

**KAJIAN PEMBERIAN MINERAL POTTASIUUM PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DIPELIHARA
PADA SALINITAS RENDAH**

SKRIPSI

Oleh

HARYANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRACT

STUDY OF GIVING POTTASIMUM MINERAL IN FEED ON VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SHRIMP GROWTH AND SURVIVAL RATE CULTURED IN LOW SALINITY

By

Haryanti

Shrimp culture in low salinity has expanded in many regions in the world, including Indonesia. In low salinity culture, there is a different osmotic pressure between the shrimp body and the surrounding water. The aim of this study was to determine the growth and survival rate of vaname shrimp by giving a different doses of potassium mineral in feed. The study was conducted in April – May 2016 in Fishery Laboratory, Department of Aquaculture, Agriculture Faculty, University of Lampung. The used experimental design in the study was Completely Randomized Design (CRD) with 3 treatments (without mineral potassium, mineral potassium 1% and mineral potassium 2%) with 4 replicates. The result was analyzed by using least significant difference. The result showed that giving potassium 2% in feed gave effect on growth and on survival rate of Vaname shrimp. The best treatment was mineral potassium 2%) with absolute growth weight 0,72 g, daily growth rate 0,024 g and survival rate 89,17%.

Keywords: Vaname shrimp, mineral potassium, growth, survival rate, low salinity.

ABSTRAK

KAJIAN PEMBERIAN MINERAL POTTASIMUM PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DIPELIHARA PADA SALINITAS RENDAH

**Oleh
Haryanti**

Budidaya udang vaname di salinitas rendah sudah banyak berkembang diberbagai wilayah di dunia, termasuk Indonesia. Budidaya di salinitas rendah mengalami tekanan osmotik antara organisme dengan lingkungan budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname dengan pemberian mineral pottasium yang berbeda pada pakan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2016 di Laboratorium Budidaya Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan (tanpa pemberian mineral pottasium, pemberian mineral pottasium 1% dan pemberian mineral pottasium 2%) dengan 4 kali ulangan. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kalsium 2% pada pakan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Perlakuan terbaik adalah pemberian mineral kalsium 2% dengan pertumbuhan berat mutlak sebesar 0,72 g, laju pertumbuhan harian sebesar 0,24 g dan kelangsungan hidup sebesar 89,17%.

Kata kunci: Udang vaname, mineral pottasium, pertumbuhan, kelangsungan hidup, salinitas rendah.

**KAJIAN PEMBERIAN MINERAL POTTASIUUM PADA PAKAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP
UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) YANG DIPELIHARA
PADA SALINITAS RENDAH**

Oleh
HARYANTI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN**

Pada

**Jurusan Perikanan dan Kelautan
Program Studi Budidaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi

: **KAJIAN PEMBERIAN MINERAL
POTTASIAM PADA PAKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP UDANG VANAME (*Litopenaeus
vannamei*) YANG DIPELIHARA PADA
SALINITAS RENDAH**

Nama Mahasiswa

: **Haryanti**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1214111033

Program Studi

: Budidaya Perairan

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing




Dr. Supono, S.Pi., M.Si.
NIP 19701002 200501 1 002



Dr. Ir. Abdullah Aman Damai, M.Si.
NIP 19650501 198902 1 001

2. Ketua Program Studi Budidaya Perairan

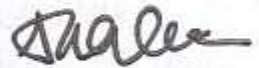


Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP 19640215 199603 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Supono, S.Pi., M.Si.**

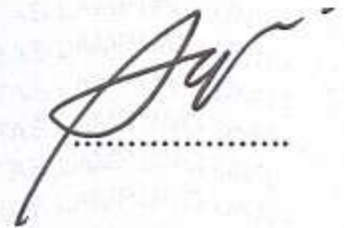


.....

Sekretaris : **Dr. Ir. Abdullah Aman Damai, M.Si.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Ir. Suparmono, M.T.A.**



2. Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **28 September 2016**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (Sarjana/Ahli Madya), baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, 14 Oktober 2016

Yang Membuat Pernyataan



Haryanti
NPM. 1214111033

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Gunung Aji pada tanggal 07 Maret 1994 sebagai anak enam dari tujuh bersaudara pasangan Bapak Sukiyo (Alm) dan Sutini. Penulis memulai pendidikan formal Sekolah Dasar Negeri 01 Gunung Aji diselesaikan pada tahun 2006, Sekolah Madrasah Tsanawiyah Roudhatul Sholihin Gunung Aji diselesaikan pada tahun 2009.

Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Sukau diselesaikan pada tahun 2012. Penulis melanjutkan pendidikan kejenjang S1 di Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri pada tahun 2012 dan menyelesaikan studinya pada tahun 2016.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan UNILA sebagai anggota bidang penelitian, pengembangan masyarakat pada tahun 2013/2014, sebagai sekretaris Jedral bidang Advokasi Masyarakat BEM Universitas Lampung 2013/2014, sebagai Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Pertanian 2015/2016, sebagai Crew Lampung Event bidang management pengelolaan youtube 2015/2016. Penulis telah melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata di DesaTri Tunggal Jaya, Kecamatan Banjar Margo, Kabupaten Tulang Bawang selama 40 hari yaitu dari bulan Januari – Maret 2015.

Penulis mengikuti Praktik Umum di Animal Health Service Infra PT. Central Pertiwi Bahari di Desa Adiwarna, Kecamatan Dente Teladas, Kabupaten Tulang Bawang dengan judul **“Deteksi WSSV Pada Udang Putih Di Laboratorium AHS Infra PT. Central Pertiwi Bahari Tulang Bawang”** pada bulan Juli-Agustus 2015.

Penulis pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Genetika Ikan tahun ajaran 2014/2015 dan asisten praktikum Imunologi tahun ajaran 2014/2015. Penulis melakukan penelitian akhir pada bulan April-Mei 2016 di Laboratorium Perikanan Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung dengan judul **“Kajian Pemberian Mineral Potasium (K) dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup (*Litopenaeus vannamei*) yang Dipelihara pada Salinitas Rendah”**.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang **“Kajian Pemberian Mineral Potasium (K) Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Udang Putih (*Litopenaeus Vannamei*) yang Dipelihara pada Salinitas Rendah”**.yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh Sarjana Perikanan (S.Pi.) pada Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Keluarga, khususnya ibu dan kakak yang selalu memberikan dukungan, semangat, nasehat dan do'a selama ini.
2. Ibu Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Supono, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing I atas kesediaan meluangkan waktu dan kesabarannya memberikan bimbingan, dukungan, masukan berupa kritik dan saran selama penelitian hingga penyelesaian skripsi.
4. Bapak Dr. Ir. Abdullah Aman Damai, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang tanpa lelah membimbing, memotivasi, memberikan ide pemikiran dan kesabaran yang diberikan kepada penulis.
5. Bapak Ir. Suparmono, M.T.A. selaku penguji yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi.
6. Bapak Qadar Hasani, S.Pi, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Akademik dan sebagai orangtua yang telah banyak memberikan bimbingan mulai dari mahasiswa baru samapai bisa menempuh gelar sarjana.

7. Seluruh dosen dan staf jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman selama penulis menuntut ilmu.
8. Saudara kak Yanto, Kak Yono, kak Katiman, Mbak Sundari, kak maksum, kak Weli, mbak Marni dan adek kesayangan ku Triyono atas dukungannya.
9. Sahabat seperjuangan Gita rahayu dari awal penelitian akhir, semoga persahabatan kita terus berlanjut, atas bantuan, dukungan, saran dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
10. Perjuangan skripsi Ayu, Anggita, Helda, Atik, Desi, Doni Nurlisa, Septi, Pujeh, Ira, Rahajeng, Shara, Ike, yang telah berjuang bersama dan membantu dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Sahabat-sahabat terbaik ku Ari Ria Elyana, Suwarda Imatu Dela, Ria Elyana, Riya Febriyanti, Haritsah Ulya, atas bantuan, dukungan, saran dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
12. Teman-teman KKN: Bang Bonifa Refsi, Gusti Wijianto, Mbak Putri dan Ana Zainal atas bantuan, dukungan, saran dan motivasi yang diberikan kepada penulis dan atas kerja sama nya selama mengamdi kepada masyarakat di Kecamatan Banjar Margo.
13. Justspeake Mentorship Programme Team kak Fadlan Satria, M. Chasogi Alam, Desi Ilham Sianturi atas kebersamaan dan dukungan selama ini. .
14. Go Go Campus Collage: Mis Candra Gani, mis Desi Setia Ningrum, mis Hesti, kak deni dan teman kelas TOEFL atas kebersamaan dan dukungan selama ini.
15. Lampung Event Crew: Alfian Julianto, Riezki, Herman, Nanda, Arifin, Rendy, Novi atas kebersamaan dan dukungan selama ini.
16. Sahabat-sahabat angkatan 2012 yang telah berjuang bersama-sama dan selalu memberikan motivasi dan tidak pernah dilupakan buat moment-momen yang sudah dilewati bersama mulai dari mahasiswa baru, penelitian, organisasi sampai pada akhir perkuliahan.

17. Baitul Jannah Home part 1: Desi Sasri Untari, Ani Lailia , Syohibatul Islamiyah Bahar, Nita Pitasari, Rantiana Sera dan Wanda Gustami atas kebersamaan dan dukungan selama ini.
18. Baitul Jannah Home part 2: Eka Setia Ningrum, Yudhia Tristiannisa, Tri Yulia Ningrum, Eka Nurfitriana, Rara Saintia dan Intan Permata Sari atas kebersamaan dan dukungan selama ini.
19. Kakak tingkat: mbak tiwi, mbak mbok, kak surya, kak suryo dan kang lukman yang telah mengajari banyak hal tentang dunia perkuliahan.
20. Adik-adik tingkatan angkatan 2013, angkatan 2014, angkatan 2015 dan angkatan 2016 atas kebersamaan dan dukungan selama ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, 14 Oktober 2016

Penulis

Haryanti

*Dengan rasa syukur kepada Allah SWT.
Kupersembahkan karya terbaik dalam hidupku
kepada kedua orangtuaku yang selalu
mendoakan, mendidik dan memberi semangat
yang tiada henti*

*Kakak-kakak dan Adikku, serta keluarga
besar tercinta yang senantiasa memberikan
tawa, semangat dan dukungan di setiap hari*

*Para Sahabat yang selalu menemani dan
memberikan semangat selama ini*

Almamater tercinta "Universitas Lampung"

Menggunakan waktu (sehari) di jalan Allah adalah lebih baik dari dunia beserta isinya. (HR.Bukhari-Muslim)

**Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah Maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”
(Al-Baqarah: 216)**

"Hai orang-orang yang beriman bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga (diperbatasan negerimu) dan bertawakallah kepada Allah supaya kamu beruntung." (QS Al Imran 200)

**"Tidaklah ada pemberian dari orang tua kepada anaknya yang lebih utama daripada budi pekerti yang baik
(HR. Tirmidzi)**

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR GAMBAR DAFTAR TABEL

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat penelitian.....	2
1.4 Kerangka Pikir	2
1.5 Hipotesis.....	3

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan Peneliatian	4
2.2.1 Alat Penelitian	4
2.2.2 Bahan Penelitian.....	4
2.3 Rancangan Penelitian	5
2.4 Prosedur Penelitian.....	6
2.4.1 Persiapan Wadah Penelitian.....	6
2.4.2 Hewan Uji	6
2.4.3 Pakan Uji.....	6
2.6 Pelaksanaan Penelitian	6
2.6.1 Penurunan Salinitas	6
2.6.2 Pencampuran Pakan Komersil dan Mineral.....	7
2.6.3 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan	7
2.7 Parameter Pengamatan	7
2.7.1 Pertumbuhan Berat Mutlak	8
2.7.2 Pertumbuhan Harian.....	8
2.7.3 Tingkat Kelangsungan Hidup.....	8
2.7.4 <i>Feed Conversion Ratio</i>	9
2.7.5 Kualitas Air	9
2.8 Analisis Data	9

III. PEMBAHASAN

3.1 Pertumbuhan	10
3.1.1 Pertumbuhan berat mutlak	10
3.1.2 Laju pertumbuhan harian	11

3.1.3 Pembahasan.....	11
3.2 Tingkat kelangsungan hidup udang putih	12
3.3 <i>Feed conversion ratio</i>	15

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	17
4.2 Saran	17

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Pertumbuhan berat mutlak udang putih	10
2. Pertumbuhan harian udang putih	11
3. Kelangsungan hidup udang vaname	13
4. FCR udang putih	15

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Alat penelitian	4
2. Bahan penelitian.....	4
3. Parameter kualitas air	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Uji Statistika pertumbuhan berat mutlak udang vaname	22
2. Uji Statistika laju pertumbuhan harian udang vaname	24
3. Uji Statistika tingkat kelangsungan hidup udang vaname	26
4. Uji Statistika feed conversion ratio udang vaname	28
5. Nilai pengukuran kualitas air pemeliharaan udang vaname	30
6. Dokumentasi kegiatan penelitian	33

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udang putih atau udang vaname merupakan jenis udang laut yang habitat aslinya di dasar perairan dengan kedalaman 70-72 meter. Daerah penyebaran udang putih meliputi Pantai Pasifik, Meksiko, Laut Tengah dan Amerika Selatan, dengan suhu air berkisar 20⁰C. Spesies ini relatif mudah untuk berkembang biak dan dibudidayakan, sehingga udang putih menjadi salah satu spesies andalan dalam budidaya udang di beberapa negara di dunia (Wyban dan Sweeny, 1991). Udang putih bersifat nokturnal atau beraktivitas pada malam hari. Sedangkan pada waktu siang udang putih lebih suka beristirahat baik membenamkan diri di dalam lumpur maupun menempel pada suatu benda yang terbenam dalam air (Rachmansyah dkk., 2006).

Udang putih hidupnya dipengaruhi oleh suhu, udang putih akan mati jika terpapar suhu di bawah 15⁰C atau di atas 33⁰C selama 24 jam (Wyban dkk., 1991). Di samping itu, udang putih memiliki toleransi salinitas yang luas (*euryhaline*), yaitu 2 hingga 40 ppt (Wyban dkk., 1991). Karakteristik tersebut merupakan kelebihan bagi udang putih, sehingga bisa dibudidayakan pada salinitas rendah, seperti di daerah pedalaman (*inland area*) yang jauh dari perairan laut. Dalam menghadapi perubahan habitat dari perairan payau ke tawar, udang melakukan proses penyesuaian ke lingkungan, supaya rentan terhadap kematian. Kematian tersebut terjadi akibat adanya perubahan salinitas yang diduga karena perubahan osmotik yang terlalu besar.

Budidaya udang putih pada media salinitas rendah memiliki kendala yaitu, air yang digunakan sebagai media budidaya mengalami kekurangan beberapa mineral termasuk potasium. Rendahnya mineral dalam air dapat menyebabkan udang vaname kesulitan menyerap mineral yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga udang mudah stres, kurang nafsu makan, serta cenderung berkulit tipis (Taqwa dkk.,

2010). Kurangnya nafsu makan dapat menyebabkan pertumbuhan lambat. Oleh karena itu perlu ada penelitian mengenai penambahan mineral potasium dalam pakan, untuk meningkatkan pertumbuhan udang putih yang dipelihara pada salinitas rendah.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mineral potasium dalam pakan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup dan *feed conversion ratio* (FCR) udang putih yang dipelihara pada media dengan salinitas rendah.

1.3 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah kepada mahasiswa dan pelaku budidaya mengenai pengaruh pemberian mineral potasium dalam pakan pada budidaya udang putih pada salinitas rendah.

1.4 Kerangka Pikir Penelitian

Budidaya udang putih dengan media salinitas rendah, mengandung rendah mineral, sehingga tekanan osmotik dalam tubuh udang lebih tinggi dibanding lingkungannya. Hal ini menyebabkan udang vaname mengalami kesulitan dalam menyerap mineral melalui insang dan saluran pencernaan (Muylder dkk., 2010). Kekurangan mineral dapat menyebabkan pertumbuhan lambat. Salah satu mineral yang sangat dibutuhkan adalah potasium. Hasil investigasi telah membuktikan bahwa mineral yang krusial di air salinitas rendah adalah potasium (K⁺) (Davis dkk., 2002; Saoud dkk., 2003; McGraw dan Scarpa, 2003). Pada salinitas tinggi kebutuhan potasium dapat terpenuhi melalui proses difusi dari lingkungan. Namun untuk media budidaya dengan salinitas rendah udang tidak mampu menyerap potasium. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan potassium tersebut adalah melalui penambahan unsur tersebut dalam pakan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Penambahan mineral potasium pada pakan akan mempengaruhi pertumbuhan udang putih yang dipelihara pada salinitas rendah.
2. Penambahan mineral potasium pada pakan akan mempengaruhi kelangsungan hidup udang putih yang dipelihara pada salinitas rendah.
3. Penambahan mineral potasium pada pakan akan mempengaruhi *feed conversion ratio* udang putih yang dipelihara pada salinitas rendah.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2016, selama 30 hari di Laboratorium jurusan budidaya perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

2.2.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat penelitian yang digunakan

No	Nama Alat	Keterangan
1	Aquarium 30 x 30 x 20 cm	Bervolume 18 liter
2	Aerator	12 Unit
3	Drum	Bervolume 200 liter
4	DO meter	1 buah
5	pH meter	1 unit
6	Termometer	1 unit
7	Refraktometer	1 unit
8	Scope net	1 unit
9	Bak	Bervolume 50 liter
10	Boklam listrik	12 Unit

2.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan penelitian yang digunakan

No	Bahan	Jumlah
1	Benur udang vaname PL 13	360 ekor
2	KCl	30 gram
3	Kaporit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$	10 gram
4	Air tawar	60 liter
5	Air laut	150 liter
6	Pakan komersil	1 kg

2.3 Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode acak lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu penambahan potasium pada pakan, kadar potasium yang digunakan yaitu 0%, 1% dan 2% (Djuwito, 2012). Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

- (1) Perlakuan A = Tanpa pemberian KCl
- (2) Perlakuan B = 1% K (1.907 gr KCl / 98.093 gr pakan)
- (3) Perlakuan C = 2% K (3.813 gr KCl / 96.187 gr pakan)

Menurut Mantjik dan Made (2002), model RAL yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + i + ij$$

Keterangan :

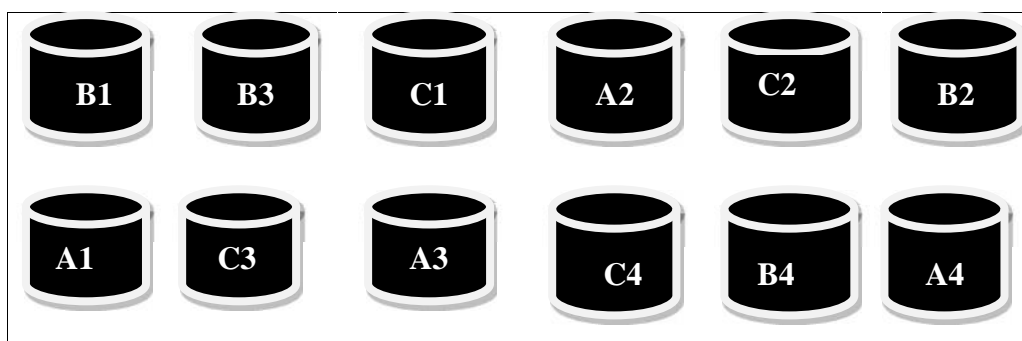
Y_{ij} : Nilai pengamatan dari pemberian pakan

μ : Rataan umum atau nilai tengah pengamatan

i : Pengaruh pemberian potasium ke-i

ij : Galat percobaan pemberian potasium ke-i dan ulangan ke-j

Penempatan setiap satuan percobaan dilakukan secara acak. Desain penempatan satuan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 1. Desain penempatan satuan perlakuan

Keterangan :

A : Perlakuan tanpa penambahan mineral KCl

B : Perlakuan dengan penambahan 1% mineral KCl

C : Perlakuan dengan penambahan 2% mineral KCl

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Persiapan Wadah Penelitian

Persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan akuarium dengan ukuran 30 x 30 x 20 cm, kemudian akuarium dibersihkan, dibilas dengan air bersih dan dikeringkan selama 24 jam. Akuarium diisi dengan air laut dan air tawar yang steril hingga ketinggian 20 cm atau dengan volume 35 liter air yang dilengkapi dengan instalasi aerasi.

2.4.2 Hewan Uji

Udang uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu post larva udang putih PL 15 yang telah diaklimatisasi ke salinitas 15 ppt. Aklimatisasi dilakukan selama 5 hari dari PL 7 sampai PL 13. Setelah itu PL 13 dipelihara selama 30 hari di dalam akuarium. Setiap akuarium diisi post larva berjumlah 30 ekor.

2.4.3 Pakan Uji

Pakan yang digunakan berupa pakan komersil (pelet). Pakan pelet tersebut ditambahkan dengan mineral potasium (KCl) sebanyak 1% dan 2%. Perlakuan A pakan yang diberikan yaitu 100 gram pakan tanpa penambahan mineral potasium. Pada perlakuan B, pakan yang diberikan yaitu 3.82 gram pakan ditambah KCl sebanyak 1.91 gram. Sedangkan pada perlakuan C, pakan yang diberikan yaitu 96.18 gram pakan ditambah KCl sebanyak 3.82 gram.

2.6 Pelaksanaan Penelitian

2.6.1 Penurunan Salinitas

Penurunan salinitas dilakukan dengan menggunakan rumus Pengenceran sebagai berikut :

$$S_n = \frac{(S_1 \times V_1) + (S_2 \times V_2)}{(V_1 + V_2)}$$

Keterangan: S_n = Salinitas yang dikehendaki (ppt)

S_1 = Salinitas air kolam (ppt)

S_2 = Salinitas air yang ditambahkan (ppt)

V = Volume air kolam (m^3)

V_2 = Volume air yang ditambahkan (m^3)

Proses perlakuan penurunan salinitas adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan 12 unit akuarium
2. Mencampurkan air laut dan air tawar berdasarkan formula pengenceran.
3. Memasang aerator
4. Memasukkan benih udang vaname yang berjumlah 30 ekor kedalam akuarium yang sudah diisi dengan air dengan salinitas air yang telah ditentukan.
5. Setelah itu benih udang dipelihara selama 30 hari.

2.6.2 Pencampuran Pakan Komersil dan Mineral

Pencampuran pakan komersil dan mineral dilakukan dengan cara melarutkan KCl dengan air, kemudian dicampurkan dengan pakan. Setelah pakan dan mineral tercampur maka dikering anginkan.

2.6.3 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

Pencampuran pakan komersil dan mineral dilakukan dengan cara mineral kalsium ditambahkan dengan air sebanyak 10 ml kemudian diaduk sampai rata, setelah rata mineral yang sudah ditambah air tersebut dicampurkan ke dalam pakan komersil. Selanjutn pakan diberikan ke udang putih. Pemberian pakan dilakukan secara blind feeding. Metode *blind feeding* adalah metode menentukan dosis pakan udang dengan memperkirakan dosis yang diperlukan tanpa melakukan sampling berat udang.

2.7 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang dilakukan selama penelitian ini yaitu pertumbuhan berat mutlak, tingkat kelangsungan hidup (SR), *feed conversion ratio* (FCR) serta kualitas air di media pemeliharaan.

2.7.1 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak adalah selisih berat total tubuh udang pada akhir dan awal pemeliharaan. Pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung menggunakan rumus Effendie (1997).

$$\mathbf{W_m = W_t - W_o}$$

Keterangan : W_m = Pertumbuhan mutlak (g)

W_t = Biomassa ikan pada waktu t (g)

W_o = Biomassa ikan pada awal penelitian (g)

2.7.2 Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian dihitung dengan menggunakan rumus (Purnomo, 2012)

$$\mathbf{GR = \frac{W_t - W_o}{t}}$$

Keterangan : GR = Laju pertumbuhan harian (g/hari)

W_t = Bobot rata-rata ikan pada hari ke-t (g)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada hari ke-0 (g)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

2.7.3 Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat Kelangsungan Hidup diperoleh berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh (Zonneveld dkk, 1991) yaitu :

$$\mathbf{SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%}$$

Keterangan : SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah individu pada akhir penelitian (ekor)

N_o = Jumlah individu pada awal penelitian (ekor)

2.7.4 Feed Conversion Ratio

FCR adalah perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan daging ikan yang dihasilkan. FCR dihitung berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh (Zonneveld dkk., 1991) yaitu :

$$\text{FCR} = \frac{\text{F}}{\text{Wt} - \text{Wo}}$$

Keterangan : FCR = *Feed conversion ratio*

F = Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)

Wt = Biomassa akhir (g)

Wo = Biomassa awal (g)

2.7.5 Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu: suhu, salinitas, amoniak, pH dan DO. Pengukuran dilakukan pada setiap unit percobaan dengan frekuensi setiap tiga hari sekali selama pemeliharaan dan uji amoniak dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir pemeliharaan. Alat yang digunakan untuk pengukuran adalah termometer, refraktometer, pH meter dan DO meter.

2.8 Analisis Data

Pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan (GR, SGR, SR dan FCR) dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) dengan tingkat kepercayaan 95% (Steel dan Torrie, 2001).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Pemberian potasium dengan dosis berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan, tingkat kelangsungan hidup dan *feeding conversion ratio* udang putih. Pemberian potasium sebanyak 1% menghasilkan pertumbuhan yang paling tinggi yaitu 0,729 gram selama 30 hari pemeliharaan.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, perlu penelitian lanjutan mengenai pengaruh pemberian potasium dengan dosis yang digunakan kurang dari 1% untuk mengetahui pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup udang putih yang dipelihara pada media salinitas rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Banun, S., W. Arthana, dan W. Suarna. 2008. Kajian Ekologis Pengelolaan Tambak Udang di Dusun Daging Marga Desa Delodbrawah Kecamatan Mendoyo Kabupaten Jembrana Bali. *ECOTROPHIC*. 3(1): 10-15 hal.
- Charryani, E. 2007. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man.) (D21-D49) pada berbagai tingkat penurunan salinitas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya 8 hal.
- Cholik F, Jagatraya AG, Poernomo RP dan Jauzi A. 2005. *Akuakultur: Tumpuan Harapan Masa Depan Bangsa. Kerjasama Masyarakat Perikanan Nusantara dengan Taman Akuarium Air Tawar TMII.PT.Victoria Kreasi Mandiri*.415 hlm.
- Collins, A., B. Russell, A. Walls, dan T. Hoang. 2005. Inland Prawn Farming: studies into the potensial for inland marine prawn farming in Queensland. Queensland Government. *Dept. of. Primary Industries and Fisheries*. 79 hal.
- Davis, D.A., I.P. Sound., W.J McGraw dan D.B. Rouse, 2002. Consideration for *Litopenaeus vannamei* reared in inland low salinity waters. In: Cruz-Suarez, I.E., Rieque-Marie, D., Tapia-Salazar, M., Gaxiola-Cortes, M.G. and Simoes, N. (Eds). *Avances en nutricion acuicola VI memories del VI Simposium Internacional de Nutricion Acuicola* 3 al 6 de September del 2002. Cancun, Quantana Roo. 17 p.
- DiSilvestro, R.A. 2005. Handbook of Minerals as Nutritional Supplements. *CRC Press*. Boca Raton. 256 pp.
- Djuwito, S. Anggoro dan J. Hutabarat. 2014. Effect of mineral suplement in the diet for *Penaeus Monodon* f. shrimp culture in low salinity medium. *International Journal of Marine and Aquatic Resource Conservation and Co-existence*. Semarang, Indonesia. 8 hal.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta: 92-132 hlm.
- Haliman, R.W. dan Adijaya, D. 2005. *Udang Vannamei*. Penebar Swadaya.Jakarta, 75 hlm.
- Huet, M. 1971. *Textbook of Fish Culture, Cyre and Sportis Woode Ltd*. London. 436 pp.

- Mantel, L.H., and L.L. Farmer. 1983. Osmotic and Ionic Regulation. Pp. 27-162. In Mantel, L.H. (Eds.). *The Biology of Crustacea*. Vol. 5 : Internal Anatomy and Physiological Regulation. Academic Press, Inc. Tokyo.
- McGraw, W.J. and J. Scarpa, 2003. Minimum environmental potassium for survival of Pacific white shrimp *Litopenaeus vannamei* (Bonne) in freshwater. *Jurnal Riset Akuakultur*. J Shell Res 22 hal.
- Mustafa, A., I. Sapu, Hasnawi, dan J. Sammut. 2007. Hubungan Antara Faktor Kondisi Lingkungan dan Produktivitas Tambak untuk Penajaman Kriteria Kelayakan Lahan: 1. Kualitas Air. *Jurnal Riset Akuakultur*. 2(3):289-302
- Pramono, G.H., W. Ambarwulan dan M.I. Cornelia 2005. Prosedur dan Spesifikasi Teknis Analisis Kesesuaian Budidaya Tambak Udang. Bakorsurtanal, Jakarta : 21 – 25 hal.
- Purnomo, P.D. 2012. Pengaruh Penambahan Karbohidrat Pada Media Pemeliharaan Terhadap Produksi Budidaya Intensif Nila (*Oreochromis niloticus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. 7 hal.
- Rachmansyah., H.S. Suwoyo dan M.C. Makmur. 2006. Pendugaan nutrient Budget tambak intensif udang *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Riset Akuakultur* , 21 hal.
- Roy, L.A., D.A. Davis, I.P. Saoud, R.P. Henry. 2007. Effects of varying levels of aqueous potassium and magnesium on survival, growth, and respiration of the pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*, reared in low salinity waters. *Aquaculture* 262 : 461-469.
- Saoud, I.P. Davis, D.A. 2005. Effects of betaine supplementation to feeds of *Litopenaeus vannamei* reared et extreme salinities. *N. Am. J. Aquacult.* 67, 351-353.
- Steel, G.D. dan J.H. Torrie, 2001. *Principles and Procedure of Statistics*. A Biometrical Approach, Mc Graw-Hill Inc. New York. 16-20 pp.
- Soetedjo, H., 2011. *Kiat Sukses Budidaya Lobster Air Tawar*. Araska Press, Yogyakarta. 118 hlm.
- Taqwa, F.H., D. Djokosetiyanto dan R. Affandi. 2008. Pengaruh penambahan kalium pada masa adaptasi penurunan salinitas terhadap performa pascalarva udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Riset Akuakultur*. Vol.3 ISSN 1907-6754, 5 hal.
- Wyban J.A. dan J.N. Sweeney 1991. Intensive shrimp production technology. *Jurnal Riset Akuakultur*. The Ocean Institute Honolulu, Hawa: 345.

Zonneveld, N.E., A. Huinsman dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budaya Ikan*. Graamedia Pustaka Utama. Jakarta: 318 hal.