



Pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada berbagai dosis pupuk



Growth and survival rate vannamei shrimp *Litopenaeus vannamei* in various doses of fertilizer

Abdul Rakhfid^{1✉}, Harlianti Harlianti¹, Fendi Fendi^{1,2}, Karyawati Karyawati¹

¹ Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

² Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

Artikel Info:

Diterima: 14 September 2017
Disetujui: 15 November 2017
Dipublikasi: 15 November 2017

Keyword:

Fertilization;
Natural feed;
Growth;
Survival;
White shrimp;

ABSTRAK. Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dianggap mampu menggantikan udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai diversifikasi usaha yang positif. Keunggulan udang vaname (*L. vannamei*) adalah nilai gizi yang tinggi, pertumbuhannya cepat serta mampu memanfaatkan kolom air sebagai tempat hidup sehingga dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi. Pakan alami (*phytoplankton*) dapat dirangsang melalui pemupukan. Penelitian dilaksanakan di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Ghonebalano, bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kombinasi dosis pupuk urea dan TSP berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname (*L. vannamei*). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan tiga taraf perlakuan kombinasi dosis pupuk yakni perlakuan A dosis pupuk Urea 0,5 g/TSP 0,7 g; perlakuan B dosis pupuk Urea 0,7 g/TSP 0,9 g dan perlakuan C dosis pupuk Urea 0,9 g/TSP 1,1 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan B yakni 1.54±0.16 g/individu, dibandingkan dengan perlakuan A (1.11±0.08 g/individu) dan perlakuan C (1.32±0.10 g/individu). Kelangsungan hidup pada perlakuan A sebesar 71,11±3.85%, perlakuan B sebesar 73,33±6.67% dan perlakuan C sebesar 75,55±3.85%. Analisis ragam pada taraf kepercayaan 95% (α 0,05) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk urea dan TSP berbeda berpengaruh nyata ($0.05 > 0.03$) terhadap pertumbuhan, tetapi tidak berpengaruh nyata ($0.05 < 0.58$) terhadap kelangsungan hidup larva udang vaname.

ABSTRACT. White shrimp (*Litopenaeus vannamei*) is considered able to replace black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) as a positive diversification. Excellence shrimp vaname (*L. vannamei*) is a high nutritional value, fast growth and able to use the water column as a place to live so it can be maintained with high stocking density. Natural feed (*phytoplankton*) can be stimulated through fertilization. The study was carried out at the Ghonebalano Coastal Fish Seed Center (BBIP), aiming to determine the effect of using different doses of urea and TSP fertilizer on the growth and survival of vaname shrimp (*L. vannamei*). The study used a Completely Randomized Design with three levels of combination treatment of fertilizer doses, namely treatment A urea 0.5 g/TSP 0.7 g; treatment B Urea fertilizer dose 0.7 g/TSP 0.9 g and treatment C dose Urea fertilizer 0.9 g/TSP 1.1 g. The results showed that the highest growth was obtained in treatment B i.e. 1.54±0.16 g/individuals, compared with treatment A (1.11±0.08 g/individuals) and treatment C (1.32±0.10 g/individuals). Survival in treatment A was 71.11±3.85%, treatment B was 73.33±6.67% and treatment C was 75.55±3.85%. Analysis of variance at the 95% confidence level (α 0.05) showed that the administration of urea and TSP fertilizers differed significantly ($0.05 > 0.03$) on growth, but did not significantly influence ($0.05 < 0.58$) on the survival of vaname shrimp larvae.

Correspondence:

Abdul Rakhfid
Program Studi Budidaya Perairan
Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna
Raha, Raha, Sulawesi Tenggara 93654
Email:
abdul.rakhfid@stipwunaraha.ac.id

Copyright© November 2017 Rakhfid, A., et al.

Under Licence a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Udang merupakan sumber protein hewani yang bermutu tinggi (Nengsih, 2015) yang sangat digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa yang lezat, sehingga Udang menjadi komoditi yang makin menonjol dalam budidaya di tambak. Selain itu udang juga menjadi komoditi perikanan yang potensial menggantikan ekspor komoditi migas Indonesia (Asnawi & Mukhlis, 2008) dan telah memberikan

devisa yang cukup besar bagi negara. Masyarakat pembudidaya tambak di Indonesia sejak era 80-an sudah melakukan kegiatan budidaya udang (Anonim, 2011) dari family Penaeidae, utamanya *Penaeus monodon* (*Jumbo Tiger Prawm*) dan *Penaeus merguensis* (Nengsih, 2015).

Potensi lahan budidaya air payau di Kabupaten Muna, Sulawesi Tenggara khususnya potensi tambak udang masih terbuka luas. Data Dinas Perikanan Kabupaten Muna menyebutkan bahwa potensi lahan budidaya tambak seluas

lebih kurang sebesar 4.844 ha. Tambak yang sudah diolah $\pm 13.71\%$ (Anonim, 2016). Dengan demikian maka potensi pengembangan budidaya tambak masih terbuka luas. Bila dimanfaatkan secara optimal, potensi tersebut akan mampu meningkatkan pendapatan masyarakat petani tambak yang pada gilirannya akan meningkatkan PAD Kabupaten Muna. Masyarakat pembudidaya di Desa Oensuli, Kecamatan Kabangka Kabupaten Muna, sudah melakukan kegiatan budidaya udang. Salah satu jenis komoditas yang dibudidayakan adalah udang vaname.

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) yang dikenal dengan nama udang putih adalah spesies introduksi asal dari perairan Amerika Tengah dan negara-negara di Amerika Tengah dan Selatan seperti Ekuador, Venezuela, Panama, Brasil dan Meksiko. (Nababan *et al.*, 2001). Akibat serangan penyakit dan penurunan kualitas lingkungan menyebabkan produksi udang windu yang mengalami penurunan, sehingga pemerintah mengizinkan udang vaname (*L. vannamei*) masuk ke Indonesia. Udang vaname (*L. vannamei*) secara resmi diperkenalkan pada masyarakat pembudidaya pada tahun 2001 (Subyakto *et al.*, 2009) setelah diterbitkannya SK Menteri Kelautan dan Perikanan RI. No. 41/2001.

Udang vaname (*L. vannamei*) sebagai udang introduksi dianggap mampu menggantikan udang windu (*P. monodon*) sebagai diversifikasi usaha yang positif (Subyakto *et al.* 2009; Susianingsih *et al.* 2016). Salah satu keunggulan udang vaname (*L. vannamei*) adalah nilai gizi yang tinggi serta pertumbuhannya cepat (Herawati & Hutabarat, 2015). Selain itu, jenis udang ini mampu memanfaatkan kolom air sebagai tempat hidup sehingga ruang hidup udang vanamei menjadi lebih luas (Briggs *et al.*, 2004). Dengan demikian udang vaname dapat dipelihara dengan padat tebar tinggi. Di berbagai daerah di Indonesia, padat tebar udang vaname di berbagai daerah berkisar antara 100-125 ind/m² (Haliman & Adijaya, 2005). Sementara menurut (Briggs *et al.* 2004), udang vanamei dapat tumbuh baik dengan kepadatan penanaman yang tinggi yaitu 60-150 ekor/m²

Pakan merupakan faktor pembiayaan terbesar yang dikeluarkan dalam kegiatan budidaya udang vaname. Menurut (Nababan *et al.*, 2001) biaya yang dikeluarkan untuk pakan pada usaha budidaya mencapai 60-70% dari total biaya produksi. Lebih lanjut dinyatakan bahwa akibat biaya penyediaan pakan yang begitu besar, kemungkinan masih banyak pembudidaya udang yang belum melakukan pemberian pakan yang efektif. Salah satu perlakuan teknis budidaya yang dilakukan untuk menekan biaya penyediaan pakan adalah menumbuhkan pakan alami.

Pakan alami (*phytoplankton*) diyakini berperan penting dalam menyumbangkan nutrisi bagi pertumbuhan udang diperaian tambak (Sudaryono, 2006). Pakan alami mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi terutama protein dan asam amino yang terkandung di dalamnya (Herawati & Hutabarat, 2015). Sebagai pakan alami udang, pertumbuhan *phytoplankton* dapat dirangsang dengan pemberian unsur hara melalui pemupukan (Gunarto, 2008). Andarias (1991) menyatakan bahwa dengan menambahkan unsur hara dalam jumlah tertentu melalui pemupukan, sehingga berpengaruh terhadap tingkat kesuburan perairan. Pupuk merupakan bahan yang mengandung sejumlah nutrisi yang diperlukan bagi tanaman (Silea *et al.*, 2006). Jenis pupuk yang sering digunakan di tambak adalah pupuk anorganik, yakni urea dan

TSP. Pada pemupukan awal, dosis pupuk yang biasa digunakan adalah 150-200 kg urea dan 75-100 kg TSP/ha (Andarias, 1991). Sementara (Gunarto, 2008) menyatakan bahwa untuk pH tanah normal dimann kandungan bahan organik 3%-8%, disarankan dilakukan pemupukan dasar dengan dosis 150 kg urea dan 75 kg SP-36/hektar

Dalam rangka memperoleh informasi dan menambah pengetahuan mengenai penggunaan pupuk dalam pemeliharaan udang vaname, maka perlu dilakukan sebuah penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk urea dan TSP dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan dosis pupuk berbeda terhadap kelangsungan hidup pertumbuhan udang vanamei (*L. vannamei*).

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2016 di Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Ghonebalano, Desa Ghonebhalano Kecamatan Duruka Kabupaten Muna Propinsi Sulawesi Tenggara. Pemeliharaan hewan uji dilakukan selama 35 hari

2.2. Alat dan Bahan

Sebagai wadah uji digunakan 9 buah kotak plastik berukuran panjang 35 cm; lebar 25 cm; dan tinggi 19 cm. Wadah uji dilengkapi instalasi aerasi guna mensuplai oksigen mensuplai oksigen dalam media uji. Untuk menimbang hewan uji digunakan timbangan elektrik dengan ketelitian 0.01 g. Seperangkat alat ukur kualitas air terdiri dari Thermometer, pH meter, Hand refraktometer dan DO meter digunakan untuk mengukur parameter kualitas air selama penelitian.

Post larva udang vaname (*L. vannamei*) stadia PL 10 digunakan sebagai hewan uji media uji. Bahan lain yang digunakan berupa air tanah dasar tambak serta pupuk urea dan TSP.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1. Persiapan wadah

Wadah uji diklorinasi menggunakan kaporit kemudian dicuci menggunakan deterjen lalu dibilas sampai bersih dan dikeringkan. Perlengkapan aerasi diklorinasi dalam larutan kaporit 100 ppm selama 24 jam, lalu dicuci dan dibilas sampai bersih. Wadah selanjutnya ditata sesuai tata letak percobaan dan dipasang instalasi aerasi.

2.3.2. Persiapan tanah dasar wadah dan pemupukan

Tanah yang diperoleh dari tambak dijemur hingga kering dan pecah-pecah. Kemudian tanah digemburkan dan dicampur dengan kapur sampai merata untuk menurunkan keasaman (pH) tanah dan mematikan parasit. Selanjutnya tanah tersebut ditebar secara merata kedalam wadah penelitian dengan ketebalan 5 cm.

Wadah yang telah terisi tanah diberi air media sampai ketinggian 5 cm, kemudian dibiarkan tergenang dan menguap kering. Selanjutnya wadah diisi air media sampai ketinggian 10 cm dan ditebari pupuk urea dan TSP secara merata dengan dosis sesuai perlakuan yang diujikan.

Setelah 5 hari plankton mulai tumbuh ditandai dengan dasar wadah berwarna coklat kehijauan, air media ditambahkan secara berangsur - angsur hingga ketinggian 10 cm.

2.3.3. Penebaran hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah post larva udang vaname (*L. vannamei*) stadia PL 10, yang diperoleh dari panti pembenihan Kendari (Kelurahan Andonuhu Kecamatan Poasia). Penebaran benih dilakukan setelah persiapan wadah dan pemupukan selesai. Sebelum ditebar kedalam wadah uji, benur terlebih dahulu diaklimatisasi dengan lingkungan penelitian. Hewan uji di tebar dalam wadah penelitian dengan padat tebar 15 individu/wadah.

2.4. Rancangan Penelitian

Penelitian di desain menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas 3 perlakuan kombinasi dosis pupuk yakni :

- Perlakuan A : Dosis Pupuk Urea 0,5 g / TSP 0,7 g
- Perlakuan B : Dosis Pupuk Urea 0,7 g / TSP 0,9 g
- Perlakuan C : Dosis Pupuk Urea 0,9 g / TSP 1,1 g

Setiap perlakuan diulang 3kali, sehingga diperoleh 9 satuan percobaan. Tata letak wadah penelitian diacak menggunakan angka dengan bantuan microsoft office excell 2007 sehingga diperoleh denah rancangan penelitian senagai berikut:

1 A2	2 B2	3 A3
4 B3	5 C1	6 A1
7 C2	8 C3	9 B1

Gambar 1. Layout penempatan wadah percobaan.

2.5. Teknik Pengumpulan Data

Pertumbuhan mutlak udang vaname (*L. vannamei*) selama penelitian dapat diketahui dengan menggunakan dengan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$PM = W_t - W_0$$

Keterangan: PM merupakan pertumbuhan mutlak (g), W_t merupakan bobot rata-rata udang pada akhir penelitian (g), W_0 merupakan bobot rata-rata udang pada awal penelitian (g).

Tingkat kelangsungan hidup udang vaname (*L. vannamei*) selama penelitian diketahui dengan menggunakan dengan rumus Effendie (1997) sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100 \%$$

Keterangan: SR merupakan tingkat kelangsungan hidup (%), N_0 merupakan jumlah udang yang hidup pada awal penelitian (ekor) dan N_t merupakan jumlah udang hidup pada akhir penelitian (ekor).

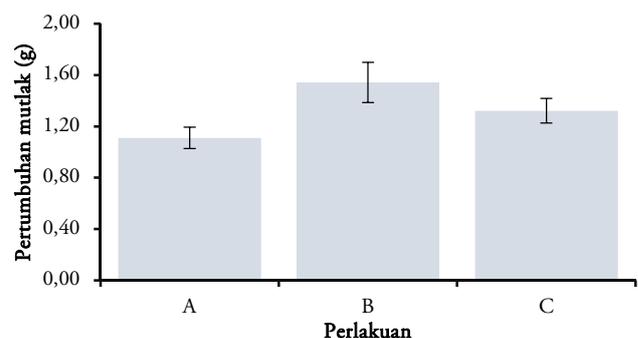
Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut. Suhu air media diukur 2 kali sehari pada pagi hari (pukul 08.00) dan sore hari (pukul 16.00) menggunakan thermometer 0,01 °C. Salinitas air media diukur pada awal penelitian, hari ke 15 dan akhir penelitian menggunakan hand refractometer ketelitian 1 ppt. Derajat keasaman (pH) air media diukur menggunakan pH meter ketelitian 0,1 pada awal penelitian, hari ke 15 dan akhir penelitian. Oksigen terlarut diukur menggunakan DO meter 0,01ppm yang diukur pada awal penelitian, hari ke 15 dan akhir penelitian.

2.6. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup post larva udang vaname (*L. vannamei*), data penelitian dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% (α 0.05) dengan bantuan program SPSS ver.15. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata ($0.05 > \text{Sign}$), dilanjutkan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

3. Hasil

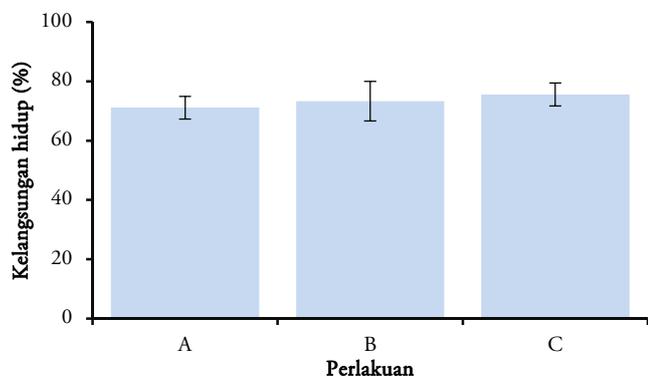
Pertumbuhan merupakan penambahan berat post larva udang vaname (*L. vannamei*) yang diberi pakan alami melalui pemupukan. Hasil penelitian pertumbuhan mutlak post larva udang vaname (*L. vannamei*) melalui pemberian pupuk urea+TSP sesuai dosis yang diujikan relatif berbeda sebagaimana tersaji pada Gambar 2. Pertumbuhan mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan B (urea 0.7 g+TSP 0.9 g) sebesar 1.54±0.16 g/individu disusul perlakuan C (urea 0.9 g+TSP 1.1 g) yakni 1.32±0.10 g/individu dan terendah pada perlakuan A (urea 0.5 g TSP 0.7 g) sebesar 1.11±0.08 g/individu.



Gambar 2. Pertumbuhan mutlak udang vaname post larva udang vaname (*L. vannamei*) pada dosis pupuk berbeda selama penelitian.

Analisis ragam pada taraf kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan TSP dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan mutlak post larva udang vaname (*L. vannamei*) selama penelitian ($0.05 > 0.03$). Sementara uji BNT menunjukkan hasil perlakuan A berbeda Nyata dengan perlakuan B dan C. Demikian pula halnya dengan perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan A dan C.

Hasil perhitungan tingkat kelangsungan hidup post larva udang vaname (*L. vannamei*) pada dosis pupuk berbeda disajikan dalam bentuk histogram pada Gambar 3. Nilai tingkat kelangsungan post larva udang vaname yang tertinggi diperoleh pada perlakuan C sebesar 75,56 % kemudian perlakuan C sebesar 73,33 %. dan yang terendah pada perlakuan A sebesar 71,11 %.



Gambar 3. Pertumbuhan mutlak udang vaname post larva udang vaname (*L. vannamei*) pada dosis pupuk berbeda selama penelitian.

Analisis ragam pada taraf kepercayaan 95 % ($\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea dan TSP dengan dosis berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup post larva udang vaname (*L. vannamei*) selama penelitian ($0,05 < 0,58$).

Selama penelitian berlangsung, parameter kualitas air media berada pada kisaran yang layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Suhu air media berkisaran antara 28-30 °C sesuai pendapat Haliman & Adijaya (2005) suhu optimal antara 26-32 °C. pH antara 7-8, sesuai pendapat Elovaara (2003) pH untuk udang vaname antara 7,0-8,5. Salinitas antara 26-28 ppt, salinitas optimal menurut Xincai & Yongquan (2001) antara 5-35 ppt. Kadar oksigen terlarut (DO) optimal berkisar antara 3-8 ppm (Fegan, 2003), sementara hasil pengukuran DO antara 5,56-7,92 ppm. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

4. Pembahasan

Pertumbuhan post larva udang vaname (*L. vannamei*) terjadi karena adanya pembelahan sel secara mitosis dan penambahan jaringan tubuh udang. Pertumbuhan mutlak post larva udang vaname (*L. vannamei*) berdasarkan dosis pupuk yang diujikan berkisar antara 1.11-1.54 g/individu. Adanya perbedaan pertumbuhan mutlak ini menggambarkan

bahwa perbedaan dosis pupuk berimplikasi pada jumlah pakan alami (*phytoplankton*) sebagai penyedia pakan alami bagi udang vaname berbeda.

Pertumbuhan yang tinggi pada perlakuan B dengan dosis pupuk urea 0,7+ TSP 0,9 g/wadah diduga bahwa dosis pupuk urea+TSP yang diaplikasikan merangsang tumbuhnya *phytoplankton* dalam jumlah yang optimal, sehingga kebutuhan nutrisi sesuai kebutuhan udang cukup tersedia. Kandungan nutrisi pakan alami cukup tinggi terutama protein dan asam amino yang sangat dibutuhkan saat molting (Herawati & Hutabarat, 2015). Kecepatan tumbuh udang dipengaruhi oleh frekuensi molting dan pertumbuhan kenaikan berat tubuh setelah setiap kali molting (Effendie, 1997; Anonim, 2011). Menurut (Anonim, 2011) bahwa kandungan nutrisi pakan juga mempengaruhi frekuensi molting pada udang. Lebih lanjut Herawati & Hutabarat (2015) menambahkan bahwa pada saat proses pergantian kulit, larva udang mengeluarkan 60% energi yang ada di dalam tubuhnya. Masih menurut Herawati & Hutabarat (2015), lemak dalam pakan dapat digunakan secara maksimal untuk mengembalikan energi dalam tubuhnya dan pakan dengan protein tinggi diperlukan untuk memperbaiki jaringan sel-sel yang ada di dalam tubuhnya. Hal ini dipertegas dengan pernyataan Sudaryono (2006) bahwa pertumbuhan yang lebih baik akan dihasilkan apabila dengan kandungan nutrisi pakan lengkap dan seimbang sesuai kebutuhan udang cukup tersedia, sehingga udang dapat memanfaatkan nutrisi pakan secara optimal, demikian sebaliknya. Dengan menambah unsur hara melalui pemberian pupuk Urea+TSP dengan dosis tertentu, merangsang tumbuhnya pakan alami yang dibutuhkan udang. Menurut (Andarias, 1991), dengan menambah unsur hara melalui pemupukan dalam jumlah tertentu, merangsang pertumbuhan *phytoplankton* sehingga mempengaruhi kesuburan perairan

Rendahnya pertumbuhan post larva udang vaname pada perlakuan A diduga jumlah pakan alami yang tersedia kurang optimal untuk mendukung pertumbuhan. Dosis pupuk urea+TSP yang diberikan belum optimal sehingga pertumbuhan pakan alami jumlahnya belum optimal untuk kebutuhan udang. Energi dan protein yang diperoleh dari pakan tidak dapat mendukung pertumbuhan udang secara optimal, yang berimplikasi pada pertumbuhan udang yang relatif rendah. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Zainuddin et al., 2012) yang mengemukakan bahwa energi dan protein yang diperoleh dari pakan sebagian besar digunakan untuk proses metabolisme. Pada saat jumlah nutrisi pakan tidak memadai, maka pertumbuhan udang akan menjadi kurang maksimal.

Pemberian pupuk dengan dosis yang tinggi ternyata tidak mampu untuk meningkatkan pertumbuhan udang secara optimal. Pada perlakuan C dosis pupuk urea 0.9+TSP 1.11 g/wadah diperoleh pertumbuhan yang lebih rendah dari

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan udang vaname selama penelitian

Parameter Kualitas Air	Satuan	Kisaran hasil pengukuran	Kualitas Air menurut Literatur	Sumber rujukan
Suhu	°C	28- 30	26-32	(Haliman & Adijaya, 2005)
Ph	-	7 -8	7,0-8,5	(Elovaara, 2003)
Salinitas	Ppt	26-28	5-35	(Xincai & Yongquan, 2001)
DO	Ppm	5-6	3-8	(Fegan, 2003)

perlakuan B tetapi lebih tinggi dibanding perlakuan A. Hal ini diduga disebabkan akibat jumlah unsur hara yang diberikan berlebihan menyebabkan terjadinya *booming* pakan alami. Menurut (Riani *et al.*, 2012), kandungan unsur hara yang tinggi berpotensi merusak lingkungan

Tidak semua pakan alami yang tumbuh dimanfaatkan oleh udang. Sisa pakan alami yang tidak termanfaatkan ini akan mati dan terakumulasi di dasar wadah serta mengalami proses penguraian. Kondisi demikian dapat menyebabkan kondisi kualitas air menurun. Hal ini dapat berimplikasi pada terhambatnya pertumbuhan udang sebab lebih banyak energi pakan yang digunakan untuk proses adaptasi. Menurut (Nababan *et al.*, 2001) pakan yang berlebihan bisa berdampak negatif bagi udang dan lingkungan.

Kelangsungan hidup post larva udang vaname (*L. vannamei*) yang diperoleh dalam penelitian ini berada pada kisaran 71.11-75.55 %. Meskipun terjadi perbedaan kelangsungan hidup, tetapi analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan dosis pupuk tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup post larva udang vaname. Hal ini memberi gambaran bahwa ketersediaan pakan alami masih berada dalam jumlah optimal untuk kelangsungan hidup post larva udang vaname.

5. Simpulan

Pemberian pupuk urea dan TSP dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup post larva udang vaname (*L. vannamei*).

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Bapak **M. Zayani Ihu, S.Pi., M.Si.** selaku Kepala Balai Benih Ikan Pantai (BBIP) Ghonebhalano beserta seluruh jajarannya yang telah membantu memfasilitasi pelaksanaan penelitian hingga selesai. Terima kasih juga disampaikan kepada Bapak **Rochmady, S.Pi., M.Si** yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan penelitian, serta kepada saudara Nur Baya terima kasih atas kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian.

Referensi

- Andarias, I., 1991. Pengaruh pupuk Urea dan TSP terhadap produksi klekap. *Disertasi. Fakultas Pascasarjana, IPB, Bogor.*
- Anonim, 2011. *Budidaya Udang Vaname (Litopenaeus vannamei)*. Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. Jakarta, 53 p.
- Anonim, 2016. *Rencana Strategis Dinas Perikanan Kabupaten Muna Tahun 2016-2021*. Dinas Perikanan Kabupaten Muna. Raha.
- Asnawi, & Mukhlis, 2008. Analisis Ekspor Udang Indonesia: Suatu Pendekatan VECM. In: *Prosiding International Conference on Regional Networking 2008*. vol. d. Banda Aceh. pp. 27-28.
- Briggs, M., Smith, S. F., Subanghe, R., & Phillips, M., 2004. Introduction and movement of *Penaeus vannamei* and *P. stylirostris* in Asia and the Pacific. *FAO*. 40p.
- Effendie, M. I. I., 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta, 163 p.
- Elovaara, A. K., 2003. *Shrimp Farming Manual: Practical Technology for Intensive Shrimp Production*. United States of America (USA)., 220 p.
- Fegan, D. F., 2003. Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Asia. *Gold Coin Indonesia Specialities Jakarta*.
- Gunarto, 2008. Beberapa Aspek Penting Budidaya Udang Vanamei (*Litopenaeus vannamei*) dengan Sistem Pemupukan Susulan di Tambak (Tradisional Plus). *Media Akuakultur*. 3(1):15-24.
- Haliman, R. W., & Adijaya, D. S., 2005. *Udang Vannamei, Pembudidayaan dan Prospek Pasar Udang Putih yang Tahan Penyakit*. vol. 75, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Herawati, V. E., & Hutabarat, J., 2015. Analisis pertumbuhan; kelulushidupan dan produksi biomass larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal yang diperkaya *Chaetoceros calcitrans* dan *Skeletonema costatum*. *Pena Akuatika*. 12(1):1-12.
- Nababan, E., Putra, I., & Rusliadi, 2001. Pemeliharaan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Presentase Pemberian Pakan yang Berbeda. XXXIV:22-24.
- Nengsih, E. A., 2015. Pengaruh aplikasi probiotik terhadap kualitas air dan pertumbuhan udang *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Biosains*. 1(1):11-16.
- Riani, H., Rostika, R., & Lili, W., 2012. Efek pengurangan pakan terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) PL-21 yang diberi bioflok. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(3):207-211.
- Silea, L. M. J., Masitha, L., Laut, R., Sp, E., Perikanan, F., & Soedarso, K. Y., 2006. Penggunaan pupuk bionik pada tanaman rumput laut (*Eucheuma* sp.). :31-36.
- Subyakto, S., Sutende, D., Afandi, M., & Sofiati, 2009. Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Semiintensif Dengan Metode Sirkulasi Tertutup Untuk Menghindari Serangan Virus. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(2):121-127.
- Sudaryono, A., 2006. Kajian kontribusi pakan alami dan buatan serta variasi musim pada performansi pertumbuhan juvenil udang *Penaeus monodon* yang dipelihara dalam tambak air payau. *Aquacultura Indonesiana*. 7(2):85-91.
- Susianingsih, E., Atmomarsono, M., & Kurniawan, K., 2016. Aplikasi Probiotik Rica 4, 5, dan 3 pada Budidaya Udang Vaname di Tambak yang diaerasi menggunakan Blower Supercharge. In: *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. pp. 263-269.
- Xincai, C., & Yongquan, S., 2001. Shrimp culture. *China International Training Course on Technology of Marineculture (Precious Fishes)*. China: Yiamen Municipal Science & Technology Commission. :107-113.
- Zainuddin, M., Djawad, M. I., & Ardiyanti, R., 2012. Pengaruh level protein pakan terhadap laju metabolisme juwana ikan bandeng (*Chanos chanos*, Forsskal 1775). *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 12(2):111-119.

Abdul Rakhfid, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: abdul.rakhfid@stipwunaraha.ac.id
URL orcid-ID: <http://orcid.org/0000-0002-1090-3495>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?user=yNGBRA8AAAAJ&hl=en>
URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=5977701&view=overview>

Harlianti Harlianti, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia.

Fendi Fendi, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia; Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia. Email: fendi@stipwunaraha.ac.id
URL orcid-ID: <http://orcid.org/0000-0002-7761-2158>
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=nOtXczcAAAAJ&hl=en>
URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=5977155&view=overview>

Karyawati Karyawati, Program Studi Budidaya Perairan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Wuna Raha, Sulawesi Tenggara 93654, Indonesia, Email: karyawati@stipwunaraha.ac.id
URL Google Scholar: <https://scholar.google.co.id/citations?hl=id&user=COULje8AAAAJ>
URL Sinta Dikti: <http://sinta2.ristekdikti.go.id/authors/detail?id=6680236&view=overview>

How to cite this article:

Rakhfid, A., Harlianti H., Fendi, F., & Karyawati, K. 2017. Growth and survival rate vannamei shrimp *Litopenaeus vannamei* in various doses of fertilizer. *Akuatikisla: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*, 1(2): 7-12. DOI: <https://dx.doi.org/10.29239/j.akuatikisla.1.2.7-12>
