

**ANALISIS PERBEDAAN JENIS UMPAN DAN LAMA PERENDAMAN
PADA ALAT TANGKAP BUBU LIPAT TERHADAP HASIL TANGKAPAN
IKAN BETUTU (*Oxyeleotris marmorata*) DI PERAIRAN RAWAPENING**

**Analysis of The Different Types of Bait and Duration of Soaking Time of Traps to Catching
Sleeper Goby (*Oxyeleotris marmorata*) in Rawapening Waters**

Intan Aldita¹⁾ ; Aristi Dian Purnama Fitri^{2*)} ; Pramonowibowo²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Diponegoro

²⁾Staf Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698

E-mail : intan.ldp5@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Rawapening memiliki salah satu spesies introduksi bernilai ekonomis tinggi yaitu ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Produksi Ikan betutu di perairan Rawapening dapat mencapai 6.200 kg/th. Nelayan setempat biasa menangkap ikan betutu menggunakan jaring (*gill net*), bubu kawat, dan bagan (branjang). Diperlukan teknologi penangkapan ikan yang lebih mengarah pada penggunaan teknologi penangkapan ikan yang efektif dan efisien, ramah lingkungan, dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, yaitu lewat uji coba alat tangkap baru menggunakan bubu lipat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), serta mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor tersebut. Metode eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Bubu lipat memiliki panjang 45 cm, lebar 31 cm, dan tinggi 17 cm. Umpan yang digunakan pada bubu lipat ini yaitu keong mas dan ikan rucah, serta tanpa umpan sebagai kontrol. Lama perendaman bubu lipat dibagi menjadi dua yaitu 18 jam dan 24 jam. Penelitian ini dilakukan pada perairan Rawapening, Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2014. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan jenis umpan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan (Sign=0,224), (Sign=0,744). Lama perendaman yang berbeda pada bubu lipat tidak berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan (Sign=0,939), (Sign=0,637). Tidak terdapat interaksi antara penggunaan perbedaan umpan serta lama perendaman bubu lipat.

Kata kunci : Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*), bubu lipat, Perairan Rawapening.

ABSTRACT

Rawapening waters has freshwater fish, *Oxyeleotris marmorata* is one of the introduced species that have high economic value. The production of *Oxyeleotris marmorata* in Rawapening waters can reach 6.200 Kg/Th. Local fisherman usually catch this fish using gill net, wire trap, and fishing platform. It is necessary to improve catching technology lead to the use of technology fishing that is effective and efficient, environmentally friendly, and produce a high quality product with a new kind of fishing gear trial, using traps. The purpose of the study is to analyze between the use of different bait and duration of soaking time towards *Oxyeleotris marmorata* catches, and to know whether or not there is an interaction between these factors. Experimental method used in this study. This traps has 45 cm in length, 31 cm in width, and 17 cm in height. Bait which is used in those gears are apple snail, trash fish, and without bait as a control. The duration of soaking time of traps divided into two namely 18 hours and 24 hours. This study was conducted in Rawapening Waterbound, Asinan Village, Bawen District, Semarang Regency, Central Java Province. This study was conducted on February-March 2014. The result shown that the use of different bait is not effected on catches (Sign=0,224), (Sign=0,744). Using two duration of soaking time in traps also didn't have an effect on catches (Sign=0,939), (Sign=0,637). There is no interaction between types of bait and the duration of soaking time.

Keywords : Sleeper Goby (*Oxyeleotris marmorata*), traps, Rawapening Waters

*) Penulis Penanggungjawab

PENDAHULUAN

Rawapening merupakan perairan umum terbesar di Indonesia yang memiliki potensi untuk menghasilkan komoditi ikan. Untuk menghasilkan ikan secara optimal, maka perlu diketahui jenis ikan yang ada, tingkat pemanfaatan yang telah dilakukan, daya dukung habitatnya, untuk kemudian dilakukan pengelolaan secara benar. Potensi lestari ikan secara keseluruhan sebesar 999.690 kg per tahun, dimana pada tahun 1996 produksinya telah mencapai 996.300 kg, yang berarti telah mencapai 99% lebih dari potensi lestarinya. (Wijaya *et al*, 1998).

Rawapening merupakan salah satu badan air multiguna, dimana difungsikan untuk pembangkit listrik tenaga air, pengendali banjir, perikanan, dan pemasok air untuk pengairan, industri dan fungsi-fungsi perkotaan. Jumlah luas semua waduk yang ada adalah 530 km². Badan-badan air tersebut termasuk dalam 250.000 km² lahan basah di Indonesia dan seluas 119 km² diantaranya ada di pulau Jawa. Kawasan 4 lahan basah terdiri dari lahan basah air payau, lahan basah air tawar dan lahan basah buatan. (Goltenboth dan Krisyanto, 1994). Danau Rawapening terletak pada Astronomi 07°16'228" LS dan 110°26'033" BT, dan berada di ketinggian antara 455 hingga 465 meter di atas permukaan laut (dpl) serta dikelilingi oleh tiga Gunung: Merbabu, Telomoyo, dan Ungaran. Letak Danau ini strategis karena berada di tepian jalan raya Nasional Semarang - Solo dan Semarang - Yogyakarta, serta berada di jalan antara Ambarawa dan Kota Salatiga.

Menurut Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Semarang (2012), alat tangkap yang dioperasikan di Danau Rawapening antara lain bubu, branjang, pancing, seser, jala, dan jaring tetap. Dengan alat tangkap tersebut dihasilkan pula hasil tangkapan yang beragam antara lain Nila, Mujahir, Gabus, Sepat, Betutu, Lele, Udang Tawar, dan lain sebagainya. Salah satu ikan hasil tangkapan yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah ikan betutu, dimana ikan betutu ini cukup banyak ditangkap di perairan Rawapening dengan hasil tangkapan sekitar 6.200 kg/th.

Kondisi perikanan tangkap yang mempunyai kendala dan permasalahan yang demikian kompleks, maka di masa yang akan datang, diperlukan teknologi penangkapan ikan yang lebih mengarah pada penggunaan teknologi penangkapan ikan yang efektif dan efisien, ramah lingkungan, dan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi. Untuk merealisasikan hal tersebut, alternatif penggunaan alat tangkap *traps* atau bubu sangat diperlukan. Operasi penangkapan dengan menggunakan alat tangkap bubu dasar merupakan salah satu metode pemanfaatan ikan demersal yang ada di perairan Rawapening. Upaya pemanfaatan ini diharapkan dapat memberikan hasil yang efektif sehingga dapat meningkatkan pendapatan nelayan dan pemenuhan konsumsi masyarakat lokal serta mendukung ekspor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh perbedaan jenis umpan dan lama perendaman terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), serta mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan mulai Februari-Maret 2014 di Perairan Rawapening, Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

METODE PENELITIAN

Metode eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Eksperimen adalah observasi di bawah kondisi buatan (*Artifisial Condition*) dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti. Tujuan dari penelitian eksperimental adalah untuk menyelidiki ada tidaknya suatu hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara melakukan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan (Nazir, 2003). Dalam penelitian ini bubu lipat dengan tidak menggunakan umpan digunakan sebagai kontrol.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat tangkap bubu lipat dengan ukuran panjang 41 cm, lebar 31 cm, dan tinggi 17 cm, alat tulis, meteran jahit, timbangan, ember, kamera, GPS, dan perahu. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian mencakup umpan daging keong mas dan ikan rucah. Kombinasi perlakuan pada penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Jenis Umpan	Lama waktu perendaman	
	18 Jam	24 Jam
Tanpa umpan (A)	A18	A24
Keong mas (B)	B18	B24
Ikan Rucuh (C)	C18	C24

Dari tabel kombinasi perlakuan didapat enam kombinasi perlakuan, yaitu :

1. A18 : Bubu lipat tidak menggunakan umpan dan lama perendaman 18 jam
2. A24 : Bubu lipat tidak menggunakan umpan dan lama perendaman 24 jam
3. B18 : Bubu lipat menggunakan umpan keong mas dan lama perendaman 18 jam

4. B24 : Bubu lipat menggunakan umpan keong mas dan lama perendaman 24 jam
5. C18 : Bubu lipat menggunakan umpan ikan rucah dan lama perendaman 18 jam
6. C24 : Bubu lipat menggunakan umpan ikan rucah dan lama perendaman 24 jam

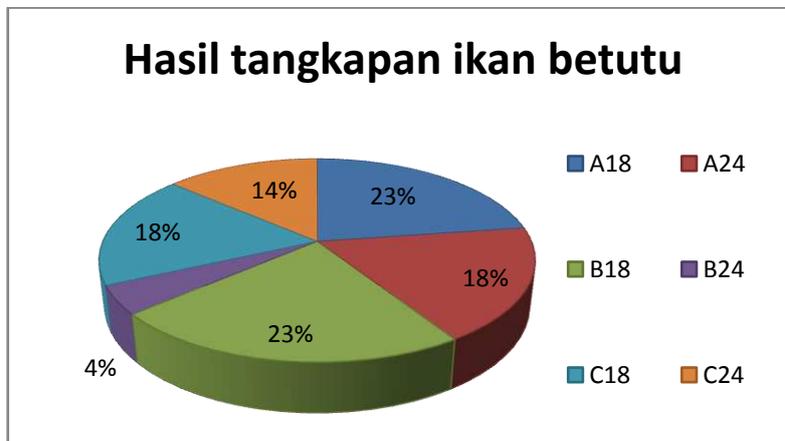
Metode penentuan titik penangkapan pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer meliputi jenis umpan dan lama perendaman, metode penangkapan, daerah penangkapan, dan hasil tangkapan. Data sekunder terdiri dari gambaran umum lokasi penelitian dan informasi mengenai hasil produksi yang diperoleh dari desa, nelayan penangkap ikan betutu, ketua kelompok nelayan, dan Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Semarang.

Pelaksanaan *sampling* dimulai dengan persiapan umpan yang akan digunakan. Yaitu daging keong mas dan ikan rucah. Pada setiap alat tangkap diberikan sebanyak 50 gram umpan. Pada pagi hari peneliti berangkat dari pangkalan menuju daerah penangkapan yang telah ditentukan. Setibanya di lokasi penangkapan peneliti akan mencatat koordinat dengan menggunakan GPS. Pola pemasangan alat tangkap sistem rawai digunakan pada penelitian ini. Proses *setting* diawali dengan mengikat salah satu ujung *main line* pada obyek yang tidak bergerak, seperti rangka pada keramba tancap yang banyak terdapat di lokasi penelitian. Lalu penurunan alat tangkap sampai penurunan pelampung tanda pada ujung *main line* lainnya. Tiga puluh bubu lipat digunakan pada penelitian ini (lima bubu tanpa umpan 18 jam, lima bubu berumpan keong mas 18 jam, lima bubu berumpan ikan rucah 18 jam, lima bubu tanpa umpan 24 jam, lima bubu berumpan keong mas 24 jam, dan lima bubu berumpan ikan rucah 24 jam). Pola pemasangan alat adalah masing-masing kelompok perlakuan dipasang tidak pernah tercampur dengan kelompok lainnya, dengan cara melakukan pengacakan urutan umpan setiap harinya. Hal ini dimaksudkan agar sumber bau yang ditimbulkan umpan lebih terkonsentrasi dalam memikat target.

Pukul 08.00 dilakukan proses *hauling* pada alat yang direndam 18 jam dimulai dengan urutan terbalik dari urutan saat *setting*. Proses *hauling* pada alat yang direndam 24 jam dilakukan pukul 13.00. Pengecekan alat tangkap meliputi pemantauan kondisi alat tangkap dan memastikan apakah terdapat kerusakan atau tidak pada alat tangkap, dan ada tidaknya hasil tangkapan. Jika kedapatan alat tangkap rusak atau hilang maka segera diganti dengan alat tangkap yang baru. Jika terdapat hasil tangkapan maka tangkapan segera diambil, diukur panjang, berat, jumlah, serta mendokumentasikannya. Umpan pada alat tangkap akan selalu diganti dengan umpan yang baru di setiap pengulangan, upaya ini dilakukan untuk mempertahankan kondisi umpan yang selalu segar setiap harinya sehingga diharapkan memiliki jumlah dan aroma yang sama di tiap pengulangan dan mampu memikat ikan betutu untuk mendekati alat tangkap dan kemudian tertangkap. Penelitian ini dilakukan hingga 8 kali pengulangan. Data – data yang diperoleh diolah dengan software SPSS 16. Pengolahan data tersebut meliputi uji normalitas data, uji homogenitas, dan uji F Anova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan ikan betutu yang diperoleh selama 8 kali pengulangan dari tiap – tiap alat tangkap secara berurutan adalah sebagai berikut ; bubu lipat tanpa umpan 18 jam (5 ekor), bubu lipat tanpa umpan 24 jam (4 ekor), bubu lipat berumpan keong mas 18 jam (5 ekor), bubu lipat berumpan keong mas 24 jam (1 ekor)., bubu lipat berumpan ikan rucah 18 jam (4 ekor), dan bubu lipat berumpan ikan rucah 24 jam (3 ekor). Total hasil tangkapan ikan betutu adalah 22 ekor. Hasil tangkapan ikan betutu dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Hasil Tangkapan Ikan Betutu

A. Bubu lipat tanpa umpan dengan lama perendaman 18 jam

Secara jumlah, hasil tangkapan ikan betutu pada perlakuan ini memiliki jumlah yang sama dengan perlakuan bubu lipat menggunakan umpan keong mas yang direndam selama 18 jam yaitu 5 ekor. Akan tetapi secara berat, berat total ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada perlakuan ini didapatkan hasil berat lebih kecil dibandingkan dengan bubu lipat menggunakan umpan keong mas dan lama perendaman 18 jam. Hal ini dapat terjadi karena pada bubu lipat yang tidak menggunakan umpan sebagai *atraktor*, alat tangkap bubu lipat bekerja sebagai tempat berlindung bagi ikan betutu, dalam kata lain ikan betutu yang masuk ke dalam alat tangkap tersebut hanya ingin mencari tempat perlindungan dari ancaman para predator yang ingin memangsanya.

B. Bubu lipat tanpa umpan dengan lama perendaman 24 jam

Jumlah hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata* Blkr.) pada alat tangkap bubu lipat dengan tidak menggunakan umpan dan lama perendaman selama 24 jam berjumlah 4 ekor dengan berat rata-rata 53,75 gram. Sama halnya dengan perlakuan bubu lipat tanpa menggunakan umpan dan lama perendaman selama 18 jam yaitu pada bubu lipat yang tidak menggunakan umpan sebagai *atraktor*, alat tangkap bubu lipat bekerja sebagai tempat berlindung bagi ikan betutu, dalam kata lain ikan betutu yang masuk ke dalam alat tangkap tersebut hanya ingin mencari tempat perlindungan dari ancaman para predator yang ingin memangsanya. Ikan betutu yang tertangkap pada alat tangkap ini umumnya ikan betutu yang masih berukuran kecil yaitu di bawah 300 gram dan belum layak konsumsi. Pada waktu perendaman 24 jam tanpa umpan, ikan betutu yang tertangkap selalu dalam keadaan hidup. Ikan betutu tertangkap karena peletakan perangkap yang searah dengan pola pergerakannya, karena tertarik oleh kehadiran umpan, maupun karena perangkap menawarkan tempat persembunyian. Bubu lipat merupakan alat tangkap 3 dimensi, dimana memiliki panjang lebar dan tinggi. Salah satu keuntungan alat tangkap bubu lipat ini adalah ruang yang disediakan kepada ikan target tangkapan untuk dapat berlindung. Hal ini yang menyebabkan ikan betutu tertarik untuk masuk ke dalam alat tangkap ini yaitu untuk mencari tempat perlindungan.

Alat tangkap bubu lipat adalah alat tangkap baru yang diuji cobakan di perairan rawapening. Alat tangkap yang biasa digunakan nelayan untuk menangkap ikan betutu di perairan rawapening antara lain jaring insang (*gill net*), bubu icir (bubu yang terbuat dari kawat), dan branjang. Menurut Subani (1989) bubu merupakan alat tangkap yang pengoperasiannya direndam di dasar perairan dengan target tangkapan spesies demersal. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa bubu lipat dapat menangkap ikan betutu di perairan rawapening. Dari hasil penelitian ini, ikan betutu yang tertangkap masuk ke dalam bubu lipat adalah ikan betutu yang berukuran kecil.

C. Bubu lipat dengan menggunakan umpan keong mas dengan lama perendaman 18 jam

Hasil tangkapan ikan betutu pada perlakuan ini memberikan jumlah hasil tangkapan terbanyak dan berat total terbesar dari antara semua perlakuan yang di uji cobakan. Hal ini dapat terjadi karena alat tangkap yang menggunakan umpan keong mas dapat memberikan aroma segar kepada ikan betutu sehingga membuat ikan betutu tertarik dan mendekat kemudian masuk ke dalam alat tangkap bubu. Aroma segar yang ditimbulkan oleh umpan keong mas ini disebabkan karena umpan keong mas yang digunakan adalah umpan yang benar-benar segar dan bukan umpan yang sudah menjadi bangkai atau membusuk. Hal ini disebabkan karena umpan keong mas tersebut dibawa menuju lokasi pengoperasian alat tangkap dalam keadaan hidup, kemudian keong tersebut dibuka cangkangnya di atas perahu dan dibuat sebagai umpan. Selain itu umpan keong mas yang direndam selama 18 jam belum mengalami kebusukan, sehingga ikan betutu tertarik untuk masuk ke dalam alat tangkap tersebut. Umpan keong mas ini dapat menjadi salah satu alternatif bagi para nelayan dalam memilih umpan untuk menangkap ikan betutu, karena umpannya yang segar sehingga memberikan bau yang segar pula terhadap ikan betutu, sesuai dengan pendapat Archdale *et. al*, (2003) bahwa bau umpan akan terdifusi oleh arus air dan akan menyebabkan area yang dipengaruhi oleh aroma umpan akan menjadi daerah aktif.

Menurut Taibin (1984) dalam Riyanto (2008), faktor penentu keberhasilan proses penangkapan ikan dengan menggunakan umpan salah satunya adalah kandungan kimia yang ada di dalam umpan. Perbedaan jumlah hasil tangkapan bisa disebabkan oleh jenis umpan yang berbeda, hal tersebut disebabkan karena bau yang dikeluarkan oleh kandungan kimia dari umpan tersebut. Bau yang dikeluarkan oleh suatu umpan berdasarkan kandungan asam amino yang merupakan bagian dari rangkaian protein. Keong mas memiliki kadar air (77,60%), kadar protein (12,20%), kadar lemak (0,40%), kadar abu (3,20%) dan karbohidrat (6,60%) (DA-PhilRice 2001).

D. Bubu lipat dengan menggunakan umpan keong mas dengan lama perendaman 24 jam

Pada alat tangkap bubu lipat dengan menggunakan umpan keong mas dan lama perendaman selama 24 jam berjumlah 1 ekor dengan rata-rata berat 25 gram. Ikan betutu yang tertangkap pada perlakuan ini memberikan jumlah hasil tangkapan paling sedikit dibandingkan dengan seluruh perlakuan yang diuji

cobakan selama penelitian. Hal ini disebabkan karena umpan keong mas yang semakin lama direndam di dalam air akan memberikan aroma dan bau tidak sedap sehingga ikan betutu tidak tertarik kepada umpan dan tidak masuk pada alat tangkap ini. Selain itu, ikan betutu yang tertangkap pada alat tangkap ini merupakan satu-satunya ikan betutu yang tertangkap pada perlakuan ini. Menurut Caprio (1982), kandungan protein dan lemak yang terkandung akan semakin menurun dengan semakin lamanya umpan direndam. Kadar protein dan lemak yang tinggi akan menimbulkan bau yang menyengat dari umpan. Hal ini yang menyebabkan pada umpan keong mas yang direndam selama 24 jam tidak memberikan ikan hasil tangkapan yang maksimal.

Menurut Lookeborg (1996) dalam Fitri (2011), bahwa tingkat pelepasan zat perangsang dari umpan dan kepekaan ikan terhadap rangsangan kimia merupakan hal yang saling berkaitan. Tingkat pelepasan zat perangsang pada awalnya tinggi dan semakin menurun seiring dengan lamanya waktu perendaman.

E. Bubu lipat dengan menggunakan umpan ikan rucah dengan lama perendaman 18 jam

Pada alat tangkap bubu lipat dengan menggunakan umpan ikan rucah dan lama perendaman selama 18 jam berjumlah 4 ekor dengan berat rata-rata 52,5 gram. Ikan target tangkapan pada perlakuan ini memberikan jumlah yang sama terhadap perlakuan bubu lipat tidak menggunakan umpan dan lama perendaman 24 jam, akan tetapi apabila dilihat dari berat total hasil tangkapannya, bubu lipat yang menggunakan umpan ikan rucah memberikan total hasil tangkapan lebih besar yaitu 210 gram. Hal ini disebabkan karena sesuai dengan pendapat Mulyono (2001), makanan ikan betutu terdiri atas ikan-ikan kecil, udang kecil, remis, cacing dan organisme lain yang lebih kecil yang dapat dimangsa. Ikan betutu juga tidak menolak jika diberi pakan yang terdiri atas ikan mati atau bangkai hewan lain.

F. Bubu lipat dengan menggunakan umpan ikan rucah dengan lama perendaman 24 jam

Pada alat tangkap bubu lipat dengan menggunakan umpan ikan rucah dan lama perendaman selama 24 jam berjumlah 3 ekor dengan berat rata-rata 43,4 gram. Hasil tangkapan pada perlakuan ini memberikan jumlah yang lebih sedikit apabila dibandingkan dengan perlakuan bubu lipat dengan menggunakan umpan ikan rucah dan lama perendaman 18 jam. Hal ini dapat terjadi karena ikan rucah yang digunakan sebagai umpan sudah mulai membusuk, aroma dan bau yang ditimbulkan sudah sangat menyengat sehingga ikan betutu tidak tertarik untuk memakan umpan dan tidak masuk ke dalam alat tangkap tersebut.

Ketertarikan ikan betutu terhadap umpan akan menurun disebabkan oleh kandungan asam amino yang ada pada umpan akan menurun seiring dengan waktunya perendaman umpan sehingga umpan yang terdapat pada bubu menjadi tidak efektif. Menurut Lokkeborg (1990), menunjukkan bahwa *rate release* dari asam amino akan menurun setelah 1,5 jam dan akan seluruhnya menurun setelah 24 jam. Hal ini disebabkan pula karena ikan predator yang memakan makanan tidak hidup (umpan) menggunakan sistem penciumannya untuk dapat mendeteksi dan membedakan – bedakan stimuli asam amino. Hal ini yang mengakibatkan ikan betutu lebih tertarik pada umpan yang hanya direndam 18 jam dibandingkan dengan umpan yang telah direndam selama 24 jam.

Menurut Stoner (2004) dalam Fitri (2011) bahwa pada kebanyakan kasus, ikan akan tertarik umpan melalui isyarat kimia terlebih dahulu ketika umpan belum dapat dideteksi oleh organ penglihatan sehingga organ penciuman yang lebih dominan berperan. Kecepatan dispersi dari kandungan kimia yang terdapat pada umpan dapat dipengaruhi oleh kandungan air dari umpan tersebut. Semakin tinggi kandungan air yang ada pada umpan maka kecepatan dispersi kandungan kimia yang terdapat pada umpan akan semakin cepat. Sehingga dalam kaitannya dengan hasil tangkapan pada penelitian, penggunaan umpan keong mas segar menghasilkan tangkapan yang lebih banyak jika dibandingkan dengan umpan ikan rucah. Hal ini sesuai dengan pendapat Menurut Fujaya (2004) dalam Purbayanto, dkk (2010), sinyal kimia membawa informasi dari suatu hewan ke hewan lain. Sinyal tersebut diterima oleh organ pembau (*olfactory*) dan pengecap (*gustatory*). Sebagaimana yang dimiliki hewan darat, ikan juga memiliki sinyal kimia yang dinamakan *allomon* dan *feromon*, bahan kimia yang disekresi dan disampaikan ke reseptor pembau dengan reaksi yang spesifik. *Allomon* adalah perantara kimia dengan adaptasi pada anggota spesies yang tidak sama, berfungsi untuk menyerang atau untuk pertahanan. Sebaliknya, *feromon* bereaksi cepat di antara individu dalam spesies yang sama. Baik *allomon* maupun *feromon* memicu respons tingkah laku yang relatif cepat. Fungsi *feromon* ikan dapat dibagi empat yakni :

1. Sebagai *alarm* dan pengenalan spesies;
2. Untuk pengenalan seks dan perubahan tingkah laku seksual;
3. Untuk pengenalan wilayah; dan
4. Untuk pendeteksian, pemilihan dan pengenalan makanan.

Analisis Data

Langkah analisis data diawali dengan menyusun data untuk mempermudah pengolahan data hasil penelitian yang akan diolah. Data hasil yang diolah adalah data sebanyak 8 kali pengulangan dari hasil penelitian. Hasil uji normalitas Kolmogorov – Smirnov pada tiap alat tangkap, secara berturut – turut nilai Z

pada alat tangkap bubu lipat tanpa umpan 18 jam; bubu lipat berumpan keong mas 18 jam; bubu lipat berumpan ikan rucah 18 jam; bubu lipat tanpa umpan 24 jam; bubu lipat berumpan keong mas 24 jam; dan bubu lipat berumpan ikan rucah 24 jam adalah sebesar 0,847; 1,068; 1,049; 1,049; 1,451; 1,253. Dengan demikian maka semua data memiliki sebaran data yang normal karena memiliki nilai $Z > 0,05$. Setelah diketahui seluruh data menyebar secara normal, maka uji selanjutnya yaitu uji F (Anova) dapat dilakukan.

A. Pengaruh perbedaan lama perendaman terhadap jumlah hasil tangkapan ikan betutu

a. Pengaruh perbedaan lama perendaman alat tangkap bubu lipat tanpa umpan

Berdasarkan analisis melalui uji ANOVA didapat hasil uji homogenitas pada perbedaan lama perendaman didapatkan nilai signifikansi 1,000. Nilai ini berada diatas signifikansi 0,05, dengan demikian maka Terima H_0 yang berarti data homogen. Pada hasil uji F (ANOVA) perbedaan lama perendaman bubu lipat tanpa umpan menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 0,111 dan berada pada signifikansi 0,744. Hal ini berarti berada di bawah signifikansi 0,05 yang artinya terima H_0 . Dengan demikian perbedaan lama perendaman bubu lipat tanpa umpan tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

b. Pengaruh perbedaan lama perendaman alat tangkap bubu lipat dengan umpan keong mas

Berdasarkan analisis melalui uji ANOVA didapatkan hasil uji homogenitas pada perbedaan lama perendaman didapatkan nilai signifikansi 0,21. Nilai ini berada di bawah signifikansi 0,05, dengan demikian maka Terima H_1 yang berarti data tidak homogen. Pada hasil uji F (ANOVA) perbedaan lama perendaman dengan umpan keong mas menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 1,615 dan berada pada signifikansi 0,224. Hal ini berarti berada di atas signifikansi 0,05 yang artinya terima H_0 . Dengan demikian perbedaan lama perendaman bubu lipat dengan umpan keong mas tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

c. Pengaruh perbedaan lama perendaman alat tangkap bubu lipat dengan umpan ikan rucah

Berdasarkan analisis melalui uji ANOVA didapatkan hasil uji homogenitas pada perbedaan lama perendaman didapatkan nilai signifikansi 0,758. Nilai ini berada diatas signifikansi 0,05, dengan demikian maka Terima H_0 yang berarti data homogen. Pada hasil uji F (ANOVA) perbedaan lama perendaman bubu lipat dengan umpan ikan rucah menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 0,111 dan berada pada signifikansi 0,744. Hal ini berarti berada di atas signifikansi 0,05 yang artinya terima H_0 . Dengan demikian perbedaan lama perendaman bubu lipat pada umpan ikan rucah tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

Dari ketiga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perbedaan lama perendaman alat tangkap bubu lipat tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil tangkapan yang didapatkan dari lama perendaman 18 dan 24 jam tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Lama perendaman alat tangkap selama 18 dan 24 jam tidak mempengaruhi banyak atau tidaknya ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang masuk ke dalam alat tangkap bubu lipat. Menurut Miller (1990) dalam Iskandar *et. al* (2010), menyimpulkan bahwa ukuran dan waktu perendaman umpan turut berperan pada efektivitas umpan untuk menarik mangsa ke lokasi umpan. Umpan yang telah lama terendam di perairan akan kehilangan protein dan bau untuk memikat mangsa karena proses difusi di dalam air.

B. Pengaruh perbedaan jenis umpan terhadap jumlah hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*)

a. Pengaruh perbedaan jenis umpan pada lama perendaman 18 jam

Berdasarkan analisis melalui uji ANOVA bahwa hasil uji homogenitas pada perbedaan lama perendaman didapatkan nilai signifikansi 0,601. Nilai ini berada diatas signifikansi 0,05, dengan demikian maka Terima H_0 yang berarti data homogen. Pada hasil uji F (ANOVA) perbedaan umpan pada lama perendaman 18 jam menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 0,32 dan berada pada signifikansi 0,860. Hal ini berarti berada di atas signifikansi 0,05 yang artinya terima H_0 . Dengan demikian perbedaan jenis umpan pada lama perendaman 18 jam tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

b. Pengaruh perbedaan jenis umpan pada lama perendaman 24 jam

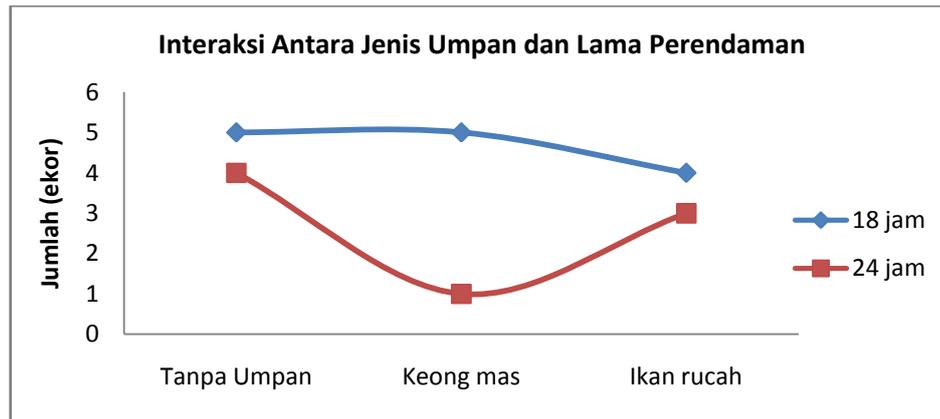
Berdasarkan analisis melalui uji ANOVA didapatkan hasil uji homogenitas pada perbedaan lama perendaman didapatkan nilai signifikansi 0,53. Nilai ini berada diatas signifikansi 0,05, dengan demikian maka Terima H_0 yang berarti data homogen. Pada hasil uji F (ANOVA) perbedaan umpan pada lama perendaman 24 jam menghasilkan nilai F_{hitung} sebesar 0,710 dan berada pada signifikansi 0,503. Hal ini berarti berada di atas signifikansi 0,05 yang artinya terima H_0 . Dengan demikian perbedaan jenis umpan pada lama perendaman 24 jam tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

Berdasarkan kedua hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbedaan jenis umpan alat tangkap bubu lipat tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil tangkapan yang cukup baik pada alat tangkap bubu lipat tanpa umpan. Alat tangkap bubu lipat yang di rendam tanpa umpan memberikan hasil tangkapan yang sama dengan bubu lipat

yang di rendam dengan menggunakan umpan keong mas sebanyak 5 ekor. Hal ini menunjukkan bahwa ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) masuk ke dalam alat tangkap bubu lipat untuk mencari tempat persembunyian. Konstruksi bubu lipat memberikan persepsi tempat perlindungan yang nyaman bagi ikan-ikan demersal salah satunya adalah ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*). Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyono (2001), bahwa ikan betutu sangat menyukai tempat-tempat yang ada lubang-lubangnya, entah berupa timbunan batu atau lubang kayu atau lubang lain seperti potongan pipa pralon, tempayan, atau kaleng yang tenggelam.

Interaksi antara perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alar tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

Interaksi antara jenis umpan dan lama perendaman dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2. Interaksi antara Jenis Umpan dan Lama Perendaman

Interaksi antara faktor perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) tidak menunjukkan adanya garis yang bersinggungan. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada interaksi antara faktor perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).

Dalam penelitian ini perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alat tangkap bubu lipat tidak saling mempengaruhi terhadap hasil tangkapan ikan betutu, sehingga dapat dikatakan bahwa ikan betutu dapat tertangkap pada alat tangkap bubu lipat dengan tanpa umpan, umpan keong mas, ataupun ikan rucah. Ikan betutu juga dapat tertangkap pada alat tangkap bubu lipat yang direndam selama 18 jam ataupun selama 24 jam. Pada penelitian ini ketiga perlakuan umpan yang digunakan sebagai kontrol adalah tanpa umpan. Dari ketiga perbedaan umpan ini, semuanya mendapatkan hasil tangkapan ikan betutu yang tidak memiliki perbedaan yang nyata. Sedangkan pada kedua perlakuan perbedaan waktu yaitu perendaman 18 jam dan 24 jam, semuanya juga mendapatkan hasil tangkapan ikan betutu. Menurut Mulyono (2001), Ikan betutu termasuk ikan yang sangat jinak dan jarang bergerak sehingga mudah ditangkap. Walaupun demikian, ikan ini juga mampu bergerak cepat, terutama saat lapar dan melihat mangsa di depannya. Ikan betutu yang lapar akan melesat dengan cepat dengan mulut terbuka dan menyergap mangsanya. Ikan betutu juga mempunyai kebiasaan bergerak dengan sangat cepat dan bergenti secara tiba-tiba sehingga sulit diikuti dengan mata.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Bubu lipat dengan tidak menggunakan umpan memberikan hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) terbanyak yaitu dengan total hasil tangkapan 9 ekor dengan total berat 320 gram.
2. Bubu lipat dengan lama perendaman 18 jam memberikan hasil tangkapan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) terbanyak yaitu dengan total hasil tangkapan 14 ekor dan total berat 695 gram.
3. Tidak ada interaksi antara Perbedaan jenis umpan dan lama perendaman alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) di perairan Rawapening.

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat tangkap bubu lipat dapat menjadi rujukan bagi para nelayan untuk dioperasikan di perairan Rawapening untuk menangkap ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*).
2. Ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang memiliki berat di bawah 300 gram yang berhasil ditangkap menggunakan alat tangkap bubu lipat sebaiknya dibesarkan terlebih dahulu hingga pada waktunya siap untuk dijual kepada konsumen yaitu dengan ukuran 300-1000 gr/ekor.

3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai lama perendaman bubu lipat yang optimal agar ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang berhasil tertangkap dalam bubu lipat masih dalam keadaan hidup dan tidak mati akibat tidak tersedianya makanan di dalam alat tangkap tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Archdale, M. V., K. Anraku, T. Yamamoto and N. Higashitani. 2003. *Behaviour of the Japanese rock Crab "Ishigani" Charybdis Japonica Towards Two Collapsible Baited Pots: Evaluation of Capture Effectiveness*, Fish. Sci. 69: 785-791.
- Caprio J. 1982. *High sensitivity and specificity of olfactory and gustatory receptors of catfish to amino acids*. In Toshiaki J. Hara (Eds.) *Chemoreception in Fish*. New York: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Semarang. 2012. Data Produksi Udang Tawar pada Waduk Rawapening, Kabupaten Semarang. Ungaran.
- Fitri. 2011. Respons Makan Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) terhadap Perbedaan Jenis dan Lama Waktu Perendaman Umpan. *Jurnal. Ilmu Kelautan* 16(3): 159-164 ISSN 0853-7291
- Fujaya. 2004. *Fisiologi Ikan: Dasar Pengembangan Teknik Perikanan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Goeltenboth, F dan A.I.A. Kristyanto. 1994. *Fisheries in Lake Rawapening Java, Indonesia Facts and Prospect*. Satya Wacana University Press. Salatiga
- Lokkeborg, S. 1990. *Rate of Release of Potential Feeding Attractants from Natural and Artificial Baits*. *Journal Fisheries Research* (8); 253-61.
- Lookeborg. 1996. Umpan Long Line dengan Suatu Tinjauan Terhadap Tingkah Laku Ikan dan Sosok Umpan serta Pengaruh Daya Aroma Penarik yang Keluar Dari Umpan. BBPPI, Semarang, diterjemahkan oleh Zarochman).
- Miller, R. J. 1990. *Effectiveness of Crab and Lobster Traps*. *Can. J. Fish Aquat. Sci.* 47:1228-1251.
- Mulyono. D. 2001. *Budidaya Ikan Betutu*. Kanisius. Yogyakarta.
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Saputra, S. W., Solichin Anhar, Setiarto Agung. 1998. *Laporan Penelitian. Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Perairan Rawapening Kabupaten Semarang*. Semarang.
- Stoner, A.W. 2004. *Effects of Environmental Variables on Fish Feeding Ecology: Implications for The Performance of Baited Fishing Gear and Stock Assessment (Review Paper)*. *J. Fish Biology*, 65: 1445-1471
- Subani, W dan H.R. Barus. 1989. *Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia (Fishing Gears For Marine Fish and Shrimp in Indonesia)*. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. Nomor 50 : Th. 1988/1989. Edisi Khusus. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut (Journal of Marine Fisheries Research)*. Balai Penelitian Perikanan Laut, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta. Hal 248
- Taibin. 1984. *Alat Penangkapan Bubu 1, Pengaruh Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Bubu di Kecamatan Siak Hulu Kampar*. Pusat Penelitian Riau.