

## **Peningkatan Kelangsungan Hidup dan Keseragaman Ukuran Udang Galah yang ditambahkan Tepung Kulit Pisang Pada Pakan**

### ***Improvement of Survival Rate And and Uniformity Size of Giant Freshwater Prawns Given Addition Of Banana Peel Flour In Feed***

**Rakhmawati<sup>1\*</sup>, Eulis Marlina<sup>1</sup>, dan Warji<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Lampung / Lampung State Polytechnic

<sup>2</sup>Universitas Lampung / Lampung University

\*E-mail: [rakhmawati@polinela.ac.id](mailto:rakhmawati@polinela.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*The low survival rate and size non-uniformity in giant freshwater prawns become a problem in the development of cultivation. This study aims to determine changes in survival rates and uniformity in the size of giant prawns fed with the addition of banana peel flour. This study uses five types of feed added 0; 2.5; 5; 7.5 and 10% banana peel flour in feed composition. Each treatment is carried out three repetitions. The density of giant prawns is 10 fish/aquarium. The observed parameters were the survival rate, length and weight of giant prawns periodically for 60 days. The results showed that all feed treatments with the addition of banana peel flour resulted in increased survival rates and uniformity in size. The best results were obtained in giant prawns fed with the addition of 5% banana peel flour by weight of the feed. The conclusion of this study is that the survival rate and optimal size uniformity are enhanced by the addition of 5% banana peel flour in the feed.*

**Keywords:** *banana peel meal, giant freshwater prawns, survival rate, uniformity of size*

**Disubmit** : 25 September 2019; **Diterima**: 02 Oktober 2019, **Disetujui** : 05 Oktober 2019

#### **PENDAHULUAN**

Rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan ketidakseragaman ukuran pada udang galah menjadi permasalahan pada pengembangan budidayanya. Padahal di sektor akuakultur komersial, produktivitas atau hasil produksi secara sederhana didefinisikan sebagai fungsi dari berat badan dan tingkat kelangsungan hidup ( $\text{hasil} = \text{massa tubuh} \times \text{kelangsungan hidup}\%$ ). Selain berat badan, kelangsungan hidup adalah salah satu karakter utama untuk menentukan keuntungan dan pengembalian ekonomi dari sektor ini karena terkait dengan jumlah udang galah yang akan dipanen dan dipasarkan.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini diantaranya adalah dilakukannya program seleksi untuk udang galah yang pertumbuhan tinggi, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat kelangsungan hidupnya (1), (2) melaporkan korelasi genetik yang moderat dan positif antara berat badan dan kelangsungan hidup di udang whiteleg Pasifik. (3) menyatakan bahwa pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang galah dapat ditingkatkan dengan pemeliharaan menggunakan pipa PVC. Dalam monokultur kepadatan tinggi, tingkat pertumbuhan diferensial rosenbergii (individu heterogen pertumbuhan) telah dilaporkan (4). (5) menyatakan bahwa Penggunaan hunian di kolam budidaya telah dilaporkan mengurangi variasi pertumbuhan dalam populasi udang air tawar. (6) menyatakan bahwa penambahan tepung kulit pisang sebanyak 5% meningkatkan pertumbuhan dan imunitas udang galah.

Pisang adalah buah unggulan Indonesia. Buah ini berkontribusi sekitar 17% dari total buah dunia dan dibudidayakan oleh lebih dari 130 negara (7). Buah ini sangat penting untuk ketahanan pangan (8), yang menghasilkan kulit pisang yang dibuang dalam jumlah yang besar. Padahal, kulit pisang kaya dengan serat makanan, protein, asam amino esensial, vitamin, tak jenuh gandaasam lemak, dan kalium [9]. Kulit pisang juga mengandung asam amino triptofan, prekursor serotonin yang dikenal sebagai pineal hormone. (10) dan (11), pada juvenil ikan kerapu membuktikan bahwa sifat kanibalisme dipengaruhi oleh hormon serotonin pada otak. Pemanfaatan kulit pisang ini dioptimalkan sebagai bahan baku, diantaranya adalah bahan baku pakan udang galah. Bahan ini diduga dapat mengurangi agresifitas pada udang galah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peningkatan kelangsungan hidup dan keseragaman ukuran udang galah yang diberi pakan dengan penambahan tepung kulit pisang.

## METODE PENELITIAN

Bahan baku dan komposisi pakan uji merujuk pada Rakhmawati *et al* (2019) dengan sedikit modifikasi tambahan formulasi yang disajikan pada Tabel 1. Lima jenis pakan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan yang ditambahkan 0% (tanpa penambahan tepung kulit pisang) dan 2,5; 5, 7,5 dan 10% tepung kulit pisang. Kulit pisang yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang kepok, hasil sampingan produksi keripik pisang kepok. Pembuatan tepung kulit pisang merujuk pada PKKPK BKP (2011).

Pembuatan pakan diawali dengan penimbangan setiap bahan baku dan dicampurkan secara merata. Penambahan minyak cumi dan air selanjutnya dilakukan. Pakan dicetak dengan diameter 1 mm, dikeringkan dengan mesin pengering, dan disimpan dalam kontainer plastik sampai digunakan. Analisa proksimat pakan uji dilakukan merujuk pada metode AOAC (2001).

Seratus lima puluh benih udang galah diperoleh dari Balai Riset Pemuliaan Ikan (BRPI) Sukamandi. Sebelum penelitian, sebanyak dua ribu ekor udang galah dipelihara selama 4 minggu dan diberi pakan komersial untuk aklimatisasi terhadap kondisi penelitian. Setelah itu, udang galah diseleksi ukuran tubuh dan bobot yang seragam. Pada awal penelitian, dilakukan penimbangan terhadap individu ikan dan didistribusikan secara acak ke dalam pada 15 akuarium persegi panjang dengan kepadatan 10 ekor/ akuarium.

Pemeliharaan udang galah uji dilakukan selama 60 hari. Pemberian pakan dilakukan dengan *feeding rate* 5% sebanyak tiga kali sehari (jam 08.00, 13.00 and 17.00). Aerasi secara kontinyu diberikan dengan pergantian air 25% setiap hari. Feses ikan disifon dari akuarium pada jam 16.00 setiap hari. Parameter kualitas air pada semua media eksperimen pada kisaran yang normal selama periode pemeliharaan (suhu 28-29°C; dissolved oxygen 6.7 - 7.1 mg l-1 dan pH 6,9 - 7.2). Setiap 15 hari selama pemeliharaan, udang galah secara keseluruhan diobservasi tingkat kelangsungan hidup, diukur panjang dan ditimbang bobot badan per individunya.

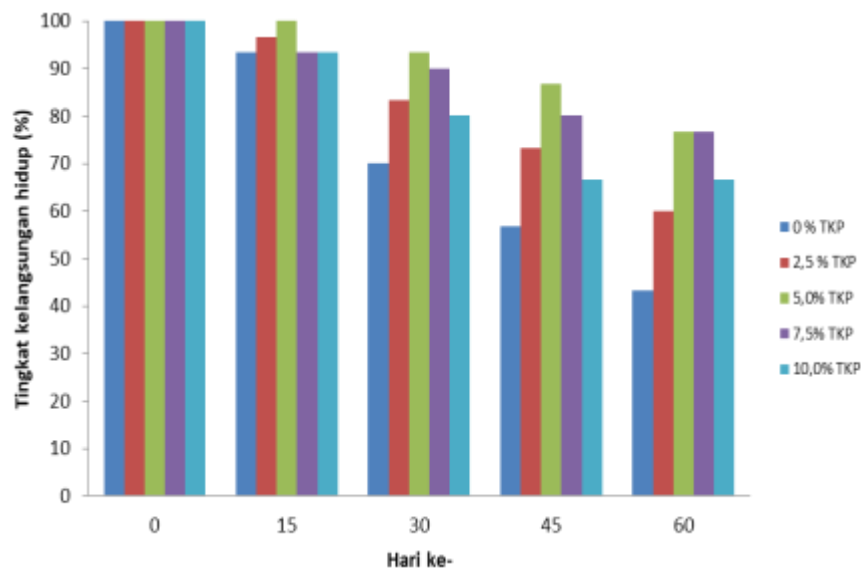
Tabel 1 Komposisi bahan dan proksimat pakan uji

Komposisi bahan	Substitusi Tepung Kulit Pisang				
	0	2,50%	5%	7,50%	10%
Tepung Ikan	23	23	23	23	23
Tepung Bungkil					
Kedelai	30	30	30	30	30
Tepung jagung	10	10	10	10	10
Dedak	15	15	15	15	15
Tepung Terigu	10	10	10	10	10
Tepung Kulit Pisang	0,0	2,5	5,0	7,5	10

CMC	2	2	2	2	2
Minyak Cumi	5	5	5	5	5
Vitamin Mineral Mix	5	5	5	5	5
<b>Komposisi Proksimat</b>					
Protein (%)	29,60	29,28	29,09	29,31	29,13
Lemak (%)	11,33	10,31	10,50	10,55	11,22
Serat kasar (%)	7,56	8,09	5,56	5,36	4,51
BETN (%)	41,43	41,81	44,64	43,88	44,21
Abu (%)	12,12	11,76	11,12	11,72	11,85

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat kelangsungan hidup (TKH) udang galah yang dipelihara selama 60 hari dengan pakan yang ditambahkan tepung kulit pisang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Tingkat kelangsungan hidup udang galah yang diberi pakan tambahan tepung kulit pisang (TKP)

Secara umum, penambahan tepung kulit pisang pada pembesaran udang galah meningkatkan TKH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa TKH udang galah pada awal perlakuan sama, namun ketika dipelihara selama 60 hari terjadi perubahan secara periodik selama pengamatan. Pada hari ke-15, TKH tertinggi dicapai pada perlakuan penambahan 5% yaitu 100%, disusul perlakuan penambahan 2,5% (96%), sedangkan perlakuan lainnya menurun menjadi 93%. Pada hari ke-30 pemeliharaan, TKH mengalami penurunan. TKH tertinggi masih diperoleh pada perlakuan 5% penambahan tepung kulit pisang, sedangkan terendah adalah pada perlakuan kontrol (tanpa penambahan tepung kulit pisang). Hal serupa terjadi pada hari ke-45 pemeliharaan. Sementara pada hari ke-60 pemeliharaan, TKH tertinggi dihasilkan udang galah yang diberi pakan dengan penambahan tepung kulit pisang 5 dan 7,5%, sedangkan TKH kontrol paling rendah diantara semua perlakuan.

Pada penambahan tepung kulit pisang pada pakan, menghasilkan peningkatan tingkat kelangsungan hidup pada udang galah. Pada penambahan 2,5 dan 5% tepung kulit pisang memperoleh hasil terbaik pada tingkat kelangsungan hidup udang galah. Kedua konsentrasi ini merupakan konsentrasi yang tepat dalam suplementasi ke pakan udang galah. Asam amino triptofan yang dapat memicu serotonin pada tepung udang galah tersebut diduga bekerja dengan optimal sehingga dapat meminimalkan agresifitasnya. Asam amino triptofan yang berasal dari tepung kulit pisang diduga memicu serotonin yang membentuk melatonin untuk

meminimalkan aktivitas organ untuk kanibalisme. Serotonin adalah neurotransmitter hormone yang mempengaruhi aktivitas organ (Agustina dan Saraswati, 2007). Suplementasi tepung kulit pisang dengan konsentrasi tertentu menghasilkan peningkatan tingkat kelangsungan hidup. Rattanavichai dan Cheng (2015), melaporkan bahwa penambahan ekstrak kulit pisang pada pakan sebanyak 6 gr/kg pakan menghasilkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 66,7%.

Adapun hasil pengamatan terhadap tingkat keseragaman bobot dari waktu ke waktu disajikan pada Tabel 2. Penambahan tepung kulit pisang secara umum menghasilkan peningkatan keseragaman pada udang galah yang dapat dilihat dari standar deviasi yang lebih rendah dibandingkan kontrol (0% TKP).

Tabel 2. Tingkat keseragaman pertumbuhan bobot udang galah yang dipelihara selama 60 hari.

Parameter	Penambahan Tepung Kulit Pisang pada Pakan				
	0%	2.50%	5%	7.5%	10%
Bobot rerata hari ke-0 (gr)	0,51	0,52	0,54	0,52	0,52
Standar deviasi rerata bobot hari ke-0	0,71	0,05	0,03	0,01	0,01
Bobot rerata hari ke-30 (gr)	1,75	1,72	1,81	1,45	1,58
Standar deviasi rerata bobot hari ke-30	0,52	0,08	0,07	0,32	0,38
Bobot rerata hari ke-60 (gr)	2,47	2,53	2,83	2,33	2,22
Standar deviasi rerata bobot hari ke-60	0,57	0,33	0,11	0,55	0,30

Tingkat keseragaman panjang udang galah yang dipelihara selama 60 hari dengan pakan perlakuan disajikan pada Tabel 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kulit pisang pada udang galah yang dipelihara selama 30 hari menghasilkan peningkatan keseragaman yang terlihat pada standar deviasi yang lebih rendah.

Tabel 3. Tingkat keseragaman pertumbuhan panjang udang galah yang dipelihara selama 60 hari.

Parameter	Penambahan Tepung Kulit Pisang pada Pakan				
	0%	2.50%	5%	7.5%	10%
Panjang rerata hari ke-0 (gr)	3,50	3,43	3,43	3,50	3,40
Standar deviasi rerata panjang hari ke-0	0,10	0,12	0,12	0,10	0,10
Panjang rerata hari ke-30 (gr)	5,55	5,72	5,58	5,38	5,39
Standar deviasi rerata panjang hari ke-30	0,70	0,10	0,12	0,49	0,69
Panjang rerata hari ke-60 (gr)	5,38	6,19	6,12	5,82	5,28
Standar deviasi rerata panjang hari ke-60	0,93	0,65	1,15	0,98	0,96

Ada perbedaan yang ditemukan pada pengamatan keseragaman panjang pada hari ke-60. Tingkat keseragaman yang paling tinggi yang ditunjukkan pada standar deviasi terendah adalah pada perlakuan penambahan tepung kulit pisang 2,5%. Sementara pada perlakuan penambahan tepung kulit pisang 5% mencapai tingkat deviasi tertinggi, berarti tingkat keseragaman panjangnya paling rendah. Namun demikian bobot rata-ratanya tetap paling seragam (Tabel 2). Fenomena ini menunjukkan adanya potensi pertumbuhan yang lebih tinggi dari sisi panjang dengan bobot yang lebih seragam.

## KESIMPULAN

Penambahan tepung kulit pisang pada pakan meningkatkan tingkat kelangsungan hidup dan keseragaman ukuran pada udang galah. Tingkat kelangsungan hidup dan tingkat keseragaman bobot tertinggi adalah pada udang galah dengan penambahan tepung kulit pisang 5% per kg pakan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan pada Politeknik Negeri Lampung yang telah memberikan dana untuk penelitian ini melalui dana DIPA Polinela tahun 2019.

## DAFTAR PUSTAKA

- Vu NT, Trong TQ & Vuet NHN. 2017. Effects of selection for fast growth on survival rate during grow-out phase in giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*), *BMC Genetics*, 18 (56).
- Campos-Montes GR, Montaldo HH, Martínez-Ortega A, Jiménez AM & Castillo-Juárez H. 2013. Genetic parameters for growth and survival traits in Pacific white shrimp *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* from a nucleus population undergoing a two-stage selection program. *Aquaculture International*, 21(2), pp. 299–310.
- Murthy, SH, Kumarswamy, R, Palaksha, KJ, Sujatha, HR, & Shankar, R. 2012. Effect of Different types of shelters on survival and growth of giant freshwater prawn *Macrobrachium rosenbergii*. *Journal of Marine Science and Technology*, 20 (2), pp. 153–157.
- Sagi, A. & Ra'anan, Z. 1988. Morphotypic differentiation of males of freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*: changes in the midgut glands and the reproductive system, *Journal of Crustacean Biology*, 8 (1988), pp. 43–47.
- Tidwell, JH, Coyle, SD, & Schulmeister, G. 1988. Effects of added substrate on the production and population characteristics of freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii* in ponds, *Journal of World Aquaculture Society*, 29 (1), pp. 17–22.
- Giri S S, Jun J, Sukumaran V & Park SC. 2016. Dietary Administration of Banana (*Musa acuminata*) Peel Meal Affects the Growth, Antioxidant Status, Cytokine Responses, and Disease Susceptibility of Rohu, *Labeo rohita*. *Journal of Immunology Research* 2016.
- FAO. 2013. FAOSTAT, Food and Agriculture Organization, Geneva, Switzerland.
- D'Hont, AF, Denoeud, JM, & Aury. 2012. The banana (*Musa acuminata*) genome and the evolution of monocotyledonous plants. *Nature*, 488 (7410), pp. 213–217.
- Emaga H T, Andrianaivo R H, Wathélet B, Tchango T J, & Paquot M. 2007 Effects of The Stage of Maturation and Varieties on the Chemical Composition of Banana and Plantain Peels. *Food Chemistry*, 103 (1), pp. 590
- Hseu J R, Lu F I, S H M, Wang L S, Tsai C L, Wang P P 2003 Effect of Exogenous Tryptophan on Cannibalism, Survival, and Growth Juvenile Grouper, *Epinephelus colcoides*. *Journal Aquaculture*, 1 (1).
- Agustina A, Saraswati T R 2007. Pemberian Suplemen Asam Amino Tryptophan sebagai Upaya Menurunkan Kanibalisme Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Jurusan Biologi FMIPA UNDIP* 1 (14).
- Rakhmawati, Marlina E & Warji. 2019. efficacy dietary supplementation of banana peel meal on growth performance and cannibalism level of giant freshwater prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). Prosiding Icositer. On process.

*Rakhmawati, dkk : Peningkatan Kelangsungan Hidup Dan Keseragaman Ukuran Udang Galah Yang Ditambahkan*

Association of Official Analytical Chemists 2001. Official methods for analysis, 16th ed USA: Association of Analytical Communities Arlington.

Rattavichai W, Cheng W 2015. Dietary Supplement of Banana (*Musa acuminata*) Peels Hot-Water Extract to Enhance the Growth, Anti-Hypothermal Stress, Immunity and Disease Resistance of the Giant Freshwater Prawn, *Macrobrachium rosenbergii*. *Journal Fish and Shellfish Immunology*. 43 415