

## PENGUNAAN UMPAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*) YANG DIPASANG SECARA VERTIKAL PADA BAGAN APUNG DI PERAIRAN PALABUHANRATU

*Use of Earthworm (*Lumbricus rubellus*) Bait Installed Vertically on a Bagan Floating Lift Net in Palabuhanratu Waters*

Oleh:

Zulkarnain<sup>1\*</sup>, Bronx Andar Hutagalung<sup>3</sup>, Mulyono S Baskoro<sup>1</sup>, Fis Purwangka<sup>1</sup>,  
M. Syarif Budiman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK  
IPB, Bogor. Indonesia

<sup>2</sup>Stasiun Lapang Kelautan, FPIK IPB, Palabuhanratu, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap,  
Departemen PSP, FPIK-IPB, Bogor, Indonesia

\*Korespondensi penulis: zulkarnain@apps.ipb.ac.id

### ABSTRAK

Umpun vertikal cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) digunakan pada alat tangkap bagan apung untuk memperkuat fungsi cahaya lampu pada bagan apung untuk menarik dan mengumpulkan kawanan ikan dan terkonsentrasi di bawah sumber cahaya lampu. Penggunaan umpun vertikal sebelumnya dilakukan dengan atraktor ikan tembang (*Sardinella gibbosa*). Ikan tembang tidak selalu tersedia selama musim penangkapan sehingga digunakan atraktor berupa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang berasal dari darat dan tersedia sepanjang tahun. Tujuan penelitian ini adalah menentukan pengaruh umpun vertikal dan menentukan frekuensi hauling dari bagan apung penelitian dengan penggunaan umpun cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) yang dipasang secara vertikal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental fishing* dengan pengulangan sebanyak 20 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan atraktor cacing tanah sebagai umpun yang dipasang secara vertikal berpengaruh terhadap hasil tangkapan dengan nilai signifikansi uji *Mann-Whitney* sebesar 0,014. Bagan apung perlakuan memperoleh 944,2 kg dan pada bagan apung kontrol seberat 435.2 kg. Penggunaan umpun vertikal juga berpengaruh nyata terhadap frekuensi hauling bagan apung dengan nilai signifikansi uji *Mann-Whitney* sebesar 0,002. Bagan apung perlakuan melakukan 118 kali hauling dan bagan apung kontrol 101 kali hauling.

**Kata kunci:** bagan apung, cacing tanah, umpun vertikal

### ABSTRACT

*Vertical earthworms (*Lumbricus rubellus*) is used in bagan floating lift net to strengthen the function of light on bagan floating lift net to attract and collect schools of fish and are concentrated under a light source. Previously, vertical bait was used with tembang fish (*Sardinella gibbosa*) as the attractors. Tembang fish are not always available during the fishing season so attractors are used as earthworms (*Lumbricus rubellus*) which come from land and are available throughout the year. This research aims to determine the effect of vertical bait and the frequency of hauling from research bagan floating lift net using earthworm bait (*Lumbricus rubellus*) installed vertically. The method used in this research was experimental fishing with repetition 20 times. The results of the research showed that the use of an earthworm attractor as bait installed vertically had an effect on catch results with a *Mann-Whitney* test significance value of 0.014. The treatment bagan floating lift net gained 944.2 kg and the*

*control weighed 435.2 kg. The use of vertical bait also significantly affects the frequency of hauling bagan floating lift net with a Mann-Whitney test significance value of 0.002. The treatment bagan floating lift net carried out 118 hauls and the control carried out 101 hauls.*

**Key words:** *bagan floating lift net, earthworm, vertical bait*

## PENDAHULUAN

Potensi sumberdaya perikanan Teluk Palabuhanratu yang melimpah disebabkan lokasi yang sangat strategis dan menghadap ke Samudera Hindia. Alat tangkap bagan banyak dioperasikan di Perairan Teluk Palabuhanratu (Zalzati *et al.* 2019). Bagan merupakan bangunan berbentuk segi empat yang terdiri dari rangkaian bambu dan dirangkai secara melintang dan membujur, yang pada bagian tengahnya dipasang jaring untuk menangkap ikan di bawah bagan (Syahputra *et al.* 2016). Puspito (2008) menjelaskan bahwa teknik pengoperasian bagan apung dengan cara menaik-turunkan jaring. Dalam pengoperasiannya bagan apung menggunakan lampu sebagai alat bantu yang berfungsi untuk menarik ikan, serta mengkonsentrasikan dan menjaga agar ikan tetap terkonsentrasi dan mudah ditangkap.

Sejauh ini pengoperasian bagan apung tidak menggunakan atraktor lain selain lampu. Umpan dapat digunakan sebagai alat bantu tambahan pada alat tangkap bagan apung karena terbukti dapat meningkatkan hasil tangkapan (Imaduddin *et al.* 2019; Zalzati *et al.* 2019). Faktor umpan menjadi penting untuk mendukung keberhasilan operasi penangkapan ikan (Zulkarnain *et al.* 2011). Penggunaan umpan dalam kegiatan operasi penangkapan ikan menjadi lebih efektif (Azhar 2019) karena ikan akan merespon akibat pemberian rangsangan (stimulus) yang bersifat fisika dan kimia (Sadhori 1985).

Terdapat organisme yang berasal dari wilayah daratan yang diduga memiliki potensi ekonomis sebagai umpan alami, yaitu cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Hayati *et al.* (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) mengandung asam amino yang lengkap. Sementara, senyawa kimia yang merangsang indera penciuman ikan yaitu terdiri dari protein, lemak, dan asam amino (Riyanto *et al.* 2010). Adapun hal lain yang mendorong penggunaan cacing tanah sebagai umpan alternatif adalah ketersediaan umpan alami yang berasal dari laut (ikan rucah) kebutuhannya bersaing dengan kebutuhan untuk konsumsi, pengolahan dan peternakan, sehingga harga umpan relatif mahal (Zulkarnain *et al.* 2011).

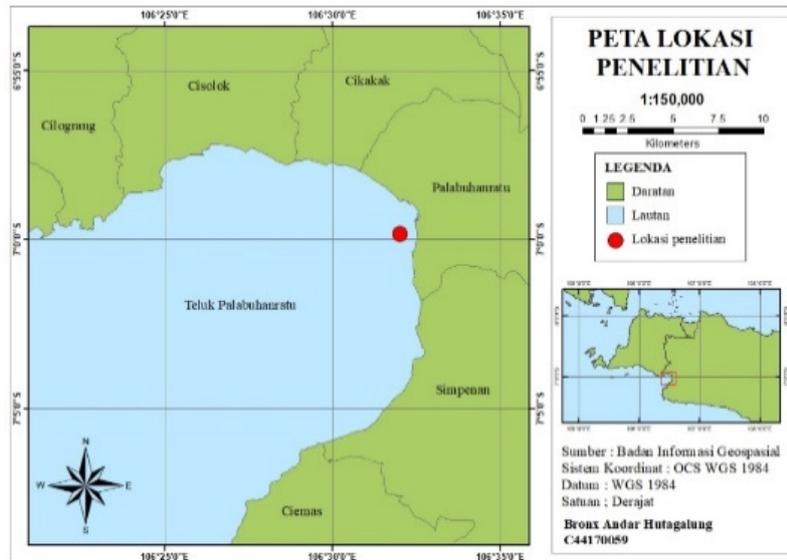
Ikan pelagik terdistribusi pada kedalaman tertentu berdasarkan jenis dan kondisi optimumnya (Sulaiman *et al.* 2006). Menurut Zulkarnain (2004) tersebarnya ikan pada kedalaman tertentu disebabkan oleh ketertarikan ikan terhadap iluminasi cahaya berbeda-beda berdasarkan jenisnya. Penelitian atraktor umpan yang dipasang vertikal guna memikat ikan yang berada pada kedalaman berbeda agar terkonsentrasi pada area penangkapan bagan apung. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mendorong perekonomian nelayan melalui peningkatan hasil tangkapan dan sebagai dasar informasi penggunaan umpan alternatif pada alat penangkapan ikan.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan pengaruh umpan vertikal dan menentukan frekuensi *hauling* dari bagan apung penelitian. Manfaat dalam penelitian ini adalah memberikan informasi berupa rekomendasi penggunaan atraktor umpan vertikal dengan cacing tanah kepada nelayan bagan dan memberikan acuan kepada pemerintah sebagai paket teknologi tepat guna dalam upaya mendorong peningkatan perekonomian nelayan bagan.

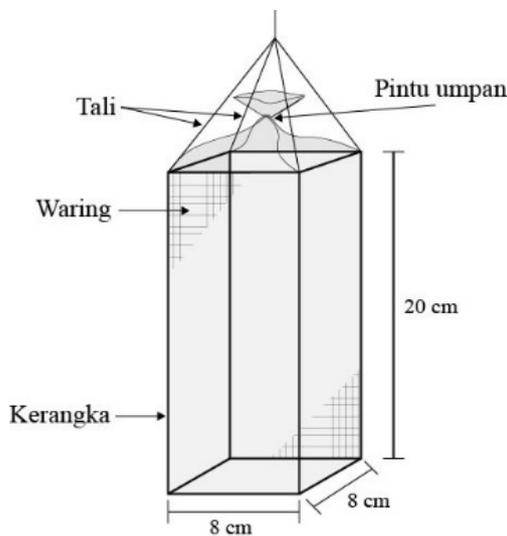
## METODE PENELITIAN

Percobaan penangkapan dilakukan pada bulan Oktober-November 2020 yang berlokasi di Perairan Teluk Palabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat (Gambar 1). Metode penelitian ini

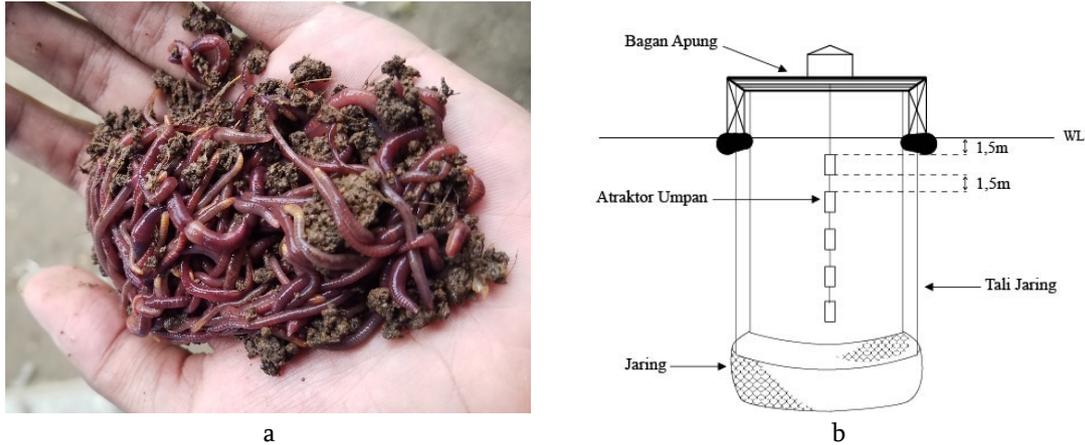
adalah *experimental fishing* atau uji coba penangkapan ikan. Penelitian ini menggunakan 2 unit bagan apung nelayan yang dioperasikan secara bersamaan dengan jarak antara kedua bagan apung >100 m. Bagan apung perlakuan menggunakan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah. Data yang dikumpulkan per trip operasi penangkapan adalah jumlah *setting/hauling*, jenis dan berat ikan yang tertangkap. Jumlah ulangan penelitian sebanyak 20 trip. Waktu operasi penangkapan bagan apung dilakukan antara pukul 18.00–06.00 WIB. Data hasil tangkapan dibedakan menjadi dua periode waktu yaitu pukul 18.00–24.00 WIB dan 00.00–06.00 WIB.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian



Gambar 2 Konstruksi dan dimensi kantong umpan vertikal



Gambar 3 (a) Atraktor umpan cacing tanah, (b) Posisi atraktor umpan vertikal pada bagan apung

Komposisi ikan hasil tangkapan bagan penelitian digunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif merupakan bentuk analisis data penelitian untuk menguji generalisasi hasil penelitian berdasarkan satu sampel (Hasan 2008). Data hasil tangkapan dan jumlah *hauling* bagan apung penelitian akan dilakukan uji normalitas. Jika perolehan data respon terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji t, namun jika tidak, maka akan dilakukan uji *Mann-Whitney*.

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa Uji *Mann-Whitney* adalah uji non-parametrik untuk menguji signifikansi hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya tidak terdistribusi normal dan berbentuk ordinal. Penarikan kesimpulan dari Uji *Mann-whitney* adalah: Jika nilai *Asymp Sig. (2-tailed)*  $< (\alpha)$  maka hipotesis diterima yaitu bagan apung perlakuan dan bagan apung kontrol memiliki perbedaan nyata. Jika nilai *Asymp Sig. (2-tailed)*  $> (\alpha)$  maka hipotesis ditolak yaitu bagan apung perlakuan dan bagan apung kontrol tidak memiliki perbedaan nyata. Analisis dilakukan pada taraf  $(\alpha) = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan umpan dalam proses penangkapan merupakan salah satu bentuk rangsangan (stimulus) yang bersifat fisika dan kimia yang dapat memberikan respons bagi ikan-ikan tertentu (Sadhori 1985). Pada pengoperasian bagan apung yang dilakukan sebanyak 20 trip, didapatkan 10 jenis ikan hasil tangkapan dengan berat total 944.2 kg. Sedangkan pengoperasian bagan apung kontrol mendapatkan 8 jenis ikan dengan berat total 435.2 kg. Selama pengoperasian bagan apung diketahui 5 jenis ikan yang paling dominan tertangkap pada bagan apung yaitu rebon (*Acetes sp.*) sebanyak 475,5 kg, layang (*Decapтерus sp.*) 260 kg, cumi-cumi (*Loligo sp.*) 168.7 kg, pepetek (*Leiognathus equulus*) 130.8 kg, dan teri (*Stolephorus sp.*) 113.3 kg, seperti terlihat pada Tabel 1.

Berdasarkan komposisi kelompok jenis ikan diketahui bahwa 75% hasil tangkapan bagan apung perlakuan jenis ikan pelagik dan 25% sisanya merupakan ikan demersal. Berbeda dengan bagan apung kontrol yang mana mendapatkan 61% jenis ikan pelagik dan 39% ikan demersal. (Gambar 4).



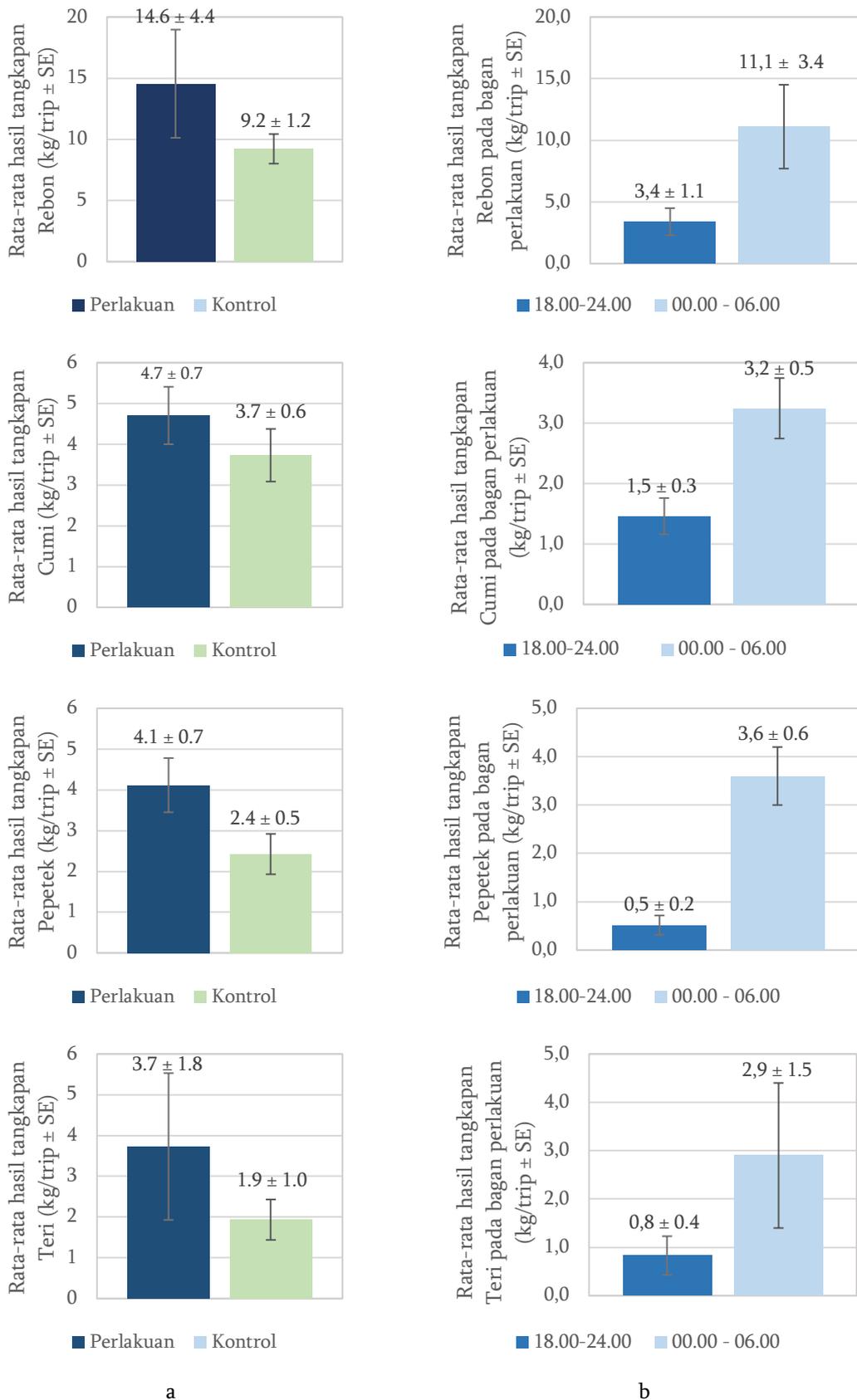
Gambar 4 (a) Persentase kelompok jenis ikan hasil tangkapan bagan apung perlakuan; (b) Persentase kelompok jenis ikan hasil tangkapan bagan apung kontrol

Tabel 1 Komposisi ikan hasil tangkapan bagan apung penelitian

No	Nama lokal	Nama Inggris	Nama Ilmiah	Hasil Tangkapan			
				Bagan Apung Perlakuan		Bagan Apung Kontrol	
				kg	%	kg	%
1	Rebon	<i>Akiami paste shrimp</i>	<i>Acetes sp.</i>	291	30.82	184.5	42.39
2	Layang	<i>Mackarel scad</i>	<i>Decapterus sp.</i>	260	27.54	0	0.00
3	Cumi-cumi	<i>Squid</i>	<i>Loligo sp.</i>	94.1	9.97	74.6	17.14
4	Pepetek	<i>Pony fish</i>	<i>Leiognathus equulus</i>	82.3	8.72	48.5	11.14
5	Teri	<i>Anchovy</i>	<i>Stolephorus sp.</i>	74.6	7.90	38.7	8.89
6	Layur	<i>Common hairtail</i>	<i>Trichiurus sp.</i>	54.9	5.82	42.2	9.70
7	Tembang	<i>Goldstripe Sardinella</i>	<i>Sardinella gibbosa</i>	44.8	4.75	34.8	8.00
8	Kembung	<i>Long Jawed Mackarel</i>	<i>Rastrelliger sp.</i>	39	4.13	7.5	1.72
9	Sotong	<i>Cuttlefish</i>	<i>Sepia sp.</i>	2.3	0.24	4.4	1.01
10	Japuh	<i>Rainbow sardine</i>	<i>Dussumieria acuta</i>	1.1	0.12	0	0.00
Total				944.2	100	435.2	100

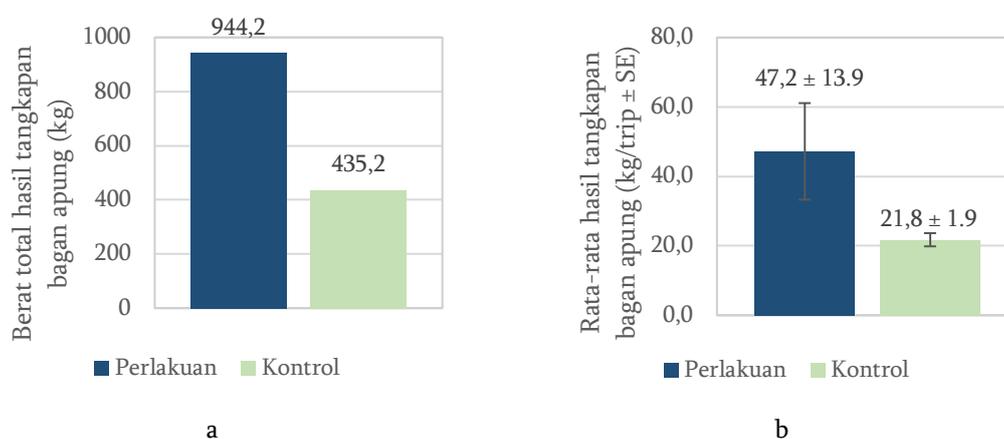
Produktivitas hasil tangkapan utama (kg/trip) antara bagan perlakuan dengan bagan kontrol dan berdasarkan waktu penangkapan terlihat seperti pada Gambar 5. Produktivitas hasil tangkapan rebon lebih besar pada bagan perlakuan (14,6 kg/trip) dibandingkan dengan bagan kontrol (9,2 kg/trip). Berdasarkan perbedaan waktu penangkapan, produktivitas hasil tangkapan rebon pada bagan perlakuan lebih banyak diperoleh pada waktu penangkapan antara pukul 00.00-06.00 (11,1 kg/trip) dibandingkan dengan waktu penangkapan antara pukul 18.00-24.00 (3,4 kg/trip). Produktivitas hasil tangkapan cumi lebih besar pada bagan perlakuan (4,7 kg/trip) dibandingkan pada bagan apung kontrol (3,7 kg/trip).

Berdasarkan waktu penangkapannya cumi lebih banyak tertangkap pada periode waktu 00.00-06.00 (3,2 kg/trip). Produktivitas hasil tangkapan pepetek diketahui lebih tinggi pada bagan apung perlakuan (4,1 kg/trip) dibandingkan pada bagan apung kontrol (2,4 kg/trip). Pepetek berdasarkan waktu tertangkapnya diketahui lebih banyak tertangkap pada periode waktu 00.00-06.00 (3,6 kg/trip) dibandingkan pada periode waktu 18.00-24.00 (0,5 kg/trip). Selain itu teri juga menunjukkan produktivitas penangkapan lebih tinggi pada bagan apung perlakuan (3,7 kg/trip) dibandingkan dengan bagan apung kontrol (1,9 kg/trip). Tertangkapnya Teri pada bagan apung perlakuan lebih banyak terjadi pada periode waktu 00.00-06.00 (2,9 kg/trip) dibandingkan pada periode waktu 18.00-00.00 (0,8 kg/trip).



Gambar 5 (a) Produktivitas hasil tangkapan dominan (kg/trip) antara bagan perlakuan dengan bagan kontrol; (b) produktivitas berdasarkan waktu penangkapan pada bagan perlakuan

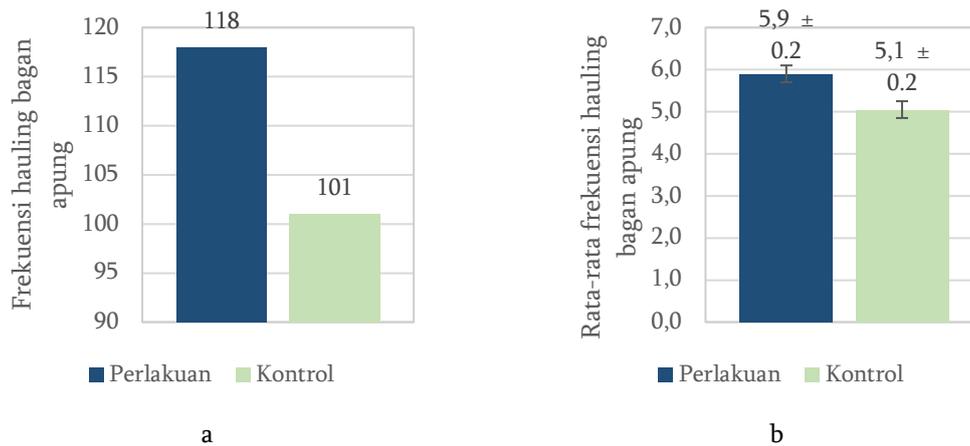
Nilai signifikansi uji normalitas hasil tangkapan bagan apung kontrol dan bagan apung perlakuan  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,00000026 atau data tidak menyebar normal. Kemudian dilanjutkan Uji *Mann-Whitney* dengan selang kepercayaan 95% dan memberikan hasil  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,014. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah pada bagan apung berpengaruh nyata terhadap jumlah hasil tangkapan bagan apung. Peningkatan jumlah hasil tangkapan diduga karena bau yang dikeluarkan oleh cacing tanah. Ikan-ikan yang hendak meloloskan diri ketika akan dilakukan *hauling* berkumpul pada area kantong umpan vertikal, hal ini memungkinkan jaring menangkap ikan yang lebih banyak dibandingkan bagan apung tanpa umpan vertikal. Fitri (2008) mengidentifikasi bahwa komponen kimia yang dapat merangsang nafsu makan ikan adalah asam amino bebas dan nukleotida, L-alanina, glisina, dan L-prolina. Pernyataan Fitri didukung oleh penelitian Clark (1985) dalam Purwanto *et al.* (2013) yaitu asam amino yang dapat merangsang indera penciuman ikan adalah alanina, arginina, prolina, glutamat, sisteina dan metionina. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Auliah (2008) cacing tanah mengandung semua komponen asam amino tersebut. Selain kandungannya, umpan cacing tanah ketika dilakukan perendaman mengalami penurunan kadar protein yang lebih lambat dibandingkan ikan tembang (Zulkarnain 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebanyak 20 trip diketahui hasil tangkapan bagan apung memperoleh 944,2 kg dan bagan apung kontrol sebanyak 435,2 kg (Gambar 6).



Gambar 6 (a) Total hasil tangkapan bagan apung kontrol dan perlakuan (kg) selama 20 trip; (b) Rata-rata hasil tangkapan bagan apung kontrol dan perlakuan (kg/trip  $\pm$  SE)

Berdasarkan data penelitian pada bagan apung perlakuan diketahui bahwa ikan yang tertangkap pada periode waktu 18.00-24.00 berjumlah 154 kg (16%) dari berat total hasil tangkapan dan ikan yang tertangkap pada periode waktu 00.00-06.00 berjumlah 791 kg (84%). Lima jenis ikan yang paling banyak tertangkap pada periode waktu 00.00-06.00 adalah layang (*Decapterus sp.*), rebon (*Acetes sp.*), cumi (*Loligo sp.*), pepetek (*Leiognathus equulus*), dan teri (*Stolephorus sp.*).

Selama pengoperasian, bagan apung perlakuan melakukan *hauling* sebanyak 118 kali dan bagan apung kontrol melakukan *hauling* sebanyak 101 kali. Nilai signifikansi kedua bagan apung  $< 0,05$  dengan hasil 0,001 yang menunjukkan frekuensi *hauling* memiliki data yang tidak menyebar normal. Kemudian dilanjutkan dengan Uji *Mann-whitney* dengan nilai signifikansi  $< 0,05$  sebesar 0,002. Penggunaan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah berpengaruh nyata terhadap frekuensi *hauling* bagan apung. Umpan vertikal diduga mempercepat ikan untuk berkumpul pada area bagan dibandingkan hanya dengan menggunakan lampu. Bau yang dikeluarkan atraktor umpan vertikal menarik ikan-ikan yang sedang mencari makan sehingga *hauling* dapat dilakukan dengan lebih cepat. Perbandingan *hauling* bagan apung perlakuan dan bagan apung kontrol ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7(a) Frekuensi *hauling* bagan apung kontrol dan perlakuan; (b) Rata-rata frekuensi *hauling* bagan apung kontrol dan perlakuan

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan bagan apung. Penggunaan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah berpengaruh nyata terhadap frekuensi *hauling* bagan apung.

Saran yang dapat diusulkan berdasarkan penelitian ini adalah mempertimbangkan penggunaan umpan vertikal dengan atraktor cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) kepada nelayan bagan apung sebagai implementasi paket teknologi tepat guna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Auliah, A. 2008. Pengaruh Umur terhadap Keragaman Kandungan Asam Amino Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. *Jurnal Chemica*. 9(2): 37-42.
- Azhar, M. 2019. Penggunaan Umpan Pada Alat Penangkapan Ikan [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Clark, M.E. 1985. The osmotic role of amino acids: discovery and function. Di dalam: Gilles R, Baillien MG, editor. *Transport Processes, Iono- and Osmoregulation*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 412-423.
- Fitri, A.D.P. 2008. Respon Penglihatan dan Penciuman Ikan Kerapu (*Serranidae*) terhadap Umpan dalam Efektivitas Penangkapan [disertasi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasan. 2008. Uji Coba Penggunaan Lampu Lacuba Tenaga Surya terhadap Hasil Tangkapan Ikan di Pelabuhan Ratu. Jawa Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 2(3): 11-18.
- Hayati, S.N., Herdian, H., Damayanti, E., Istiqomah, L., & Julendra, H. 2011. Profil Asam Amino Ekstrak Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) Terenkapsulasi Dengan Metode Spray Drying. *Jurnal Teknologi Indonesia*. 34(1): 1-7.
- Imaduddin, A., Zulkarnain, & Iskandar, M.D. 2019. Penggunaan atraktor umpan cacing tanah (*Lumbricus Rubellus*) terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Albacore*. 3(1): 1-11.

- Purwanto, A.A., Aristi, D.P.F., & Bambang, A.W. 2013. Perbedaan Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Udang Galah (*Macrobrachium idea*) Alat Tangkap Bubu Bambu (Icir) di Perairan Rawapening. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 3(2): 72-81.
- Puspito G. 2008. *Lampu Petromaks: Manfaat, Kelemahan dan Solusinya pada Perikanan Bagan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Riyanto, M., Purbayanto, A., & Wiryawan, B. 2010. Respons penciuman ikan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap umpan buatan. *Jurnal Lit. Perikanan Indonesia*. 16(1): 75-81.
- Sadhori, N. 1985. *Teknik penangkapan ikan*. Angkasa. Bandung.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sulaiman, M., Jaya, I., & Baskoro MS. 2006. Studi tingkah laku ikan pada proses penangkapan dengan alat bantu cahaya: suatu pendekatan akustik. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 11(1): 31-36.
- Syahputra, R.D., Bambang, A.N., & Ayunita, D. 2016. Analisis Teknis Dan Finansial Perbandingan Alat Tangkap Bagan Tancap Dengan Bagan Apung Di Ppp Muncar Banyuwangi Jawa Timur. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 5(4): 206-215.
- Zalzati, J.I., Zulkarnain, & Martasuganda, S. 2019. Penggunaan atraktor umpan ikan rucah terhadap hasil tangkapan bagan apung di Teluk Palabuhanratu. *Jurnal Albacore*. 3(1): 13-23.
- Zulkarnain. 2004. Studi Tentang Penggunaan Rumpon pada Bagan Apung di Teluk Palabuhanratu, Jawa Barat. *Buletin PSP*. 3(1): 69-88
- Zulkarnain, Baskoro, M.S., Martasuganda, S., & Monintja, D.R. 2011. Efektivitas Bubu Lipat Modifikasi Dan Penggunaan Umpan Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) Pada Penangkapan *Spiny Lobster* (*Panulirus Spp.*) Di Perairan Pesisir Timur Teluk Palabuhanratu Jawa Barat. *Buletin PSP*. 19(3).
- Zulkarnain. 2012. Rancang bangun bubu lipat modifikasi dan penggunaan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) sebagai umpan alternatif untuk penangkapan *spiny lobster* [disertasi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.