambak, dan bor. Berperan penting dalam budidaya udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Desa Sedayu Lawas (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2012).

Tujuannya untuk mengetahui variasi parameter kualitas perairan pantai dan sumur bor terhadap kualitas perairan tambak di Sedayu Lawas dan untuk mengetahui konsentrasi parameter kualitas perairan pantai dan sumur bor terhadap kualitas perairan tambak di Sedayu Lawas.

II. METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu tentang sampel di perairan tambak, laut dan bor dengan parameter utama dalam penelitian ini adalah uji kualitas air meliputi pH, DO, Salinitas, Suhu, Redoks, Nitrat, Nitrit, dan Phospat.

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode

pengambilan sampel secara langsung di lapangan (Supangat, 2007). Tujuannya untuk menggambarkan kondisi objek penelitian tentang kualitas air di tambak, laut, dan sumur bor yang meliputi parameter penelitian terdiri dari NO₂, NO₃, PO₄, DO, Salinitas, pH, Suhu, Redoks.

Penelitian dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu yang pertama menyiapkan bahan baku seperti persiapan wadah (botol) kemudian mengambil sampel di perairan tambak dan di lakukan pengujian yang meliputi PH, DO, Suhu, Salinitas, Nitrat, Nitrit, Phospat, Redok. Wadah yang di gunakan untuk pengambilan sempel 36 botol ukuran 600 ml. Wadah pertama kali di bersihkan pakai air, ketika sudah bersih kemudian di keringkan sampai 24 jam. Pengambilan sampel pertama di lokasi tambak 1, 2, 3. Pengambilan sampel pada tambak 1, 2, dan 3 masing-masing 4 sampel. Pengambilan yang ke dua di lokasi air bor 1 dan 2 pengambilan sampel masing-masing 4 sampel. Pengambilan sampel yang ke tiga di 3 lokasi wilayah laut masing-masing 4 sampel.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sedayu Lawas Kecamatan Brondong sebagai daerah penelitian tentang Studi Tentang Kualitas Perairan Pantai Sedayu lawas Terhadap Kualitas Perairan Tambak Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*) di Desa Sedayu Lawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada 23 Juni sampai 23 Juli 2017. Analisa parameter fisika – kimia dilaksanakan di laboratorium Vannamei Desa Ndasin Kecamatan Tuban Kabupaten Tuban, adapun lokasi penelitian dalam pengambilan sempel di lokasi sedayu lawas.

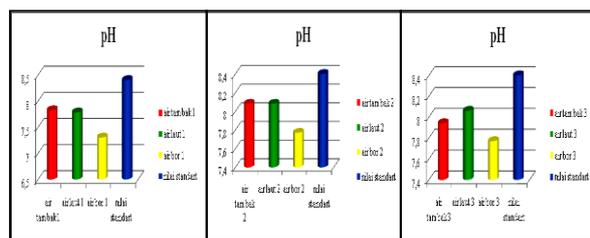
III. PEMBAHASAN

a. pH Perairan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk kualitas air pada pH dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1 dibawah ini :

Tabel 1. pH perairan

No	(pH) perairan	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	6,5
2.	Air tambak 2	7,0
3.	Air tambak 3	6,5
4.	Air laut 1	7,78
5.	Air laut 2	8,08
6.	Air laut 3	8,06
7.	Air bor 1	7,3
8.	Air bor 2	7,77
9.	Air bor 3	7,77



Gambar 1 PH perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi 3

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, pH air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,149) > ∞ (0,05) maka tolak H1 artinya pH air tambak dan pH air sumur bor tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{tabel} (-2,132) > t_{hitung} (1,918) maka H0 di terima artinya pH air tambak dan sumur bor memiliki kosentrasi yang sama.

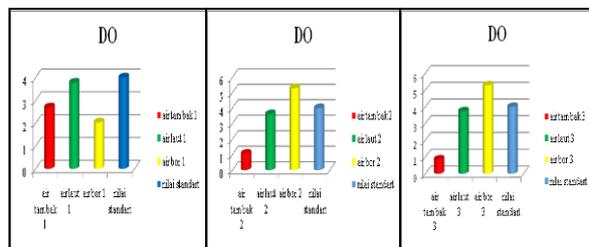
Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, pH air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,489) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya pH air tambak dan pH air pantai memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (0,218) < t_{tabel} (-2,132) maka H1 di terima artinya pH air tambak dan sumur bor tidak memiliki kosentrasi yang sama.

b. Kualitas DO Air

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk kualitas air pada DO dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2 dibawah ini

Tabel 2. Kualitas Air DO

No	Kualitas Air (DO)	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	2,69 ppm
2.	Air tambak 2	1,06 ppm
3.	Air tambak 3	0,86 ppm
4.	Air laut 1	3,77 ppm
5.	Air laut 2	3,61 ppm
6.	Air laut 3	3,74 ppm
7.	Air bor 1	2,03 ppm
8.	Air bor 2	5,29 ppm
9.	Air bor 3	5,29 ppm



Gambar 2 DO perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi 3

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, DO air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,176) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya DO air tambak dan DO air sumur bor memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (-2,165) > t_{tabel} (-2,132) maka H1 di terima artinya DO air tambak dan sumur bor tidak memiliki kosentrasi yang sama

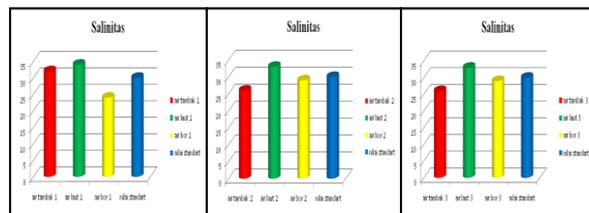
Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, DO air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,025) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya DO air tambak dan DO air pantai memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (-3,731) > t_{tabel} (-2,132) maka H1 di terima artinya DO air tambak dan sumur bor tidak memiliki kosentrasi yang sama

c. Kualitas Salinitas Air

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk kualitas air pada Salinitas dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3 dibawah ini :

Tabel 3. Kualitas Salinitas Air

No	Kualitas Air Salinitas	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	32 ppt
2.	Air tambak 2	26 ppt
3.	Air tambak 3	26 ppt
4.	Air laut 1	34 ppt
5.	Air laut 2	33 ppt
6.	Air laut 3	33 ppt
7.	Air bor 1	24 ppt
8.	Air bor 2	29 ppt
9.	Air bor 3	29 ppt



Gambar 3 Salinitas perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, Salinitas air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,636) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya Salinitas air tambak dan Salinitas air sumur bor memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (0,256) < t_{tabel} (-2,132) maka H0 di terima artinya Salinitas air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

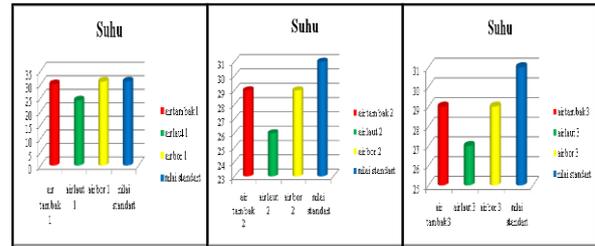
Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, Salinitas air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,030) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya Salinitas air tambak dan Salinitas air pantai tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (-2,630) > t_{tabel} (-2,132) maka H1 di terima artinya Salinitas air tambak dan sumur bor tidak memiliki konsentrasi yang sama

d. Kualitas Suhu Air

Berdasarkan hasil penelitian kualitas air untuk suhu dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Kualitas Air Suhu

No	Kualitas Air Suhu	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	30 °C
2.	Air tambak 2	29 °C
3.	Air tambak 3	29 °C
4.	Air laut 1	24 °C
5.	Air laut 2	26 °C
6.	Air laut 3	27 °C
7.	Air bor 1	31 °C
8.	Air bor 2	29 °C
9.	Air bor 3	29 °C



Gambar 4 Suhu perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, Suhu air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,148) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya Suhu air tambak dan Suhu air sumur bor memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (-0,447) < t_{tabel} (-2,132) maka H0 di terima artinya Suhu air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

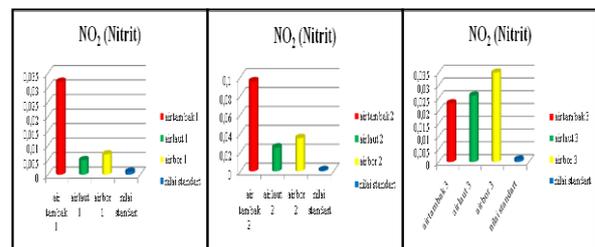
Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, Suhu air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,184) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya Suhu air tambak dan Suhu air pantai memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (3,889) < t_{tabel} (-2,132) maka H0 di terima artinya Suhu air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

e. NO₂

Berdasarkan hasil penelitian nilai NO₂ dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 5 di bawah ini :

Tabel 5. NO₂

No	Kualitas Air NO ₂	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	0,032 ppm
2.	Air tambak 2	0,095 ppm
3.	Air tambak 3	0,023 ppm
4.	Air laut 1	0,005 ppm
5.	Air laut 2	0,025 ppm
6.	Air laut 3	0,026 ppm
7.	Air bor 1	0,007 ppm
8.	Air bor 2	0,035 ppm
9.	Air bor 3	0,035 ppm



Gambar 5 NO₂ perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Berdasarkan uji statistik independent sample T tes, NO₂ air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,109) < ∞ (0,05) maka tolak H0 artinya NO₂ air tambak dan NO₂ air sumur bor memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (0,993) < t_{tabel} (-2,132) maka H0 di terima artinya NO₂ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

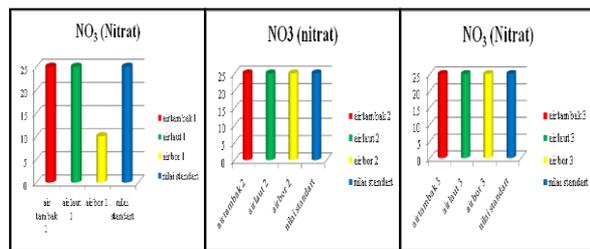
Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, NO₂ air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,065) < ∞ (0,05) maka tolak H₀ artinya NO₂ air tambak dan NO₂ air pantai memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (1,324) < t_{tabel} (-2,132) maka H₀ di terima artinya NO₂ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

f. NO₃

Bedasarkan hasil penelitian nilai NO₃ dapat diperoleh pada Tabel 6 dan Gambar 6 dibawah ini :

Tabel 6. NO₃

No	Kualitas Air NO ₃	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	25 ppm
2.	Air tambak 2	25 ppm
3.	Air tambak 3	25 ppm
4.	Air laut 1	25 ppm
5.	Air laut 2	25 ppm
6.	Air laut 3	25 ppm
7.	Air bor 1	10 ppm
8.	Air bor 2	25 ppm
9.	Air bor 3	25 ppm



Gambar 6 NO₃ perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, NO₃ air tambak dan sumur bor dengan Sig = (0,016) > ∞ (0,05) maka tolak H₁ artinya NO₃ air tambak dan NO₃ air sumur bor tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (1,000) < t_{tabel} (-2,132) maka H₀ di terima artinya NO₃ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, NO₃ air tambak dan air pantai dengan Sig = (1,000) < ∞ (0,05) maka tolak H₀ artinya NO₃ air tambak dan NO₃ air pantai memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (0,000) < t_{tabel} (-2,132) maka H₀ di terima artinya NO₃ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

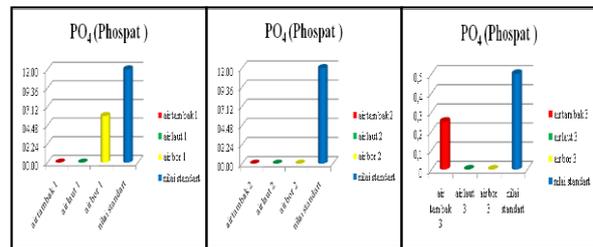
g. PO₄

Bedasarkan hasil penelitian untuk kualitas air PO₄ dapat dilihat pada Tabel 7 dan Gambar 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Kualitas Air PO₄

No	Kualitas Air PO ₄	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	0,0 ppm
2.	Air tambak 2	0,0 ppm
3.	Air tambak 3	0,25 ppm

4.	Air laut 1	0,0 ppm
5.	Air laut 2	0,0 ppm
6.	Air laut 3	0 ppm
7.	Air bor 1	0,25 ppm
8.	Air bor 2	0,00 ppm
9.	Air bor 3	0,00 ppm



Gambar 7 PO₄ perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, PO₄ air tambak dan sumur bor dengan Sig = (1,000) < ∞ (0,05) maka tolak H₀ artinya PO₄ air tambak dan PO₄ air sumur bor memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (0,000) < t_{tabel} (-2,132) maka H₀ di terima artinya PO₄ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

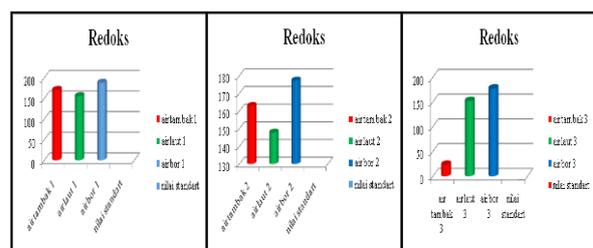
Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, PO₄ air tambak dan air pantai dengan Sig = (0,016) > ∞ (0,05) maka tolak H₁ artinya PO₄ air tambak dan PO₄ air pantai tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik t_{hitung} (1,000) < t_{tabel} (-2,132) maka H₀ di terima artinya PO₄ air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

h. Redoks

Bedasarkan hasil penelitian untuk kualitas air Redoks dapat dilihat pada Tabel 8 dan Gambar 8 dibawah ini :

Tabel 8. Kualitas Air Redoks

No	Kualitas Air Redoks	Nilai Rata-rata
1.	Air tambak 1	170,1 ORP
2.	Air tambak 2	162,9 ORP
3.	Air tambak 3	23,3 ORP
4.	Air laut 1	155,3 ORP
5.	Air laut 2	147,8 ORP
6.	Air laut 3	152 ORP
7.	Air bor 1	187,6 ORP
8.	Air bor 2	177,3 ORP
9.	Air bor 3	177,3 ORP



Gambar 8 Redoks perairan Lokasi penelitian (a) Lokasi 1. (b) Lokasi 2 (c) Lokasi

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, Redoks air tambak dan sumur bor dengan $Sig = (0,021) > \alpha (0,05)$ maka tolak H_1 artinya Redoks air tambak dan Redoks air sumur bor tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik $t_{hitung} (-1,294) < t_{tabel} (-2,132)$ maka H_0 di terima artinya Redoks air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

Bedasarkan uji statistik independent sample T tes, Redoks air tambak dan air pantai dengan $Sig = (0,019) > \alpha (0,05)$ maka tolak H_1 artinya Redoks air tambak dan Redoks air pantai tidak memiliki variasi yang sama sedangkan hasil statistik $t_{hitung} (-0,689) < t_{tabel} (-2,132)$ maka H_0 di terima artinya Redoks air tambak dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat di simpulkan di bawah ini :

a. Variasi

1. Kualitas perairan pantai dan sumur bor memiliki variasi yang sama dengan kualitas tambak DO, Salinitas, Suhu, NO_2 Dan PO_4 .
2. Kualitas perairan pantai dan sumur bor tidak memiliki variasi yang sama dengan kualitas perairan tambak NO_3 , Redoks Dan PO_4 .

b. Konsentrasi

1. Kualitas perairan pantai dan sumur bor memiliki konsentrasi yang sama dengan kualitas perairan tambak pH, Salinitas, Suhu, NO_2 , NO_3 , PO_4 dan Redoks.
2. Kualitas perairan pantai dan sumur bor tidak memiliki konsentrasi yang sama dengan kualitas perairan tambak DO, Sedangkan di sumur pH dan Salinitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu Dr. Marita Ika Joesidawati, M.Si dan Raka Nur Sukma, S.Kel., M.Si

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2012. *Budidaya Udang Vaname Semi Intensif*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Effendi, H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelola sumberdaya dan lingkungan Perairan*. Kanisius 258 hal.
- Kordi M.G dan Tanjung A.B. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Supangat. 2007. *Statistika dalam Kajian Deskriptif, Inferensi dan Non parametrik*. Edisi Pertama. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Syukur, A. 2002. *Kualitas Air dan Struktur Komunitas Fitoplankton di waduk Uwai*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

