

**APLIKASI PROBIOTIK DENGAN SELANG WAKTU PEMBERIAN
BERBEDA DALAM MEDIA BUDIDAYA UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) TERHADAP PERUBAHAN
KONSENTRASI BAHAN ORGANIK DI BAK TERKONTROL**

SKRIPSI

MIRANDA



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**



Optimization Software:
www.balesio.com

**APLIKASI PROBIOTIK DENGAN SELANG WAKTU PEMBERIAN
BERBEDA DALAM MEDIA BUDIDAYA UDANG VANAME
(*Litopenaeus vannamei*) TERHADAP PERUBAHAN
KONSENTRASI BAHAN ORGANIK DI BAK TERKONTROL**

**MIRANDA
L221 14 016**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**

Judul Skripsi : Aplikasi Probiotik Dengan Selang Waktu Pemberian Berbeda Dalam Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Terhadap Perubahan Konsentrasi Bahan Organik Di Bak Terkontrol

Nama Mahasiswa : Miranda

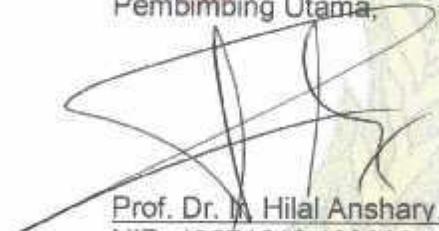
Nomor Pokok : L221 14 016

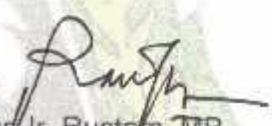
Program Studi : Budidaya Perairan

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


Prof. Dr. Hilal Anshary, M.Sc
NIP. 19671012 199202 1 001

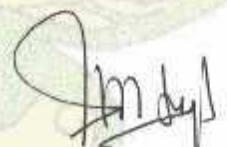

Dr. Ir. Rustam, MP
NIP. 19591231 198702 1 010

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan,


Dr. Ir. St. Aisiah Farhum, M.Si
NIP. 199303 2 002


Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP
NIP. 19690901 199303 2 003



Optimization Software:
www.balesio.com

: 17 Mei 2019

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Miranda
NIM : L221 14 016
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Aplikasi Probiotik Dengan Selang Waktu Pemberian Berbeda Dalam Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Terhadap Perubahan Konsentrasi Bahan Organik Di Bak Terkontrol" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2017).

Makassar, 23 Mei 2019



MIRANDA
L221 14 016



PERNYATAAN AUTHORSHIP

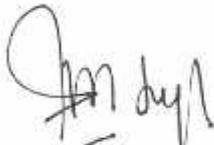
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MIRANDA
NIM : L221 14 016
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyatakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

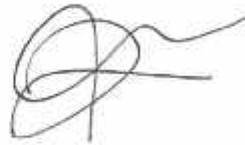
Makassar, 23 Mei 2019

Mengetahui,



Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP
NIP. 19690901 199303 2 003

Penulis



Miranda
L221 14 016



ABSTRAK

MIRANDA. L22114016. Aplikasi Probiotik Dengan Selang waktu Pemberian Berbeda Dalam Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Terhadap Perubahan Konsentrasi Bahan Organik di Bak Terkontrol. Dibawah Bimbingan **Hilal Anshary dan Rustam.**

Peningkatan bahan organik pada budidaya udang vaname merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya. penelitian ini bertujuan untuk mengakji aplikasi probiotik dengan selang waktu pemberian berbeda terhadap perubahan konsentrasi bahan organik pada budidaya udang vaname di bak terkontrol. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan yaitu pada bulan September sampai dengan Oktober 2018 dalam bak terkontrol di, Desa Lawallu, Kecamatan Soppeng Riaja, Kabupaten Barru. Penelitian dilakukan menggunakan 4 perlakuan 3 ulangan yaitu perlakuan A (tanpa probiotik), perlakuan B (pemberian probiotik selang waktu 3 hari), perlakuan C (pemberian probiotik selang waktu 5 hari), dan perlakuan D (pemberian probiotik selang waktu 7 hari), pemberian probiotik masing-masing sebanyak 0,05 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B dengan pemberian probiotik selang waktu 3 hari berpengaruh nyata pada bahan organik yaitu $43,29 \pm 5,76$ mg/l, dan meningkatkan laju pertumbuhan dan sintasan yaitu perlakuan A ($88,89 \pm 1,92$), perlakuan B ($95,55 \pm 1,92$), perlakuan C ($76,66 \pm 6,66$), dan perlakuan D ($72,22 \pm 5,09$). Hasil yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik dengan selang waktu 3 hari dapat menurunkan bahan organik dan meningkatkan pertumbuhan dan sintasan.

kata kunci : udang vaname (*Litopenaeus vannamei*), probiotik, bahan organik, laju pertumbuhan, sintasan



ABSTRACT

MIRANDA. L22114016. Probiotic Application with different time intervals in vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture media to changes in concentration of organic materials in controlled tubs. Under the guidance of **Hilal Anshary** and **Rustam**.

Increasing organic matter in vaname shrimp cultivation is one of the factors that influence the success of cultivation. This study aims to examine probiotic applications with different time intervals for changes in concentration of organic matter in vaname shrimp culture in controlled tanks. This research was conducted for 2 (two) months, namely in September to October 2018 in a controlled basin, Lawallu Village, Soppeng Riaja District, Barru Regency. The study was conducted using 4 treatments 3 replications, namely treatment A (without probiotics), treatment B (giving probiotics 3 days intervals), treatment C (giving probiotics intervals of 5 days), and treatment D (giving probiotics intervals of 7 days), administration each probiotic is 0.05 ppm. The results showed that treatment B by giving probiotics an interval of 3 days had a significant effect on organic matter, namely 43.29 ± 5.76 mg / l, and increased the growth and survival rate of treatment A (88.89 ± 1.92), treatment B (95.55 ± 1.92), treatment C (76.66 ± 6.66), and treatment D (72.22 ± 5.09). The results obtained during the study showed that administration of probiotics with an interval of 3 days can reduce organic matter and increase growth and survival.

key words: vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*), probiotics, organic matter, growth rate, survival.



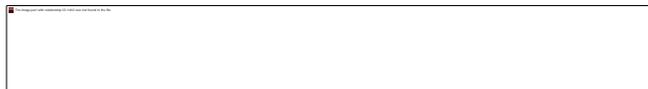
RIWAYAT HIDUP



Miranda, dilahirkan di Maros, Sulawesi Selatan pada Tanggal 10 Juli 1996. Penulis merupakan anak bungsu dari dua bersaudara dari pasangan H. Alimuddin Sese dan Hj. Hasmi. Pada Tahun 2008, Penulis lulus di SD No. 17 Malewang dan selanjutnya mengikuti pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Bantimurung dan lulus pada Tahun 2011. Pada Tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Lau Maros dan lulus pada tahun 2014, selanjutnya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi (SNMPTN), Penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar dan lulus pada tahun 2019 dengan judul "Aplikasi Probiotik Dengan Selang Waktu Pemberian Berbeda Dalam Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Terhadap Perubahan Konsentrasi Bahan Organik di Bak Terkontrol".



KATA PENGANTAR



Puji dan syukur Penulis memanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, selanjutnya skripsi yang berjudul Aplikasi Probiotik Dalam Media Budidaya Udang Vaname Terhadap Perubahan Konsentrasi Bahan Organik Di Bak Terkontrol dapat penulis selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dariberbagai pihak, Oleh karena itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada kedua orang tua tercinta H. Alimuddin Sese dan Hj. Hasmi serta Saudari Sukmawati Amd. Keb. selaku kakak dan segenap keluarga besar yang telah tulus dan penuh kasih sayang memberikan doa, perhatian, semangat dan bantuan moril maupun materil serta mencurahkan perhatian lebih kepada penulis
2. Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M.Sc selaku Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Rustam, MP. Selaku pembimbing anggota atas bimbingan, arahan, waktu dan kesabaran yang telah diberikan kepada Penulis selama penyusunan skripsi ini
3. Dr. Ir. Zainuddin, M.Si selaku Pembimbing Akademik serta penguji yang selalu memberi perhatian, bimbingan, dan saran kepada penulis
4. Ir. Badraeni, MP dan Ir. Abustang, M. Si selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan dan penyelesaian skripsi ini
5. Seluruh Dosen Tenaga Pendidik dan Staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan atas perhatian dan bantuannya selama penulis menempuh studi hingga akhir
6. Kepada kanda Muhammad Hamza Yudistira S.Pi yang senantiasa membantu dan memberi masukan selama masa penelitian
7. Teman penelitian dan seperjuanganku Naskah Maming, Nurfitriani Hamid, Muhammad Fadhil Mustafa, dan Tutik Marliza atas kerja samanya selama penelitian
8. Kepada sahabat Famous, Rian Firdayanti Rauf, Nurfitriani Hamid, Darmiyanti, Fahragita Dwi Safitri, Kiki Resky Amelia, dan Nurul Fuadah Arifin yang senantiasa memberi semangat, nasehat dan doanya selama penelitian.

angkatan Budidaya Perairan 2014 beserta geng-geng yang terbentuk, ver, BRG, dan Sambalado yang senantiasa menjadi teman yang baik masa studi.



10. Keluarga besar Departemen Perikanan khususnya Program Studi Budidaya Perairan yang senantiasa memberi motivasi serta doa dan semangat .

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, Untuk itu melalui kesempatan ini, Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca terkhusus untuk penulis itu sendiri, Amin Ya Rabbal alamin.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	Ix
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Dan Kegunaan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Klasifikasi dan Morfologi Udang Vaname.....	3
B. Kebiasaan Makan Udang Vaname.....	3
C. Kebiasaan Hidup Udang Vaname.....	4
D. Kualitas Air.....	5
E. Probiotik.....	7
F. Proses Perombakan Bahan Organik.....	9
G. Pertumbuhan Dan Sintasan.....	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
B. Hewan Uji.....	14
C. Rancangan Percobaan.....	17
D. Parameter Pengukuran Peubah.....	17
E. Analisis Data.....	18
IV. HASIL.....	19
A. Bahan Organik.....	19
B. Pertumbuhan Mutlak.....	19
C. Sintasan.....	20
D. Pertumbuhan Organik.....	21
E. Pertumbuhan Mutlak.....	22



C. Sintasan.....	22
D. Parameter Penunjang.....	23
VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	24
A. Simpulan.....	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	



DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Alat dan Bahan Penelitian.....	14
2	Hasil Analisis Bahan Organik.....	19
3	Hasil Analisis Pertumbuhan Mutlak.....	19
5	Hasil Analisis Sintasan.....	20



DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Benur Udang Vaname.....	15
2	Wadah Penelitian.....	15



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Analisis ragam konsentrasi bahan organik.....	
2	Uji w-tuckey.....	
3	Analisis ragam pertumbuhan Mutlak.....	
4	Uji w-tuckey.....	
5	Analisis ragam sintasan.....	
6	Uji w-tuckey.....	



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan salah satu komoditas perikanan unggul yang bernilai ekonomis penting dan banyak diminati oleh konsumen karena memiliki keunggulan nilai gizi yang tinggi. Udang vaname ini memiliki ketahanan terhadap penyakit dan tingkat produktivitas tinggi. Selain itu, udang vaname dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi karena mampu memanfaatkan pakan dan ruang secara lebih efisien (Fuady dkk., 2013).

Budidaya udang vaname berkembang pesat dengan teknologi intensif, dengan kepadatan yang lebih tinggi, dan memiliki sintasan serta produksi yang tinggi. Di Indonesia kepadatan yang umum dilakukan diberbagai daerah berkisar 80-100 ekor/m² dan dapat ditingkatkan hingga 244 ekor/m². Namun demikian, produksi udang yang tinggi akan berdampak kepada beban limbah yang dihasilkan baik oleh sisa pakan apabila rasio konversi pakan tinggi, maupun kotoran udang (Poernomo, 2004). Pemberian pakan kepada udang vaname yang dipelihara dalam tambak merupakan salah satu faktor utama dalam pertumbuhan. Kelebihan aplikasi pakan mengakibatkan banyak yang tidak dikonsumsi sehingga akan mengendap di dasar perairan dan sisa pakan hasil metabolisme berupa feses dan urine udang merupakan sumber utama penumpukan bahan organik di dasar perairan.

Pakan dan hasil metabolisme seperti urine dan feses merupakan sumber amoniak dan bahan organik di perairan yang dapat menurunkan kualitas air. Dalam proses dekomposisi nitrogen organik, penguraian nitrogen tidaklah menimbulkan efek toksik, tetapi apabila yang terbentuk amoniak maka dalam kadar rendahpun akan menimbulkan gangguan pada organisme akuatik bahkan mematikan. Beberapa penelitian telah dilakukan terkait pengaruh amoniak terhadap penurunan sintasan udang (Gunarto & Mansyur, 2005). Oleh karena itu pengendalian amoniak dan kandungan bahan organik pada media budidaya udang mutlak diperlukan. Pengendalian amoniak dan kandungan bahan organik dapat dilakukan secara biologis. Pada budidaya udang vaname pengendalian kualitas air secara biologis yaitu dengan menggunakan aplikasi probiotik. Aplikasi probiotik juga memberikan efek positif terhadap udang, baik itu pertumbuhan, sintasan, maupun FCR (Fuady et al, 2003).

Peningkatan bahan organik di dasar perairan akan mengganggu keseimbangan ekosistem perairan. Salah satu masalah yang timbul adalah penurunan kualitas air yang dapat menghambat pertumbuhan dan penurunan produksi. Maka dilakukan aplikasi probiotik oleh beberapa petani tambak dilapangan dan memperlihatkan hasil kerja



probiotik berperan aktif terhadap perbaikan lingkungan perairan budidaya. Pemberian probiotik yang berbeda (*Lactobacillus* sp, *Bacillus* sp, *Geobacillus* sp, *Nitrosomonas* sp, dan *Nitrobacter* sp) dengan selang waktu 3 hari dapat menurunkan konsentrasi amoniak dan bahan organik (Chrisnawati dkk, 2018). Namun aspek lain yang harus dipertimbangkan adalah biaya, dimana semakin sering dilakukan aplikasi probiotik akan berdampak pada peningkatan biaya operasional. Hal penting dipertimbangkan adalah waktu yang efektif dalam aplikasi probiotik, ini berkaitan dengan konsentrasi bahan organik dan efisiensi biaya. Jika aplikasi probiotik terlalu sering diberikan, sementara konsentrasi bahan organik di dasar tambak masih rendah, maka hal ini akan menambah biaya dan tidak efisien. Sebaliknya jika aplikasi probiotik terlambat diberikan dan terjadi penumpukan bahan organik di dasar tambak dapat memicu berkembangnya mikroorganisme patogen yang dapat membahayakan kultivan. Untuk itu, perlu dikembangkan suatu sistem budidaya dengan aplikasi yang menggunakan probiotik Menurut Jati (2012).

Berdasarkan uraian di atas tentang manfaat dan aplikasi pemberian probiotik di tambak berfungsi untuk memperbaiki kualitas air, maka perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi probiotik dengan selang waktu pemberian berbeda dalam media budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) terhadap perubahan konsentrasi bahan organik di bak terkontrol.

B. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan mengkaji aplikasi probiotik dengan selang waktu pemberian berbeda terhadap perubahan konsentrasi bahan organik pada budidaya udang vaname (*L. vannamei*) di bak terkontrol.

Kegunaan penelitian ini untuk meningkatkan kualitas air dengan menggunakan probiotik agar mampu mengurangi konsentrasi bahan organik dalam media budidaya udang vaname (*L. vannamei*) yang ada di bak terkontrol.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan morfologi udang vaname

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan jenis udang yang mudah dibudidayakan di Indonesia, karena udang ini memiliki banyak keunggulan. Menurut Sumeru (2009), udang vaname ini memiliki ketahanan terhadap penyakit dan tingkat produktivitas tinggi. Selain itu, udang vaname ini dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi karena mampu memanfaatkan pakan dan ruang secara lebih efisien. Hal inilah yang membuat para petambak di Indonesia banyak yang membudidayakannya. Menurut Wyban *et al* (2000), klasifikasi udang vaname sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Anthropoda
Kelas	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

Bagian tubuh udang vaname terdiri dari kepala yang bergabung dengan dada (*cephalothorax*) dan perut (*abdomen*). Bagian *cephalothorax* terlindungi oleh kulit *chitin* yang tebal yang disebut *carapace*. Kepala udang vaname terdiri dari *antenna*, *antena*, *mandibula*, dan sepasang *maxillae*. Kepala udang vaname juga dilengkapi dengan 5 pasang kaki jalan (*periopod*) yang terdiri dari 2 pasang *maxillae* dan 3 pasang *maxilliped*. Bagian *abdomen* terdiri dari 6 ruas dan terdapat 6 pasang kaki renang (*pleopod*) serta sepasang mirip ekor (*uropod*) yang membentuk kipas bersama-sama *telson*.

B. Kebiasaan makan udang vaname

Udang vaname merupakan *omnivora*, makanannya biasanya berupa *crustacea* kecil dan *polychaetes* (cacing laut). Udang memiliki pergerakan yang terbatas dalam mencari makanan dan mempunyai sifat dapat menyesuaikan diri terhadap makanan yang tersedia di lingkungannya (Wyban dan Sweeney, 1991). Udang vaname termasuk golongan udang *penaeid*. Maka sifatnya antara lain bersifat *nocturnal*, artinya ia makan pada malam hari atau apabila intensitas cahaya berkurang. Pada siang hari yang cerah lebih banyak pasif, diam pada rumpon yang dalam air tambak atau membenamkan diri dalam lumpur (Effendie, 2000).



Pakan yang mengandung senyawa organik, seperti protein, asam amino, dan asam lemak, maka udang akan merespon dengan cara mendekati sumber pakan tersebut. Saat mendekati sumber pakan, udang akan berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit. Pakan langsung dijepit menggunakan capit kaki jalan, kemudian dimasukkan ke dalam mulut. Selanjutnya, pakan yang berukuran kecil masuk ke dalam kerongkongan (*Esophagus*). Bila pakan yang dikonsumsi berukuran lebih besar, akan dicerna secara kimiawi terlebih dahulu oleh *maxilliped* di dalam mulut (Effendie, 2000).

C. Kebiasaan hidup udang vaname

Secara ekologis udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) mempunyai kebiasaan hidup identik dengan udang windu, yaitu melepaskan telur di tengah laut, kemudian terbawa arus dan gelombang menuju pesisir menetas menjadi naupli, seterusnya menjadi zoea, mysis, post larva, dan juvenil. Pada stadia juvenil telah tiba di daerah pesisir, selanjutnya kembali ketengah laut untuk proses pendewasaan dan bertelur. Proses perkawinan ditandai dengan loncatan induk betina secara tiba-tiba. Pada saat meloncat tersebut betina mengeluarkan sel-sel telur. Pada saat yang bersamaan, udang jantan mengeluarkan sperma sehingga sperma dan sel telur bertemu. Proses perkawinan berlangsung selama satu menit. Sepasang udang vaname berukuran 30 – 45 gram 22 mm. Siklus hidup udang dapat menghasilkan 100.000 – 250.000 butir telur yang berukuran 0,22 mm, adapun siklus udang vaname yaitu stadia naupli, zoea, mysis, dan post larva (Effendie, 2000).

Semenjak menurunnya produksi udang windu maka pembudidaya beralih ke udang vaname karena memiliki nilai gizi yang tinggi, dalam hal ini produksi udang di Indonesia diyakini bisa menembus 620 ribu ton pada 2013, lebih tinggi dari target 608 ribu ton, karena situasi eksternal dan internal yang sangat mendukung baik dari aspek budidaya, permodalan maupun pasar. Menurut Sekretaris Ditjen Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Muhammad Abduh, Pada semester I 2013, realisasi produksi sudah mencapai 320 ribu ton dan semester II diyakini bisa mencapai 300 ribu ton. Selain itu, produksi udang juga dituntut untuk tujuan konsumsi dalam negeri guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Untuk memenuhi tuntutan tersebut produksi udang harus ditingkatkan baik melalui intensifikasi maupun ekstensifikasi (Abubakar, 2009).

Perkembangan kegiatan budidaya perikanan yang pesat dengan penerapan teknologi intensif dan superintensif telah memunculkan permasalahan berupa penurunan kualitas air yang berdampak bagi kehidupan udang yang dibudidayakan. Dampak lanjut yang terjadi adalah terjadinya penurunan kualitas air yang menimbulkan kerugian



besar. Langkah antisipatif melalui penerapan teknologi budidaya dengan berpedoman pada kaidah keseimbangan ekosistem merupakan solusi untuk mencegah kerusakan dan menciptakan budidaya yang berkelanjutan (Khasani, 2007).

D. Kualitas Air

Kualitas air kolam sangat mempengaruhi pertumbuhan udang yang dibudidayakan karena kualitas yang baik (sesuai standar budidaya) akan mendukung pertumbuhan yang optimal. Sebaliknya, kualitas air yang jelek dapat menurunkan nafsu makan udang yang akan mengakibatkan pertumbuhan terhambat. Persyaratan kualitas air tambak untuk budidaya udang vaname antara lain, salinitas 15-25 ppt; pH 7,5-8,5; suhu air 26°C-32°C; alkalinitas total 120-150 mg/L; kecerahan 25-40 cm; bikarbonat > 80 mg/L; kesadahan total > 2.500 mg/L; H₂S < 0,1 mg/L; PO₄ 0,5-1 mg/L; transparansi 30-60 cm; plankton dominan alga hijau dan diatom; oksigen >4 mg/L; NH₃ <1,0 mg/L dan kedalaman air tambak minimal 1 m (Malik, 2008). Sedangkan Menurut McGraw & Scarpa (2002), udang vaname dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebar dari 0,5–45 ppt.

Kualitas air dalam budidaya perairan salah satu faktor pembatas. kultivan budidaya tumbuh optimal pada kualitas air yang sesuai dengan kebutuhannya. Budidaya perairan yang menerapkan padat penebaran tinggi dan pemberian pakan optimal mengharuskan penerapan manajemen pengelolaan air yang lebih terkontrol. Pada budidaya ekstensif dimana padat penebaran sangat rendah dan kultivan budidaya memanfaatkan pakan alami di dalam perairan, maka tanpa memperhatikan kualitas airnya kultivan di dalam wadah pemeliharaan tetap hidup dan tumbuh karena masih mencukupi untuk kebutuhan kultivan di dalamnya. Pada budidaya intensif dan superintensif yang menerapkan penebaran tinggi dan pemberian pakan dalam jumlah yang banyak akan mempercepat penurunan kualitas air. Dalam hal ini parameter kualitas air yang harus diperhatikan dalam budidaya udang harus dikelola dengan baik seperti oksigen terlarut, suhu, pH, salinitas, kecerahan, H₂S, amoniak, serta bahan organik (Ghufran & Kordi, 2009).

Beberapa parameter kualitas air yang mempengaruhi pertumbuhan dan tingkat kelangsungan ikan antara lain : suhu, oksigen terlarut, pH, dan salinitas air. Menurut Goddard (1996), suhu dan oksigen terlarut merupakan faktor utama yang mempengaruhi nafsu makan, metabolisme, dan pertumbuhan ikan. Suhu air sangat berpengaruh terhadap proses kimia maupun biologi dalam air. Hubungan reaksi kimia dan suhu mengikuti hukum Van Hoff's yaitu naik dua kali setiap terjadi suhu 10°C. Aktivitas metabolisme organisme akuatik juga naik dan



penggunaan oksigen terlarut menjadi dua kali lipat. Penggunaan oksigen terlarut dalam penguraian bahan organik juga meningkat secara drastis (Howerton, 2001).

Bahan organik berasal dari sisa buangan hasil katabolisme protein dari udang. Udang atau jenis *crustacea* lainnya mengeluarkan amoniak 40 % - 90 % dari nitrit yang diekskresi. Dalam air, amoniak juga dikeluarkan oleh hasil metabolisme mikroba dari senyawa nitrogen yang dalam kadar oksigen terlalu rendah. Senyawa amoniak yang terdapat dalam perairan merupakan hasil reduksi senyawa nitrat atau nitrit oleh bakteri *dissimilative nitrate reduction to ammonium* (DNRA) (Rusmana, 2006). Salah satunya, Bahan Organik adalah kumpulan beragam senyawa-senyawa organik kompleks yang sedang atau telah mengalami proses dekomposisi, bahan organik akan membentuk sedimen dan akan mengalami proses perombakan oleh bakteri. Bakteri tersebut berperan sebagai dekomposer atau pendegrasi sisa pakan yang mengandung nutrisi berupa protein, karbohidrat, lemak, dan fosfor. Semakin lama dan banyak bahan organik yang menumpuk di dasar, akan mendorong peningkatan populasi bakteri, yang berpengaruh juga dalam media budidaya adalah oksigen karena fungsi oksigen di tambak selain untuk pernapasan organisme, juga untuk mengoksidasi bahan organik yang terdapat di dasar tambak menjadi bahan anorganik yang dapat dimanfaatkan. Jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk pernapasan udang bergantung ukuran, suhu, dan tingkat aktivitasnya. Batas minimum yang ditentukan bagi tambak udang dalam 3 ppm (Buwono, 1993).

Bahan organik merupakan salah satu indikator kesuburan lingkungan baik didarat maupun di laut. Kandungan bahan organik di ekosistem darat mencerminkan kualitas tanah dan di ekosistem perairan menjadi faktor kualitas perairan pada suatu lingkungan. Tingginya bahan organik di dalam perairan akan memberikan pengaruh yang kuat terhadap ketersediaan oksigen terlarut, apabila keadaan ini berlangsung lama akan menyebabkan perairan menjadi anaerob, sehingga organisme aerob akan mati (Marwan, 2012).

Beberapa upaya pengelolaan perairan tambak udang yang umumnya banyak dilakukan para petani tambak, antara lain teknik sedimentasi dengan menggunakan kolam tandon air untuk menyimpan air sebelum air dimasukkan ke dalam tambak, pemakaian kincir air untuk meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut dan penggunaan bahan kimia (antara lain saponin dan antibiotik) untuk mengantisipasi hama dan penyakit. Namun, upaya tersebut belum memberikan optimal dalam meningkatkan hasil produksi udang (Badjoeri, 2008).

Lebih dari 90% sumber protein pada perairan tambak berasal dari pakan, dimana konversinya menjadi biomassa udang, 7% dimanfaatkan oleh aktifitas organisme, 14% terakumulasi pada sedimen dan 57% tersuspensi di air tambak



(Jackson *et al.*, 2003), dengan demikian maka sebagian besar protein dalam pakan akan terbuang ke perairan sekitar tambak sebagai bahan organik. Tanah dasar tambak yang mengandung karbon organik 30-40% bahan organik tidak baik untuk budidaya perairan. Kandungan bahan organik yang baik untuk budidaya udang sekitar 10% atau 20% kandungan karbon organik (Boyd, 2002). Kandungan bahan organik yang tinggi akan meningkatkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik tersebut menjadi molekul yang lebih sederhana sehingga akan terjadi persaingan penggunaan oksigen dengan biota yang ada dalam tambak. Peningkatan kandungan bahan organik pada tanah dasar tambak akan terjadi dengan cepat terutama pada tambak yang menggunakan sistem budidaya secara semi intensif maupun intensif dengan tingkat pemberian pakan (*feeding rate*) dan pemupukan yang tinggi (Howerton, 2001). Di samping mengendap di dasar tambak, limbah organik juga tersuspensi dalam air sehingga menghambat penetrasi cahaya matahari ke dasar kolam. Limbah tambak yang terdiri dari sisa pakan (*uneaten feed*), kotoran udang (*feces*), dan pemupukan terakumulasi di dasar tambak maupun tersuspensi dalam air. Limbah ini terdegradasi melalui proses mikrobiologi dengan menghasilkan amonia, nitrit, nitrat, dan fosfat. Nutrien ini merangsang tumbuhnya algae/fitoplankton yang dapat menimbulkan blooming. Sementara itu beberapa hasil degradasi limbah organik bersifat toksik bagi udang pada level tertentu. Terjadinya die off fitoplankton dapat juga menyebabkan meningkatnya akumulasi bahan organik di dasar kolam yang dapat mengakibatkan udang stress bahkan kematian karena turunnya kadar oksigen terlarut. Limbah kolam udang mengandung lebih banyak bahan organik, nitrogen, dan fosfor dibanding tanah biasa serta mempunyai nilai BOD dan COD yang lebih tinggi (Latt, 2002).

E. Probiotik

Probiotik didefinisikan sebagai makhluk hidup yang bisa menguntungkan bagi inangnya dan identik disebut bakteri baik. Di bidang perikanan biasa digunakan sebagai pengontrol kualitas air, padahal probiotik bisa dimanfaatkan untuk keperluan lain. Jenis *Lactobacillus* dan *Bacillus* paling banyak digunakan oleh produsen probiotik komersial karena di klaim bahwa kedua jenis bakteri ini merupakan “bakteri baik” yang dapat menekan pertumbuhan “bakteri jahat” dan bermanfaat bagi pencernaan inangnya (Moriarty, 2006).



Probiotik bekerja dengan menekan/meniadakan faktor-faktor tertentu yang dapat membuat tingkat kehidupan suatu mahluk menjadi tidak kondusif, yang dapat meningkatkan mortalitas (kematian) sangat tinggi. Probiotik dapat menghasilkan mikroba yang menguntungkan bagi ikan yang dibudidayakan. Mikroba itu antara lain

bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus*, *Carnobacterium*, dan beberapa kelompok *Bacillus*, dan *Pseudomonas* (Kurniawan, 2016).

Probiotik dalam pertumbuhan Udang, Memperoleh ikan yang tumbuh dengan cepat adalah keinginan setiap petani ikan. Probiotik dapat membantu ikan untuk memacu pertumbuhannya karena probiotik memproduksi enzim yang dapat membantu tubuh inang untuk memecah makanan sehingga dapat diserap dengan baik. Paling baik cara penggunaannya langsung dicampur kedalam pakan. Karena akan termakan oleh ikan dan dapat masuk kedalam pencernaan ikan. Saat berada dalam usus bakteri ini sebenarnya hidup tetapi harus diberikan secara berkala agar keberadaannya tidak hilang tergeser oleh jenis lain yang tidak bermanfaat bagi ikan. Beberapa percobaan menunjukkan bahwa probiotik sebaiknya diberikan sebanyak dua kali dalam satu minggu (Kurniawan, 2016).

Penyakit ikan adalah masalah bagi setiap petani ikan dimanapun, karena mampu mengakibatkan kematian massal pada ikan yang dipelihara. Salah satu penyakit yang banyak timbul adalah penyakit akibat bakteri. Penyakit ini dapat diatasi dengan aplikasi probiotik. Dalam tubuh ikan mekanisme kerja probiotik untuk pencegahan penyakit adalah dengan menghasilkan suatu zat yang disebut zat antibakteri yang dapat menekan pertumbuhan bakteri lain yang ada di alam sehingga jumlahnya tidak membahayakan bagi ikan. Pemberian probiotik pada pakan, air atau keduanya dapat dilakukan, karena bakteri pembawa penyakit ada dalam pencernaan ikan itu sendiri atau ada dalam lingkungan tempat ikan hidup. Beberapa ilmuwan bahkan meneliti kemungkinan probiotik mampu mengatasi penyakit-penyakit yang disebabkan oleh virus (Kurniawan, 2016).

Probiotik untuk kualitas air, cara ini yang paling populer dikomunitas petani ikan, karena disebut dalam kemasan probiotik komersial yang banyak berada di pasaran. Klaim dari produsen probiotik komersial yang mengatakan bahwa probiotik dapat bekerja menyingkirkan "bakteri jahat" tidak sepenuhnya salah. Tetapi ada hal lebih penting dari cara kerja probiotik di dalam air yaitu mengelola kualitas air sehingga ikan dapat tumbuh sehat di dalamnya. Probiotik dalam air dapat berfungsi sebagai penurun kadar zat-zat yang membahayakan pada ikan, seperti nitrat dan nitrit (Kurniawan, 2016). Beberapa probiotik bahkan mulai diteliti untuk dapat difungsikan sebagai penstabil kadar oksigen terlarut dalam air.

Menurut Woro Hastuti Satyantini dosen di Fakultas Perikanan dan Kelautan probiotik memang berpengaruh pada peningkatan produksi ikan. "Peningkatan produksi ikan, karena probiotik dapat memperbaiki kualitas lingkungan pemeliharaan ikan, meningkatkan pertumbuhan ikan," jelasnya. Kualitas lingkungan, utamanya air sangat menentukan performa ikan. Sebaliknya, kualitas air yang buruk bisa



mengganggu kesehatan ikan. Buruknya kualitas air disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah karena meningkatnya timbunan bahan organik di dasar kolam. Bahan organik tersebut bisa berasal dari kotoran ikan, sisa pakan, bangkai ikan, maupun sampah budidaya lainnya. Dengan pemberian probiotik, kualitas air bisa diperbaiki. Sebab probiotik mampu mengurai senyawa toksik yang terdapat dalam air kolam seperti NH_3 , NO_3 , dan NO_2 . Selain itu probiotik juga berperan untuk menguraikan bahan organik dan menekan populasi alga biru hijau (Irianto, 2003).

Penggunaan probiotik mampu meminimalisir dampak limbah yang dihasilkan dari budidaya udang akibat adanya aktivitas mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik seperti *Bacillus* sp dan *Pseudomonas* sp. Mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik mampu mengurai bahan organik yang berasal dari sisa pakan yang tidak dikonsumsi dan hasil metabolisme berupa feses secara cepat sehingga tidak terjadi akumulasi yang berlebihan di dasar tambak serta menekan pertumbuhan patogen sehingga menyediakan lingkungan yang lebih baik bagi kehidupan udang dan penggunaan probiotik di dalam bidang budidaya bertujuan untuk menjaga keseimbangan mikroba dan pengendalian patogen dalam saluran pencernaan, air serta lingkungan perairan melalui proses biodegradasi (Suryanto & Mangampa, 2008).

Penggunaan probiotik untuk budidaya udang sudah tersedia secara komersial. Penggunaan probiotik tersebut harus sesuai petunjuk aplikasi dan tergantung peruntukannya. Belum banyak yang mengulas lengkap mengenai bakteri probiotik terbaik khusus untuk udang vaname. Dalam aplikasinya di dunia perikanan, probiotik sebagai agen pengurai dapat digunakan baik secara langsung dengan ditebarkan ke air atau melalui perantara makanan hidup. Maka melalui penambahan bakteri yang menguntungkan ke kolam atau bak pemeliharaan kualitas air dapat ditingkatkan. Penggunaan probiotik jenis ini telah lama diterapkan pada tambak-tambak pemeliharaan udang seperti super NB yang merupakan koloni bakteri *Bacillus* sp yang mampu menguraikan senyawa nitrit. Super NB fungsinya untuk mengurai NH_3 dan NO_2 di air dan di tanah, meningkatkan dominasi bakteri menguntungkan dan menguraikan bahan organik (protein, karbohidrat dan lemak) secara biologis. Pemberian probiotik dapat menurunkan pH disebabkan karena bakteri dalam probiotik mengubah kondisi media menjadi asam (Amelia, 2009) dalam Trisna dkk 2013. Pemberian probiotik juga memberikan efek positif terhadap udang baik itu pertumbuhan, sintasan maupun FCR. Berdasarkan sampul pada probiotik super NB ini pemberian probiotik dilakukan 08.00-11.00 Wita.



F. Proses perombakan bahan organik

Proses perombakan bahan organik mengalami dua hal penting, yaitu dekomposisi dan humifikasi. Dekomposisi merupakan proses peruraian bahan organik menjadi bagian atau molekul yang lebih sederhana. Penguraian ini dibantu oleh mikroorganisme dengan hasil akhir dari dekomposisi adalah humus, yang terbentuk melalui proses humifikasi.

Sutanto (2005) menuliskan bahwa terdapat 3 proses utama yang tumpang tindih pada proses dekomposisi, yaitu:

1. Proses Biokimia, Proses ini merupakan tahap awal proses dekomposisi yang terjadi setelah jaringan tanaman atau hewan mati. Tahapan ini terjadi sebelum proses hidrolisis dan oksidasi yang memecahkan senyawa polimer (pati menjadi gula, protein menjadi peptin dan asam amino), serta oksidasi senyawa bentuk cincin (fenol) menjadi senyawa pewarna.
2. Peruraian secara mekanis menjadi bagian lebih kecil oleh kegiatan makrofauna dan mesofauna. Pada tahapan ini, bahan organik diurai menjadi bahan yang lebih halus tanpa mengalami perubahan komposisi.
3. Peruraian oleh mikroorganisme heterotrofik dan saprofitik. Pada Tahapan ini komposisi bahan organik menjadi lebih sederhana. Hasil penguraian dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan sumber energi. Tahap akhir peruraian oleh mikroorganisme adalah oksidasi (respirasi) yang menghasilkan CO_2 dan H_2O serta melepaskan energi. Pada saat yang bersamaan, N yang masih berbentuk NH_4 akan mengalami nitrifikasi menjadi NO_3^- , P berbentuk senyawa fosfat, S sebagai sulfat, serta K, Ca, dan Mg berbentuk bebas atau ion yang terikat dengan senyawa lain.

Mineralisasi bahan organik adalah proses peruraian bahan organik menjadi unsur lain yang diperlukan dalam pertumbuhan tanaman. Faktor yang berpengaruh dalam mineralisasi ini adalah sebagai berikut.

1. Tingkat kelembaban sedang
2. Aerasi tanah baik
3. Temperatur udara optimal
4. pH netral (pH 6,5-7,5)

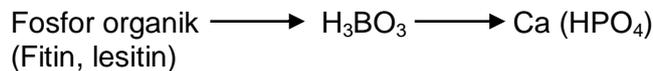
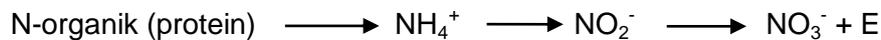
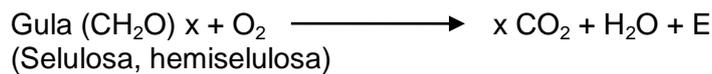
Cepat lambatnya penguraian dipengaruhi pula oleh senyawa yang terkandung dalam bahan organik tersebut. Ketahanan senyawa organik terhadap proses peruraian sebagai berikut: gula, pati, protein < kompleks protein, pectin, hemiselulosa < lignin, lilin < tannin. Selain itu, kandungan unsur C dan N dalam bahan organik dapat mempengaruhi kecepatan dekomposisi dan indikator kegiatan biologi. Aktivitas mikroorganisme dibatasi oleh keterbatasan N protein untuk



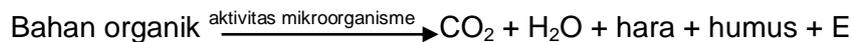
metabolisme. Apabila rasio C/N > 25, maka tingkat mineralisasi rendah, sumber N dalam tanah mengalami imobilisasi oleh mikroorganisme, dan fiksasi N hanya terjadi sementara. Apabila rasio C/N < 20, maka N mengalami proses mineralisasi dan mikroorganisme yang mati akan menjadi unsur lain yang sederhana (Sutanto, 2005).

Senyawa yang paling sulit terdekomposisi adalah senyawa lignin. Degradasi lignin merupakan tahapan pembatas bagi kecepatan dan efisiensi dekomposisi yang berhubungan dengan selulosa. Lignin berikatan dengan hemiselulosa dan selulosa membentuk segel fisik di antaranya keduanya yang merupakan barrier pencegah penetrasi larutan dan enzim. Strukturnya yang kompleks, bobot molekul yang tinggi, dan sifat ketidaklarutannya dalam air membuat lignin sulit terdegradasi. Meskipun demikian, alam menyediakan mikroba lignoselulotik yang umumnya dapat mempercepat dekomposisi lignin (Saraswati dkk, 2006).

Proses perombakan bahan organik dapat terjadi secara aerob maupun anaerob. Pengomposan aerob merupakan proses pengomposan bahan organik menggunakan O₂. Hasil akhirnya berupa CO₂ dan H₂O.



Secara lengkap, reaksi perombakan bahan organik secara aerob adalah sebagai berikut.



Dekomposisi terjadi dalam 3 tingkatan suhu, yaitu:

1. Mesofilik, suhu proses naik ke sekitar 40°C karena adanya fungi dan bakteri pembentuk asam
2. Termofilik, suhu naik hingga 70°C. Pada tahapan ini, peran bakteri termofilik seperti Actinomycetes dan fungig termofilik meningkat tajam. Proses degradasi dan stabilisasi akan berlangsung maksimal.

dinginan, terjadi penurunan aktivitas mikroba. Secara bertahap mikroba ofilik digantikan oleh mikroba termofilik. Proses penguapan air, stabilisasi dan penyempurnaan asam humat masih terus berlangsung.



Menurut Sutanto (2005), humifikasi adalah proses menghasilkan senyawa humin. Dalam proses humifikasi terdapat 2 hal penting, yaitu:

1. Pembentukan senyawa humin melalui proses penguraian senyawa organik yang telah mempunyai struktur (lignin, protein, dll).
2. Neoformasi senyawa humin dari residu karbohidrat linier dan protein melalui pembentukan cincin dan polimerasi.

Proses humifikasi kemungkinan terjadi melalui:

1. Reaksi kimia senyawa-senyawa tertentu, mikroorganisme tanah berperan aktif pada awal pembentukan senyawa tersebut. Reaksi kimia kemungkinan besar terjadi pada kondisi asam, kandungan hara rendah, dan tanah gambut dengan aktivitas mikroorganisme yang rendah.
2. Metabolisme biologi dan autolysis yang terjadi di dalam pencernaan fauna (makrofauna dan mesofauna). Proses humifikasi biologi terjadi pada kondisi pH agak masam sampai netral, tanah yang memiliki banyak kandungan hara, dan aktivitas mikroorganisme yang tinggi.

H. Pertumbuhan dan Sintasan

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran (berat, panjang, atau volume) pada periode waktu tertentu, sedangkan pertumbuhan mutlak adalah penambahan berat ikan setiap harinya selama pemeliharaan. Pertambahan mutlak ditujukan dalam satuan gram/hari. Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran (berat, panjang atau volume) pada periode waktu tertentu (Wheatherley, 1996) dalam M. Nasir (2016). Pertumbuhan terjadi karena adanya kelebihan energi dari energi yang dikonsumsi setelah dikurangi dengan energy yang dibutuhkan untuk segala kebutuhan hidupnya. Pertumbuhan ini penting untuk dikaji karena pertumbuhan akan menentukan produksi karena tinggi rendahnya produksi menentukan keberhasilan dalam kegiatan budidaya ikan (Cahyono, 2000)

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan udang terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Sedangkan faktor eksternal meliputi kualitas air, antara lain seperti nilai pH pada suatu perairan dapat mempengaruhi

bahan organik di perairan semakin tinggi pH maka kandungan Bahan makin tinggi begitu pula dan begitupun sebaliknya. Kandungan bahan g tinggi dapat menghambat pertumbuhan organisme yang dibudidayakan perairan karena akan menjadi racun (Cahyono, 2000).



Konsentrasi bahan organik dalam jumlah tertentu secara tidak langsung dibutuhkan oleh ikan ataupun udang karena bahan organik dihasilkan oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis sehingga unsur karbon merupakan penyusun utama dari bahan organik tersebut. Unsur karbon ini berada dalam bentuk senyawa-senyawa polisakarida, hemiselulosa, pati, dan bahan-bahan pektin dan ligin. Selain itu nitrogen merupakan unsur yang paling banyak terakumulasi dalam bahan organik karena merupakan unsur yang penting dalam sel mikroba yang terlibat dalam proses perombakan bahan organik. Bahan organik berperan penting dalam menentukan kemampuan untuk mendukung pertumbuhan kultivansesuai dengan pernyataan Silaban dkk (2009).

Sintasan adalah istilah ilmiah yang menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (survival rate) dari suatu populasi dalam jangka waktu tertentu. Istilah ini biasanya dipakai dalam konteks populasi individu muda yang harus bertahan hidup hingga siap berkembang biak. Sintasan atau kelangsungan hidup sudah lama menjadi penyebab tersendatnya budidaya udang. Kelangsungan hidup dapat digunakan sebagai tolak ukur untuk mengetahui toleransi dan kemampuan organisme budidaya untuk hidup. Kelangsungan hidup udang tidak lebih dari 15-20%. Rendahnya nilai kelangsungan hidup pada udang dipengaruhi banyak faktor, antara lain pemilihan induk, cara budidaya, sifat udang yang kanibal, kualitas air dan pakan. Faktor yang mempengaruhi sintasan udang vaname adalah dengan pemberian probiotik yaitu probiotik yang berisi bakteri pengoksidasi ammonia *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter*, dan untuk bakteri pengurai bahan organik *Bacillus*.

Penambahan bakteri probiotik ke wadah pemeliharaan udang vaname dapat berfungsi sebagai komplemen sumber pakan atau kontribusi pada sistem pencernaan makanannya dan juga menekan populasi bakteri patogen karena bakteri probiotik mampu menghasilkan bahan anti bakteria misalnya respon kekebalan, terutama sintasan dan perumbuhan udang (Gunarto, 2008).

