
**STANDARISASI UMPAN BERWARNA MENJAMIN UMPAN BUATAN IKAN PANCING
MEMILIKI KEAMANAN PANGAN SEBAGAI IKAN KONSUMSI**

Agrippina Agnes Bele dan Ida Ayu Lochana Dewi*

*¹Politani Kupang, Jl. Prof. Dr. Herman Johanes, Lasiana, Kec. Kelapa Lima, Kota Kupang, NTT
Email Koresponden: lochana.dewi@staff.politanikoe.ac.id

ABSTRAK

Ikan pancing merupakan salah satu sumber makanan hewani yang memiliki kandungan protein tinggi. Untuk menghadirkannya sebagai pangan keluarga, masyarakat biasanya membeli langsung dari para pemancing, yang ketika memancing menggunakan umpan buatan berfosfor. Di sisi lain, pola asupan makanan sebagai sumber fosfor yang masuk ke tubuh akan menimbulkan gangguan kesehatan. Kedua fenomena tersebut menjadi dasar urgensi penelitian ini. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah seberapa amankah umpan buatan berfosfor terhadap ikan pancing sebagai ikan konsumsi? Salah satu tujuan penelitian adalah menganalisis keamanan umpan buatan berfosfor. Penelitian menggunakan metode eksperimen. Umpan buatan yang dilekati dengan fosfor menggunakan teknik pemanasan dan pelapisan, direndam dalam air laut selama 1 jam, dan selanjutnya dianalisis di laboratorium. Adapun teknik pelapisan dilakukan dengan teknik yang terstandarisasi (cara, jumlah, jenis fosfor terpilih). Analisis yang sama juga dilakukan pada keberadaan kandungan timah yang terlepas pada saat perendaman umpan di air laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada fosfor yang terlepas di air laut dalam retensi waktu kurang 1 jam perendaman, yang ditunjukkan dengan tidak terdapat perbedaan kandungan timah dan fosfor antara air laut sampel tanpa rendaman umpan buatan dan sampel air laut dengan rendaman umpan buatan. Dengan demikian, tidak ada peluang kontak ikan target dengan timah dan fosfor umpan buatan. Hal ini dikarenakan dalam kisaran 1 jam perendaman, tidak ada penambahan fosfor dan timah yang lepas dan tersuspensi dalam air laut sampel. Dengan demikian, umpan buatan berfosfor berbahan timah, dinyatakan aman untuk digunakan menangkap ikan sebagai salah satu bahan pangan hewani manusia.

***Kata kunci:** Fosfor, keamanan pangan, umpan buatan*

PENDAHULUAN

Pancing merupakan satu alat penangkapan ikan, yang keberhasilannya sangat ditentukan oleh umpan dan pilihan lokasi pemancingan. Berkaitan dengan umpan, pemancing dan/atau masyarakat mengenal dua jenis umpan, diantaranya umpan hidup dan umpan tiruan atau umpan buatan. Umpan buatan, khususnya untuk memancing di perairan laut, sangat digemari dibandingkan dengan umpan hidup. Hal ini dikarenakan umpan buatan dapat digunakan lebih dari satu kali, dengan catatan tidak putus dan terbawa ikan target pada saat kegiatan memancing dilakukan. Perkembangan teknologi penangkapan pancing, umpan buatan yang dipasarkan, dibuat menggunakan berbagai bahan, diantaranya kain perca (Dewi dan Juanda, 2014), dan timah yang dilapisi dengan fosfor (Dewi dan Juanda, 2019; Dewi dan Surbakti, 2020).

Penggunaan fosfor, yang dilapiskan pada umpan buatan berbahan timah melalui teknik pelapisan tertentu, memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap hasil tangkapan atau berpengaruh meningkatkan jumlah tangkapan, baik yang dioperasikan pada bulan gelap (Dewi dan Juanda, 2019) dan bulan terang (Dewi dan Surbakti, 2020). Berangkat dari penelitian tentang warna kain perca berpengaruh pada hasil tangkapan pancing, dan penambahan fosfor meningkatkan kemampuan umpan memancarkan cahaya dengan intensitas tertentu, sehingga meningkatkan hasil tangkapan, maka penelitian tentang umpan buatan berpendar warna tertentu dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya pada hasil tangkapan dan ikan target tangkapan yang tertangkap pada pendar warna tertentu, dilakukan.

Fosfor memberikan efek cahaya pada umpan buatan, sementara ikan memiliki ketertarikan positif pada sumber cahaya untuk mencari makan dan aktivitas biologis lainnya (Gondo, 2010; Dewi dan Juanda, 2014; Dewi dan Juanda, 2019, Dewi dan Surbakti, 2020). Mengacu dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dikembangkan penelitian untuk meningkatkan efisiensi umpan buatan dengan perlakuan pelapisan fosfor berwarna pada umpan buatan. Teknologi umpan buatan melalui teknik rekayasa umpan buatan telah berkembang melalui serangkaian penelitian. Pada waktu yang bersamaan, perlu dilakukan kajian terhadap keamanan pangan umpan berfosfor, mengingat fosfor adalah senyawa yang ditambahkan dan berpeluang menempel melalui mekanisme kontak langsung dengan ikan target tangkapan pancing.

Keamanan pangan yang dimaksud adalah untuk mengkaji keamanan umpan buatan berfosfor ketika kontak langsung dengan ikan target pada aktivitas memancing, dan/atau daya lekat fosfor pada umpan sedemikian sehingga memiliki waktu rekat lebih lama dibandingkan pada saat digunakan di perairan. Selain fosfor, bahan utama umpan buatan adalah timah. Timah dalam bentuk *Stannum* (Sn), merupakan salah satu logam berat. Berkaitan dengan keamanan pangan, keberadaan Sn dalam bahan makanan dibatasi sebagaimana tertuang dalam SNI 7387:2009 (Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan), yang diantaranya mengatur keberadaan maksimal Sn pada bahan pangan. Berangkat dari ketentuan pada SNI 7387:2009, dan umpan buatan berbahan dasar timah (Sn), maka kemungkinan adanya Sn yang terlepas dan melekat pada ikan target pada aktivitas pancing, perlu diperhatikan.

Standarisasi yang dimaksud adalah memastikan bahwa perekatan dan timah bahan dasar umpan, menghasilkan umpan yang sangat kecil melepaskan Sn dan fosfor melalui proses kelarutannya pada air laut. Guna menjamin umpan buatan berfosfor aman pangan dan ramah lingkungan, maka standarisasi umpan dilakukan untuk memperkecil peluang lepasnya fosfor dan timah ke perairan. Upaya untuk meminimalkan peluang larutnya atau lepasnya fosfor dan timah, dilakukan dengan memilih teknik pembuatan umpan dan pelapisan fosfor yang memungkinkan senyawa ini memiliki kelarutan yang rendah di dalam air laut. Analisis ikan sebagai bagian daging buruan terhadap kandungan Sn pada saat kontak langsung umpan dengan ikan target, merupakan salah satu cara untuk menyatakan bahwa umpan buatan berfosfor memiliki keamanan pangan yang tinggi (SNI 7387:2009). Cara lain yang dapat digunakan untuk menyatakan umpan buatan memiliki keamanan pangan tinggi adalah melakukan perendaman umpan buatan pada air laut sampel, selanjutnya dianalisis kadar fosfor dan timahnya dalam bentuk Sn. Hasil analisis tersebut selanjutnya dipadankan dengan hasil analisis air laut sampel sebelum perendaman umpan buatan. Apabila terdapat penambahan jumlah fosfor dan Sn, menandakan adanya fosfor dan Sn yang larut dalam air laut, yang selanjutnya ketika dipadankan dengan baku mutu yang ada, menunjukkan karakter nilai tertentu, dan menghasilkan karakter keamanan pangan tertentu.

METODE PENELITIAN

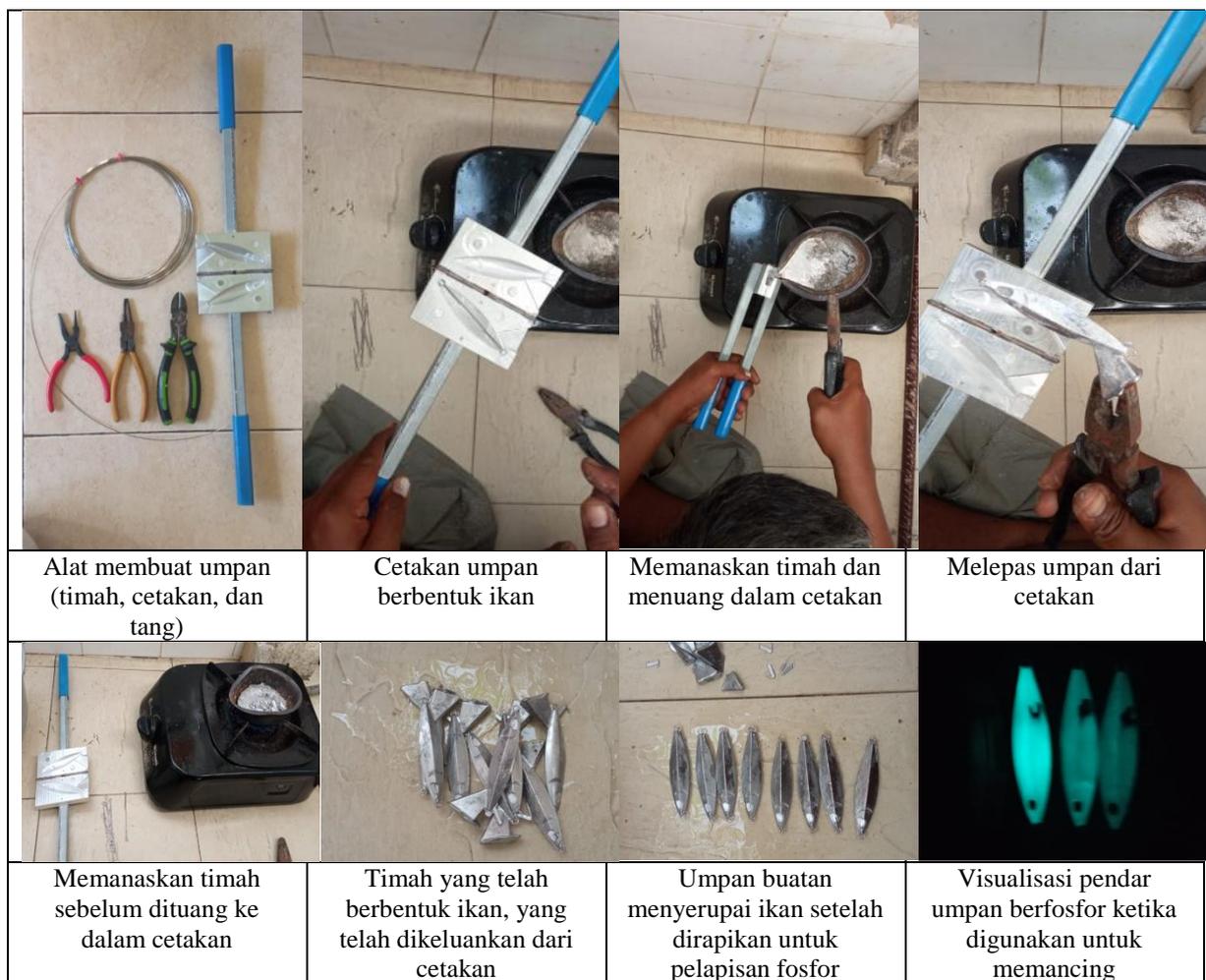
Metode penelitian yang digunakan adalah metode *experimental fishing*. Experimental adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial codition*), di mana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti (Dewi dan Surbakti, 2020). Penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap obyek penelitian serta adanya kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis deskriptif hasil tangkapan beberapa umpan buatan dengan penambahan fosfor berwarna, dengan intensitas berbeda terhadap hasil dengan menggunakan alat tangkap pancing.

Berkaitan dengan keamanan pangan pancing buatan, teknik pengambilan data yang dilakukan adalah merendam umpan fosfor berwarna pada air laut dengan sumber air laut yang sama. Perendaman dilakukan selama 1 jam, dan air laut sampel dilakukan analisis fosfor dan timah. Hasil analisis air laut tersebut, selanjutnya dibandingkan dengan kandungan fosfor dan timah pada saat air laut belum diisi dengan umpan berfosfor. Pemilihan waktu rendaman umpan buatan pada sampel air dengan durasi waktu 1 jam berdasarkan pertimbangan bahwa dalam satu kali trip penangkapan pancing dilakukan yang dilakukan selama 3-4 jam, waktu kontak umpan dengan ikan target tidak lebih dari 2 menit. Dengan demikian waktu rendaman 1 jam adalah waktu maksimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sampel air laut yang didalamnya telah dilakukan perendaman umpan berfosfor, tidak ditemukan adanya penambahan fosfor pada air laut sampel. Dengan demikian, teknik pelapisan yang digunakan menghasilkan daya rekat yang kuat, sedemikian sehingga fosfor yang ada di umpan buatan tidak terlepas di perairan dalam durasi maksimal 1 jam. Hal ini juga memperlihatkan bahwa kontak fosfor pada ikan target pancing dapat dikatakan tidak ada, dan dengan demikian dikatakan bahwa umpan buatan berfosfor aman dalam ilmu keamanan pangan. Fenomena ini, merupakan satu hasil dari teknik pelapisan yang tepat, sebagai pilihan pelapisan fosfor pada umpan buatan berbahan timah.

Pada saat pembuatan umpan buatan berfosfor ini, pelapisan serbuk fosfor pada umpan dilakukan dengan melarutkan serbuk fosfor dengan jumlah tertentu dengan cairan yang dikenal dengan nama pernis. Pernis merupakan cairan atau senyawa yang pada awalnya digunakan untuk melapisi bahan karet atau kayu sedemikian sehingga memiliki tampilan seperti logam. Teknik pelapisan fosfor umpan buatan yang dipilih adalah teknik pelapisan secara vakum. Pelapisan ini relatif mudah dan membutuhkan langkah yang relatif sederhana (Baird, 1976). Tahapan kegiatan pelapisan umpan buatan berbahan timah diantaranya membersihkan dan memastikan permukaan umpan buatan bersih, dan diberi lapisan fosfor dengan cara menyeprot yang telah dicampur dengan pernis, menggunakan alat vakum sederhana. Untuk mengeringkan umpan buatan yang telah dilapisi fosfor, umpan digantung dan dikeringkan pada suhu ruangan. Visualisasi pembuatan umpan berbentuk ikan dengan bahan dasar timah (Sn) disajikan pada Gambar 1, dan proses pelapisan fosfor pada umpan buatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Pembuatan umpan berbahan timah (Sn)



Gambar 2. Pelapisan fosfor dengan teknik vakum pada umpan buatan tercetak berbahan dasar timah

Selain fosfor, umpan buatan mengandung timah. Hal ini dikarenakan bahan utama umpan buatan adalah timah. Umpan ini dibuat dengan cara melelehkan timah dengan panas tertentu hingga mencair, dan menuangkannya pada cetakan berbentuk ikan setelah timah mencair. Keseluruhan bahan dasar umpan adalah timah. Sebagaimana diketahui, nomenklatur kimia timah adalah *Stannum* (Sn). Dalam sistem periodik, Sn memiliki nomer atom 50. Bahan ini diperoleh melalui cara ekstraksi mineral kasiterit (SnO_2), dan dengan densitas 7.365 g/cm^3 menjadikan timah sebagai salah satu logam berat. Mengacu pada keberadaan Sn sebagai salah satu logam berat, maka ketersediaannya pada bahan pangan diatur menggunakan regulasi yang berlaku yaitu SNI 7387:2009 (Batas Maksimum Cemar Logam Berat Dalam Pangan). Mengacu pada keamanan pangan untuk ikan tangkapan, maka dalam SNI 7387:2009 termasuk dalam nomor kategori pangan 08.0 dengan keterangan kategori adalah daging dan produk daging, termasuk daging unggas dan daging hewan buruan. Pada kategori ini, batas maksimum yang disyaratkan untuk Sn pada produk ini adalah $200,0 \text{ mg/kg}$ bahan.

Ikan pancing, termasuk dalam daging ikan buruan, meskipun dalam kategori penangkapan, alat tangkap pancing dikatakan alat tangkap pasif. Pancing sebagai alat tangkap pasif dimaksudkan adalah ikan target yang tertangkap tidak dilakukan dengan cara memburu ikan sebagaimana pada operasional alat tangkap jaring yang mengejar gerombolan ikan, tetapi menunggu ikan tertarik pada umpan dan memangsanya. Pada konteks keamanan pangan, ikan target pancing dikelompokkan menjadi ikan termasuk hewan buruan. Berkaitan dengan hal ini, maka untuk mengetahui adanya timah (Sn) pada ikan sebagai daging hewan buruan, tidak dilakukan dengan menganalisis kandungan Sn pada titik kontak ikan dengan umpan. Analisis Sn dilakukan dengan menganalisis penambahan Sn pada air laut sampel tanpa perendaman umpan buatan, dibandingkan dengan sampel air laut yang berisikan rendaman umpan buatan selama 1 jam. Visualisasi kontak umpan dengan ikan target pada saat penangkapan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Visualisasi kontak umpan dengan ikan target

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat penambahan kadar fosfor dan timah di dalam sampel air laut, yang didalamnya terdapat rendaman umpan buatan berfosfor. Dengan demikian, umpan buatan berfosfor dinyatakan aman untuk digunakan untuk menangkap ikan target, dengan nol kontribusi Sn pada tubuh ikan. Teknis pelapisan dan pilihan bahan umpan buatan telah terstandarisasi dengan memilih bahan yang ramah lingkungan dan aman pangan, dan memiliki kekuatan rekat tinggi sehingga fosfor dikatakan sangat kecil untuk terlarut di dalam air laut. Keamanan pangan ini sangat terjamin mengingat kontak langsung ikan target dengan umpan buatan kurang dari 2 menit berdasarkan

pengalaman memancing. Dengan demikian, dapat dikatakan umpan buatan berfosfor aman, bukan saja karena singkatnya kontak umpan dengan ikan target, tetapi umpan buatan berfosfor dengan teknik pelapisan vakum, menghasilkan umpan buatan yang memiliki daya rekat fosfor tinggi, sehingga sangat sulit melepaskan timah dan fosfor untuk larut di dalam air laut.

PENUTUP

Pembuatan umpan berfosfor dengan bahan timah (Sn) dan pelapisan fosfor dengan teknik vakum, menghasilkan umpan dengan performa disukai ikan target dan aman pangan, serta ramah lingkungan. Teknik dan pilihan bahan ini, dikatakan layak untuk dipasarkan dengan performa sebagaimana telah dijelaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I.A.L., & S.J. Juanda. 2014. Respon Tangkapan terhadap Umpan Tiruan Berbahan Benang Kain Perca pada Alat Tangkap Pancing di Perairan Teluk Kupang. Penelitian Terapan Sumber Dana PNBP. Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Dewi, I.A.L & Joi Surbakti. 2020. Optimaslisasi Hasil Tangkapan Pancing Melalui Teknik Fosforisasi Umpan Buatan. Dana Penelitian PNBP Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Tahun 2020.
- Dewi, IA.L., & S.J. Juanda. 2019. Optimization of catch by phosphor coating of artificial baits. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, Vol 9 (6): 227-278.
- Roland J. Baird. 1976. "In-lustrial Plastics" chap. 18, The Goodheart willcr Co., Inc., South Holland.