

Prosiding

SEMINAR NASIONAL HAYATI VI

"Penguatan Mutu Pembelajaran melalui Optimalisasi Hasil Riset
dan Abdimas Berbasis Eksplorasi Biodiversitas"

PROSIDING SEMINAR NASIONAL HAYATI VI 2018



22 September 2018

ISBN 978-602-61371-2-8



9 786026 137128

ISBN 978-602-61371-2-8



Diselenggarakan oleh
Prodi Pendidikan Biologi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Bekerja sama dengan:



Program Studi Pendidikan Biologi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

J. K. H. Achmad Dahlan 76, Kota Kediri Telp/Fax. 0354-771576
Website: <http://biologiunpkediri.ac.id> Email: biologi@unpkediri.ac.id



PROSIDING

Seminar Nasional VI HAYATI 2018

Tema:

***“Penguatan Mutu Pembelajaran melalui Peningkatan Riset dan
Abdimas Berbasis Eksplorasi Biodiversitas”***

Sabtu,
22 September 2018

Pembicara Utama:

- Prof. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D.
(Universitas Airlangga Surabaya)
- Dr. Marheny Lukitasari, M.Pd.
(Universitas PGRI Madiun)
- Dr. Poppy Rahmatika Primandiri
(Universitas Nusantara PGRI Kediri)

diselenggarakan oleh

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2018**

PROSIDING

Seminar Nasional VI HAYATI 2018

Tema:

“Penguatan Mutu Pembelajaran melalui Peningkatan Riset dan Abdimas Berbasis Eksplorasi Biodiversitas”

Steering Committee:

Dr. Sulistiono, M.Si.
Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd.
Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd.

Organizing Committee:

Tutut Indah Sulistiyowati, S.Pd., M.Si. (Ketua)
Dra. Budhi Utami, M.Pd. (Anggota)
Mumun Nurmilawati, M.Pd. (Anggota)
Dr. Poppy Rahmatika Primandiri, M.Pd. (Anggota)
Ida Rahmawati, S.Pd., M.Sc. (Anggota)

Editor:

Dr. Agus Muji Santoso, M.Si.

Reviewer:

Agus Muji Santoso (Universitas Nusantara PGRI Kediri)
Hery Purnobasuki (Universitas Airlangga Surabaya)
Elya Nusantari (Universitas Negeri Gorontalo)
Atria Martina (Universitas Riau)
Pratama B. Purwanto (UIN Sunan Kalijaga)
Rachmi Afriani (Universitas Kapuas Sintang)
Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan (Universitas Islam Medan Sumatra Utara)
Poppy Rahmatika Primandiri (Universitas Nusantara PGRI Kediri)

ISBN 978-602-61371-2-8

Published by:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Gedung Joglo Timur Kampus I
Jl. KH. Achmad Dahlan 76, Kota Kediri, Jawa Timur, 64112
Telp/ Fax: 0354-771576
Email: semnashayati@gmail.com

**Sanksi Pelanggaran Pasal 72
Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
Tentang Hak Cipta**

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/ atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah)
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana paling lama 5 (lima) tahun dan/ atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, akhirnya pada kesempatan baik ini, Seminar Nasional VI HAYATI Tahun 2018 yang bertema, “Penguatan Mutu Pembelajaran Melalui Optimalisasi Hasil Riset dan Abdimas Berbasis Eksplorasi Biodiversitas” dapat terselenggara pada Sabtu, 22 September 2018.

Seminar ini terselenggara sebagai bentuk aktualisasi tiada henti seluruh civitas akademik UN PGRI Kediri untuk terus mengembangkan iklim akademik yang sejuk dan bermartabat. Ucapan terima kasih kepada jajaran YPLP PT PGRI Kediri, Rektorat, Dekanat FKIP, Kaprodi Pendidikan Biologi, Pengurus Himaprodi Helianthus Pendidikan Biologi UN PGRI Kediri. Kepada seluruh kontributor pemakalah kunci: Prof. Hery Purnobasuki, M.Si, Ph.D. (Universitas Airlangga Surabaya), Dr. Marheny Lukitasari, M.Pd., dan Dr. Poppy Rahmatika Primandiri, pemakalah pendamping dari Universitas PGRI Madiun, Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, Universitas Muhammadiyah Malang, Universitas Budi Utomo Malang, Universitas Negeri Malang, Universitas Negeri Surabaya, Universitas Airlangga Surabaya, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, UPRI Makasar, Universitas Muhammadiyah Buton, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, Universitas Islam Jember, Universitas Negeri Gorontalo, UIN Sunan Kalijaga, Universitas Brawijaya Malang, Universitas Kapuas Sintang, Universitas Riau, Universitas Negeri Gorontalo, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan, IAIN Tulungagung, Universitas Islam Balitar-Blitar, LIPI, Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Universitas Padjadjaran, Universitas Kapuas Sintang, mitra bestari, dan panitia disampaikan penghargaan yang tinggi dan terima kasih atas partisipasi aktif untuk menyukseskan acara ini.

Terima kasih juga kami sampaikan kepada Himpunan Pendidik dan Peneliti Biologi Indonesia (HPPBI) dan Konsorsium Biologi Indonesia (KOBBI) sebagai mitra kerja kegiatan ini. Semoga seminar ini dapat memberikan inspirasi, motivasi, serta landasan pengambilan kebijakan selanjutnya. Terlebih lagi, semoga dapat meningkatkan rasa syukur kita kepada-Nya untuk terus berkarya dan berprestasi. Saran dan kritik yang membangun dari pihak yang berkompeten di bidangnya sangat diperlukan untuk penyempurnaan kegiatan sejenis pada kesempatan selanjutnya.

Akhirnya kami ucapkan, selamat datang dan selamat berseminar.

Kediri, 20 Desember 2018

Panitia

DAFTAR ISI

Sampul	i
Sampul Pendukung	li
Lembar Identitas Prosiding	lii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v

MAKALAH UTAMA

Inovasi dan Potensi Riset dalam Pengembangan Keilmuan dan Pembelajaran (<i>Hery Purnobasuki</i>)	1 - 12
Potensi <i>Learning Community</i> dalam meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi (<i>Biodiversitas</i>) Berbasis Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (<i>Marheny Lukitasari</i>)	13 - 21
Pola Mutasi Gen CpTI Jarak Pagar dan Potensi sebagai Pengembangan Bahan Ajar Genetika (<i>Poppy Rahmatika Primandiri</i>)	22 - 27

MAKALAH PENDAMPING

Komposisi dan Struktur Vegetasi pada Tiga Strata Elevasi yang Berbeda di Taman Nasional Kerinci Seblat (<i>Adi Susilo</i>)	27 - 37
Habitat <i>Dipterocarpus gracilis</i> di Cagar Alam Leuweung Sancang (<i>Adi Susilo</i>)	38 - 45
Perbandingan Bobot Normalisasi Cross Correlation dengan Cross Covariance dalam Model Peramalan Curah Hujan (<i>Agus Dwi Sulistyono, Aniek Iriany, Atiek Iriany, Ni Wayan Suryawardhani</i>)	46 - 54
Fenologi Bunga Jantan pada Tanaman Salak (<i>Salacca zalacca</i>) Di Desa Segaran Kecamatan Wates Kabupaten Kediri (<i>Aida Faizatul Fitriah, Dwi Ari Budiretnani, dan Poppy Rahmatika Primandiri</i>)	55 - 63
Karakterisasi <i>Carica pubescens</i> Lenne & K. Koch di Jawa Timur (<i>Ainun Nikmati Laily, Ida Alfiah, Ahmad Nuruddin Khoiri</i>)	64 - 78
Keanekaragaman Herpetofauna di Kawasan Wisata Alam Coban Putri Desa Tlekung Kecamatan Junrejo Kota Batu Jawa Timur (<i>Amiliyatul Hidayah, Berry Fakhry Hanifa, Sandra Rafika Devi, Luhur Septiadi, Muhammad Zakaria Alwi, Fahmi Alief Afifudin</i>)	79 - 91

Studi Ragam Morfometri Musang (<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> , Pallas 1777) Asal Nusa Tenggara Barat Sebagai Basis Data Identifikasi Variasi Genetik (Aris Winaya, Maria Jose Izquierdo Rico, Manuel Avilez, Sri Wahyuningsih, dan Tedjo Budi Wijono)	92 - 103
Produksi Fitohormon Asam Giberelat (GA ₃) oleh <i>Aspergillus</i> sp. IIRTA Asal Tanah Gambut Riau pada Variasi Waktu Inkubasi dan Agitasi (Atria Martina, Rodesia Mustika Roza, Wahyu Lestari, Julika Syafriani)	104 - 110
Serangga Tanah di Hutan Wisata Ubalan sebagai Sumber Belajar Materi Keanekaragaman Hewan (Devi Lestari, Budhi Utami, Tutut Indah Sulistiyowati)	111 - 114
Skrining Fitokimia dan Uji Kromatografi Lapis Tipis Kandungan Senyawa Flavonoid dari 5 Sp esies Daun Tumbuhan Paku di Taman Nasional Baluran (Eko Sri Sulasmi, Ratna Suryaningtya Sari, Murni Sapta Sari dan Suhadi)	115 - 120
Analisis Kualitatif Kandungan Senyawa Aktif (Flavonoid, Alkaloid, Polifenol, Saponin, Terpenoid dan Tanin) pada Ekstrak Metanol Daun dan Rhizoma <i>Phymatodes scolopendria</i> (Burm.) Ching di Taman Nasional Baluran (Eko Sri Sulasmi, Zauhara Faiqohtun Wuriana, Murni Sapta Sari, Suhadi)	121 - 128
Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Senyawa Aktif Kalakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Beddome) di Taman Nasional Baluran (Eko Sri Sulasmi, Lukas Adi Nugraha, Murni Sapta Sari, Suhadi)	129 - 137
Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Terpenoid pada Tumbuhan Paku <i>Pseudocyclosorus ochthodes</i> (Kunze) Holttum, <i>Dryopteris hirtipes</i> (Bl.) Kuntze, <i>Phymatodes scolopendria</i> (Burm.) Ching, <i>Pteris vittata</i> L. dan <i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.) Beddome di Taman Nasional Baluran (Eko Sri Sulasmi, Lely Rindiyanti Febrina Tetiyo Putri, Murni Sapta Sari, dan Suhadi)	138 - 143
Phenology Study of Aquatic Plants (<i>Sagittaria lancifolia</i> and <i>Echinodorus radicans</i>) in Purwodadi Botanic Garden (Elza Ismaya Dewi, Lusky Andriana, dan Rony Irawanto)	144 - 154
Analisis Kualitas Air Lindi pada Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Ngegong Kota Blitar Tahun 2018 (Eva Nurul Malahayati, Marinda Sari Sofiyani)	155 - 163
Hubungan Kekerbatan Bambu Berdasarkan Gen <i>rbcl</i> Berbasis Analisis <i>In Silico</i> sebagai Bukti Adanya Evolusi Molekuler (Ika Hanifatul Masruroh, Nadya Ismi Putri Triesita, Sulistiono, Agus Muji Santoso)	164 - 178
Kontaminasi <i>Escherichia coli</i> Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum di Kota Malang (Lia Rahayu dan Wiwik Kusmawati)	179 - 182
Comparison of Plant Diversity in Tahura R. Soerjo Area with Plant Exploration from Purwodadi Botanic Garden (Lusky Andriana, Elza Ismaya Dewi, dan Rony Irawanto)	183 - 195

Tingkat Kerusakan Akibat Hama Tungau (<i>Polyphagotarsonemus Latus Banks</i>) pada Berbagai Genotip Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas</i> Linn.) (Maftuchah, Agus Zainudin, Ahmad Fachrie)	196 - 202
Kadar Kalsium dan Kualitas Sensori Nugget Ikan Nike (<i>Awaous melanocephalus</i>) yang Di Substitusi Rumput Laut Merah (<i>Euchema cottonii</i>) (Margaretha Solang, Aryati Abdul, Novita Muchsin)	203 - 210
Keanekaragaman Jenis Rayap Ordo <i>Isoptera</i> di Perkebunan Kelapa Sawit Kuala Tanjung Desa Mandarsah Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batubara, Sumatera Utara (Mhd. Rafi'i Ma'arif Tarigan, Abdul Halim Ilyas, dan Masnadi)	211 - 223
Hubungan Kekekabatan Rana Berdasarkan Gen <i>cyt b</i> Berbasis <i>In Silico</i> sebagai Bukti Adanya Evolusi Molekuler (Nadya Ismi Putri Triesita, Ika Hanifatul Masruroh, Sulistiono, Agus Muji Santoso)	224 - 229
Analisis Hubungan Kekekabatan Kultivar Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi Daun di Kabupaten Subang (Nurillah Novia Hermaniawati, Siti Nurlailatul Badriah, Ulfatul Hasanah, Tri Cahyanto, Ateng Supriatna)	230 - 235
Keanekaragaman Lebah dan Tawon di Mangrove Gunung Anyar Surabaya (Silvia Indah Pramesti, Atika Dahlila Fauzi, Nailiz Zakiyah Apriliani)	236 - 241
Pengaruh Fitotoksis Ekstrak Daun <i>Calopogonium mucunoides</i> Desv. terhadap Gulma <i>Borreria alata</i> (Aublet) DC dan <i>Paspalum conjugatum</i> Berg. (Siti Fatonah, Fetmi Silvina, Dyah Iriani, Apriyana Sihombing, Khairiyati)	242 - 250
Isolasi Bakteri Endofit dari Batang Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>) dan Potensinya dalam Menekan Pertumbuhan <i>Rigidoporus microporus</i> dalam Medium Fermentasi (Tetty Marta Linda, Bunga Philia Suci Pratiwi, Windi Dona, Atria Martina, Wahyu Lestari, Hapsoh)	251 - 257
Imobilisasi Biomassa <i>Haematococcus pluvialis</i> pada Alginat sebagai Biosorben Logam Berat Seng (Zn) (Wini Mudiatur Rohmah, Mohamad Agus Salim, Rizal Maulana Hasby)	258 - 267
Optimalisasi Pengelolaan Lahan Pekarangan/Kebun dengan Sengon Solomon Hasil Kultur <i>in Vitro</i> pada Kelompok Usaha Pembibitan Sengon Di Kabupaten Malang (Wiwik Kusmawati, Moh Zaini, dan Yusvidha Ernata)	268 - 276
Keanekaragaman Jenis Herpetofauna Nokturnal di Area Coban Jahe, Desa Pandansari Lor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang, Jawa Timur (Yunita Indawati, Berry Fakhry Hanifa, Luhur Septiadi, Muhammad Zakaria Alwi Ainul Khatimah, Itsnatul Azizah)	277 - 285
Strategi Pemasaran Pakan Komplit Sapi Potong (Sutawi, Tatag Mutaqin, Tedjo Budiwijono)	286 - 292

Identifikasi dan Karakterisasi Keanekaragaman Mikoriza pada Lahan Reklamasi Bekas Penambangan Batu Kapur di Kabupaten Tuban (Supiana Dian Nurtjahyani, Dwi Oktafitria, Sriwulan, Nova Maulidina Ashuri, Imas Cintamulya, Eko Purnomo)	293 - 299
Penyusunan Ensiklopedia Keanekaragaman Hayati Berbasis Analisis Hubungan Kerapatan Lamun dengan Kelimpahan Makrozoobentos di Zona Intertidal Pantai Tawang Pacitan (Nabila Royyanatul Hikmah, Marheny Lukitasari, Nurul Kusuma Dewi)	300 - 316
Pengaruh <i>Edible Coating</i> dari Cangkang Udang Vannamei untuk Mempertahankan Kualitas Buah Stroberi (<i>Fragaria vesca</i> L.) (Kumara Rahmawati Zain, Indro Prastowo)	317 - 325
Pengaruh <i>Edible Coating</i> Pati Singkong untuk Mempertahankan Kualitas Buah Stroberi (<i>Fragaria vesca</i> L.) (Dwi Hardianti Kusuma, Indro Prastowo)	326 - 331
Cemaran Mikroba pada Jajan Pasar yang Beredar di Sekolah - Sekolah Wilayah Ponorogo (Devita Yudhayanti, Endang Ernawaningtya)	332 - 336
Struktur Komunitas Ikan Pada Padang Lamun Pantai Pidakan Pacitan sebagai Bahan Penyusun Ensiklopedia untuk SMA Kelas X (Askari Eka Yuniyanto, Nurul Kusuma Dewi, Muh. Waskito Ardhi)	337 - 350
Efektifitas Kapur Gamping Untuk Mengendalikan Kutu Sisik (<i>Aonidiella Aurantii</i>) Pada Tanaman Apel (Wicaksono, RC. Endarto O)	351 - 355
Respon Anggota PKK Desa Kemiri Jabung Terhadap Inovasi Susu Pasteurisasi (Dian Indratmi, Lili Zalizar, Khusnul Kotimah, Lipi Ayu Nur Khumairoh, Anggundari Septiana)	356 - 360
Penggunaan <i>Sprinkler Irrigation System</i> pada Tanaman Bawang Merah dan Peran Masyarakat di Desa Ngepung Kecamatan Lengkon Kabupaten Nganjuk (Pujiati, Binur Huda, Cicilia Novi Primiani)	361 - 366
IbW-CSR Tahun III 2018: Pendampingan Masyarakat Kepulauan Sapeken-Sumenep dalam Budidaya Rumput Laut Berwujud Pemerolehan PIRT dan Integrasi Budidaya Teripang (Nurwidodo, Abdulkadir Rahardjanto, Husamah, Mas'odi, M. Sarip Hidayatullah)	367 - 374
Pengaruh Penerapan RQA (<i>Reading, Questioning, And Answering</i>) terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa (Ahya Mujahidin, Eko Sri Sulasmi)	375 - 378
Media Baca Masyarakat: Pengembangan Booklet Berbasis Hasil Penelitian (Andika Septiana Indrawati, Trio Ageng Prayitno)	379 - 390

Respon Mahasiswa Biologi Setelah Penerapan Strategi Pembelajaran RQA, ADI, RQA dipadu ADI, dan Konvensional (Astuti Muh.Amin, Aloysius Duran Corebima, Siti Zubaidah, Susriyati Mahanal)	391 - 399
Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Sistem Koordinasi Manusia untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI MIPA 4 SMAN 3 Kediri (Elva Nindya Kartika Dewi, Poppy Rahmatika Primandiri, Dwi Ari Budiretnani)	400 - 404
Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif <i>Think Pair Share</i> (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA 4 MAN 1 Kota Kediri pada Materi Vertebrata (Fauziah Lailatu Nikmah, Dwi Ari Budiretnani, Poppy Rahmatika Primandiri)	405 - 408
Peningkatan Minat Siswa Terhadap Media Ulangan Harian Berbasis Aplikasi Smartphone Pada Pembelajaran IPA (Haning Hasbiyati, Diah Sudiarti)	409 - 414
Penerapan Metode <i>Pictorial Riddle</i> terhadap Penguasaan Konsep Fisika Dasar Mahasiswa Teknik Sipil Unisba Blitar (Hazairin Nikmatul Lukma, Dedy Setyawan, Chosinawarotin)	415 - 419
BIOTILIK Metode Pengukuran Kualitas Air dan Bahan Ajar Pendidikan Lingkungan Bagi Masyarakat (Pratama B. Purwanto, Tri Hardhaka, Mokhamad N. Zaman, Thasyah Irdianty, Siti L. M., Muhamad Luthfika)	420 - 425
Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Calon Guru Biologi di Universitas Kapuas Sintang, Kalimantan Barat (Rachmi Afriani, Marzuki)	426 - 429
Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 5 Kediri pada Mata Pelajaran Biologi dengan Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i> Berbasis <i>Lesson Study</i> (Rinda Wahyutiani, Titis Mulyaningtiyas, Asep Satria Kurniawan, Sri Hidayati Rachmat, Sulistiono, Agus Muji Santoso)	430 - 435
Deskripsi Pelaksanaan Praktikum Biologi Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas Xi Semester II di MAN 3 Bantul (Rismawati Ardiani Arum Sari, Hani Irawati)	436 - 441
Pengembangan Media Diorama Pada Pembelajaran Pesawat Sederhana Kelas V SDN Gunungsari, Kabupaten Madiun (Yuliana Ayu Maharani, Supriadi Joko, Cicilia Novi Primiani)	442 - 452
Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas X MIPA 5 SMA Negeri 5 Kediri pada Mata Pelajaran Biologi melalui Strategi Pembelajaran <i>Group Investigation</i> (GI) berbasis <i>Lesson Study</i> (Titis Mulyaniningtiyas, Rinda Wahyutiani, Asep Satria Kurniawan, Sri Hidayati Rachmat, Sulistiono, Agus Muji Santoso)	453 - 457

Menjadi Scientis dalam Pembelajaran Genetika melalui Implementasi Didactical Desain Research Berbasis Pengetahuan Metakognitif <i>(Elya Nusantari, Safriani Tayib, Aryati Abdul)</i>	458 - 469
Validitas Perangkat Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Proses Sains untuk Melatih Kemampuan Berpikir dan Menanamkan Karakter bagi Siswa SMA Kota Gorontalo <i>(Masra Latjompoh)</i>	470 - 477





**MAKALAH UTAMA
SEMINAR NASIONAL VI HAYATI 2018**

lembar ini sengaja didesain kosong sebagai pembatas

Inovasi dan Potensi Riset dalam Pengembangan Keilmuan dan Pembelajaran

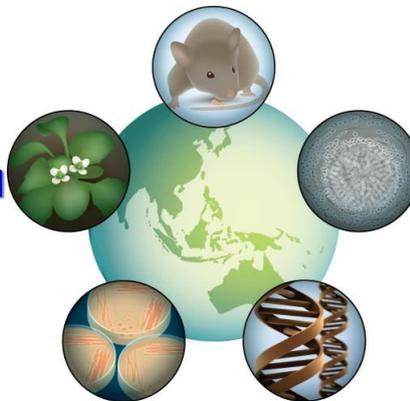
Hery Purnobasuki

Universitas Airlangga Surabaya

Email: hery-p@fst.unair.ac.id



INOVASI DAN POTENSI RISET DALAM PENGEMBANGAN KEILMUAN DAN PEMBELAJARAN



Hery Purnobasuki©2018
Scopus ID: 8544457800
ORCID : orcid.org/0000-0002-0562-2058

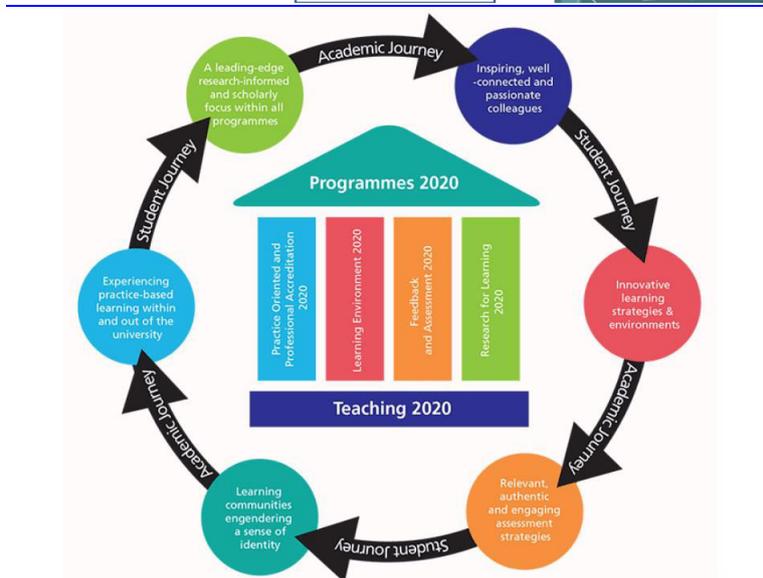


What we talk about when
we talk about research
into teaching
... or research-informed
teaching
... or research for
learning...





“A university is defined by the quality of its academic conversations, not by the technologies that service them.”



What is research?

“a process of investigation leading to new insights, effectively shared”.





Learning 2020

“Learning 2020 will shape our long term direction so we achieve an outstanding performance across all of our teaching and academic programmes to help our students realize their full potential, **and to ensure our research impacts student learning.**”



Research for Learning

Draft objectives:

- provide innovative and effective learning opportunities
- promote student engagement with the latest thinking and practice in the discipline
- involving staff who are themselves engaged with research
- develop skills and attributes of significant value to future careers.



Research for Learning

Four inter-linked strands:

1. How research (including practice-based research and scholarship) feeds into programme design, curriculum content and delivery (and provides distinctiveness)
2. The direct contribution of research-active staff to teaching (including professoriate, doctoral candidates and research-only staff)



Research for Learning

Four inter-linked strands:

3. How pedagogic research can promote teaching excellence through innovative teaching practice and exciting learning environments
4. The acquisition of research and related employability skills among students

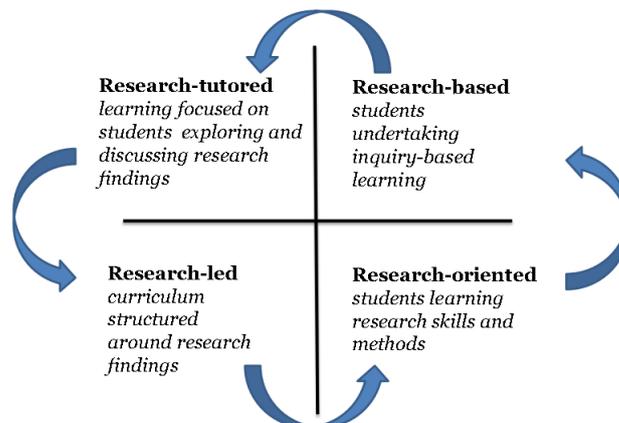


Research for Learning

Graduate attributes (Jenkins, for QAA Scotland)

- Informed of current developments in subject
- Critical thinking and understanding
- How knowledge is created, advanced and renewed
- Ability to identify and analyse complex problems, evaluate evidence and generate solutions
- Ability to employ analytical techniques and skills

Research-informed learning



After Healey M (2005) *Linking research and teaching: exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning*



Research for Learning

Key questions

What are we doing?

Is it successful? (best practice)

How can we strengthen integration? (policy, process, practice)

What are the barriers?

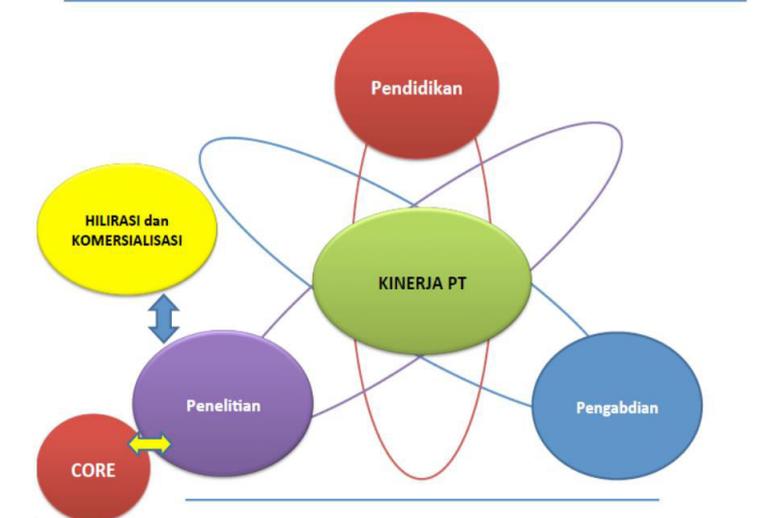
How can resources be deployed to enhance this?

Research for Learning

Some issues

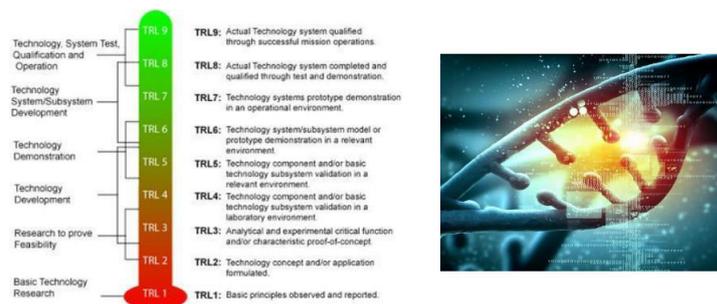
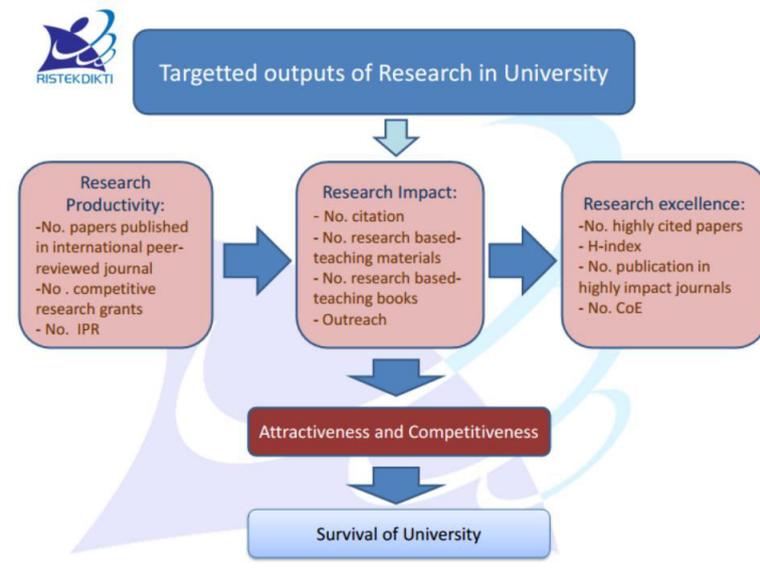
- Harnessing and promoting pedagogic research
- Time for scholarly activity and pedagogic research (and evaluation)
- Engaging excellent researchers in teaching and curriculum development
- Role of Research Centres
- Alignment of student interests and research strengths
- Integration of key roles, structures, investments across institution

Tri Dharma PT Vs Kemenristek Dikti

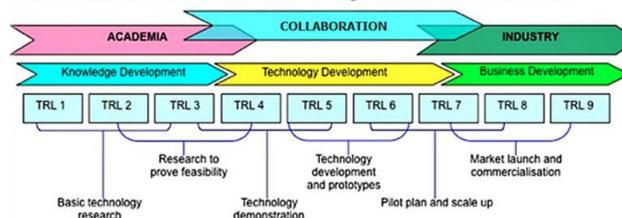


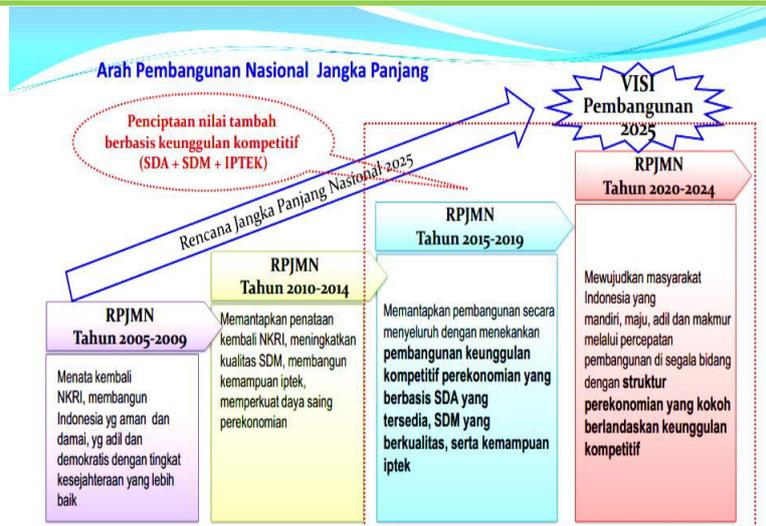
HE Research as Economic Driver

- Global knowledge-economy → Strategic importance of national research strategy
- National and regional development → production of new knowledge, knowledge transfer and economic performance
- Role and mission of HE → task of growing research capability and capacity no longer optional
- Innovation, application and knowledge specialization → competitive advantage and performance



The Innovation Chain: Converting Science into Wealth





Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi - Ditjen Penguatan Inovasi

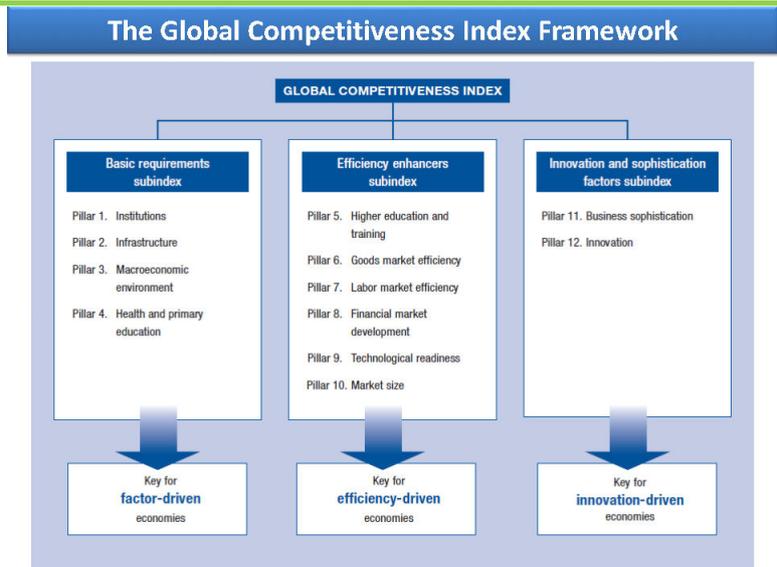
Arah Kebijakan Kemenristek Dikti

- Arah:**
1. Meningkatkan tenaga terdidik dan terampil berpendidikan tinggi.
 2. Meningkatkan kualitas pendidikan tinggi dan lembaga litbang.
 3. Meningkatkan sumber daya litbang dan pendidikan tinggi yang berkualitas.
 4. Meningkatkan produktivitas penelitian dan pengembangan.
 5. **Meningkatkan inovasi bangsa.**
- Fokus bidang utama :**
1. Pangan,
 2. Energi,
 3. Teknologi dan Manajemen Transportasi,
 4. Teknologi Infomasi dan Komunikasi,
 5. Teknologi Pertahanan dan Keamanan,
 6. Teknologi Kesehatan dan Obat, dan
 7. Material Maju.

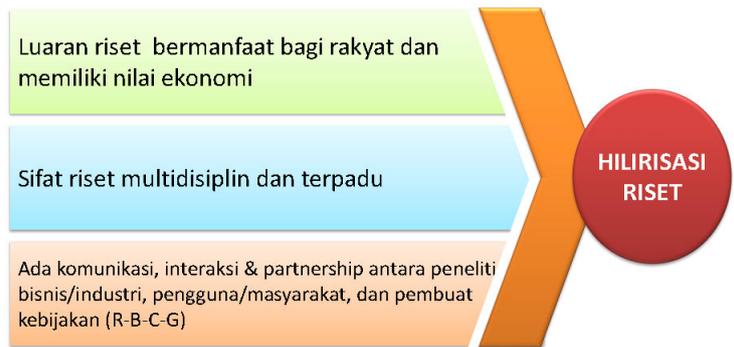
Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi - Ditjen Penguatan Inovasi

Tujuan dan Sasaran Strategis Kemenristekdikti 2015-2019





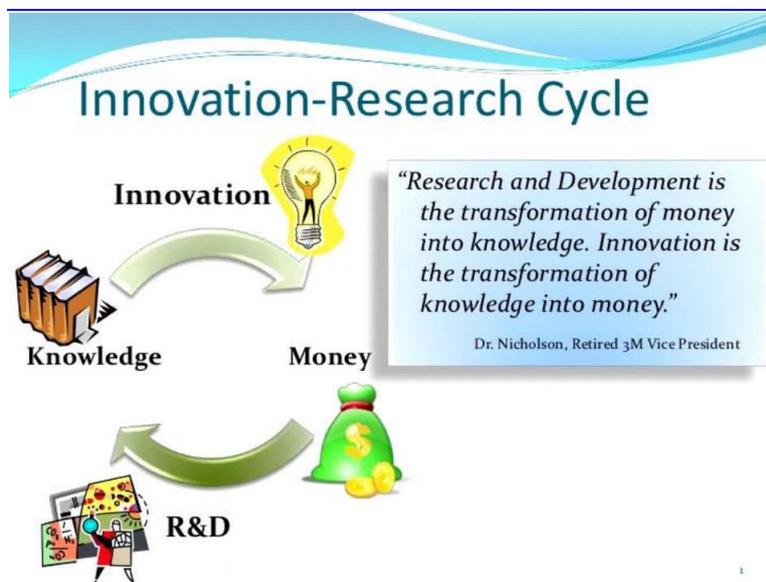
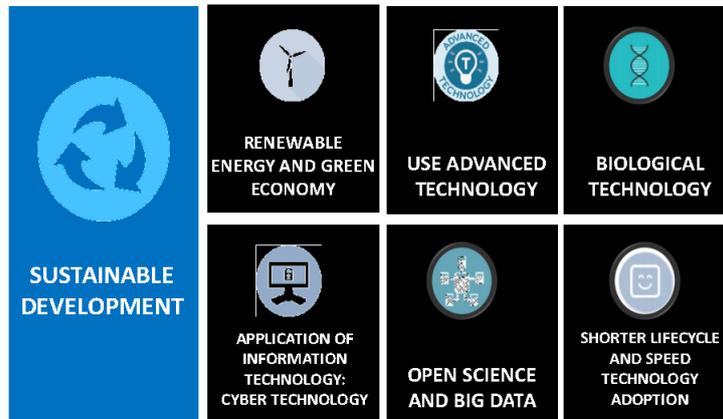
Hilirisasi Riset



Dampak Hilirisasi Riset



Trend in New Economy: Opportunities



Mengapa Harus Bersikap Inovatif ?



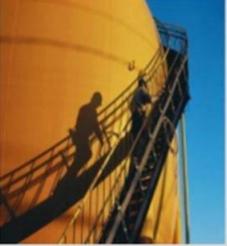
Karena :
Tuntutan zaman bahwa besok harus lebih baik dari hari ini, dan hari ini harus lebih baik dari kemarin !

Artinya :
Segala sesuatu harus selalu diperbaiki terus menerus tanpa henti

Konsekuensinya :
Siapapun juga harus bersedia berpartisipasi dalam memperbaiki kualitas kehidupan di segala bidang.

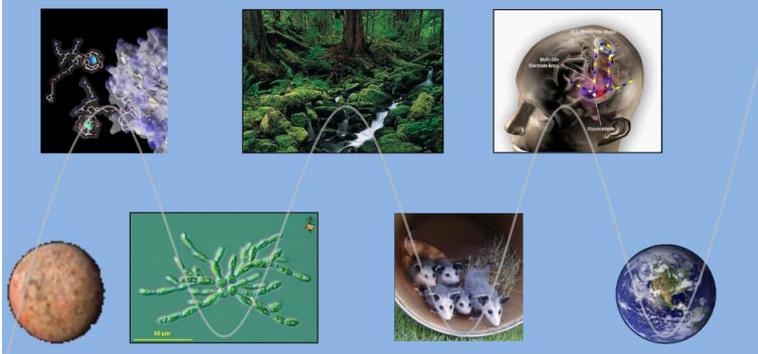
Jadi : siapapun juga harus mau dan mampu bersikap inovatif

Science Can Help Solve Some of the World's Greatest Challenges

Food	Energy	Protection
		
Providing enough healthy food for people everywhere	Decreasing our dependence on fossil fuels	Safeguarding life and the environment

Life in Transition

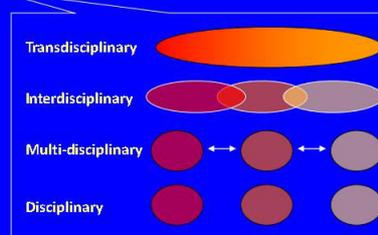
Biology is the narrative of life on Earth and the story of the unexpected...



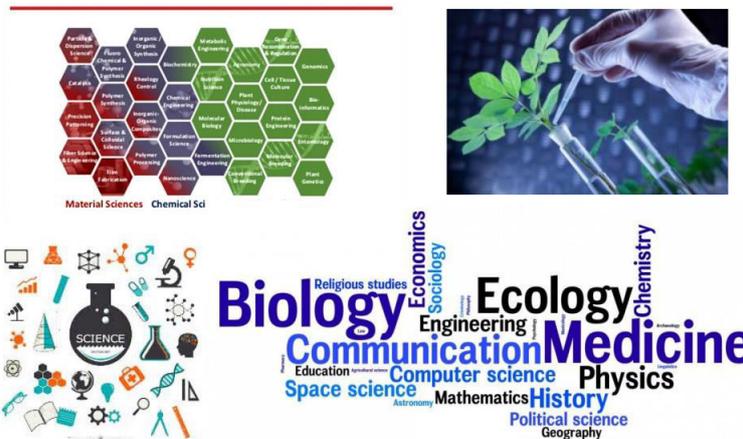
Life Sciences In Transition

The Role of Theory in Advancing 21st-Century Biology

Catalyzing Transformative Research



Integrated Science is very important



Multidisciplinary Programs

- Dynamics of Coupled Natural and Human Systems 
- Interdisciplinary Training for Undergraduates in Biological and Mathematical Sciences 
- Ecology of Infectious Disease 

Program Peningkatan Kapasitas Inovasi

No	Program	Tujuan	Sasaran	Luaran
1	SISTEM INOVASI NASIONAL DAN DAERAH	Meningkatnya daya saing daerah	Terbangunnya sinergi aktor inovasi pusat dan daerah	Pengembangan Sistem Inovasi Daerah Berbasis Komoditas Unggulan di Berbagai Locus
2	PENGEMBANGAN PERUSAHAAN PEMULA BERBASIS TEKNOLOGI	<ul style="list-style-type: none"> • Penguatan Peran Inkubator Bisnis Teknologi • Penumbuhan tenant yang dibina untuk menjadi Perusahaan Pemula Berbasis teknologi • Pemodelan inkubasi wirausaha baru berbasis inovasi teknologi melalui Inkubator Bisnis Teknologi 	Tumbuhnya tenant yang dibina untuk menjadi perusahaan pemula berbasis teknologi	Adanya 54 tenant yang dibina untuk menjadi Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi
3	PENERAPAN TEKNOLOGI DI INDUSTRI	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kapasitas teknologi dan SDM Iptek untuk dimanfaatkan di industri • Meningkatkan kemampuan industri nasional yang pada akhirnya akan meningkatkan daya saing industri 	Meningkatnya jumlah teknologi lembaga litbang /perguruan tinggi/industri yang dimanfaatkan di industri.	terciptanya teknologi yang dapat dimanfaatkan di industri yang pada akhirnya akan menuju kemandirian iptek untuk industri.
4	DISEMINASI PRODUK TEKNOLOGI KE MASYARAKAT	Mempercepat diseminasi dan pemanfaatan teknologi yang potensial dari hasil riset dan inovasi lembaga litbang ke industri melalui penerapan iptek di masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan komersialisasi produk inovatif ke industri; • Meningkatkan produktivitas, nilai tambah, kualitas maupun daya saing produk berbasis iptek di masyarakat. 	12 teknologi yang dihasilkan oleh lembaga litbang atau industri nasional yang bekerja sama dengan Pemerintah Daerah, yang dimanfaatkan oleh masyarakat, baik secara ekonomi maupun sosial



UNIVERSITAS AIRLANGGA
Excellence with Morality



Research
and **Innovation**

TERIMA KASIH



hery-p@fst.unair.ac.id
081703850879

KADAR KALSIMUM DAN KUALITAS SENSORI NUGET IKAN NIKE (*Awaous melanocephalus*) YANG DI SUBSTITUSI RUMPUT LAUT MERAH (*Euchema cottonii*)

Margaretha Solang, Aryati Abdul, Novita Muchsin

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo

Email: margarethasolang@ung.ac.id

Abstrak (calibri font 11)

Ikan nike memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi yang dapat dikembangkan menjadi produk nugget dengan memanfaatkan rumput laut merah sebagai bahan pengikat. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan A (85 g ikan nike: 15 g tepung maizena), B (95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah), C (90 g ikan nike: 10 g rumput laut merah), D (85 g ikan nike: 15 g rumput laut merah), E (80 g ikan nike: 20 g rumput laut merah), dan F (75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah). Data dianalisis dengan ANAVA, uji *Duncan*, *Kruskal-Wallis Test*, dan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi rumput laut merah dengan komposisi berbeda mempengaruhi kadar kalsium nugget ikan nike secara signifikan ($p = 0,000$). Nugget dengan komposisi rumput laut 75 g ikan nike dan 25 g rumput laut merah memiliki kadar kalsium 263,25 ppm sesuai persyaratan mutu nugget (SNI 01-6683-2002). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nugget yang disubstitusi rumput laut 75 g ikan nike dan 25 g rumput laut merah memiliki warna yang paling disukai. Nugget dengan komposisi 95 g ikan nike dan 5 g rumput laut merah memiliki aroma dan rasa yang paling disukai. Nugget dengan komposisi 80 g ikan nike dan 20 g rumput laut merah memiliki tekstur yang paling disukai.

Kata Kunci

nuget,
Awaous melanocephalus,
preferensi,
kalsium

PENDAHULUAN

Ikan nike (*Awaous melanocephalus*) merupakan salah satu hasil perikanan Gorontalo yang digemari oleh masyarakat. Habitat *Awaous melanocephalus* berada di dasar sungai yang berpasir di wilayah Indo-Pasifik (Suzuki et al., 2004). Ikan nike (*A. melanocephalus*) merupakan ikan amphidromous, yang memiliki siklus hidup, yaitu ikan ini memijah di perairan tawar, telur diletakkan pada substrat di dasar perairan, setelah telur menetas larvanya hanyut ke laut, selanjutnya juvenil beruaya kembali ke sungai asal induknya setelah beberapa saat berada di perairan laut. Ikan-ikan ini merupakan ikan-ikan kecil dengan panjang maksimum ± 3 cm. Ciri-ciri lain dari ikan nike adalah tidak berwarna atau keputih-putihan serta tidak bersisik. Ikan nike hanya muncul pada bulan gelap atau bulan mati pada setiap bulannya (Tantu dalam Yusuf, 2011). Pasingi dan Abdullah, (2018) menjelaskan tentang periode kemunculan ikan nike setiap bulan. Setiap bulan ikan nike akan muncul dimulai dari area teluk dan bergerak ke arah muara. Pada bulan Maret, April, dan Mei, kemunculan ikan nike dimulai di perairan Teluk

Gorontalo bagian timur. Sementara pada bulan Juni dan Juli kemunculan ikan nike dimulai dari area barat teluk. Kemunculan Ikan nike di perairan Teluk Gorontalo memiliki durasi selama 3 sampai 9 hari di fase bulan akhir menjelang bulan baru.

Ikan nike mengandung kalsium 677,34 ppm, magnesium 211,58 ppm, besi 15,77 ppm, seng 17,88 ppm dan Iodium 0,079 ppm (Yusuf, 2011). Produksi ikan nike di Gorontalo pada tahun 2014, yaitu 128 ton, dari jumlah tersebut sebesar 99,09% dipasarkan segar sedangkan sisanya 0,91% dalam bentuk olahan. Hal ini menunjukkan bahwa produk olahan nike masih rendah. Pemanfaatan ikan nike oleh masyarakat Gorontalo berupa olahan perkedel, tumis, pepes dan nike bakar. Olahan ini memiliki daya simpan rendah, sehingga mudah mengalami kerusakan. Pengolahan ikan nike dalam bentuk makanan dengan daya simpan yang lebih lama belum banyak dilakukan.

Salah satu produk olahan ikan nike yang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama adalah nugget. Nugget merupakan salah satu makanan siap saji yang dapat diterima oleh masyarakat karena lebih praktis dan ekonomis (Alamsyah, 2008). Pada pengolahan nugget biasanya digunakan bahan pengikat berupa tepung tapioka atau tepung maizena, namun bahan pengikat ini dapat diganti dengan memanfaatkan bahan pangan lokal, yaitu rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*). Rumput laut merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengikat karena mengandung karagenan yang tidak dimiliki oleh rumput laut coklat dan hijau. Karagenan merupakan kelompok polisakarida galaktosa yang terdapat didalam dinding sel rumput laut merah. Rumput laut merah diketahui mengandung karagenan sebesar 61,52 %. Karagenan sangat penting peranannya dalam pembentukan tekstur sehingga dapat diaplikasikan pada berbagai produk yang berfungsi sebagai bahan pengentalan, pengemulsi, penstabil dan pembentuk gel (Poncomulyo, 2006). Masita dan Sukeji (2015), menjelaskan bahwa penggunaan rumput laut merah sebanyak 20 g menghasilkan nugget ikan gabus dengan tekstur yang optimal. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rumput laut merah memiliki potensi sebagai bahan pengikat dalam pembuatan nugget.

Penggunaan rumput laut merah dalam pembuatan nugget ikan nike selain sebagai bahan pengikat, juga merupakan sumber mineral yang baik untuk tubuh, terutama kalsium. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh yang berperan penting dalam proses pertumbuhan tulang dan gigi. Menurut Kordi (2011), *E. cottonii* memiliki kandungan kalsium 22,39 ppm. Berdasarkan uraian ini maka telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi kadar kalsium dan kualitas sensori nugget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah.

METODE

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blender*, timbangan analitik, timbangan ohaus, hot plat, sendok, pisau, talenan, ulekan, loyang, mangkuk, wadah plastik, dandang, wajan, kompor, tisu, aluminium foil, label, seperangkat alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), oven, gelas beker, tabung erlemeyer, tabung reaksi, kertas saring, gelas ukur 10 mL, corong pemisah, labu takar 50 ml, labu takar 1000 ml, batang pengaduk, cawan porselen dan timbangan analitik. Bahan-bahan yang digunakan antara lain ikan nike, rumput laut merah, tepung maizena, tepung terigu, tepung roti, bawang putih, bawang merah, garam, lada, ketumbar, telur ayam, minyak goreng, air, CaCO₃, N-hexan, HNO₃, HCl dan aquades.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 6 perlakuan, yaitu perlakuan A (85 gr ikan nike: 15 gr tepung maizena), B (95 gr ikan nike: 5 gr

rumput laut merah), C (90 gr ikan nike: 10 gr rumput laut merah), D (85 gr ikan nike: 15 gr rumput laut merah), E (80 gr ikan nike: 20 gr rumput laut merah) dan F (75 gr ikan nike: 25gr rumput laut merah) dengan 4 ulangan. Kadar kalsium diukur dengan menggunakan SSA. Uji organoleptik dengan menggunakan uji hedomik menggunakan skala tingkat kesukaan yaitu 1= tidak suka, 2= agak tidak suka, 3= agak suka, 4= suka, 5=sangat suka, 6=amat sangat suka.

Uji organoleptik dilakukan dilaboratorium jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Gorontalo. Analisis kadar kalsium dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya. Analisis data kadar kalsium menggunakan *Analysis of Variancy* (ANOVA) dan uji *Duncan*. Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Kalsium

Kadar kalsium nuget ikan nike tanpa disubstitusi rumput laut merah adalah 85 g ikan nike: 15 g tepung maizen adalah 385,37 ppm. Sementara itu, nuget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah dengan perbandingan 95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah, 90 g ikan nike: 10 g rumput laut merah, 85 g ikan nike: 15 g rumput laut merah, 80 g ikan nike: 20 g rumput laut merah, dan 75 g ikan nike: 25g rumput laut merah ada 75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah berturut-turut sebagai berikut 347,88 ppm; 328,08 ppm, 320,1 ppm, 303,95 ppm, dan 263,25 ppm. Rata-rata kadar kalsium nuget disajikan pada Tabel 1. Peningkatan komposisi substitusi rumput laut merah dan penurunan komposisi ikan nike secara signifikan menurunkan kadar kalsium nuget ($p = 0,000$).

Tabel 1. Rata-Rata Kadar Kalsium Nuget Ikan Nike (*A. melanocephalus*) yang disubstitusi Rumput Laut Merah (*E.cottonii*)

Perlakuan	Kadar Kalsium (ppm)
A (85 g ikan nike: 15 g tepung maizena)	385,37
B (95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah)	347,88
C (90 g ikan nike: 10 g rumput laut merah)	328,08
D (85 g ikan nike: 15 g rumput laut merah)	320,1
E (80 g ikan nike: 20 g rumput laut merah)	303,95
F (75 g ikan nike: 25 rumput laut merah)	263,25

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi komposisi rumput laut merah dan semakin turun komposisi ikan nike maka semakin rendah kadar kalsium nuget ikan nike yang dihasilkan. Penurunan kadar kalsium nuget ikan nike pada komposisi ikan nike yang rendah diduga terjadi karena kandungan kalsium ikan nike lebih tinggi dari kadar kalsium rumput laut merah. Ikan nike memiliki kandungan kalsium sebesar 677,34 ppm (Yusuf, 2011) sedangkan rumput laut merah memiliki kandungan kalsium sebesar 22,39 ppm (Kordi 2011). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa nuget ikan nike yang menggunakan tepung maizena sebagai bahan pengikat memiliki kandungan kalsium yang lebih tinggi daripada kandungan kalsium ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah. Hal ini karena kadar kalsium yang berasal dari tepung maizena lebih tinggi dari rumput laut merah, yaitu 20 mg/100 g (Anonim, 2012)

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa kandungan mineral, khususnya kadar kalsium dari bahan dasar maupun campuran mempengaruhi kandungan kalsium produk

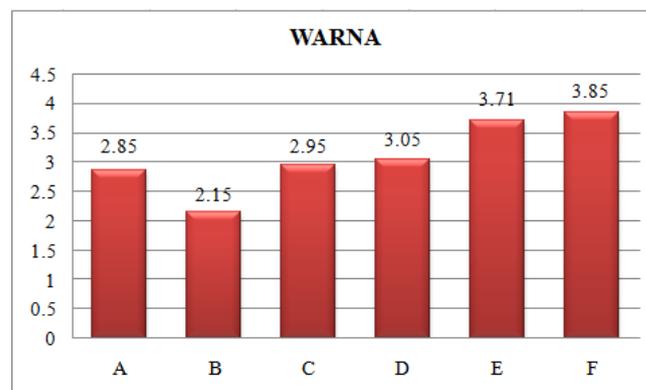
olahan. Nuget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah 25 g dengan ikan nike 75 g memiliki kandungan kalsium (263,25 ppm), kandungan kalsium ini memenuhi syarat kandungan kalsium maksimal nugget yang ditentukan oleh SNI 01-6683-2002, yaitu maksimum 30 mg/100 g atau 300 mg/1000 g. Sementara komposisi substitusi rumput laut merah dan komposisi ikan nike pada perlakuan lainnya memiliki kadar kalsium yang melebihi standar yang ditentukan.

Konsumsi nugget dengan komposisi 75 g ikan nike dan 25 g rumput laut merah yang memiliki kadar kalsium 263,25 ppm atau 263,25 mg/kg, dapat memenuhi asupan kalsium harian sebesar 5,3 % pada anak usia 1-3 tahun, 3,3 % untuk usia 4-8 tahun, dan 2 % untuk usia 9-18 tahun. Sementara itu, jika nugget ini dikonsumsi oleh orang dewasa usia 19-50 tahun maka akan dapat memberikan asupan kalsium harian 2,6 % dan jika dikonsumsi oleh orang yang berusia > 51 tahun dapat memenuhi asupan kalsium harian sebesar 2,2 %. Penghitungan ini didasarkan pada kebutuhan kalsium harian menurut umur tertentu, yaitu sebagai berikut, untuk usia 0-6 bulan membutuhkan 210 mg/hari, 6-12 bulan membutuhkan 270 mg/hari, 1-3 tahun membutuhkan 500 mg/hari, 4-8 tahun membutuhkan 800 mg/hari, 9-18 tahun membutuhkan 1.300 mg/hari, 19-50 tahun membutuhkan 1.000 mg/hari dan > 51 tahun membutuhkan 1.200 mg/hari (Cosman, 2009),

Kualitas Sensori

Warna

Kualitas sensori diukur dengan melakukan uji hedonik meliputi uji warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji hedonik tingkat warna, panelis menyatakan penilaian yang berbeda pada setiap perlakuan (Gambar 1). Semakin tinggi substitusi rumput laut merah maka semakin tinggi daya terima panelis terhadap warna ($p=0,000$).



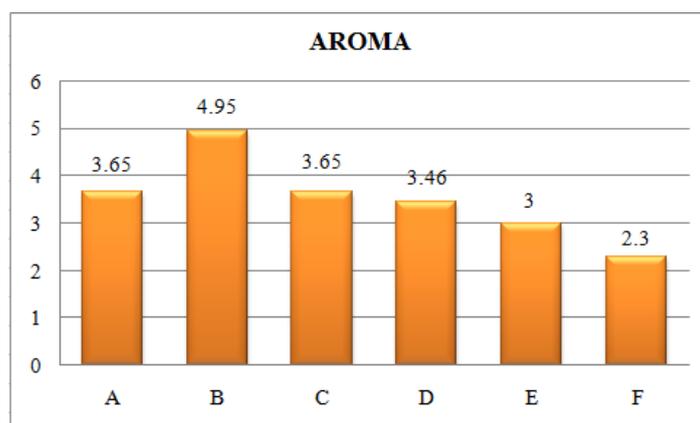
Gambar 1. Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Warna. Keterangan: A (85 gr ikan nike: 15 gr tepung maizena), B (95 gr ikan nike: 5 gr rumput laut merah), C (90 gr ikan nike: 10 gr rumput laut merah), D (85 gr ikan nike: 15 gr rumput laut merah), E (80 gr ikan nike: 20 gr rumput laut merah) dan F (75 gr ikan nike: 25gr rumput laut merah)

Hasil penskoran menunjukkan bahwa warna yang paling diminati oleh panelis adalah warna pada perlakuan 75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah yaitu dengan skor rata-rata 3.85 (suka), sedangkan penilaian terhadap warna yang terendah adalah pada perlakuan 95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah yaitu dengan skor rata-rata 2,15 (agak tidak suka) (Gambar 1). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh warna dari daging ikan nike. Daging ikan nike setelah digiling,

berwarna kehitaman sehingga menyebabkan nuget kelihatan sedikit lebih gelap yang mempengaruhi warna hasil penggorengan nuget.

Aroma

Hasil uji hedonik pada aroma, panelis menyatakan penilaian yang berbeda pada setiap perlakuan (Gambar 2). Substitusi rumput laut dengan komposisi yang bervariasi pada nuget ikan nike memberikan pengaruh yang signifikan ($p = 0,000$). Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa semakin tinggi substitusi rumput laut merah maka semakin menurun daya terima panelis terhadap aroma.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Aroma. Keterangan: A (85 gr ikan nike: 15 gr tepung maizena), B (95 gr ikan nike: 5 gr rumput laut merah), C (90 gr ikan nike: 10 gr rumput laut merah), D (85 gr ikan nike: 15 gr rumput laut merah), E (80 gr ikan nike: 20 gr rumput laut merah) dan F (75 gr ikan nike: 25gr rumput laut merah).

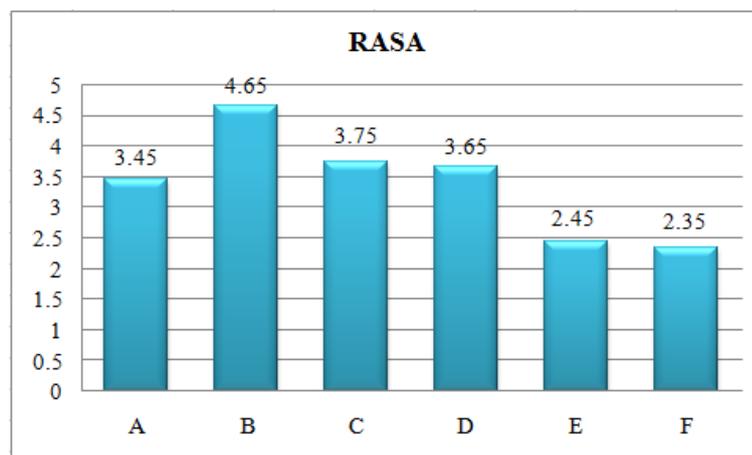
Hasil uji hedonik penskoran menunjukkan bahwa aroma yang paling diminati oleh panelis adalah aroma pada perlakuan 95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah yaitu dengan skor rata-rata 4.95 (sangat suka), sedangkan penilaian terhadap aroma yang terendah adalah pada perlakuan 75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah yaitu dengan skor rata-rata 2,3 (agak tidak suka). Skor kesukaan berkisar dari agak tidak suka hingga sangat suka. Rata-rata penilaian panelis terhadap aroma nuget untuk semua perlakuan berada di atas nilai 2 dengan tingkat perbedaan yang tidak signifikan. Hal ini diduga semakin tinggi substitusi rumput laut merah maka aroma khas ikan nike pada nuget akan berkurang. Menurut Yusuf (2011), bahwa ikan nike diketahui memiliki kandungan glutamat yang tinggi sehingga memberikan cita rasa dan aroma yang khas terhadap produk yang dihasilkan. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh Syamsuddin dkk, (2015), yang menyatakan bahwa pemberian rumput laut yang terlalu banyak akan menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma nuget yang disubstitusi dengan rumput laut dan tepung sagu.

Rasa

Penerimaan suatu produk oleh konsumen dapat diketahui dari sifat sensori rasa suatu produk. Panelis menyatakan penilaian yang berbeda pada setiap perlakuan (Gambar 3). Skor

rata-rata perbedaan perlakuan substitusi rumput laut merah pada nugget ikan nike terhadap penerimaan rasa yang paling diminati oleh panelis adalah rasa pada perlakuan 95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah, yaitu dengan skor rata-rata 4.65 (sangat suka), sedangkan penilaian terhadap rasa yang terendah adalah pada perlakuan 75g ikan nike: 25 g rumput laut merah, yaitu dengan skor rata-rata 2,35 (agak tidak suka) (Gambar 3).

Skor uji organoleptik rasa nugget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah cenderung menurun dengan semakin banyaknya penggunaan rumput laut, hal ini dikarenakan semakin banyak penggunaan rumput laut akan mengurangi rasa dari daging ikan nike. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ridwan (2008), bahwa penambahan bahan pengikat yang terlalu tinggi akan menutup rasa daging sehingga produk olahannya kurang disukai konsumen. Skor kesukaan terhadap rasa nugget berkisar antara agak tidak suka hingga sangat suka dengan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$).



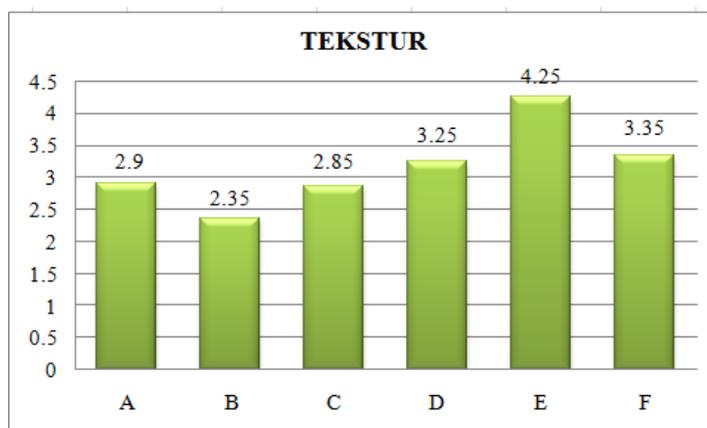
Gambar 3. Grafik Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Rasa. Keterangan: A (85 gr ikan nike: 15 gr tepung maizena), B (95 gr ikan nike: 5 gr rumput laut merah), C (90 gr ikan nike: 10 gr rumput laut merah), D (85 gr ikan nike: 15 gr rumput laut merah), E (80 gr ikan nike: 20 gr rumput laut merah) dan F (75 gr ikan nike: 25gr rumput laut merah).

Tekstur

Pada uji organoleptik tingkat tekstur, panelis menyatakan penilaian yang berbeda pada setiap perlakuan (Gambar 4). Substitusi rumput laut pada nugget ikan nike memberikan pengaruh terhadap tekstur secara signifikan ($p = 0,000$). Tekstur nugget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah yang paling disukai panelis adalah nugget dengan komposisi 80 g ikan nike: 20 g rumput laut merah dengan skor kesukaan rata-rata 4.25 (suka). Sementara itu, nugget dengan komposisi 95 g ikan nike: 5 g rumput laut merah memiliki skor kesukaan rata-rata 2,35 (agak tidak suka).

Menurut Abubakar, dkk (2011) kekerasan suatu produk dipengaruhi oleh daya mengikat air. Jika suatu produk memiliki daya mengikat air lebih besar maka kekerasan suatu produk akan menurun. Namun berdasarkan hasil pengamatan perlakuan substitusi rumput laut merah yang paling di minati adalah substitusi sebanyak 20 g, namun substitusi sebesar 25 g rata-rata skor kesukaan menjadi turun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Syamsuddin (2015) yang menjelaskan bahwa tekstur nugget cenderung meningkat dengan semakin berkurangnya

penggunaan rumput laut dan semakin bertambahnya penggunaan tepung sagu. Selain itu, diduga berkaitan dengan proses pengorengan karena proses pengorengan yang sedikit lama pada perlakuan 75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah yang menyebabkan tekstur nuget yang dihasilkan menjadi kurang empuk. Soeparno (2005), menjelaskan bahwa tekstur dipengaruhi oleh pemasakan termasuk penggorengan. Pada prinsipnya pemasakan dapat menurunkan keempukan daging. Ridwan (2008), menyatakan perubahan-perubahan yang terjadi selama penggorengan yaitu terjadinya penguapan air, kenaikan suhu produk menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (*browning*) sehingga produk menjadi renyah, perubahan bentuk produk yang digoreng dan keluarnya air dari bahan yang digunakan dengan masuknya minyak goreng dalam produk.



Gambar 4. Grafik Rata-Rata Kesukaan Panelis terhadap Tekstur. Keterangan: A (85 gr ikan nike: 15 gr tepung maizena), B (95 gr ikan nike: 5 gr rumput laut merah), C (90 gr ikan nike: 10 gr rumput laut merah), D (85 gr ikan nike: 15 gr rumput laut merah), E (80 gr ikan nike: 20 gr rumput laut merah) dan F (75 gr ikan nike: 25gr rumput laut merah).

Skor uji organoleptik rasa nuget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah cenderung menurun dengan semakin banyaknya penggunaan rumput laut, hal ini dikarenakan semakin banyak penggunaan rumput laut akan mengurangi rasa dari daging ikan nike. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ridwan (2008), bahwa penambahan bahan pengikat yang terlalu tinggi akan menutup rasa daging sehingga produk olahannya kurang disukai konsumen.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nuget ikan nike yang disubstitusi rumput laut merah memiliki kadar kalsium yang tinggi dan dapat diterima oleh konsumen. Nuget dengan komposisi 75 g ikan nike dan 25 g rumput laut merah memiliki kadar kalsium 263,25 ppm atau 263,25 mg/kg sesuai dengan kadar kalsium nuget yang ditentukan SNI SNI 01-6683-2002. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap warna nuget ikan nike menunjukkan bahwa nuget yang disubstitusi rumput laut 75 g ikan nike: 25 g rumput laut merah memiliki warna yang paling disukai. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap aroma dan rasa nuget menunjukkan bahwa nuget dengan komposisi 95 g ikan nike dan 5 g rumput laut merah memiliki aroma dan rasa yang paling disukai. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap tekstur nuget menunjukkan

bahwa nugget dengan komposisi 80 g ikan nikel dan 20 g rumput laut merah memiliki tekstur yang paling disukai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada panelis yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abubakar, Suryati, T., dan Aziz, A. 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Palatabilitas Nugget Daging Itik Lokal (*Anas platyrhynchos*). Seminar Nasional. Teknologi Peternakan dan Veteriner. IPB. Bogor.. Hal 787-799. *Bogor 7-8 Juni 2011*.
- Alamsyah, Y. 2008. *Nugget*. Gamedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Anonim. 2012. *Isi kandungan gizi tepung maizena - Komposisi nutrisi bahan makanan*. <http://www.organisasi.org/1970/01/isi-kandungan-gizi-tepung-maizena-komposisi-nutrisi-bahan-makanan.html> diakses 2 Pebruari 2019.
- Cosman Felicia M. D. 2009. *Osteoporosis*. Bentang Pustaka: Yogyakarta.
- Dinas Perikanan dan Kelautan (DPK). 2014. *Data Hasil Perikanan Provinsi Gorontalo*. Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo: Gorontalo.
- Kordi, M Ghufrani H. 2011. *Rumput Laut*. ANDI: Yogyakarta
- Masita Happy Ika dan Sukei. 2015. *Kadar Kalsium dan Kekerasan Nugget Ikan yang disubstitusi Rumput Laut Merah*. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember: Surabaya
- Pasingi N, Abdullah S. 2018. Pola kemunculan ikan nikel (*Gobiidae*) di Perairan Teluk Gorontalo, Indonesia. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. Volume 7, Number 2, Page 111-118.
- Poncomulyo, 2006. *Budidaya dan Pengolahan Rumput Laut*. Ago Media Pustaka: Jakarta.
- Ridwan, M. 2008. *Sifat-sifat Organoleptik Pengolahan produk*. Universitas Negeri Bangka Blitung (UBB): Bangka Blitung.
- SNI. 01-6683-2002. Syarat Mutu Nugget.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging Cetakan Keempat*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suzuki, T., Shibukawa, K., Senou, H. & Yano, K. (2004) A photographic guide to the gobioid fishes of Japan. Heibonsha Co., Japan, 536 pp
- Syamsuddin N, Lahming, Caronge M W. Analisis Kesukaan Terhadap Karakteristik Olahan Nugget Yang Disubstitusi Dengan Rumput Laut Dan Tepung Sagu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, Vol. 1 (2015) : 1-11
- Yusuf, Nikmawatisusanti. 2011. Karakterisasi Gizi Dan Pendugaan Umur Simpan Savory Chips Ikan Nike (*Awaous Melanocephalus*). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian: Bogor.