

## EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa balbisiana colla*) DALAM PAKAN KOMERSIAL UNTUK MENURUNKAN KANIBALISME PADA UDANG

### VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

#### EFFECTIVENESS OF KEPOK BANANA SKIN EXTRACT (*Musa balbisiana colla*) IN COMMERCIAL FEED TO REDUCE CANNIBALISM IN VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)

Lensa Safitrah\*, Dewi Nur'aeni Setyowati, Baiq Hilda Astriana

Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Mataram  
Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, NTB

\*Corresponding author-email: [lensasafitrah@gmail.com](mailto:lensasafitrah@gmail.com)

Submitted: 07 September 2019 / Revised: 09 April 2020 / Accepted: 28 April 2020

<http://doi.org/10.21107/jk.v13i1.5941>

### ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of adding kapok banana peel extract (*Musa balbisiana colla*) in commercial feed to reduce cannibalism in vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). Test animals used in this study were 22-day-old vaname shrimp (PL 22) with an initial weight of 0.07-0.09 g. The method used in this study is an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 4 treatments and 3 replications to obtain 12 experimental units, namely P0 (without the addition of banana peel extract), P1 (banana peel extract 0.5%), P2 (1% banana peel extract), P3 (1.5% banana peel extract). The results showed that there was no significant effect on the rate of cannibalism predation, survival, FCR and frequency of molting, but had a significant effect on the growth of absolute weights and specific weights. 1.5% piak skin) is the best treatment with an absolute weight percentage of 2.80 g and a specific weight of 3.83%.

**Keywords:** Shrimp vaname, banana peel extract, cannibalism, growth, survival.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penambahan ekstrak kulit pisang kapok (*Musa balbisiana colla*) dalam pakan komersial untuk menurunkan kanibalisme pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah udang vaname umur 22 hari (PL 22) dengan bobot awal 0,07-0,09 g. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan, yakni P0 (tanpa penambahan ekstrak kulit pisang), P1 (ekstrak kulit pisang 0,5%), P2 (ekstrak kulit pisang 1%), P3 (ekstrak kulit pisang 1,5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak signifikan terhadap laju pemangsaan kanibalisme, kelangsungan hidup, FCR dan frekuensi molting, namun berpengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak dan bobot spesifik, sehingga dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perlakuan terbaik dalam menghasilkan pertumbuhan udang vaname, diketahui bahwa P3 (ekstrak kulit piang 1,5%) merupakan perlakuan terbaik dengan persentase bobot mutlak sebesar 2,80 g dan bobot spesifik sebesar 3,83%.

**Kata kunci:** Udang vaname, ekstrak kulit pisang, kanibalisme, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

### PENDAHULUAN

Udang vaname adalah salah satu komoditas air laut yang banyak digemari oleh masyarakat, memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat

Statistik mengenai volume ekspor udang Indonesia, bahwa dari waktu ke waktu ekspor udang Indonesia terus mengalami peningkatan, ekspor udang pada tahun 2010 sebesar 113.937 ton dan mengalami peningkatan ekspor pada tahun 2013 mencapai 500.000 ton (Saputri, 2017). Udang

vaname mempunyai nilai jual yang cukup tinggi yaitu mencapai Rp. 45.000 - Rp. 115.000/ kg (Untsayain *et al.*, 2017).

Salah satu kendala yang sering dihadapi dalam budidaya udang vaname adalah tingginya tingkat kematian yang disebabkan adanya sifat kanibalisme udang. Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengurangi tingkat kanibalisme diantaranya yaitu meningkatkan frekuensi pemberian pakan dan dosis pemberian pakan. Akan tetapi, dengan diterapkan sistem ini maka biaya produksi semakin banyak, mengingat pada kegiatan budidaya udang vaname hampir 60-70 % dari total biaya produksi digunakan untuk pembelian pakan (Zainuddin *et al.*, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya dalam kegiatan budidaya udang vaname untuk mengefisiensi jumlah pakan yang diberikan, sehingga dapat menekan biaya produksi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan bahan alternatif lain yang mengandung triptofan. Triptofan merupakan salah satu asam amino esensial yang ditemukan dalam makanan. Triptofan merupakan prekursor serotonin yang dapat diubah menjadi melatonin, ketersediaan triptofan yang tinggi dapat meningkatkan serotonin pada otak sehingga mampu mempengaruhi sifat agresif pada udang vaname. Salah satu sumber triptofan yang dapat digunakan yaitu kulit pisang kepok, pisang kepok merupakan sumber yang mudah didapat, harga terjangkau dan melimpah. Upaya ini diharapkan mampu mengurangi agresifitas pada udang vaname.

Penelitian mengenai penambahan ekstrak kulit pisang kepok dari pakan untuk mengurangi sifat kanibalisme pada udang vaname belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas dan konsentrasi yang terbaik pada ekstrak kulit pisang kepok dalam mengurangi tingkat kanibalisme pada udang vaname. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi untuk mengurangi biaya produksi yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan para pembudidaya udang vaname.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari pada tanggal 28 Mei 2019 – 12 Juli 2019, di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Aspek yang diteliti adalah efektivitas penambahan ekstrak kulit pisang kepok dengan konsentrasi yang berbeda pada pakan komersil dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Penempatan setiap unit percobaan dilakukan secara acak (Joerakate *et al.*, 2018).

- Perlakuan 0 = Pellet + Tanpa penambahan ekstrak kulit pisang kepok (kontrol).  
Perlakuan 1 = Pellet + penambahan ekstrak kulit pisang kepok 0,50%  
Perlakuan 2 = Pellet + penambahan ekstrak kulit pisang kepok 1,00%  
Perlakuan 3 = Pellet + penambahan ekstrak kulit pisang kepok 1,50%

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kontainer 54x35x28 cm<sup>3</sup>, perlengkapan aerasi, refraktometer, oven, selang sipon, thermometer, DO kit, seser, spons, nampal, blender, gunting, pH meter, mikro pipet, kamera, alat tulis, gelas ukur, botol aqua, spei, shelter. Bahan yang digunakan adalah udang vaname, air lut, air tawar, pakan buatan, kulit pisang kepok, akuades, etanol 96%, sabun cuci dan kertas label.

### Persiapan Penelitian

#### a. Ekstraksi

Kulit pisang kepok sebanyak 2 kg dikeringkan, kemudian dioven pada suhu 70 °C selama 9 jam hingga kulit pisang bisa dipatahkan dengan tangan. Kemudian kulit pisang kepok tersebut diblender sampai halus. Setelah diblender kulit pisang yang didapatkan sebanyak 500 g, kemudian direndam dalam tabung maserator yang telah berisi 2 liter etanol 96%. Selanjutnya larutan dihomogenkan dengan pengaduk dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam supernatan disuling dari maserator dan dievaporasi pada suhu 40°C. Ekstrak kulit yang didapatkan sebanyak 375 ml. Ekstraksi kulit pisang kepok dilakukan di Laboratorium Kimia Analitik MIPA, Universitas Mataram.

#### b. Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah berupa bak kontainer sebanyak 12 unit dengan ukuran kontainer 54x35x28 cm<sup>3</sup>. Sebelum memulai penelitian, wadah

pemeliharaan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan sabun cuci kemudian dibilas dengan air bersih, setelah itu dikeringkan. Kemudian kontainer diisi air laut sebanyak 15 liter dan shelter diletakkan pada bagian dasar kontainer sebagai tempat persembunyian udang. Setiap kontainer dilengkapi dengan satu unit aerasi sebagai penyuplai oksigen dan dibiarkan selama 1 x 24 jam. Setelah air dibiarkan selama 1 x 24 jam dilakukan pengujian terhadap parameter kualitas air (suhu, salinitas, pH, dan DO) sebagai data awal penelitian.

### c. Udang Uji

Setiap kontainer diisi dengan 15 ekor udang uji umur 22 hari (PL) dengan berat 0,07-0,09 g. Sebelum diberi perlakuan, udang uji diaklimatisasi selama lima hari dan dipuaskan selama satu hari sebelum dilakukan penimbangan awal untuk mengetahui bobot awal. Kemudian udang dilakukan penebaran sebanyak 15 ekor/kontainer.

### Pelaksanaan Penelitian

#### a. Penambahan ekstrak kulit pisang pada pakan

Pellet yang digunakan yaitu berupa crumble, dimana ukuran tersebut sudah sesuai dengan bukaan mulut udang vaname yang diujikan. Pellet dengan tipe 681 memiliki kandungan protein sebesar 30%. Penambahan ekstrak kulit pisang kepok pada pakan diawali dengan pengambilan ekstrak menggunakan mikropipet sesuai konsentrasi yang telah ditentukan dan pengenceran ekstrak menggunakan akuades, ekstrak akan dicampurkan ke pakan dan diaduk secara homogen dan dikering anginkan.

#### b. Penimbangan Bobot Udang Vaname

Penimbangan bobot udang vaname bertujuan untuk mengetahui berat udang vaname sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Penimbangan bobot setiap 7 hari sekali. Bobot awal udang vaname yang didapatkan sebesar 0,07-0,09 g.

#### c. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan selama 45 hari. Pemberian pakan komersial sebanyak 15% dari bobot biomassa udang uji yang telah dicampurkan dengan ekstrak kulit pisang

kepok dengan konsentrasi kontrol, 0,50%, 1,00% dan 1,50%. Frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari yakni pukul 08.00 WITA, 12.00 WITA dan 16.00 WITA.

#### d. Pengelolaan Kualitas Air selama Pemeliharaan Udang Vaname

Selama penelitian dilakukan penyiponan dan pergantian air setiap 1 hari sekali pada pukul 07.30 WITA sebanyak 50% dari total air dalam bak kontainer. Pengukuran kualitas air dilakukan selama 7 hari sekali, parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, DO, pH, dan salinitas dengan menggunakan alat refraktometer, thermometer, pH meter dan DO kit.

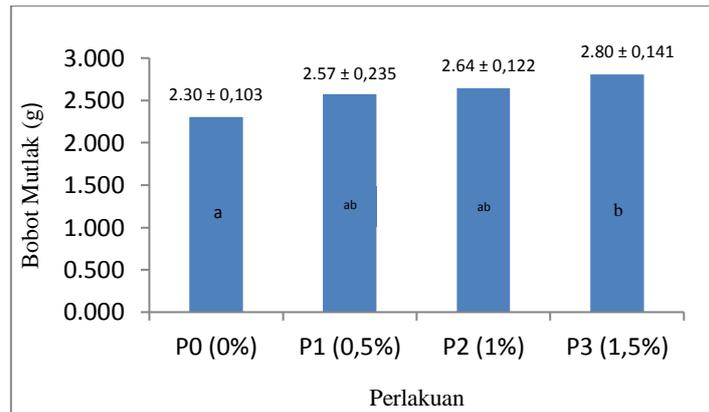
### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan Bobot Mutlak ( $W_m$ ) =  $(W_t - W_o)$ , Bobot Spesifik (SGR) =  $((\ln W_t - \ln W_o) / t) \times 100\%$ ; Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) =  $((N_t / N_o) \times 100)$ , Laju Pemangsaan Kanibalisme (K) =  $((KA - KS - KBK) / KA) \times 100\%$ , Rasio Konversi Pakan (FCR) =  $(F / (W_t + D - W_o))$ , Frekuensi Molting (menghitung berapa kali udang mengalami molting selama pemeliharaan) dan parameter pendukung berupa Kualitas Air.  $W_t$  = bobot akhir (g),  $W_o$  = bobot awal (g),  $t$  = lama waktu pemeliharaan (hari),  $N_t$  = jumlah udang akhir penelitian (ekor),  $N_o$  = jumlah udang awal penelitian (ekor),  $KA$  = jumlah udang awal penelitian (ekor),  $KS$  = jumlah udang tersisa (ekor),  $KBK$  = jumlah udang mati bukan akibat kanibalisme (ekor),  $F$  = jumlah pakan yang dikonsumsi (g),  $D$  = Kematian (g). Data yang akan diperoleh diuji menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% melalui *software* statistik SPSS. Apabila hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perlakuan terbaik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pertumbuhan Bobot Mutlak Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)

Hasil analisis data menggunakan *One-Way Anova* bahwa penambahan ekstrak kulit pisang pada pakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot mutlak udang vaname ( $p < 0.05$ ). Hasil analisis disajikan pada Gambar 1.



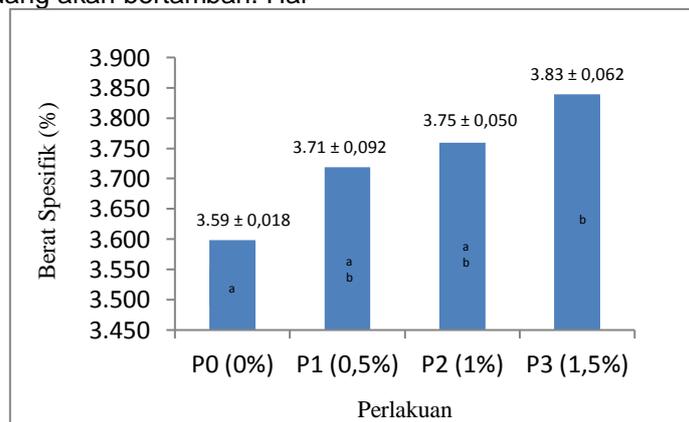
Gambar 1. Pertumbuhan bobot mutlak udang vaname (*Litopenaeus vannamei*)  
 Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang kepok 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang kepok 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang kepok 1,5%).

Hasil pengukuran berat udang vaname paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan presentase nilai 2,805 g dan paling rendah terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai berat 2,304 g. Rendahnya pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan P0 dikarenakan perlakuan P0 tidak adanya penambahan ekstrak kulit pisang. Tingginya pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan P3 dengan dosis 1,5% pada udang vaname disebabkan karena kulit pisang mengandung tryptophan yang dapat mengikat serotonin dan sel *enterochromaffin* yang berfungsi untuk mengatur sistem pencernaan yang dapat memicu nafsu makan sehingga pertumbuhan berat mutlak pada udang akan bertambah. Hal

ini sesuai dengan pernyataan Hawa (2008) dalam Sylvawan (2014) menyatakan bahwa kandungan tryptophan yang terkandung dalam kulit pisang dengan konsentrasi 1,5% mampu meningkatkan nafsu makan sehingga pertumbuhan udang akan meningkat.

#### Laju Pertumbuhan Berat Spesifik (SGR)

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji *One-Way Anova* diketahui bahwa penambahan ekstrak kulit pisang pada pakan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot spesifik udang vaname ( $p < 0.05$ ). Hasil analisis disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju pertumbuhan berat spesifik udang vaname (SGR)  
 Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang kepok 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang kepok 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang kepok 1,5%).

Laju pertumbuhan berat spesifik udang vaname paling tinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan presentase nilai 3,839% dan paling rendah terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai berat 3,598%. Tingginya pertumbuhan berat spesifik pada perlakuan P3 dengan dosis 1,5% pada udang vaname

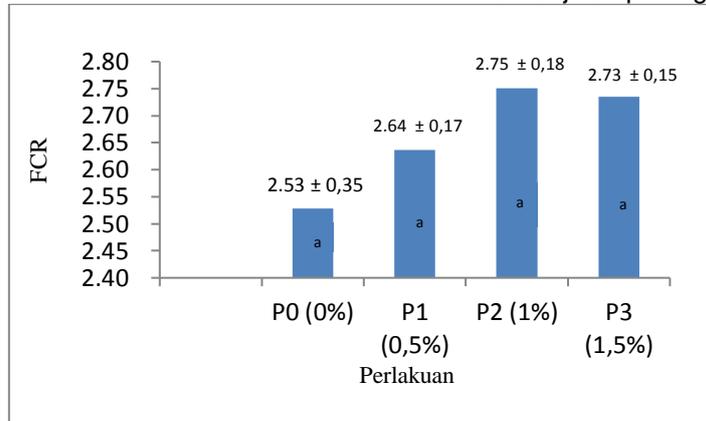
diduga karena adanya penambahan ekstrak kulit pisang kepok pada pakan yang dapat meningkatkan nafsu makan udang vaname sehingga pertumbuhan berat spesifik pada udang akan bertambah. Rendahnya pertumbuhan berat spesifik pada perlakuan P0 karena pada perlakuan P0 tidak

ditambahkan ekstrak kulit pisang. Fatimah (2016) menyatakan bahwa pemberian pakan dengan penambahan ekstrak kulit pisang yang dilakukan pada udang windu sebanyak 6 g/kg pakan atau setara dengan 0,6% dari berat pakan dapat menghasilkan laju pertumbuhan harian sebesar 33,9%. Bertambahnya nilai nutrisi yang terdapat pada pakan dengan penambahan ekstrak kulit

pisang kepok menyebabkan meningkatnya bobot tubuh udang vaname.

**Rasio Konversi Pakan (FCR)**

Hasil analisis data menggunakan *One-Way Anova* (ANOVA) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap FCR ( $p > 0,05$ ). Hasil perhitungan FCR udang vaname disajikan pada gambar 3.



Gambar 3. Rasio Konversi Pakan (FCR)

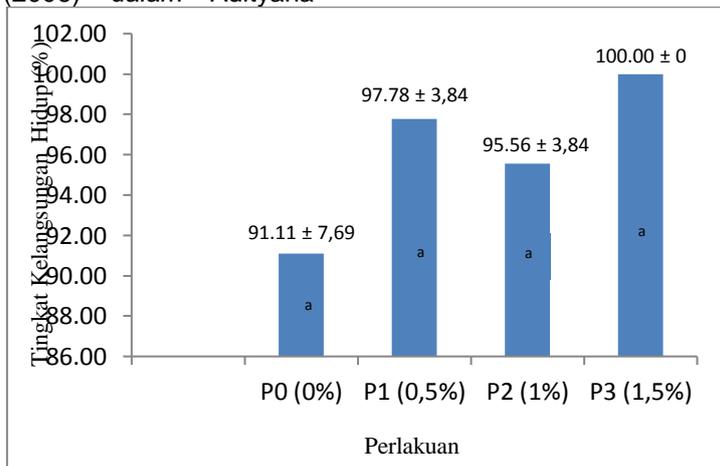
Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang kepok 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang kepok 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang kepok 1,5%).

Berdasarkan Gambar 7. Dapat dilihat bahwa nilai rasio konversi pakan sebesar 2,53-2,75 menunjukkan bahwa pemberian 2,53-2,75 gram pakan dapat menghasilkan bobot udang sebesar 1 gram. Menurut Rahardja *et al.*, (2015), pemberian pakan 2 gram pakan akan menghasilkan bobot udang 1 gram. Menurut Garcia *et al.* (2012), nilai konversi pakan yang rendah menunjukkan mutu pakan yang semakin baik yang dimana tingkat pencernaan pakan semakin tinggi sehingga pakan akan terserap secara optimum oleh tubuh udang dan digunakan untuk penambahan berat tubuh. Sutarmat (2006) dalam Adityana

(2007) juga menyatakan bahwa tingginya konversi pakan juga dapat disebabkan adanya pakan yang tidak tercerna oleh udang vaname.

**Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)**

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup udang vaname ( $p > 0,05$ ). Hasil analisis disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Tingkat Kelangsungan Hidup Udang Vaname (*Survival Rate*)

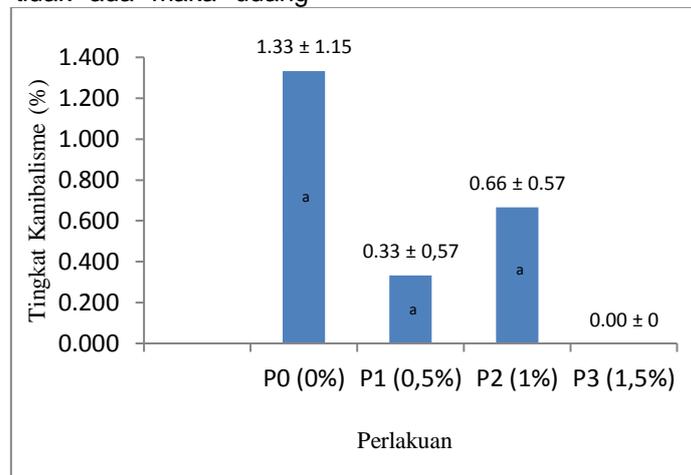
Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang kepok 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang kepok 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang kepok 1,5%).

Salah satu yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup udang vaname yaitu sifat kanibalisme yang belum dapat dihilangkan walaupun pasokan pakan sudah tercukupi untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang. Hoakanson & Lien (1986) dalam Appelbaum & Arockiaraj (2010) menyatakan bahwa sifat kanibalisme paling tinggi terjadi saat udang berada pada fase juvenil dan tidak bisa dihilangkan walaupun sudah diberikan pakan yang cukup. Kanibalisme rawan terjadi pada saat udang mengalami *molting* karena pada saat *molting* udang mengalami kondisi tubuh lemah karena banyak kehilangan energi dan pada waktu yang bersamaan ketersediaan pakan tidak ada maka udang

yang tidak *molting* akan memakan udang yang *molting*. Rachmawati dan Samidjin (2013) menyatakan bahwa udang vaname yang mengalami *molting* dapat dimakan oleh udang lain karena aroma udang lebih merangsang dibanding aroma pakan buatan sehingga dapat menyebabkan kematian.

### Laju Pemangsaan Kanibalisme

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pemangsaan kanibalisme udang vaname ( $p > 0,05$ ). Hasil analisis disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Laju Pemangsaan Kanibalisme

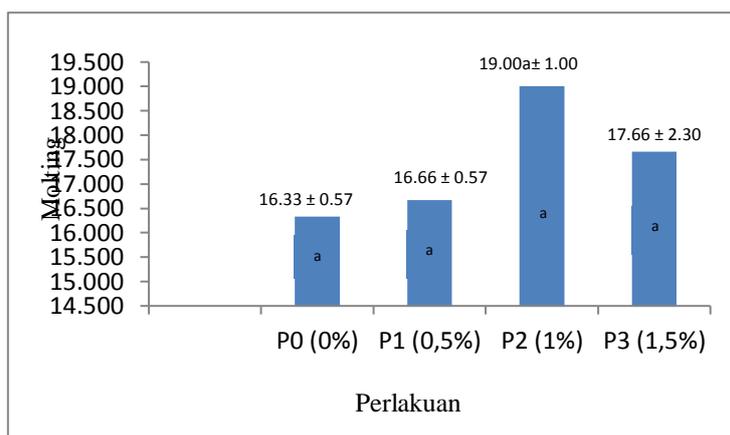
Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang kepok 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang kepok 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang kepok 1,5%).

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pada perlakuan P3 dengan konsentrasi ekstrak kulit pisang 1,5% menunjukkan tidak adanya kanibalisme dibandingkan dengan perlakuan P0, P1 dan P2. Hal ini diduga karena penyerapan triptofan dalam tubuh udang vaname bekerja dengan baik sehingga tingkat agresif udang menurun. Pernyataan Sylvawan (2014) bahwa penambahan ekstrak kulit pisang kepok pada pakan sebanyak 1,5% mampu mengurangi tingkat kanibalisme dimana didalam kulit pisang terdapat triptofan yang berhubungan dengan *serotonin* yang terdapat pada otak yang dapat mengatur

keagresifan udang vaname. Suharyanto dan Yudhistira (2012) juga menyatakan bahwa pemberian triptofan dengan dosis yang semakin tinggi dapat menurunkan keagresifan udang sehingga mampu mengurangi tingkat kanibalisme pada udang.

### Frekuensi Molting

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap frekuensi udang vaname ( $p > 0,05$ ). Hasil analisis disajikan pada gambar 6.



Gambar 6. Frekuensi Molting

Keterangan: P0 (Kontrol), P1 (Ekstrak kulit pisang 0,5%), P2 (Ekstrak kulit pisang 1%), P3 (Ekstrak kulit pisang 1,5%).

Pada awal penelitian udang sering mengalami molting dikarenakan udang yang dipelihara berumur 22 hari (PL 22) dimana pada fase ini udang mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. *Molting* dipengaruhi oleh umur udang, jika udang masih kecil maka akan sering mengalami *molting*, sebaliknya jika udang semakin besar maka frekuensi *molting* akan semakin kecil. Semakin sering udang *molting* maka semakin cepat pula pertumbuhan udang. *Molting* dapat terjadi setiap saat, namun sering terjadi malam hari. Udang yang mengalami molting akan mengalami Tabel 1. Kualitas air

perubahan tekstur tubuhnya dimana tubuh menjadi lunak. Keadaan akan berlangsung selama beberapa jam untuk udang kecil namun berlangsung dalam waktu satu sampai dua hari untuk udang muda.

#### Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor pendukung pertumbuhan dan kelulushidupan udang vaname. Parameter kualitas air media pemeliharaan udang vaname selama 45 hari pemeliharaan disajikan pada Tabel 1.

Parameter	Perlakuan				Baku Mutu
	P0	P1	P2	P3	
Suhu (°C)	27-28	28	28	27-28	27-32 (Tahe, 2011)
DO (ppm)	6,8-7,5	6,8-7,5	6,8-7,5	6,8-7,5	3-8 (Yustianti et al., 2013)
Salinitas (ppt)	28-29	28-29	28-29	28-29	5-45 (Arsad et al., 2017)
pH	8-8,2	8-8,2	8-8,2	8-8,2	7-8,5 (Arsad et al., 2017)

Tabel 1. di atas menunjukkan bahwa nilai parameter kualitas air selama pemeliharaan menunjukkan kisaran yang masih normal dan sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Nilai suhu pada setiap perlakuan berkisaran antara 27-28 °C. Suhu yang demikian menunjukkan suhu yang optimum untuk kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pendapat Tahe dan Suwoyo (2011) menyatakan bahwa udang vaname apat tumbuh dengan baik pada suhu 24-34 °C.

Kisaran nilai DO selama penelitian antara 6,8-7,5 ppm. Nilai DO ini menunjukkan nilai yang optimum untuk kehidupan udang vaname. Hal ini sesuai sesuai pernyataan Fegan, (2003) dalam Yustianti et al., (2013) bahwa standar oksigen terlarut untuk udang vaname adalah 3-8 ppm.

Hasil pengukuran salinitas selama pemeliharaan udang vaname yaitu berkisar antara 28-29 ppt, kondisi ini merupakan kondisi yang normal untuk pertumbuhan udang vaname. Menurut Amri, (2008) dalam

Arsad *et al.*, (2007) bahwa nilai salinitas optimum yang mendukung pertumbuhan udang vaname yaitu 10-30 ppt. Hasil pengukuran pH selama pemeliharaan udang vaname yaitu 8-8,2. Nilai ini menunjukkan nilai optimum untuk pertumbuhan udang vaname. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsad *et al.*, (2017) bahwa kisaran pH untuk pertumbuhan udang adalah 7-8,5.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Penambahan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana colla*) pada pakan komersil tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap laju pemangsaan kanibalisme udang vaname (*Litopenaeus vannamei*).
2. Dalam penelitian ini tidak ada hasil konsentrasi terbaik ekstrak kulit pisang kepok yang ditambahkan dalam pakan komersil untuk menurunkan kanibalisme karena pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penambahan ekstrak kulit pisang kepok dengan dosis yang lebih tinggi untuk mengetahui dosis maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adityana, D. (2007). Pemanfaatan Berbagai Jenis Silase Ikan Rucuh pada Produksi Biomassa *Artemia franciscana*. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Appelbaum, S. dan Arockiaraj, A.J. (2010). Sibling Canibalism in Juvenile Asian sea bass (*Lates calcarifer*) reared under different photoperiods. *International Journal of the Bioflux Society*, 3(5), 384-492.
- Arsad, S., Afandy, A., Purwadi, A. P., Saputra, D. K., & Buwono, N. R. (2017). Studi Kegiatan Budidaya Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan Penerapan Sistem Pemeliharaan Berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 9(1), 1-14.
- Rahardja, B. S., Prayogo, P., & Bawono, W. B. (2015). Substitusi Silase Secara Kimiawi Limbah Padat Surimi Ikan Swanggi (*Priacanthus macracanthus*) pada Tepung Ikan terhadap Retensi Energi dan Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 7(2), 177-182.
- Fatimah, M., Andriani, Y., Dhahiyat, Y., Krettiawan, H. (2016). Penambahan Ekstrak Kulit Pisang pada Pakan Komersil sebagai Upaya Menurunkan Kanibalisme pada Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Jurnal Perikanan Kelautan* 7, 75-83.
- Garcia, M.M., Romero, J.R., Becerril, M.R., González, C.A.Á., Cerecedo, R.C., Spanopoulos, M. (2012). Effect of varying dietary protein levels on growth, feeding efficiency, and proximate composition of yellow snapper *Lutjanus argentiventris*. *Aquat Res*, 40(4), 1017-1025.
- Rachmawati, D., Samidjin, I. (2013). Performa Laju Pertumbuhan Relatif dan Kelulushidupan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Melalui Substitusi Tepung Ikan dengan Silase Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*).
- Saputri, K. (2017). Peluang dan Kendala Ekspor Udang Indonesia ke Pasar Jepang. *eJournal Ilmu Hub. Int*, 5(4), 1179-1194.
- Suharyanto, S. dan Yudhistira, D.I. (2012). Aplikasi Triptofan dan Glisin dalam Pakan Rucuh serta Pengaruhnya terhadap Tingkat Kanibalisme, Pertumbuhan dan Sintasan Krablet Kepiting Bakau (*Scylla serrata*). *Jurnal Perikanan*, 17, 11-19.
- Sylvawan, Hasan, H. dan Sunarto. (2014). Efektifitas Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) untuk Mengurangi Tingkat Kanibalisme Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp) dengan Metode Bioenkapsulasi. *Jurnal Ruaya*, 2(2).
- Tahe, S., & Suwoyo, H. S. (2011). Pertumbuhan dan sintasan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan kombinasi pakan berbeda dalam wadah terkontrol. *Jurnal Riset Akuakultur*, 6(1), 31-40.
- Untsayain, A. M., Mu'tamar, M. F. F., & Fakhry, M. (2017). Analisis Pasokan Udang di Kabupaten Sidoarjo (Studi Kasus UD Ali Ridho Group). *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 119-125.

- Yustianti, I. M., & Ibrahim, N. Ruslaini. (2013). Pertumbuhan dan Sintasan larva udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Melalui Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Usus Ayam. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 1(1), 93-103.
- Zainuddin, Z., Haryati, H., Aslamsyah, S., & Surianti, S. (2014). Pengaruh Level Karbohidrat Dan Frekuensi Pakan Terhadap Rasio Konversi Pakan Dan Sintasan Juvenil *Litopenaeus vannamei*. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 16(1), 29-34.