

## RANCANG BANGUN PEMBUATAN LAMPU BAWAH AIR UNTUK KEGIATAN PERIKANAN

Achmad Djunaidi\*, Agus Riyanto dan Aditya Gunawan

Teknisi Litkayasa Balai Besar Penangkapan Ikan Semarang

Teregistrasi I tanggal: 15 April 2021; Diterima setelah perbaikan tanggal: 28 Mei 2021;

Disetujui terbit tanggal: 24 Juni 2021

### PENDAHULUAN

Lampu pengumpul ikan memiliki fungsi sebagai atraktor pengumpul ikan. Beberapa jenis alat tangkap yang menggunakan lampu antara lain, Pukat cincin (*purse seine*), bagan tancap dan perahu, Muro-ami, jaring cumi-cumi (*cash net*) dan beberapa alat lainnya. Seiring perkembangan teknologi yang dukung penghematan energi, banyak pengembangan lampu yang hemat energi. Kemampuan lampu yang berkualitas penerangan yang hampir setara lampu generasi sebelumnya. Salah satu lampu yang banyak digunakan yaitu LED (*light emitting diode*) dengan beberapa keunggulannya, antara lain: konsumsi listrik rendah, ramah lingkungan dan memiliki daya tahan lebih dari 10 tahun ([www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)). LED memiliki tingkat luminasi yang relatif rendah pada warna tertentu dibandingkan dengan lampu neon atau pijar. LED memiliki tingkat penggunaan energi listrik yang rendah, sehingga dengan tingkat konsumsi energi yang semakin besar LED akan memiliki luminasi yang tinggi. Menurut Anongponyoskun *et al.* (2011), menyatakan bahwa penggunaan lampu merkuri, halogen dan lampu tabung selain tidak efisien terhadap bahan bakar juga menghasilkan panas yang tinggi, membutuhkan daya yang besar, umur teknis yang pendek dan tidak efisien sehingga membutuhkan lampu pengganti yang lebih efisien (Hua & Xing 2013; Choi *et al.* 2009).

Tujuan penelitian untuk mengubah lampu yang digunakan untuk penerangan pada umumnya menjadi lampu yang bisa dinyalakan di bawah permukaan air, dan agar lampu bisa dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan seperti penangkapan ikan, budidaya fitoplanton dll.

### POKOK BAHASAN

#### Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan kegiatan rancang bangun dilaksanakan di BBPI (Balai Besar Penangkapan Ikan) Semarang pada tanggal 26 Februari sampai dengan 19 Maret 2021. Rancang bangun meliputi : pembuatan desain lampu bawah air, desain rangka pelindung lampu dan pemberat. Setelah kegiatan rancang bangun selesai selanjutnya dilaksanakan kegiatan uji kepad pada lampu hasil rancang bangun.

#### Bahan dan Alat Kerja

Kegiatan rancang bangun pembuatan lampu bawah air ini selain lampu LED 50 watt juga ada kebutuhan bahan utama yaitu resin dan katalis, sedangkan untuk rangka pelindung nya sendiri terbuat dari bahan stainless steel dan besi eser diameter 10 mm. Untuk peralatan kerja sebagai sarana pendukung kegiatan rancang bangun diantaranya : gunting, cutter, mesin bor tangan, mesin gerinda tangan, mesin las (Gambar 1).



Gambar 1. Bahan untuk pengecoran (resin dan katalis)

Korespondensi Penulis:

Jl. Yos Sudarso, Kalibaru Barat

Pelabuhan Tanjung Emas – Semarang 50175

### Metode Pembuatan Lampu Bawah Air

Pembuatan lampu bawah air dilakukan dengan teknik pengecoran dengan memadukan 2 (dua) bahan yaitu resin dan katalis, adapun cara pembuatannya adalah sebagai berikut :

#### 1. Sistem Kelistrikan

Sebelum dilakukan proses pengecoran pada lampu, dilakukan pemasangan sistem kelistrikan terlebih dahulu, ini dikarenakan setelah pengecoran dilakukan maka kita tidak bisa mengubah sistem konstruksi kelistrikan pada lampu tersebut.

#### 2. Proses pengecoran pada lampu dengan menggunakan cetakan

Lampu yang sudah terpasang sistem kelistrikan (Gambar 2) dimasukan kedalam media yang dijadikan sebagai cetakan, diatur sedemikian rupa sehingga posisinya simetris, Selanjutnya wadah untuk mencampur resin dan katalis (900 gram resin

dan 4 cc katalis), aduk hingga rata kemudian tuangkan kedalam cetakan (Gambar 3) yang tadi sudah dipersiapkan. Proses pengeringan memakan waktu kurang lebih antara 12 sampai dengan 24 jam tergantung kondisi cuaca.

#### 3. Pelepasan pada media cetakan

Setelah menunggu selama 24 jam, lepaskan resin yang telah mengering pada media cetakan jika diperlukan tambal dengan menggunakan dempul untuk membuatnya menjadi rata, *finishing* terakhir dengan melakukan pengecatan. (Gambar 4)

#### 4. Pembuatan rangka pelindung lampu (Gambar 5,6))

Bahan yang digunakan untuk rangka pelindung ada dua jenis ,yaitu stainless steel dan besi eser, namun desain dan ukurannya tetap sama.

#### 5. Penambahan pemberat

Pemberat sangat dibutuhkan agar lampu bisa tenggelam didalam air, hal ini dikarenakan adanya daya apung pada lampu.



Gambar. 2. pemasangan sistem kelistrikan



Gambar.3. penyiapan media cetakan



Gambar .4. proses pengecoran pada cetakan



Gambar .5. hasil pengecoran pada cetakan



Gambar.6 : lampu hasil pengecoran dan rangka pelindung beserta pemberat

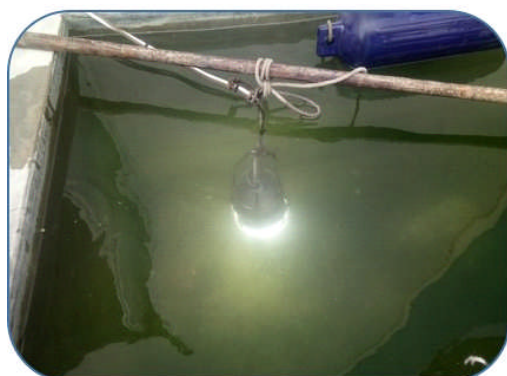
**Hasil**

Proses rancang bangun yang dimulai dari pemasangan sistem kelistrikan sampai yang terakhir pemasangan pemberat pada rangka pelindung lampu

telah selesai dikerjakan, maka proses selanjutnya adalah pengujian kedap air pada lampu tersebut. Adapun lama proses uji kedap air dapat dilihat pada Tabel1 dan Gambar 7 dan 8.

Tabel 1. Proses uji kedap air

No.	Tempat	Lama perendaman	Hasil
1.	Kolam bak tembok 1M <sup>3</sup> (air tawar)	± 2 jam	Lampu menyala
2.	Dermaga BBPI Semarang (air laut)	± 3 hari	Lampu menyala



Gambar.7. Uji kedap di kolam bak tembok



Gambar.8. Uji kedap di air laut

**KESIMPULAN**

Kegiatan rancang bangun pembuatan lampu bawah air untuk kegiatan perikanan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Proses kegiatan rancang bangun ini selesai dan berjalan lancar, walaupun banyak kendala yang dihadapi baik segi teknis maupun waktu pengerjaannya di saat adanya pandemi covid – 19
- b. Lampu penerangan bisa diubah menjadi lampu yang bisa dioperasikan dibawah permukaan air. setelah selesai uji kedap air selama 3 (tiga) hari di perairan laut dan lampu masih tetap menyala

- c. Lampu penerangan selain sebagai alat bantu penangkapan ikan, juga bisa di manfaatkan untuk kegiatan budidaya seperti kultur fitoplankton

**PERSANTUNAN**

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala BBPI Semarang, Tim Rancang bangun; dan rekan – rekan BBPI Semarang serta Workshop khususnya atas dukungan ,saran, masukan dan kerjasamanya sehingga kegiatan rancang bangun pembuatan lampu bawah air untuk kegiatan perikanan ini dapat terlaksana selesai dengan baik dan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anongponyoskun M, K Awaiwanont, S Ananpongsuk, S Arnupapboon. 2011. Comparison of Different Light Spectra in Fishing Lamps. *Kasetsart Journal Natural Science*. 45: 856-862.
- Choi JS, SK Choi, SJ Kim, GS Kil, CY Choi. 2009. Photoreaction Analysis of Squids for The Development of a LED Fishing Lamp. *Proceedings of the 2nd International Conference on Maritime and Naval Science and Engineering*. p 92-95.
- Hua LT, and Xing J. 2013. Research on LED Fishing Light. *Applied Sciences, Engineering and Technology*. 5(16): 4138-4141.
- Suparman Sasmita, Zainal Wassahua, S. Wahyu Dwi Purwanti, dkk. 2015. *Laporan Kegiatan pengembangan teknologi alat bantu penangkapan ikan pengumpul ikan menggunakan LED (Light Emitting Diode) sebagai inovasi teknologi hemat energi, Balai Besar Penangkapan Ikan Semarang*.