

PENDAMPINGAN KEAMANAN PANGAN PADA PEDAGANG MAKANAN JAJANAN BERBASIS IKAN DI SEKITAR KAMPUS UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA UNTUK Mendukung Kesehatan Konsumen

Sakinah Haryati¹⁾ dan Aris Munandar¹⁾

¹⁾Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Raya Jakarta Km. 4 Pakupatan Serang Banten
email: sakinahharyati@yahoo.com

ABSTRAK

Kegiatan penyuluhan tentang penanganan bahan baku dan keamanan pangan memberi wawasan pengetahuan dan pemahaman kepada peserta pengabdian tentang pentingnya penanganan bahan baku ikan dan makanan yang sehat bergizi untuk kesehatan keluarga, sehingga peserta dapat memahami makanan jajanan yang aman dikonsumsi dari bahan-bahan berbahaya seperti formalin. Kegiatan pengabdian pada masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2016 bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Peserta pengabdian pada masyarakat yang hadir terdiri dari pedagang makanan jajanan berbasis ikan, pengelola kantin, staf dan mahasiswa. Pengujian formalin secara kualitatif memberi pengetahuan dan pemahaman terhadap peserta dalam membedakan kriteria secara fisik pangan yang terdeteksi mengandung formalin dan tidak. Pelatihan diversifikasi pengolahan produk perikanan yang sudah dilakukan adalah pembuatan bakso ikan payus dan es kuwut rumput laut. Perbandingan ikan payus dengan tepung tapioka diuji coba oleh peserta pelatihan adalah 4 (bagian daging ikan payus) : 1,5 (tepung tapioka). Pembuatan es kuwut rumput laut menggunakan mentimun sebagai pengganti melon dan penambahan rumput laut sebesar 30% sebagai bahan antioksidan dan mengandung serat pangan yang baik untuk proses pencernaan dan pembuangan sisa metabolisme tubuh. Peserta memberi tanggapan positif terhadap serangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat yang meliputi penyuluhan bahan baku ikan dan keamanan pangan, pengujian kandungan formalin secara kualitatif dan diversifikasi pengolahan produk perikanan yaitu pembuatan bakso ikan payus dan es kuwut rumput laut. Pembentukan Forum Komunikasi Pedagang Makanan Jajanan Berbasis Ikan (Forum KPM_JBI) adalah wadah untuk menjalin silaturahmi dan komunikasi antara institusi khususnya Jurusan Perikanan dengan masyarakat. Pengabdian ini tentunya sangat diperlukan untuk memberi edukasi terhadap pedagang agar memiliki pemahaman dalam memproduksi makanan jajannya yang bergizi, sehat dan aman.

Kata kunci: Jajanan berbasis ikan, pedagang, pengolahan produk, uji formalin kualitatif

1. PENDAHULUAN

Permasalahan mutu dan keamanan pangan pada produk pangan khususnya produk perikanan terjadi pada berbagai jenis produk, tahapan kegiatan maupun wilayah dengan berbagai jenis bahan beracun berbahaya dan sumbernya dengan karakteristik yang berbeda. Ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah busuk, sehingga ikan dan produk olahannya sangat berisiko terhadap penambahan bahan kimia berbahaya untuk tujuan tertentu seperti formalin.

Hasil penelitian mengenai studi kasus keamanan pangan terhadap makanan jajanan berbasis ikan seperti bakso, pempek, siomay, otak-otak, bakso tusuk, dan bontot ikan yang ada disekitar kampus Untirta Serang Banten positif mengandung formalin sehingga tidak aman untuk dikonsumsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis formalin secara kuantitatif didapatkan konsentrasi formalin terbesar ditunjukkan pada sampel pempek (2,02 ppm), siomay (1,99 ppm) dan bakso ikan (1,78 ppm). Konsentrasi formalin terendah ditunjukkan pada sampel pempek di minggu keempat (0,62 ppm) (Putri *et al.* 2015).

Keamanan pangan adalah kondisi yang membuat produk pangan menjadi aman untuk dikonsumsi, bebas dari faktor-faktor yang menyebabkan penyakit, tidak mengandung bahan kimia beracun dan tidak mengandung benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Keamanan pangan merupakan syarat penting bagi suatu makanan dan merupakan hak azasi konsumen untuk mendapatkan pangan yang aman. Makanan yang memiliki cita rasa, nilai gizi dan sifat fungsionalnya baik apabila keamanan pangannya tidak diperhatikan makanan tersebut tidak dapat dikonsumsi. Salah satu permasalahan keamanan pangan produk hasil perikanan yaitu penyalahgunaan BTP yang berbahaya.

Permasalahan yang sering timbul dalam bahan tambahan pangan ialah penggunaan bahan kimia yang tidak semestinya digunakan untuk bahan pangan sehingga akan menimbulkan bahaya bagi konsumen. Formalin dan boraks merupakan contoh bahan kimia berbahaya tersebut. Salah satu bahan beracun berbahaya yang sering disalah gunakan oleh produsen pangan adalah formalin. Penggunaan zat formalin biasanya bertujuan untuk mengawetkan bahan pangan seperti ikan segar dan produk olahannya. Makanan jajanan berbasis ikan merupakan makanan yang sering dikonsumsi oleh dosen maupun mahasiswa dalam kesehariannya. Apabila makanan jajanan tersebut tidak aman dan dikonsumsi secara terus menerus akan membahayakan kesehatan sehingga akan mengganggu produktivitas konsumen dalam jangka panjang. Berdasarkan uraian diatas, perlunya adanya edukasi terhadap pedagang melalui pendampingan keamanan pangan terhadap makanan jajanan berbasis ikan yang dijual disekitar kampus Untirta.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2016 bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Peserta pengabdian pada masyarakat yang hadir terdiri dari pedagang makanan jajanan berbasis ikan, pengelola kantin, staf dan mahasiswa. Pengujian formalin secara kualitatif memberi pengetahuan dan pemahaman terhadap peserta

dalam membedakan kriteria secara fisik pangan yang terdeteksi mengandung formalin dan tidak.

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian yang sudah dilaksanakan adalah dengan menggunakan partisipatif, problem solving melalui penyuluhan keamanan pangan, pelatihan uji formalin secara kualitatif, pelatihan diversifikasi produk perikanan yaitu pembuatan bakso ikan payus dan es kuwut rumput laut serta pendampingan pasca kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi dan Peserta Pengabdian pada Masyarakat

Pengabdian pada masyarakat mengenai pendampingan keamanan pangan pada pedagang makanan jajanan berbasis ikan di sekitar kampus Universitas Sultan Ageng Tirtayasa untuk mendukung kesehatan konsumen telah dilakukan. Kegiatan pengabdian dilakukan pada Hari Jumat, 3 Juni 2016 bertempat di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Peserta pengabdian pada masyarakat yang hadir terdiri dari pedagang makanan jajanan berbasis ikan, pengelola kantin, staf dan mahasiswa. Pemilihan peserta tersebut berdasarkan pertimbangan bahwa pedagang makanan jajanan dan pengelola kantin merupakan pelaku usaha yang menjual makanan berbasis ikan disekitar yang secara tidak langsung memberikan kontribusi terhadap keamanan pangan produk yang dijualnya. Harapannya pedagang dan pengelola kantin melalui pengabdian ini memiliki wawasan tentang keamanan pangan khususnya terhadap olahan produk berbasis ikan. Sedangkan keterlibatan pegawai dan mahasiswa menjadi peserta karena mereka merupakan konsumen yang perlu mendapat informasi yang baik dan benar dalam memilih makanan yang sehat dan aman. Peserta pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.

Pelaksanaan Penyuluhan Karakteristik Penanganan Bahan Baku dan Keamanan Pangan

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan menggunakan metode pendidikan orang dewasa (andragogi). Konsep pendidikan orang dewasa bahwa peserta dilibatkan secara aktif dalam setiap kegiatan. Menurut Hendayat (2005) *diacu dalam* Malik (2011) menjelaskan bahwa andragogi merupakan suatu model proses pembelajaran peserta didik yang terdiri dari orang dewasa dengan melibatkan peserta didik dalam setiap proses pembelajaran. Dinyatakan juga bahwa salah satu keterlibatan peserta didik diantaranya ikut serta memikul tanggung jawab dalam perencanaan dan penyusunan pengalaman belajar.

Bentuk keterlibatan peserta dalam kegiatan ini diantaranya peserta aktif memberikan gambaran dan pengalamannya dalam memilih dan menangani bahan baku produk olahannya. Disamping itu, peserta ikut aktif terlibat dalam kegiatan pengolahan produk perikanan berbasis ikan diantaranya pembuatan bakso ikan dan es kuwut rumput laut.

Kegiatan penyuluhan penanganan ikan segar sebagai bahan baku produk berbasis ikan merupakan hal yang cukup penting dan sebagai salah satu langkah awal untuk menghasilkan produk yang bermutu dan aman. Penyuluhan mengenai penanganan ikan sebagai bahan baku diawali dengan menjelaskan mengenai ciri-ciri ikan segar dan cara penanganan ikan yang baik. Keamanan pangan terhadap penggunaan bahan berbahaya juga disampaikan khususnya penggunaan formalin yang biasanya digunakan untuk mengawetkan ikan. Ikan segar memiliki ciri-ciri sebagai berikut bau khas ikan, mata bening dan cembung, insang berwarna merah, dan daging ikan elastis atau kenyal yaitu ketika permukaan kulit ikan ditekan kembali seperti semula. Kegiatan dilanjutkan dengan *sharing* dengan peserta mengenai pemahaman pemilihan ikan segar dan cara penanganan ikan yang selama ini sudah dilakukan. Beberapa peserta khususnya pengelola kantin sudah cukup baik memiliki kemampuan dalam memilih ikan segar dan penanganannya bahkan telah memiliki langganan khusus untuk pembelian ikan yang aman dari penggunaan formalin. Hal tersebut, berbeda dengan beberapa peserta lain yang masih minim mengenai pemilihan bahan baku ikan segar dan cara penanganannya serta pengetahuan terhadap keamanan dari penggunaan formalin. Hal tersebut ditunjukkan dengan antusiasnya saat kegiatan diskusi mengenai ciri-ciri ikan segar yang berformalin. Dijelaskan juga, ikan segar berformalin memiliki ciri-ciri sebagai berikut: tidak tercium bau khas ikan bahkan sedikit berbau obat, mata berwarna merah, tekstur daging tetap kenyal meskipun bagian insang sudah berwarna coklat, dan ketika digoreng daging tidak berasa manis dan liat. Biasanya ikan tidak dihinggapi lalat, hal tersebut disebabkan gas formaldehid bersifat iritan terhadap mata lalat dan memiliki bau yang menusuk. Penanganan ikan untuk mempertahankan mutu dapat dilakukan dengan segera menyangi dan membersihkan bagian insang, isi perut ikan dan kulit ikan sesaat setelah membeli ikan dan dilanjutkan dengan pengolahan atau disimpan pada suhu dingin.

Prinsip penanganan ikan segar yang dapat dilakukan dengan mudah dirumah tangga adalah dengan menerapkan prinsip ABCD (ati-ati, bersih, cepat dan dingin).

Pelatihan Uji Formalin Bahan Baku dan Produk Olahannya

Setelah dilakukan penyuluhan mengenai karakteristik bahan baku ikan segar dan cara-cara penanganannya dilanjutkan dengan pelatihan pengujian formalin secara kualitatif. Pelatihan ini dilakukan untuk memberi pengetahuan dan wawasan peserta pelatihan mengenai cara mendeteksi ada tidaknya formalin pada ikan dan produk olahannya. Sampel yang diuji adalah diambil secara acak dari ikan goreng dan produk olahan berbasis ikan yang dibeli 2-5 hari dari beberapa peserta sebelum pelaksanaan kegiatan. Pengujian identifikasi kandungan formalin secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan test kit formalin (antilin) (BALITBANG KP 2013). Tahapan pengujian kualitatif formalin adalah sebagai berikut:

1. Sampel yang akan diuji sebanyak ± 10 g terlebih dahulu dihaluskan lalu ditambahkan air panas sebanyak 20 mL dan diaduk.
2. Sampel dibiarkan hingga dingin. Sampel yang telah dingin, diambil sebanyak 10 mL lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
3. Larutan sampel dalam tabung reaksi tersebut ditambahkan 4 tetes Larutan A (mengandung larutan pewarna pararosanilin 0,05-0,2% dan larutan natrium metabisulfit 0,5-5%) dan 4 tetes Larutan B (mengandung larutan *Hydrochloric Acid* 25%).
4. Perubahan warna diamati setelah dikocok dan dibiarkan selama 10 menit. Perubahan warna sampel menjadi warna ungu menunjukkan bahwa sampel yang diuji positif mengandung formalin.

Hasil uji formalin secara kualitatif dari sampel salah satu peserta pelatihan menunjukkan tidak mengandung formalin, hal tersebut ditunjukkan tidak terjadi perubahan warna ungu pada filtrat sampel. Simulasi cara pengujian formalin secara kualitatif disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan uji formalin secara kualitatif pada ikan dan produk olahannya

Formalin merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Menurut Cahyadi (2006) menjelaskan bahwa adanya formalin di dalam tubuh, jika terakumulasi dalam jumlah besar formalin akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat di dalam sel, sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel yang menyebabkan keracunan. Purawisastra dan Sahara (2011) formalin dalam jumlah tinggi yang terakumulasi di dalam tubuh manusia dapat menyebabkan berbagai keluhan, misalnya sakit menelan, mual, muntah dan diare.

Menurut Owen *et al.* (1990) menyatakan bahwa formaldehid masuk ke dalam tubuh dapat terjadi melalui tiga cara, yaitu tertelan, terhirup dan bersentuhan langsung dengan formaldehid. Formaldehid yang masuk ke dalam tubuh akan dikonversi menjadi asam format oleh enzim formaldehid dehidrogenase dan enzim lainnya. Asam format yang terbentuk selanjutnya dioksidasi menjadi CO₂ dan air. Pembentukan asam format terjadi di sel darah merah dan hati. Hati manusia dapat mengkonversi asam format menjadi CO₂ dengan kecepatan 22 mg formaldehid per menit.

Mengingat begitu besar bahaya formalin bagi kesehatan maka hal yang perlu dilakukan oleh pedagang makanan jajanan dan pengelola kantin adalah mampu mengenali ciri-ciri fisik ikan yang berformalin. Beberapa upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi keberadaan formalin pada ikan segar yaitu dengan merendam ikan dengan cuka, air perasan jeruk nipis atau belimbing wuluh. Namun hal tersebut relatif sulit untuk mereduksi kandungan formalin hingga 100% karena secara alamiah proses penurunan mutu bahan pangan berprotein akan menghasilkan formaldehid.

Pelatihan Pengolahan Produk

Pelatihan pengolahan produk perikanan yang telah dilakukan adalah pembuatan bakso ikan payus dan pembuatan es kuwut rumput laut. Melalui pelatihan pengolahan produk perikanan dapat memberikan wawasan pengetahuan bagi peserta atau dapat menjadi peluang untuk usaha.

Pembuatan bakso ikan menggunakan bahan baku ikan payus sebagai komponen utamanya. Pemilihan ikan payus sebagai bahan baku dikarenakan ikan payus tergolong dalam tipe ikan yang memiliki protein sangat tinggi dengan nilai kadar protein sebesar 22%. Ikan payus selain berprotein tinggi, ikan ini memiliki tekstur yang halus sehingga sangat baik sebagai bahan baku pembuatan produk gel ikan yang salah satunya adalah bakso. Selain itu, ketersediaan ikan payus cukup melimpah dijumpai pada saat panen bandeng ditambak. Bahan baku untuk pembuatan bakso ikan pada dasarnya dapat menggunakan berbagai jenis ikan yang penting dapat dipisahkan daging ikan dari tulangnya. Ikan-ikan ukuran kecil dan ekonomis rendah seperti ikan kurisi, pepetek, kuniran dan sebagainya saat ini dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bakso ikan dengan adanya jasa pemisahan daging dengan mesin surimi. Hal tersebut memberi peluang untuk berkembangnya usaha dibidang pengolahan makanan berbasis daging ikan diantaranya bakso ikan, siomay, mpek-mpek, batagor dan otak-otak.

Perbandingan daging ikan payus dan tepung tapioka yang dapat diuji coba lebih lanjut adalah 4:1, 4:1,5 dan 4:2. Bumbu-bumbu yang digunakan meliputi bawang putih, bawang goreng, gula, garam, merica, telur dan penyedap rasa. Pelatihan pembuatan bakso diawali dengan penjelasan materi, teknis pembuatan dan pengenalan bahan-bahan yang digunakan. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bakso ikan adalah bahan baku harus segar, pencampuran garam dengan daging yang homogeny dan pemanasan 2 tahap. Pemanasan tahap pertama dengan suhu (40-50)°C selama 20 menit dan pemanasan tahap bersuhu (90-100)°C selama 20 menit atau bakso sudah mengambang. Keamanan pangan pada bakso ikan juga dijelaskan bahwa selain keberadaan formalin yang berasal dari bahan baku awal yang sudah mengandung formalin, yang perlu diwaspadai adalah penggunaan pemutih, pengental dan pengawet yang aplikasi dimasyarakat tidak terukur. Penggunaan bahan tambahan pangan tersebut termasuk komponen xenobiotik yang sebenarnya tidak dibutuhkan oleh tubuh manusia. Xenobiotik merupakan senyawa kimia sintesis yang sukar dicerna dan cenderung terakumulasi didalam tubuh (Wahyudi dan Samsundari 2008). Senyawa xenobiotik yang masuk kedalam tubuh maka tubuh akan mengeluarkan energi yang cukup besar untuk mendetoks senyawa tersebut. Apabila terlalu sering kita mengkonsumsi makanan yang syarat dengan bahan tambahan pangan yang mengandung senyawa xenobiotik dalam jangka panjang dapat menyebabkan disfungsi organ hati dan organ ginjal. Melalui pelatihan dan penyuluhan

keamanan pangan semoga dapat mencegah dan meminimalisir penggunaan senyawa-senyawa berbahaya dalam diet sehari-hari.

Selain pelatihan pembuatan bakso ikan payus, pelatihan pembuatan es kuwut rumput laut sebagai sajian pelengkap juga telah dilakukan. Es kuwut pada pelatihan ini menggunakan bahan baku mentimun yang biasanya menggunakan buah melon. Bahan lain yang digunakan adalah rumput laut, biji selasih, gula pasir, jeruk nipis, sirup rasa leci, dan es batu. Tahapan proses pembuatan es kuwut rumput laut adalah pengirisan bahan-bahan es kuwut seperti mentimun dan rumput laut, pembuatan larutan gula dan penambahan sirup leci, terakhir semua bahan dimasukkan termasuk irisan kulit jeruk nipis dan es batu. Penambahan rumput laut kurang lebih sebesar 30% memberikan berbagai kelebihan yaitu mengandung antioksidan dan serat pangan. Serat pangan berfungsi untuk melancarkan proses pencernaan dan pembuangan sisa-sisa metabolisme tubuh.

Pembentukan Forum Komunikasi Pedagang Makanan Jajanan Berbasis Ikan

Rangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui pengujian, pelatihan dan penyuluhan keamanan pangan pada pedagang makanan jajanan berbasis ikan yang ada disekitar kampus Untirta diakhiri dengan pembentukan Forum Komunikasi Pedagang Makanan Jajanan Berbasis Ikan (Forum KPM_JBI). Forum ini merupakan wadah untuk menjalin silaturahmi dan komunikasi antara institusi khususnya Jurusan Perikanan dengan masyarakat. Melalui forum ini diharapkan pengawasan mengenai keamanan pangan berbasis ikan yang sangat riskan dengan keberadaan formalin secara bertahap dapat dikendalikan dan bersinergis dengan kegiatan dan program bidang Ilmu Teknologi Hasil Perikanan (THP) Jurusan Perikanan. Sehingga konsumen dalam hal ini dosen dan mahasiswa terjaga kesehatannya melalui pangan yang aman, bermutu, dan halal lagi toiyb.

Langkah awal kegiatan forum komunikasi ini adalah melalui pengawasan terhadap makanan berbasis ikan secara berkala dan penyerahan serta penempelan *sticker* keanggotaan. Pedagang makanan jajanan berbasis ikan atau kantin yang berada dalam binaan Jurusan Perikanan akan mendapat sticker sebagai anggota forum KPM_JBI. Berikut ini dokumentasi penyerahan dan penempelan sticker keanggotaan Forum KPM_JBI.



Gambar 3. Penyerahan dan Penempelan Sticker Keanggotaan Forum KPM_JBI

Kegiatan lain yang dilakukan peneliti pasca kegiatan adalah *sharing* informasi dan identifikasi kebutuhan *skill* tentang pengolahan produk perikanan yang diperlukan dalam variasi produk yang dapat dijual oleh para anggota Forum KPM_JBI.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kegiatan penyuluhan tentang penanganan bahan baku dan keamanan pangan memberi wawasan pengetahuan dan pemahaman kepada peserta pengabdian tentang pentingnya penanganan bahan baku ikan dan makanan yang sehat bergizi untuk kesehatan keluarga, sehingga peserta dapat memahami makanan jajanan yang aman dikonsumsi dari bahan-bahan berbahaya seperti formalin.
2. Pengujian formalin secara kualitatif memberi pengetahuan dan pemahaman terhadap peserta dalam membedakan kriteria secara fisik pangan yang terdeteksi mengandung formalin dan tidak.
3. Pelatihan diversifikasi pengolahan produk perikanan yang sudah dilakukan adalah pembuatan bakso ikan payus dan es kuwut rumput laut. Perbandingan ikan payus dengan tepung tapioka diuji coba oleh peserta pelatihan adalah 4 (bagian daging ikan payus) : 1,5 (tepung tapioka). Pembuatan es kuwut rumput laut menggunakan mentimun sebagai pengganti melon dan penambahan rumput laut sebesar 30% sebagai bahan antioksidan dan mengandung serat pangan yang baik untuk proses pencernaan dan pembuangan sisa metabolisme tubuh.

4. Peserta memberi tanggapan positif terhadap serangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat yang meliputi penyuluhan bahan baku ikan dan keamanan pangan, pengujian kandungan formalin secara kualitatif dan diversifikasi pengolahan produk perikanan yaitu pembuatan bakso ikan payus dan es kuwut rumput laut.
5. Pembentukan Forum Komunikasi Pedagang Makanan Jajanan Berbasis Ikan (Forum KPM_JBI) yang wadah untuk menjalin silaturahmi dan komunikasi antara institusi khususnya Jurusan Perikanan dengan masyarakat.

Saran

Perlu difasilitasi dalam program berikutnya terkait dengan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang meliputi pendampingan keamanan pangan yang berkelanjutan. Perlu peningkatan *skill* anggota Forum KPM_JBI dalam teknologi pengolahan hasil perikanan sehingga akan menghasilkan variasi produk olahan hasil perikanan yang lebih beragam. Hal tersebut dilakukan agar produk olahan berbasis ikan di Lingkungan Kampus Untirta aman, sehat, bergizi dan bervariasi untuk dikonsumsi sehingga secara perlahan akan meningkatkan produktifitas civitas akademika Untirta.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Brandt, Thomas J. 1997. *Child Development Second Edition*. London : Brown & Benchmark Publishers.
- [BALITBANG KP] Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. 2013. *Rekomendasi Teknologi Kelautan Perikanan 2013*. Jakarta: Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Hal 295-302.
- Cahyadi, Wisnu. 2008. *Bahan Tambahan Pangan Edisi II*. Jakarta: Buni Aksara
- Hendayat S. 2005. Pendidikan dan Pembelajaran (teori, permasalahan dan praktik). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Malik H. 2011. Teori Belajar Andragogi dan Penerapannya.
http://www.kompasiana.com/unik/teori-belajar-andragogi-dan-penerapannya_55008878a33311ef6f511659. Diakses tanggal 16 Oktober 2016.
- Owen BA, Dudney CS, Tan EL, dan Easterly CE. 1990. Formaldehyde in Drinking Water: Comparative Hazard Evaluation and An Approach to Regulation. *Regul. Toxicol. Pharmacol* (11): 226.
- Purawisastra S dan Sahara E. 2011. Penyerapan Formalin oleh Beberapa Jenis Bahan Makanan Serta Penghilangannya Melalui Perendaman dalam Air Panas. *Penel Gizi Makan* (34): 63-74.
- Putri DA, Haryati S dan Munandar A. 2015. Studi Kasus Keamanan Makanan Jajanan Berbasis Ikan di Sekitar Kampus Untirta. (Laporan Penelitian Proses Publikasi). Serang: Jurusan Perikanan, Faperta Untirta.
- Riyadi, P.H., A. N. Banbang, T.W. Agustini. 2007. Analisis Kebijakan Keamanan Pangan Produk Hasil Perikanan di Pantura Jawa Tengah dan DIY. *Jurnal Pasir Laut*, Vol. 2, No.2 : 30-39
- Soegeng, Santoso. 2002 *Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta ; yayasan Citra Pendidikan Indonesia.
- Sudono, Anggani. 2000. *Sumber Belajar Dan Alat Permainan Untuk Anak Usia Dini*. Jakarta ; PT. Grasindo
- Waahyudi A dan Samsundari S. 2008. *Bugar dengan Susu Fermentasi*. Malang: UMM Press. 212 hlm.
- Yus, Anita. 2011. *Model Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: media group