

**PENDETEKSIAN SUARA IKAN BADUT (*Amphiprion ocellaris*)
PADA PERIODE MAKAN SKALA LABORATORIUM**

***SOUND DETECTION OF CLOWN FISH (*Amphiprion ocellaris*)
AT FEEDING PERIOD IN LABORATORY SCALE***

Delas Yuniardi¹⁾, Fauziyah¹⁾, dan Fitri Agustriani¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia
Email: delas_yuniardi@yahoo.com

Registrasi: 18 September 2012; Diterima setelah perbaikan: 22 Januari 2013;
Disetujui terbit: 8 Maret 2013

ABSTRAK

Penelitian mengenai pendeteksian suara ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) menggunakan metode hidroakustik telah dilaksanakan pada bulan Juni 2011 sampai Januari 2012 di laboratorium Inderaja, Akustik, dan Instrumentasi Kelautan dan laboratorium Oseanografi Program Studi Ilmu Kelautan. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendeteksi karakteristik suara ikan badut skala laboratorium. Metode *passive sounding* digunakan untuk merekam suara ikan yang dihasilkan saat periode makan yakni sebelum makan, saat makan, dan sudah makan baik pada ikan *single*, berpasangan, dan bergerombol (3-4 ekor). Hasil penelitian menunjukkan Frekuensi pulsa ikan badut yang terdeteksi pada periode makan adalah 173 – 785 Hz. Rentang frekuensi pulsa paling panjang dihasilkan saat setelah makan yaitu 205 Hz – 785 Hz. Kisaran frekuensi pulsa paling pendek yang dihasilkan saat belum makan yaitu 173 Hz – 668 Hz, dan saat makan menghasilkan kisaran antara 195 Hz – 696 Hz. Adapun karakteristik suara ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) adalah memiliki rentang intensitas (-85) – (-31) dB. Rentang intensitas paling panjang dihasilkan saat makan pada 1 ekor ikan.

KATA KUNCI: Ikan badut, karakteristik suara, *passive sounding*, periode pakan.

ABSTRACT

*Research on sound detection clownfish (*Amphiprion ocellaris*) hydroacoustic method has been done in June 2011 to January 2012 in the laboratory of remote sensing, acoustics, and Instrumentation Marine and Oceanographic Laboratory Marine Science Program. The purpose of the study was to detect the characteristic sounds clown fish laboratory scale. Sounding passive method used to record sound produced when fish feeding period such as before eating, during eating, and after eating in fish singles, pairs, and in groups (3-4 fishes). The results showed that frequency of pulses detected clown fish meal period is 173-785 Hz. The longest pulse frequency range after eating that is produced when 205 Hz - 785 Hz. Frequency range of the shortest pulses generated when not eaten in the 173 Hz - 668 Hz, and while eating produce a range between 195 Hz - 696 Hz. The characteristic sound of a clownfish (*Amphiprion ocellaris*) is to have the intensity range (-85) - (-31) dB. The longest span of intensity produced when eating fish at 1 fish.*

KEYWORDS: Clownfish, feeding period, *passive sounding*, sound characteristic.

1. PENDAHULUAN

Penelitian mengenai suara pada ikan-ikan anemon dari jenis *Amphiprion akallopisos* telah dilakukan Parmentier, *et al* tahun 2005. Berdasarkan hasil penelitian tersebut rata-rata frekuensi suara antara 700-2600 Hz dengan jenis suara siulan dan letupan (*pops*). Penelitian selanjutnya pada tahun 2010 dideteksi pada ikan *Dascyllus flavicaudus* berdasarkan tingkah lakunya pada saat mencari makan, mempertahankan diri dari spesies yang sama, mempertahankan diri dari spesies yang berbeda, mengejar pasangan, mengejar musuh, menarik perhatian pasangan. Sehingga didapat rata-rata frekuensi dari keenam tingkah laku ini adalah 490 - 618 Hz. Saat ini belum ditemukan penelitian mengenai pendeteksian suara pada *Amphiprion ocellaris*.

Tujuan dari penelitian ini mendeteksi suara ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) secara akustik berdasarkan tingkah laku pada saat makan dengan skala laboratorium.

2. BAHAN DAN METODE

Perakitan alat dilakukan pada bulan Juni 2011, uji pendahuluan untuk mengetahui *range* kecepatan makan ikan dilaksanakan pada bulan Juli 2011, dan perekaman dilakukan dari bulan Desember 2011 sampai Januari 2012 bertempat di Laboratorium Akustik, Instrumentasi dan Penginderaan Jauh dan Laboratorium Oseanografi Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Sriwijaya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium ukuran 55x40x40 cm, *hydrophone*, aerator, filter air, alat sipon, karpet, sterofom, *hand refraktometer*, dan termometer. Analisa data menggunakan perangkat lunak wavelab 5.01

Ikan yang digunakan *ikan badut* (*Amphiprion ocellaris*). Penelitian ini menggunakan 4 ekor ikan badut yakni *single*, berpasangan, dan bergerombol (3-4 ekor) dengan ukuran tubuh 5 cm. Ikan dipelihara di akuarium 55x40x40 cm dengan mempertahankan kondisi lingkungan yakni suhu antara 28-32oC, salinitas antara 30-32 ppt yang merujuk dari Whitfield, *et al.*, (2002) dalam Masterson (2007).

Perekaman dilakukan dengan menggunakan *hydrophone* yang dibantu dengan menggunakan perangkat lunak *free sound recorder*. Perekaman dilakukan pada akuarium uji dan akuarium kontrol. Hasil perekaman suara yang telah didapat dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak wavelab 5.01.

Variabel yang dihitung (Simmonds *and* MacLennan, 2005) adalah :

1. Frekuensi pulsa :

$$F = \omega/2\pi$$

2. Intensitas suara dengan rumus :

$$TS = 10 \log I_2 / I_1$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

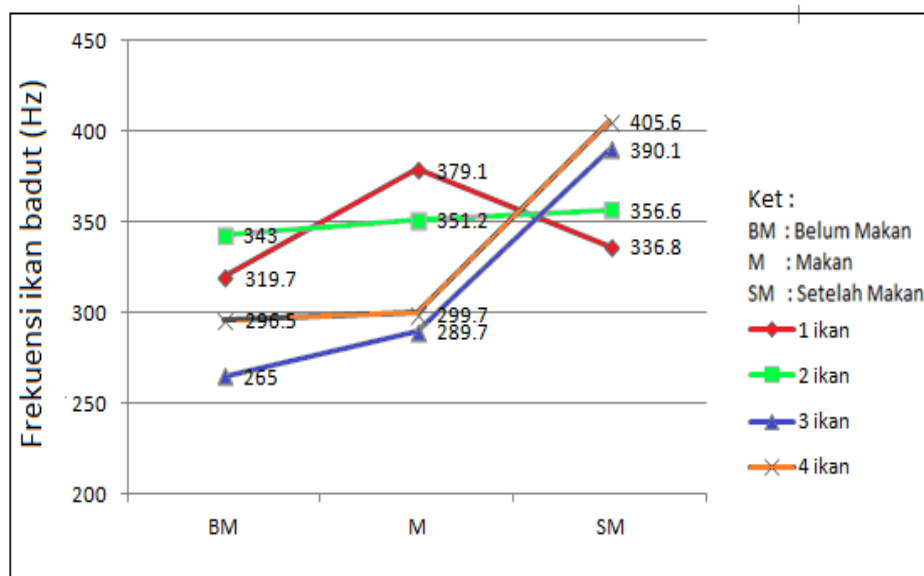
Grafik rata-rata frekuensi pulsa yang dihasilkan ikan badut pada periode makan dapat dilihat pada Gambar 1. Grafik menunjukkan adanya peningkatan pada periode makan baik ikan 1, 2, 3, dan 4 ekor.

Terjadi penurunan rata-rata frekuensi pulsa pada 1 ekor ikan dan terjadi peningkatan rata-rata frekuensi pulsa pada 2, 3, dan 4 ekor ikan saat sudah makan. Terjadi peningkatan rata-rata frekuensi pulsa pada 2, 3, dan 4 ekor ikan dapat disebabkan adanya penambahan jumlah ikan sehingga ikan lebih aktif berenang ketika mendapat pasangan, hal ini didukung pernyataan Allen (1972) dalam Alqodry, *et al.*, (2009) bahwa saat berpasangan ikan badut menghabiskan 90% menjelajah

dan berenang selama aktivitas mencari makan di daerah teritori. Hal ini diperkuat dari pernyataan Arum (2006) bahwa ikan badut sangat sensitif terhadap gerakan, bila mereka mengetahui kedatangan hewan lain. Aktivitas mereka akan terhenti sesaat

dan mereka akan langsung bersikap waspada.

Untuk melihat rentang dari aktifitas belum makan, makan, dan sesudah makan, dapat dilihat pada grafik rentang dibawah ini.



Gambar 1. Grafik rata-rata frekuensi pulsa Ikan Badut pada periode makan

Terjadi peningkatan rata-rata frekuensi pulsa pada 2, 3, dan 4 ekor ikan dapat disebabkan adanya penambahan jumlah ikan sehingga ikan lebih aktif berenang ketika mendapat pasangan, hal ini didukung pernyataan Allen (1972) dalam Alqodry, *et al.*, (2009) bahwa saat berpasangan ikan badut menghabiskan 90% menjelajah dan berenang selama aktivitas mencari makan di daerah teritori. Hal ini diperkuat dari pernyataan Arum (2006) bahwa ikan badut sangat sensitif terhadap gerakan, bila mereka mengetahui kedatangan hewan lain. Aktivitas mereka akan terhenti sesaat dan mereka akan langsung bersikap waspada.

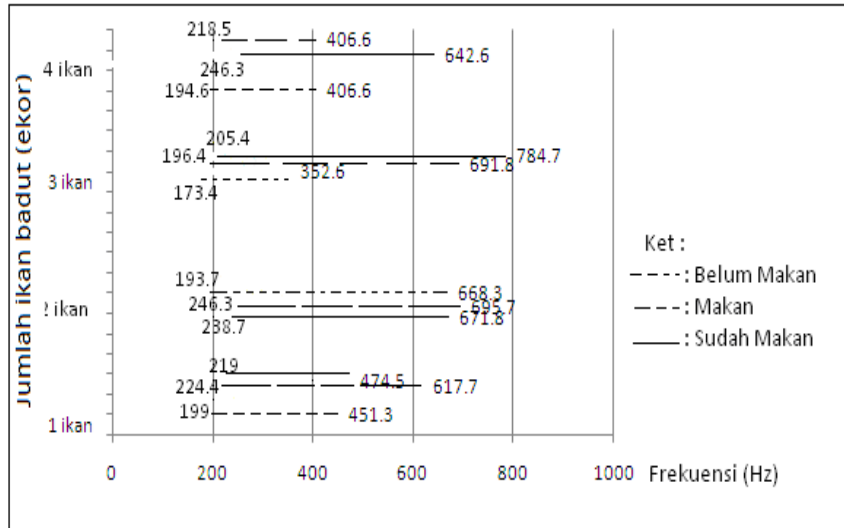
Untuk melihat rentang dari aktifitas belum makan, makan, dan sesudah makan, dapat dilihat pada

grafik rentang dibawah ini. Gambar 2 menunjukkan rentang frekuensi pulsa yang dihasilkan paling stabil baik sebelum makan, saat makan, dan setelah makan yaitu pada 2 ekor ikan. Ini dapat dikarenakan ikan memiliki kecocokan satu sama lain, sehingga ikan mampu berbagi tempat dan makanan. sedangkan saat 1 ekor ikan terjadi peningkatan frekuensi pulsa saat makan dan setelah makan dibandingkan saat sebelum makan. Saat 3 ekor dan 4 ekor ikan, peningkatan frekuensi pulsa terjadi saat makan dan sesudah makan. Hal ini dapat disebabkan ikan bergerak aktif saat pemberian pakan berlangsung.

Berdasarkan Gambar 2, kisaran suara yang dapat dihasilkan ikan badut antara 173 Hz – 785 Hz. Hasil ini selaras dengan penelitian Permentier, *et al.*

(2010) yang mendeteksi ikan famili Pomacentridae berdasarkan tingkah lakunya pada saat mencari makan, mempertahankan diri dari spesies yang sama, mempertahankan diri dari spesies yang berbeda, mengejar

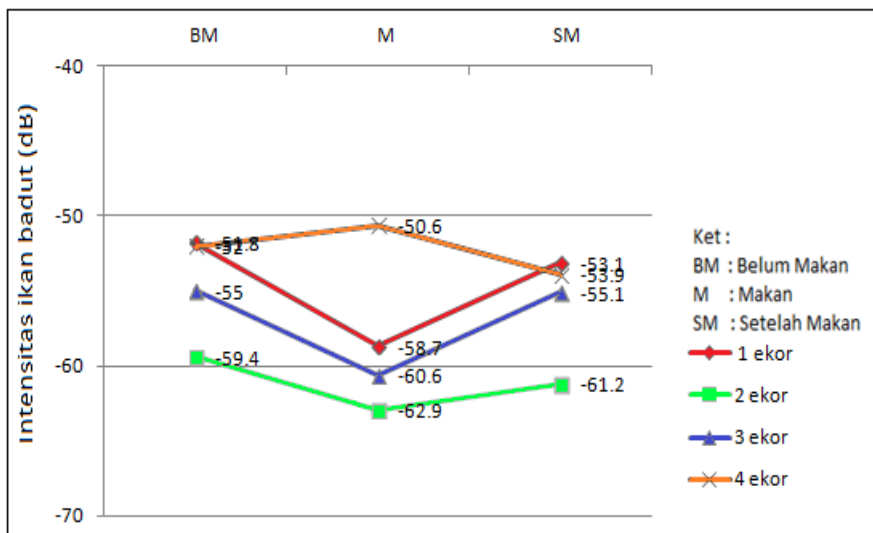
pasangan, mengejar musuh, menarik perhatian pasangan. Penelitian ini mendeteksi rata-rata frekuensi adalah 490 dan 618 Hz.



Gambar 2. Grafik rentang aktifitas belum makan, saat makan, dan sesudah makan

Grafik rata-rata intensitas yang dihasilkan ikan badut pada periode makan dapat dilihat pada Gambar 3. Grafik menunjukkan adanya penurunan

pada pada saat makan baik ikan 1, 2, dan 3 ekor ikan, sedangkan terjadi peningkatan rata-rata intensitas pada 4 ekor ikan pada saat makan.



Gambar 3. Grafik rata-rata intensitas Ikan Badut pada periode makan

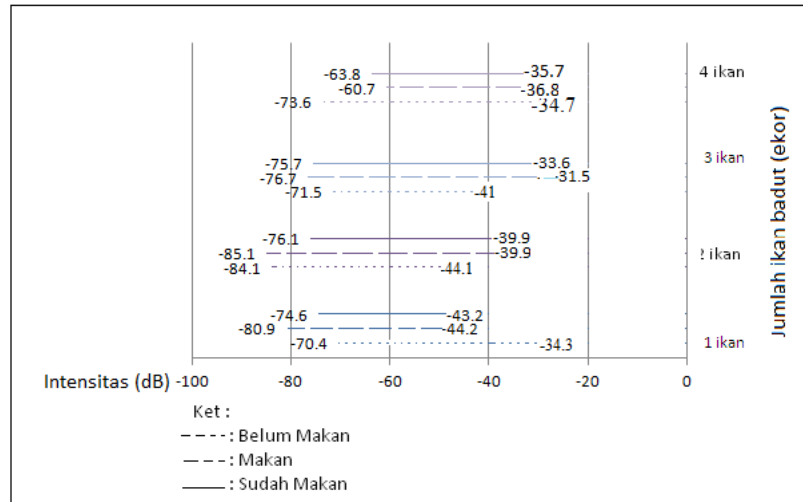
Pada grafik terlihat penurunan intensitas pada saat makan baik 1, 2,

dan 3 ekor ikan yang berbanding terbalik dengan rata-rata intensitas 4

ekor ikan yang mengalami peningkatan. Pada saat sesudah makan intensitas kembali meningkat dan mengalami penurunan saat 4 ekor ikan. Intesitas yang dihasilkan 4 kor ikan cenderung

stabil dibandingkan 1, 2, dan 3 ekor ikan.

Untuk melihat rentang intensitas belum makan, makan, dan sesudah makan, dapat dilihat pada grafik rentang dibawah ini.

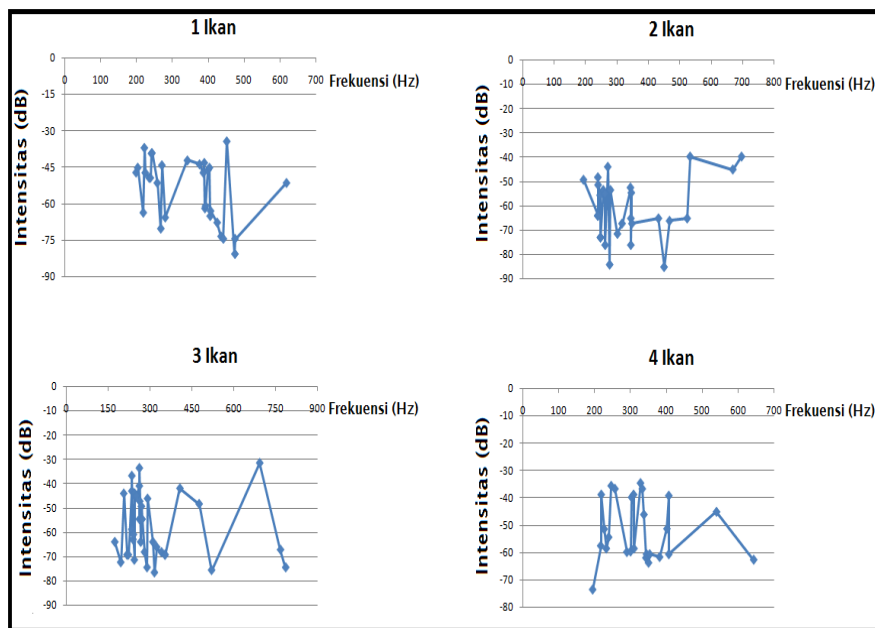


Gambar 4. Rentang intensitas Ikan Badut pada periode makan

Gambar 4 menunjukkan rentang intensitas yang dihasilkan 2 dan 4 ekor ikan cenderung stabil. Saat individu, rentang intensitas yang dihasilkan cenderung lebih pendek, dan saat 3 ekor ikan rentang intensitas yang dihasilkan cenderung lebih panjang. Rentang frekuensi (Gambar 2) yang dihasilkan 2 ekor ikan cenderung lebih stabil. Hal ini berbanding lurus dengan rentang intensitas yang dihasilkan 2 ekor ikan yang juga cenderung stabil.

Sedangkan saat 4 ekor ikan, rentang frekuensi yang dihasilkan cenderung pendek. Hal ini berbanding terbalik dengan rentang intensitas yang cenderung stabil.

Gambar 5 terlihat bahwa intensitas yang paling sering muncul pada 1 ikan lebih tinggi dari ikan lainnya, sedangkan 3 ekor ikan menghasilkan intensitas yang paling rendah.



Gambar 5. Grafik frekuensi pulsa dan intensitas Ikan Badut (*Amphiprion ocellaris*) berdasarkan jumlah ikan

Gambar 5 menunjukkan grafik secara keseluruhan ikan badut untuk mengetahui karakteristik intensitas ikan badut (*Amphiprion ocellaris*). Intensitas ikan badut (*Amphiprion ocellaris*) ialah $-45,2$ dB dengan kisaran intensitas $-81,5$ dB sampai $-31,5$ dB dengan kisaran frekuensi pulsa yang dihasilkan $173,4$ Hz sampai $784,7$ Hz. Nilai intensitas yang telah didapat ini didukung dengan nilai intensitas yang telah didapatkan dalam penelitian yang telah dilakukan Permentir, *et al.*, (2005) pada ikan jenis *Amphiprion frenatus*, *Amphiprion ocellaris* dan *Amphiprion clarkii* yang dengan rata-rata intensitas -104 dB dengan kisaran frekuensi pulsa 370 Hz – 900 Hz.

Sebagian besar intensitas yang dihasilkan termasuk ke dalam intensitas yang kecil. Menurut Popper & Platt (1993) dalam Fitri *et al.*, (2009), gelembung renang terlibat langsung dalam produksi suara pada ikan *physostomatous* seperti pada ikan sidat, *Anguilla anguilla*. Selain itu, gelembung renang berfungsi sebagai alat resonansi

bagi suara yang dihasilkan oleh stridulasi. Apabila tidak ada gelembung renang, suara yang ditimbulkan oleh stridulasi *pharyngeal denticles* akan menjadi kurang kuat, dan kehilangan kualitasnya.

4. KESIMPULAN

Rentang frekuensi pulsa ikan badut yang dideteksi pada periode makan adalah 173 Hz – 785 Hz. Rentang intensitas yang di hasilkan ikan badut $(-85,1) - (-31,5)$ dB. Rentang intensitas paling panjang dihasilkan saat makan, sedangkan rentang intensitas paling pendek dihasilkan saat setelah makan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqodry AH, Suci A, Phipilus H. 2009. *Budidaya clownfish (amphiprion)*. Lampung: Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut. Hal: 18-25.
- Arum D. 2006. Studi Tingkah Laku Beberapa Jenis Ikan Badut

(*Amphiprion*) Terhadap Beberapa Jenis Anemon Laut (*Entacmaea quadricolor* dan *Macrodactyla cf. doreensis*) dalam Skala Laboratorium [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 88 hal.

- Baun J. 2009 . *Physical Principles of General and Vascular Sonography*. San Fransisco.
- Evans JR, Lindsay WM. 2007. *Pengantar Six Sigma*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Masterson J. 2007. *The Red Lionfish*. Smithsonian Marine Station. [Artikel]. www.sms.si.edu [16 Mei 2011].
- Parmentier E, Lagardère JP, Vandewalle P, Fine ML. 2005. Geographical Variation In Sound Production In The Anemonefish *Amphiprion akallopisos*. *Proceeding of The Royal Society*. 272.
- Simmonds J, Maclellan, D. 2005. *Fisheries Acoustic*. UK: Blackwell Science.

