



ISSN: 2339-0883

SEMINAR TAHUNAN HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN VI
ANNUAL SEMINAR OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE VI

PROSIDING

**APLIKASI IPTEK PERIKANAN DAN KELAUTAN DALAM PENGELOLAAN,
MITIGASI BENCANA DAN DEGRADASI WILAYAH PESISIR,
LAUT DAN PULAU-PULAU KECIL**

**APPLICATION OF FISHERIES AND MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY
ON MANAGEMENT, MITIGATION OF DISASTER
AND ENVIRONMENTAL DEGRADATION
IN COASTAL AREAS, SEAS AND SMALL ISLANDS**

SEMARANG, 12 NOVEMBER 2016

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
JUNI, 2017**

KATA PENGANTAR

Tahun 2016 merupakan seminar tahunan ke VI yang diselenggarakan oleh FPIK UNDIP. Kegiatan seminar ini telah dimulai sejak tahun 2007 dan dilaksanakan secara berkala. Tema kegiatan seminar dari tahun ketahun bervariasi mengikuti perkembangan isu terkini di sektor perikanan dan kelautan.

Kegiatan seminar ini merupakan salah satu bentuk kontribusi perguruan tinggi khususnya FPIK UNDIP dalam upaya mendukung pembangunan di sektor perikanan dan kelautan. IPTEK sangat diperlukan untuk mendukung pembangunan sehingga tujuan pembangunan dapat tercapai dan bermanfaat bagi kemakmuran rakyat.

Dalam implementasi pembangunan selalu ada dampak yang ditimbulkan. Untuk itu, diperlukan suatu upaya agar dampak negatif dapat diminimalisir atau bahkan tidak terjadi. Oleh karena itu, Seminar ini bertemakan tentang **Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Mitigasi Bencana dan Degradasi Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-Pulau Kecil**. Pada kesempatan kali ini, diharapkan IPTEK hasil penelitian mengenai pengelolaan, mitigasi bencana dan degradasi wilayah pesisir, laut dan pulau-pulau kecil dapat terpublikasikan sehingga dapat dimanfaatkan untuk pembangunan yang berkelanjutan dan dapat menjaga kelestarian lingkungan. Seminar Tahunan Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI merupakan kolaborasi FPIK UNDIP dan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan Rehabilitasi Pesisir (PKMBRP) UNDIP.

Pada kesempatan ini kami selaku panitia penyelenggara mengucapkan terimakasih kepada pemakalah, reviewer, peserta serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field yang telah mendukung kegiatan Seminar Tahunan Penelitian Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan VI sehingga dapat terlaksana dengan baik. Harapan kami semoga hasil seminar ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya mitigasi bencana dan rehabilitasi pesisir, laut dan pulau-pulau kecil.

Semarang, Juni 2017

Panitia



SUSUNAN PANITIA SEMINAR

- Pembina : Dekan FPIK Undip
Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
- Penanggung jawab : Wakil Dekan Bidang IV
Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D
- Ketua : Dr.Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
- Wakil Ketua : Dr.Ir. Suryanti, M.Pi
- Sekretaris I : Faik Kurohman, S.Pi, M.Si
- Sekretaris II : Wiwiet Teguh T, SPi, MSi
- Bendahara I : Ir. Nirwani, MSi
- Bendahara II : Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
- Kesekretariatan : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
4. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
5. Lukita P., STP, M.Sc
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Ria Azizah, M.Si
- Acara dan Sidang : 1. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
3. Ir. Retno Hartati, M.Sc
4. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Konsumsi : 1. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
2. Ir. Sri Redjeki, M.Si
3. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
- Perlengkapan : 1. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
2. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si



**DEWAN REDAKSI
PROSIDING
SEMINAR NASIONAL TAHUNAN KE-VI
HASIL-HASIL PENELITIAN PERIKANAN DAN KELAUTAN**

- Diterbitkan oleh : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
bekerjasama dengan Pusat Kajian Mitigasi Bencana dan
Rehabilitasi Pesisir serta Pertamina EP Asset 3 Tambun Field
- Penanggung jawab : Dekan FPIK Undip
(Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc)
Wakil Dekan Bidang IV
(Tita Elvita Sari, S.Pi., M.Sc., Ph.D)
- Pengarah : 1. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si (Kadept. Oceanografi)
2. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc (Kadept. Ilmu Kelautan)
3. Dr. Ir. Haeruddin, M.Si (Kadept. Manajemen SD. Akuatik)
4. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si (Kadept. Perikanan Tangkap)
5. Dr. Ir. Eko Nur C, M.Sc (Kadept. Teknologi Hasil Perikanan)
6. Dr. Ir. Sardjito, M.App.Sc (Kadept. Akuakultur)
- Tim Editor : 1. Dr. Sc. Anindya Wirasatriya, ST, M.Si., M.Sc
2. Dr. Ir. Suryanti, M.Pi
3. Faik Kurohman, S.Pi, Msi
4. Wiwiet Teguh T, S.Pi., M.Si
5. Ir. Nirwani, Msi
6. Retno Ayu K, S.Pi., M.Sc
7. Dr. Aristi Dian P.F., S.Pi., M.Si
8. Dr. Ir. Diah Permata W., M.Sc
9. Ir. Retno Hartati, M.Sc
10. Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si
- Reviewer : 1. Dr. Agus Trianto, ST., M.Sc
2. Dr. Denny Nugroho, ST, M.Si
3. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
4. Lukita P., STP, M.Sc
5. Ir. Ria Azizah, M.Si
6. Lilik Maslukah, ST., M.Si
7. Ir. Siti Rudiyantri, M.Si
8. Ir. Sri Redjeki, M.Si
9. Ir. Ken Suwartimah, M.Si
10. Bogi Budi J., S.Pi., M.Si
11. A. Harjuno Condro, S.Pi, M.Si
- Desain sampul : Kukuh Eko Prihantoko, S.Pi., M.Si
Layout dan tata letak : Divta Pratama Yudistira
Alamat redaksi : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telpn/ Fax: 024 7474698



DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
SUSUNAN PANITIA SEMINAR	iii
DEWAN REDAKSI.....	iv
DAFTAR ISI	v

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Pemanfaatan Sumberdaya Perairan)

1. Research About Stock Condition of Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) in Gulf of Bone South Sulawesi, Indonesia	1
2. Keberhasilan Usaha Pemberdayaan Ekonomi Kelompok Perajin Batik Mangrove dalam Perbaikan Mutu dan Peningkatan Hasil Produksi di Mangkang Wetan, Semarang	15
3. Pengelolaan Perikanan Cakalang Berkelanjutan Melalui Studi Optimalisasi dan Pendekatan Bioekonomi di Kota Kendari	22
4. Kajian Pengembangan Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi sebagai Kampung Wisata Bahari	33
5. Kajian Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi.....	47
6. Studi Pemetaan Aset Nelayan di Desa Pantai Mekar, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi	55
7. Hubungan Antara Daerah Penangkapan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) dengan Parameter Oseanografi di Perairan Tegal, Jawa Tengah	67
8. Komposisi Jenis Hiu dan Distribusi Titik Penangkapannya di Perairan Pesisir Cilacap, Jawa Tengah.....	82
9. Analisis Pengembangan Fasilitas Pelabuhan yang Berwawasan Lingkungan (<i>Ecoport</i>) di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali.....	93
10. Anallisis Kepuasan Pengguna Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pengembangan, Jembrana Bali	110
11. Effect of Different Soaking Time in Coconut Shell Liquid Smoke to The Profile of Lipids Cats Fish (<i>Clarias batrachus</i>) Smoke.....	124



Rehabilitasi Ekosistem: Mangrove, Terumbu Karang dan Padang Lamun

1. Pola Pertumbuhan, Respon Osmotik dan Tingkat Kematangan Gonad Kerang *Polymesoda erosa* di Perairan Teluk Youtefa Jayapura Papua 135
2. Pemetaan Pola Sebaran *Sand Dollar* dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat di Pulau Menjangan Besar, Taman Nasional Karimun Jawa 147
3. Kelimpahan dan Pola Sebaran *Echinodermata* di Pulau Karimunjawa, Jepara 159
4. Struktur Komunitas Teripang (*Holothiroidea*) di Perairan Pulau Karimunjawa, Taman Nasioanl Karimunjawa, Jepara 173

Bencana Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil: Ilmu Bencana dan Dampak Bencana

1. Kontribusi Nutrien N dan P dari Sungai Serang dan Wisu ke Perairan Jepara 183
2. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Tingkat Kerja Osmotik Larva Ikan pada Perairan Bervegetasi Lamun dan atau Rumput Laut di Perairan Pantai Jepara 192
3. Pengaruh Fenomena Monsun, El Nino Southern Oscillation (ENSO) dan Indian Ocean Dipole (IOD) Terhadap Anomali Tinggi Muka Laut di Utara dan Selatan Pulau Jawa..... 205
4. Penilaian Pengkayaan Logam Timbal (Pb) dan Tingkat Kontaminasi Air Ballast di Perairan Tanjung Api-api, Sumatera Selatan 218
5. KajianPotensi Energi Arus Laut di Selat Toyapakeh, Nusa Penida Bali 225
6. Bioakumulasi Logam Berat Timpal pada Berbagai Ukuran Kerang *Corbicula javanica* di Sungai Maros 235
7. Analisis Data Ekstrim Tinggi Gelombang di Perairan Utara Semarang Menggunakan *Generalized Pareto Distttribution* 243
8. Kajian Karakteristik Arus Laut di Kepulauan Karimunjawa, Jepara 254
9. Cu dan Pb dalam Ikan Juaro (*Pangasius polyuronodon*) dan Sembilang (*Paraplotosus albilabris*) yang Tertangkap di Sungai Musi Bagian Hilir, Sumatera Selatan..... 264
10. Kajian Perubahan Spasial Delta Wulan Demak dalam Pengelolaan Berkelanjutan Wilayah Pesisir..... 271
11. Biokonsentrasi Logam Plumbum (Pb) pada Berbagai Ukuran Panjang Cangkang Kerang Hijau (*Perna viridis*) dari Perairan Teluk Semarang..... 277



12. Hubungan Kandungan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan <i>Sand Dollar</i> di Pulau Cemara Kecil Karimunjawa, Jepara	287
13. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dalam Air, Sedimen, dan Jaringan Lunak Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan Sayung, Kabupaten Demak.....	301

Bioteknologi Kelautan: Bioremediasi, Pangan, Obat-obatan

1. Pengaruh Lama Perendaman Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) dalam Larutan Nanas (<i>Ananas comosus</i>) Terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb)	312
2. Biodiesel dari Hasil Samping Industri Pengalengan dan Penepungan Ikan Lemuru di Muncar	328
3. Peningkatan Peran Wanita Pesisir pada Industri Garam Rebus	339
4. Pengaruh Konsentrasi Enzim Bromelin pada Kualitas Hidrolisat Protein Tinta Cumi-cumi (<i>Loligo sp.</i>) Kering.....	344
5. Efek Enzim Fitase pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Laju Pertumbuhan Relatif dan Kelulushidupan Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	358
6. Substitusi Silase Tepung Bulu Ayam dalam Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan Relatif, Pemanfaatan Pakan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Larasati (<i>Oreochromis niloticus</i>)	372
7. Stabilitas Ekstrak Pigmen Lamun Laut (<i>Enhalus acoroides</i>) dari Perairan Teluk Awur Jepara Terhadap Suhu dan Lama Penyimpanan.....	384
8. Penggunaan Kitosan pada Tali Agel sebagai Bahan Alat Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan	401
9. Kualitas Dendeng Asap Ikan Tongkol (<i>Euthynnus sp.</i>), Tunul (<i>Sphyræna sp.</i>) dan Lele (<i>Clarias sp.</i>) dengan Metode Pengeringan <i>Cabinet Dryer</i>	408

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Manajemen Sumberdaya Perairan)

1. Studi Karakteristik Sarang Semi Alami Terhadap Daya Tetas Telur Penyu Hijau (<i>Chelonia mydas</i>) di Pantai Paloh Kalimantan Barat	422
2. Struktur Komunitas Rumput Laut di Pantai Krakal Bagian Barat Gunung Kidul, Yogyakarta	434
3. Potensi dan Aspek Biologi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) di Perairan Waduk Cacaban, Kabupaten Tegal.....	443



4. Morfometri Penyu yang Tertangkap secara <i>By Catch</i> di Perairan Paloh, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat.....	452
5. Identifikasi Kawasan <i>Upwelling</i> Berdasarkan Variabilitas Klorofil-A, Suhu Permukaan Laut dan Angin Tahun 2003 – 2015 (Studi Kasus: Perairan Nusa Tenggara Timur).....	463
6. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan Pesisir Yapen Timur Kabupaten Kepulauan Yapen, Papua.....	482
7. Analisis Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Gastropoda di Pantai Nongsa, Batam	495
8. Studi Morfometri Ikan Hiu Tikusan (<i>Alopias pelagicus</i> Nakamura, 1935) Berdasarkan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap, Jawa Tengah.....	503
9. Variabilitas Parameter Lingkungan (Suhu, Nutrien, Klorofil-A, TSS) di Perairan Teluk Tolo, Sulawesi Tengah saat Musim Timur.....	515
10. Keanekaragaman Sumberdaya Teripang di Perairan Pulau Nyamuk Kepulauan Karimunjawa	529
11. Keanekaragaman Parasit pada Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) di Perairan PPP Morodemak, Kabupaten Demak	536
12. Model Pengelolaan Wilayah Pesisir Berbasis Ekoregion di Kabupaten Pemalang Provinsi Jawa Tengah	547
13. Ektoparasit Kepiting Bakau (<i>Scylla serrata</i>) dari Perairan Desa Wonosari, Kabupten Kendal.....	554
14. Analisis Sebaran Suhu Permukaan Laut, Klorofil-A dan Angin Terhadap Fenomena <i>Upwelling</i> di perairan Pulau Buru dan Seram...	566
15. Pengaruh Pergerakan Zona Konvergen di Equatorial Pasifik Barat Terhadap Jumlah Tangkapan Skipjack Tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) Perairan Utara Papua – Maluku.....	584
16. Pemetaan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Polip Karang di Kepulauan Karimunjawa	594
17. Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang.....	601

Aplikasi IPTEK Perikanan dan Kelautan dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumberdaya Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-pulau Kecil (Budidaya Perairan)

1. Pengaruh Suplementasi <i>Lactobacillus</i> sp. pada Pakan Buatan Terhadap Aktivitas Enzim Pencernaan Larva Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal).....	611
2. Inovasi Budidaya Polikultur Udang Windu (<i>Penaeus monodon</i>) dan Ikan Koi (<i>Cyprinus carpio</i>) di Desa Bangsri, Kabupaten Brebes: Tantangan dan Alternatif Solusi.....	621



3. Pertumbuhan dan Kebiasaan Makan Gelondongan Bandeng (<i>Chanos chanos</i> Forskal) Selama Proses Kultivasi di Tambak Bandeng Desa Wonorejo Kabupaten Kendal	630
4. Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Serangan <i>Infectious Myonecrosis Virus</i> (IMNV) pada Budidaya Udang Vannamei (<i>Litopenaeus vannamei</i>) secara Intensif di Kabupaten Kendal	640
5. Respon Histo-Biologis Pakan PST Terhadap Pencernaan dan Otak Ikan Kerapu Hibrid (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i> x <i>Epinephelus polyphekadon</i>).....	650
6. Pengaruh Pemberian Pakan <i>Daphnia</i> sp. Hasil Kultur Massal Menggunakan Limbah Organik Terfermentasi untuk Pertumbuhan dan Kelulushidupan ikan Koi (<i>Carassius auratus</i>).....	658
7. Pengaruh Aplikasi Pupuk NPK dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan <i>Gracilaria</i> sp.	668
8. Pengaruh Vitamin C dan <i>Highly Unsaturated Fatty Acids</i> (HUFA) dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>)	677
9. Pengaruh Perbedaan Salinitas Media Kultur Terhadap Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp.	690
10. Mitigasi Sedimentasi Saluran Pertambakan Ikan dan Udang dengan Sedimen Emulsifier di Wilayah Kecamatan Margoyoso, Pati	700
11. Performa Pertumbuhan <i>Oithona</i> sp. pada Kultur Massal dengan Pemberian Kombinasi Pakan Sel Fitoplankton dan Organik yang Difermentasi.....	706
12. Respon Osmotik dan Pertumbuhan Juvenil Abalon <i>Haliotis asinina</i> pada Salinitas Media Berbeda.....	716
13. Pengaruh Pemuasaan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	728
14. Pemetaan Kelimpahan Fitoplankton HABs di Perairan Teluk Semarang.....	742
15. Pengaruh Antioksidan dari Ekstrak Lamun (<i>Cymodocea rotundata</i>) Terhadap Abon Ikan Lele (<i>Clarias batracus</i>).....	751
16. Rekayasa Budidaya Kepiting Bakau (<i>S. paramamosain</i>) Melalui Pengkayaan Pakan Buatan dengan Enzyme Fitase dan Biofilter System Terhadap Percepatan Pertumbuhan dan Kelulushidupan	765
17. Rekayasa Budidaya Ikan Nila Merah Berbasis Pengkayaan Pakan Buatan dengan Enzim Fitase dalam Upaya Peningkatan Produk Unggulan Kota Pekalongan	780
18. Kandungan Logam Berat Hg dan Pb Sedimen Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Harapan Jaya Kec. Muara Gembong Kab. Bekasi	805
19. Komposisi Alga Perifiton pada Akar Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Harapan Jaya dan Desa Pantai Mekar Kabupaten Bekasi.....	812
20. Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya Kec. Muara Gembong Kab. Bekasi.....	819



21. Analisa Jumlah Mikroba (*Total Plate Count*) Ikan Tuna (*Thunnus*
sp) Asap dan Ikan Kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) Asap
Menggunakan Asap Cair Tempurung Kelapa 829



**Aplikasi IPTEK Perikanan dan
Kelautan dalam Pengelolaan dan
Pemanfaatan Sumberdaya
Wilayah Pesisir, Laut dan Pulau-
pulau Kecil (Budidaya Perairan)**



ANALISA JUMLAH MIKROBA (*Total Plate Count*) IKAN TUNA (*Thunnus sp*) ASAP DAN IKAN
KAMBING-KAMBING (*Abalistes stellaris*) ASAP MENGGUNAKAN
ASAP CAIR TEMPURUNG KELAPA

Dwi Apriliani AGS dan Asruri Arfiani

^{1,2}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan
Universitas Abulyatama
dwiags02@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah mikroba ikan tuna dan ikan kambing-kambing asap menggunakan asap cair tempurung kelapa selama penyimpanan suhu ruang. Sampel dalam penelitian ini adalah ikan tuna dan ikan kambing-kambing yang telah di fillet dengan berat 50 gram. Asap cair tempurung kelapa 3% serta larutan garam 10%. Analisa data pada penelitian ini menggunakan ANOVA. Parameter penelitian adalah cemaran mikroba (*Total Plate Count*), dan data pendukung uji organoleptik ikan segar dan ikan asap. Hasil uji TPC ikan tuna pada hari ke-0, 2, 4 adalah 2.3×10^3 kol/gr, 2.8×10^4 kol/gr, tidak dapat dihitung (TBUD). Sedangkan hasil uji TPC ikan kambing-kambing asap pada hari ke-0, 2, 4 adalah 2.7×10^3 kol/gr, 4.7×10^4 kol/gr, TBUD. Hasil uji organoleptik ikan tuna asap selama penyimpanan suhu ruang hari ke-0, 2, 4 adalah 8,67, 7,1, dan 1,83. Sedangkan hasil uji organoleptik ikan kambing-kambing asap selama penyimpanan hari ke-0, 2, 4 adalah 8,33, 7,23 dan 1,7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian asap cair memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada jumlah mikroba ikan tuna dan ikan kambing-kambing asap.
Kata Kunci: Jumlah Mikroba (*Total Plate Count*), Ikan Tuna, Ikan Kambing-kambing, Asap Cair

PENDAHULUAN

Asap cair merupakan hasil pembakaran pirolisis kayu yang berfungsi sebagai pengawet hasil perikanan. Asap cair mengandung senyawa-senyawa fenol, asam aromatik, karbonil, formaldehid (F.Swastawati, 2008); (Siskos *et.al*, 2007).

Dalam penelitian ini pengawetan ikan menggunakan asap cair. Bahan baku pengasapan untuk pembuatan asap cair adalah tempurung kelapa. Asap cair tempurung kelapa yang digunakan sebesar 3%. Hewan uji yang digunakan adalah ikan tuna dan ikan kambing-kambing segar.

Penelitian ini melakukan proses penyimpanan pada suhu ruang, kemudian dilakukan analisa cemaran mikroba (TPC), pengujian organoleptik ikan segar, dan pengujian organoleptik ikan asap. Pengujian TPC ini dilakukan untuk mengetahui atau mendeteksi jumlah mikroba yang tumbuh pada olahan ikan asap menurut SNI 2725.1:2009. Pengujian organoleptik ikan segar di lakukan untuk mengetahui tingkat kesegaran ikan dan tingkat mutu pada ikan segar (SNI 01-2346.1-2006). Sedangkan pengujian organoleptik ikan asap dilakukan untuk mengetahui tingkat kemunduran mutu ikan asap.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratories. Untuk memperoleh data dilakukan pengamatan pencatatan terhadap jumlah TPC dan



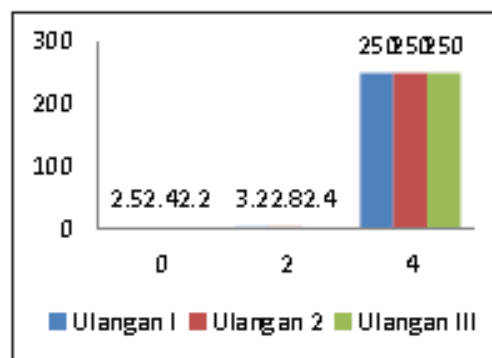
Organoleptik secara langsung dan sistematis tentang kejadian-kejadian dari objek yang diteliti yaitu ikan Tuna segar, ikan kambing-kambing segar, ikan tuna asap dan ikan kambing-kambing asap.

Analisa data untuk jumlah mikroba (TPC) dalam penelitian ini dilakukan dengan ANOVA menggunakan software SPSS 17 (D.Priyatno, 2009). Sedangkan untuk data pendukung dilakukan uji organoleptik ikan segar dan ikan asap. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 15 orang panelis yang telah terlatih dengan menggunakan *score sheet* ikan segar sesuai SNI No.01-2346-2006 dan ikan asap sesuai SNI 2725.1: 2009. Uji organoleptik merupakan uji mutu suatu bahan makanan dengan bantuan alat indera manusia. Menurut Rahayu *et. al* (1998), panelis agak terlatih berjumlah 5-25 orang yang sebelumnya terlatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekatannya terlebih dahulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Mikroba (*Total Plate Count*) Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Asap dan Ikan Kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) Asap

Nilai TPC ikan Tuna asap dan ikan Kambing-kambing asap memiliki perbedaan nyata pada hari 0 dan 2 ($P < 0,05$). Pada penyimpanan hari ke 4 nilai TPC ikan tersebut dinyatakan TBUD. Menurut Kusriningrum (2008), bila $F_{hitung} > F_{tabel}$ 0,05 maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang nyata (*significant*) diantara perlakuan ($P < 0,05$). Selama penyimpanan pada suhu ruang pertumbuhan jumlah TPC pada produk ikan tuna asap mengalami peningkatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah TPC Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Asap

Keterangan:

0= Perlakuan hari ke-0,

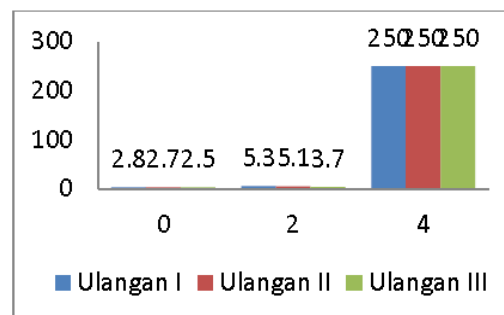
2= Perlakuan hari ke-2,

4= Perlakuan hari ke-4



Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemberian asap cair pada jenis ikan yang berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah mikroba selama penyimpanan suhu ruang. Pada hasil penelitian ini jumlah mikroba kedua jenis ikan asap yang diolah menggunakan asap cair tempurung kelapa sampai penyimpanan hari ke 4 sudah mengalami perubahan fisik dan mikrobiologi yaitu dengan tumbuhnya jamur pada permukaan ikan asap. Menurut SNI 2725.1: 2009 jumlah mikroba suatu produk olahan perikanan yang melebihi ambang batas dari $1,0 \times 10^5$ koloni/ gr sudah ditolak konsumen dan tidak layak untuk dikonsumsi. Menurut Marassebessy (2011), pada penyimpanan sampai hari ke-2 jumlah bakteri pada ikan Bandeng asap menggunakan asap cair tempurung kelapa jumlah mikroba $5,2 \times 10^3$ koloni/ gr sampel. Semakin lama penyimpanan pada suhu ruang, maka jumlah mikroba yang terdapat pada ikan asap semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena suhu pada pengasapan menggunakan asap cair dan selama penyimpanan suhu ruang yang tidak teratur dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri semakin meningkat.

Selama penyimpanan pada suhu ruang pertumbuhan jumlah TPC pada produk ikan kambing-kambing asap mengalami peningkatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah TPC Ikan Kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) Asap

Keterangan:

0= Perlakuan hari ke-0,

2= Perlakuan hari ke-2,

4= Perlakuan hari ke-4

Sedangkan hasil pengujian pada ikan kambing-kambing asap menunjukkan bahwa pada penyimpanan hari ke 4 produk ikan asap tersebut tidak layak lagi untuk dikonsumsi ditunjukkan dengan ada jumlah bakteri yang terdapat dalam produk meningkat dan ditunjukkan dengan pernyataan TBUD. Pemberian asap cair pada jenis ikan yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah mikroba selama penyimpanan suhu ruang. Pada hasil penelitian ini, jumlah mikroba kedua jenis ikan asap yang diolah menggunakan asap cair tempurung kelapa sampai penyimpanan hari ke 4 sudah mengalami perubahan



fisik dan mikrobiologi yaitu dengan tumbuhnya jamur pada permukaan ikan asap. Menurut SNI 2725.1:2009 jumlah mikroba suatu produk olahan perikanan yang melebihi ambang batas dari $1,0 \times 10^5$ koloni/ gr sudah ditolak konsumen dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Uji Organoleptik Ikan Tuna (*Thunnus sp*) dan Ikan Kambing-kambing (*Abalistes Stellaris*) Segar

Ikan tuna (*Thunnus sp*) dan ikan kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) segar sebelum dilakukan proses pengasapan terlebih dahulu dilakukan penilaian organoleptik ikan segar dengan menggunakan *score sheet* organoleptik ikan segar SNI No. 01-2346-2006 meliputi mata, insang, lendir, daging, bau dan tekstur (Direktorat Jenderal Perikanan, 2006). Hasil uji organoleptik ikan tuna (*Thunnus sp*) segar sebagai bahan baku pengasapan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji organoleptik ikan tuna (*Thunnus sp*) segar

Spesifikasi	Nilai
Mata	7,02±0,67
Insang	7,36±0,82
Lendir	7,12±0,83
Daging	8,00±0,89
Bau	7,25±0,46
Tekstur	8,00±0,70
Rata-rata	7,45±0,42

Keterangan : Nilai merupakan hasil rata-rata 3x ulangan ± standar deviasi

Berdasarkan Tabel 1 diatas diketahui bahwa hasil uji organoleptik ikan tuna segar tersebut layak dikonsumsi sebesar 7,45. Hasil uji organoleptik ikan kambing-kambing segar pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik kambing-kambing (*Abalistes Stellaris*) segar

Spesifikasi	Nilai
Mata	7,01±0,62
Insang	7,64±0,52
Lendir	7,84±0,41
Daging	7,99±0,70
Bau	8,06±0,57
Tekstur	7,61±0,42
Rata-rata	7,69±0,15

Keterangan : Nilai merupakan hasil rata-rata 3x ulangan±standar deviasi



Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa ikan kambing-kambing segar layak dikonsumsi. Hasil uji organoleptik ikan kambing-kambing segar yaitu sebesar 7.69 sehingga sampel ikan segar tersebut layak dikonsumsi. Menurut SNI No.01-2729-2006, persyaratan minimal ikan segar mempunyai selang kepercayaan $\geq 7,0$.

Uji Organoleptik Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Asap dan Ikan Kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) asap

Ikan tuna asap yang telah disusun ke dalam wadah untuk mengurangi kontaminasi langsung dengan udara dan lingkungan sekitar yang memungkinkan terjadi, kemudian dilakukan penyimpanan pada suhu ruang. Pengamatan organoleptik ikan asap dilakukan pada penyimpanan hari ke 0, 2, dan 4. Hasil uji organoleptik ikan tuna asap dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil rata-rata uji organoleptik ikan tuna asap

Spesifikasi	Ikan Tuna Asap		
	Hari ke 0	Hari ke 2	Hari ke 4
Kenampakan	8,60±0,84	6,20±1,03	2,80±0,63
Bau	8,40±0,96	6,00±0,00	2,20±1,03
Rasa	8,40±0,96	6,00±0,00	3,00±0,00
Tekstur	8,60±0,84	6,20±1,03	1,00±0,00
Jamur	9,00±0,00 (Tidak Tampak)	9,00±0,00 (sedikit Tampak)	1,00±0,00 (Tampak)
Lendir	9,00±0,00 (Tidak Tampak)	9,00±0,00 (sedikit Tampak)	1,00±0,00 (Tampak)
Rata-rata	8,67±0,27	7,10±0,26	1,83±0,23

Keterangan : Nilai merupakan hasil rata-rata 3x ulangan±standar deviasi

Berdasarkan Tabel 3 nilai rata-rata organoleptik ikan tuna asap mengalami penurunan mutu selama masa penyimpanan pada suhu ruang. Pada hari ke-0, nilai organoleptik ikan tuna asap sebesar 8,67 dengan sehingga ikan tuna asap tersebut layak untuk dikonsumsi. Pada hari ke-2 nilai rata-rata organoleptik ikan tuna asap sebesar 7,10 sehingga ikan tuna asap tersebut layak untuk dikonsumsi. Pada hari ke-4 nilai rata-rata organoleptik ikan tuna asap sebesar 1,83 sehingga ikan tuna asap tersebut tidak layak dikonsumsi. Hal ini dikarenakan ikan tuna asap telah berjamur, dan berubah warna serta berlendir. Berdasarkan SNI No,01-2725-2009 persyaratan organoleptik ikan asap minimal 7,0 dari angka acuan 1-9.



Tabel 4. Hasil rata-rata uji organoleptik ikan kambing-kambing asap selama penyimpanan suhu ruang.

Spesifikasi	Ikan Kambing-kambing asap		
	Hari ke 0	Hari ke 2	Hari ke 4
Kenampakan	8,40±0,96	6,20±1,03	2,60±0,84
Bau	7,80±1,03	6,80±0,63	2,00±1,05
Rasa	7,80±1,03	6,20±1,03	1,00±0,00
Tekstur	8,00±1,05	6,20±1,03	2,60±0,84
Jamur	9,00±0,00	9,00±0,00	1,00±0,00
Lendir	(tidak tampak) 9,00±0,00	(sedikit tampak) 9,00±0,00	(tampak) 1,00±0,00
Rata-rata	(tidak tampak) 8,33±0,38	(sedikit tampak) 7,23±0,31	(tampak) 1,70±0,29

Keterangan : Nilai merupakan hasil rata-rata 3x ulangan±standar deviasi

Berdasarkan Tabel 4 nilai rata-rata organoleptik ikan kambing-kambing asap mengalami penurunan selama masa penyimpanan. Pada hari ke-0 nilai rata-rata organoleptik ikan kambing-kambing asap sebesar 8,33 sehingga ikan kambing-kambing asap tersebut layak untuk dikonsumsi karena berdasarkan SNI No.01-2725-2009 persyaratan organoleptik ikan asap minimal 7,0 dari angka acuan 1-9. Pada hari ke-2 nilai rata-rata uji organoleptik ikan kambing-kambing asap sebesar 7,23 sehingga ikan kambing-kambing asap tersebut layak untuk dikonsumsi. Pada hari ke-4 nilai rata-rata organoleptik ikan kambing-kambing asap sebesar 1,70 sehingga ikan kambing-kambing asap tidak layak untuk dikonsumsi lagi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa Jumlah mikroba (*Total Plate Count*) pada ikan tuna (*Thunnus sp*) dan ikan kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) asap selama penyimpanan suhu ruang hari ke 0, 2, dan 4 mengalami peningkatan dan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pemberian asap cair tempurung kelapa. Pemberian asap cair pada produk olahan ikan tuna (*Thunnus sp*) dan ikan kambing-kambing (*Abalistes stellaris*) asap memiliki batas masa simpan sampai dengan hari ke-4. Pada penyimpanan hari ke-4 kedua jenis ikan asap tersebut dinyatakan tidak layak untuk dikonsumsi lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perikanan. 2009. Standar Nasional Indonesia (SNI) Kumpulan Standar Metode Pengujian Hasil Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 2006. Standar Nasional Indonesia (SNI) Kumpulan Standar Metode Pengujian Mutu Hasil Perikanan. Bina Usaha Tani Dan Pengolahan Hasil. Jakarta.
- D. Priyatno. 2009. 5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS. ANDI. Yogyakarta. 228hlm



- Kusriningrum, R.S. 2008. Perancangan Percobaan. Airlangga University Press. Surabaya.
- Marassebessy, 2011: *Perbandingan Penggunaan Liquid Smoke Kulit Kacang Tanah dan Bonggol Jagung Terhadap Kualitas Ikan Tongkol (Eutynnus affinis) Asap*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Unversitas Diponegoro. Semarang.
- Rahayu, F.R., Slamet, M., Suliantari dan Srikandi, F. 1998. Teknologi Fermentasi Produk Perikanan. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Siskos, I, zotos, A., Melidou, S., Tsikritzi, R., 2007. *The Effect of Liquid Smoke of Fillet of Trouts (Salmo gairdnerii) on Sensory, Microbiological and Chemical Changes During Chilled Storage*. Food Chemistry. Greece.
- SNI No.01-2725.1:2009. Standar Mutu Ikan Asap. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- F. Swastawati, 2008: *Pemanfaatan berbagai limbah pertanian sebagai bahan baku asap cair terbaik pada Ikan Manyung, tongkol, pari, serta riset pemasaran, strategi pemasaran dan studi kelayakannya*. Disertasi Doktor, Program Pasca sarjana. Universitas Diponegoro. Semarang.



