



INOVASI TEKNOLOGI PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS

Kumpulan
Pemikiran Anggota PATPI



Tim Editor:

Meta Mahendradatta | Winiati P. Rahayu | Umar Santoso
Giyatmi | Ardiansyah | Dwi Larasatie Nur Fibri
Feri Kusnandar | Yuli Witono

INOVASI TEKNOLOGI PANGAN
MENUJU
INDONESIA EMAS
Kumpulan Pemikiran Anggota PATPI

Tim Editor:

Meta Mahendradatta | Winiati P. Rahayu | Umar Santoso
Giyatmi | Ardiansyah | Dwi Larasatie Nur Fibri
Feri Kusnandar | Yuli Witono



Penerbit IPB Press
Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/12.2021

Judul Buku:

INOVASI TEKNOLOGI PANGAN
MENUJU INDONESIA EMAS
Kumpulan Pemikiran Anggota PATPI

Tim Editor:

Meta Mahendradatta, Winiati P. Rahayu, Umar Santoso,
Giyatmi, Ardiansyah, Dwi Larasatie Nur Fibri,
Feri Kusnandar, Yuli Witono

Penyunting Bahasa:

Tania Panandita

Desain Sampul:

Alfyandi

Penata Isi:

Army Trihandi Putra

Jumlah Halaman:

528 + 16 halaman romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Desember 2021

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: penerbit.ipbpress@gmail.com

www.ipbpress.com

ISBN: 978-623-256-893-8

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2021, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit



DAFTAR ISI

Kata Pengantar dari Ketua Tim Editor	v
Sambutan Ketua Umum PATPI	vii
DAFTAR ISI.....	ix
BAGIAN I	
INOVASI TEKNOLOGI BERBASIS PANGAN LOKAL	1
I-01 TEKNOLOGI PANGAN MEMPERKUAT KETAHANAN PANGAN Umar Santoso	2
I-02 INOVASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN TEPUNG UMBI-UMBIAN DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI ALTERNATIF TERIGU PADA BAHAN PANGAN Elisa Julianti.....	9
I-03 PENERAPAN TEKNOLOGI INSTANISASI SEBAGAI UPAYA MODERNISASI PRODUK PANGAN TRADISIONAL INDONESIA Cynthia Andriani, Sylvia Indriani, Mada Triandala Sibero	15
I-04 USULAN TAHAPAN INOVASI TEKNOLOGI PANGAN PADA PRODUK <i>HERITAGE</i> SEBAGAI PENDUKUNG DESA WISATA Shanti Pujilestari	21
I-05 PEMANFAATAN TEPUNG MOCAF (<i>MODIFIED CASSAVA FLOUR</i>) DAN <i>PUREE</i> BIT MERAH PADA PEMBUATAN <i>COOKIES</i> Hotman Manurung, Rosnawyta Simanjuntak.....	27
I-06 PEMANFAATAN KACANG MERAH DAN KACANG HIJAU MENJADI BUBUK KONSENTRAT PROTEIN TERMODIFIKASI HIDROLISIS ENZIMATIK Slamet Hadi Kusumah, Robi Andoyo.....	32
I-07 SORGUM: BAHAN PANGAN LOKAL PROSPEKTIF UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN PANGAN Sri Widowati	39

III-03 PROFIL MUTU PEMPEK SURIMI IKAN PATIN (<i>Pangasius</i>) DENGAN BERBAGAI PERBANDINGAN KOMPOSISI SURIMI DAN TEPUNG TAPIOKA Alhanannasir, Dasir, Rika Puspita Sari MZ	244
III-04 MEMILIH MINYAK GORENG: PERTIMBANGAN KARAKTERISTIK KIMIA DAN STABILITASNYA SELAMA PENGGORENGAN Nur Wulandari, Resty Fatmariyanti	251
III-05 MEMPERBAIKI STRUKTUR PADA PRODUK BAKERI BEBAS GLUTEN Henny Krissetiana Hendrasty	258
III-06 SAINTIFIKASI PENYEDUHAN TEH PUTIH Dadan Rohdiana.....	264
III-07 TEKNOLOGI FERMENTASI MENDUKUNG PENINGKATAN MUTU BIJI KAKAO DI INDONESIA Nurhafsah	269
III-08 FORTIFIKASI SUSU FERMENTASI SINBIOTIK DENGAN EKSTRAK LIMBAH BUAH NAGA MERAH (<i>Hylocereus pholyrhezus</i>) Manik Eirry Sawitri, Abdul Manab	277
III-09 AIR PERASAN BUAH BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i> Linn) SEBAGAI PRESERVATIF IKAN TONGKOL (<i>Euthynnus affinis</i>) I Made Sugitha, Agus Selamat Duniaji, Yemima ML Sitompul	283
III-10 MIKROPLASTIK – PENCEMAR PANGAN BARU Giyatmi, Hari Eko Irianto	289
III-11 SUSUT DAN LIMBAH PANGAN (<i>FOOD LOSS AND WASTE</i>) HASIL PERIKANAN Hari Eko Irianto, Giyatmi	297
III-12 PERTAHANAN PANGAN DAN KECURANGAN PANGAN Ratih Dewanti-Hariyadi	304
III-13 PENARIKAN PANGAN AKIBAT CEMARAN <i>Listeria monocytogenes</i> Winiati P Rahayu, Setiawan Wicaksono, Firman Yudha Axiomawan	310



III- 10

MIKROPLASTIK – PENCEMAR PANGAN BARU

Giyatmi, Hari Eko Irianto

giyatmi@hotmail.com, harieko_irianto@yahoo.com

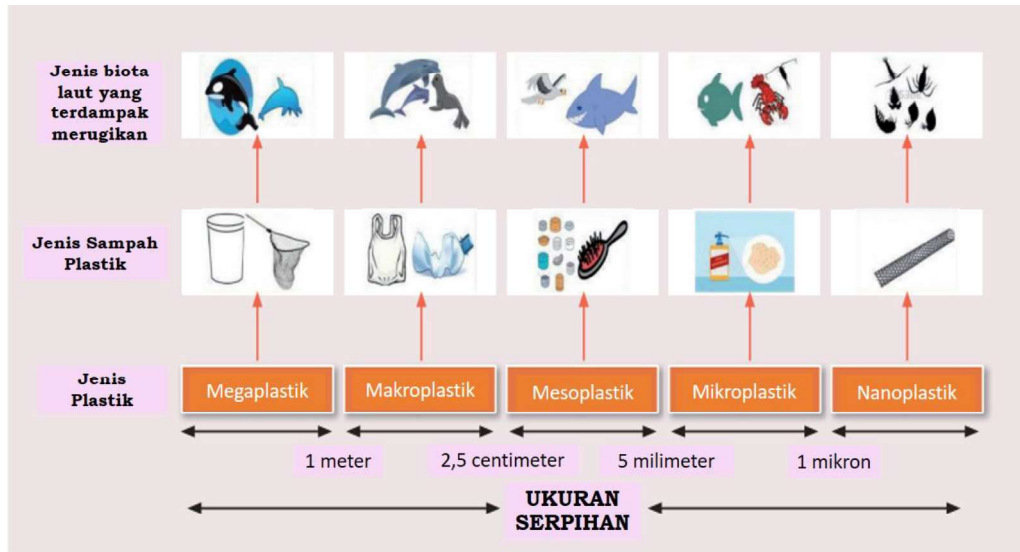
PATPI Cabang JAKARTA

Pendahuluan

Masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari sepertinya tidak dapat terlepas dari benda yang terbuat dari plastik, sehingga menyebabkan produksi sampah plastik Indonesia tergolong cukup tinggi, yaitu 6,2 juta ton pada tahun 2017, dan diperkirakan 620.000 ton plastik masuk ke perairan Indonesia¹, sehingga menyebabkan Indonesia tercatat berkontribusi terbesar kedua di dunia setelah China untuk limbah plastik yang masuk ke laut. Menurut *Ocean Conservancy* terdapat 10 item utama ditemukan pada saat pembersihan pantai tahun 2017, yaitu puntung rokok, bungkus makanan, botol minuman plastik, tutup botol plastik, tas belanjaan plastik, kantong plastik lainnya, sedotan, pengaduk, wadah *take away* plastik, tutup plastik, dan wadah *take away* styrofoam².

Masuknya sampah plastik ke perairan menjadi permasalahan serius, tidak hanya terkait estetika, yaitu tidak enak dipandang mata ketika sampah terdampar di pinggir pantai dan menumpuk di muara sungai, tetapi juga menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan dan biota yang ada di perairan tersebut. Pencemar sampah plastik di perairan bentuknya dapat berupa sebagai megaplastik, makroplastik, mesoplastik, mikroplastik dan nanoplastik yang pengaruhnya terhadap biota laut digambarkan pada Gambar 1.

Permasalahan yang banyak dieksplorasi dan merupakan isu yang penting pada akhir-akhir ini adalah pencemaran oleh mikroplastik terhadap lingkungan dan pengaruhnya terhadap pencemaran pada biota perairan dan garam.



Gambar 1. Berbagai jenis plastik dan pengaruhnya terhadap organisme laut ³

Mikroplastik

Mikroplastik adalah potongan – potongan atau serpihan – serpihan plastik berukuran kurang dari 5 mm yang mencemari lingkungan perairan. Mikroplastik sebagai pencemar lingkungan berasal dari dua sumber, yaitu primer dan sekunder. Mikroplastik primer adalah pellet/*nurdles*, *beads*/butiran-butiran, *fiber*/serat, dan bubuk plastik yang digunakan sebagai bahan industri, bahan tambahan perawatan pribadi dan produk pembersih. Mikroplastik sekunder berasal dari degradasi makroplastik akibat proses pelapukan/penuaan. Mikroplastik sekunder berlimpah di lingkungan laut dan pesisir. Degradasi lebih lanjut dari mikroplastik primer dan sekunder akan mengubah sifat mikroplastik, seperti warna, morfologi permukaan, ukuran, kristalinitas, dan kepadatan, yang dapat mempengaruhi aksi fisik dan kimianya di lingkungan [4]. Degradasi makro dan meso plastic menjadi mikroplastik terjadi melalui berbagai proses lingkungan, seperti biodegradasi, fotodegradasi, degradasi termo-oksidatif, degradasi termal, dan hidrolisis (Gambar 1) ³.

Masuknya mikroplastik ke dalam ekosistem perairan terutama disebabkan oleh limpasan domestik yang mengandung butiran-butiran mikro (*microbeads*) dan fragmen mikroplastik (digunakan dalam kosmetik dan produk konsumen lainnya) dan juga dari fragmentasi sampah plastik berukuran besar. Industri pembuatan plastik melepaskan plastik dalam bentuk pelet dan bubuk resin yang dihasilkan dari hembusan udara yang pada akhirnya mencemari lingkungan perairan. Selain itu kegiatan-kegiatan di pesisir yang meliputi praktek penangkapan ikan, kegiatan wisata perairan dan industri kelautan merupakan sumber pencemaran mikroplastik pada ekosistem laut ³.

Berdasarkan bentuknya, mikroplastik dapat dibedakan atas bentuk *fiber*/serat, fragmen, film, pelet/granula, lembaran, dan *foam*/busa. Mikroplastik fiber berasal dari fragmentasi monofilamen jaring ikan, tali, dan kain sintesis. Mikroplastik bentuk fragmen merupakan pecahan plastik berukuran lebih besar yang berasal dari botol plastik, kantong plastik dan serpihan pipa paralon. Mikroplastik bentuk film berasal dari potongan plastik yang sangat tipis. Mikroplastik berupa pelet/granula dihasilkan dari sisa bahan baku kegiatan industri, bahan toiletris, sabun dan pembersih muka. Sedangkan mikroplastik bentuk *foam*/busa berasal dari kemasan pengepakan dan tas plastik ⁴.

Sebaran mikroplastik dalam kolom air dipengaruhi oleh densitasnya. Secara umum, PE (*polyethylene*) dan PP (*polypropylene*) adalah mikroplastik terapung, karena densitasnya lebih kecil dari air. PVC (*polyvinyl chloride*), PS (*polystyrene*), PET (*polyethylene terephthalate*), dan PA (*polyamide*) lebih padat dari air, sehingga cenderung tenggelam di kolom air. Namun sifat-sifat seperti kristalinitas dan kepadatan mikroplastik bukanlah sifat yang melekat, tetapi mudah berubah melalui proses pelapukan/penuaan ⁵.

Pada kenyatannya permasalahan pencemaran mikroplastik tidak hanya ditemukan pada ekosistem laut saja, tetapi juga pada ekosistem air tawar. Kelimpahan plastik pada beberapa perairan di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan mikroplastik pada beberapa perairan di Indonesia

Perairan	Kelimpahan Mikroplastik
Perairan laut	
Pulau Gili Labak, Kabupaten Sumenep	189.000 partikel/km ²
Kupang dan Rote, NTT	81,5 partikel/L
Perairan Teluk	
Teluk Benoa Provinsi Bali	430-580 partikel/L
Pulau Pramuka, Teluk Jakarta	185 partikel/L
Perairan Selat	
Selat Bali	32,48 x 10 ³ partikel/L
Perairan Sungai	
Kali Surabaya	13,33 partikel/L
Sungai Banyuurip, Gresik	7,78 x 10 ⁵ partikel/L
Perairan Estuari	
Muara Sungai DKI Jakarta	205 partikel/L
Muara Gembong	86,13 partikel/L
Hutan Bakau, Jambi	292 partikel/L
Muara Bombong, Batangas	10,67 partikel/L

Sumber: Permatasari dan Radityaningrum (2020) ⁴

Pencemaran Mikroplastik Pada Biota Perairan

Mikroplastik yang ada di perairan menjadi bermasalah jika mencemari biota yang ada di perairan tersebut. Berdasarkan densitasnya mikroplastik dapat mengapung di kolom air dan mengendap di sedimen, dengan demikian sebenarnya semua biota perairan berpeluang dapat tercemari oleh mikroplastik.

Zooplankton

Ukuran mikroplastik yang kecil dan cenderung mengapung di kolom air menyebabkan mudah masuk dan terakumulasi pada organisme laut yang memakannya, termasuk zooplankton. Mikroplastik yang termakan oleh zooplankton tidak hanya memberikan dampak pada zooplankton itu sendiri, zooplankton termasuk *filter feeder*, sehingga mikroplastik masuk ke zooplankton secara tidak sengaja. Zooplankton merupakan makanan utama bagi biota-biota karnivora kecil seperti larva udang, larva bivalvia, dan ikan-ikan kecil. Zooplankton yang memakan mikroplastik dapat termakan oleh udang yang merupakan organisme dari satu tingkat trofik yang lebih tinggi sehingga dapat terjadi transfer trofik mikroplastik⁶.

Ikan Pelagis dan Demersal

Kandungan mikroplastik pada ikan pelagis dari perairan Pulau Mandangin, Sampang untuk jenis tongkol (*Euthynnus*) dan lemuru (*Sardinella*) berkisar 2-5 partikel/individu. Sedangkan kandungan mikroplastik pada ikan demersal jenis kurisi (*Epinephelus*) dan kerapu (*Nemipterus*) 1-6 partikel/individu⁷. Dari empat jenis ikan yang ditangkap di perairan Selat Bali, kandungan mikroplastik tertinggi adalah ikan lemuru ($7,03 \pm 0,49$ partikel/individu), diikuti oleh ikan kembung ($5,03 \pm 0,50$ partikel/individu), ikan layang ($4,23 \pm 0,38$ partikel/individu) dan ikan layur ($3,83 \pm 0,50$ partikel/individu)⁸. Sedangkan pada ikan swanggi (*Priacathus tayenus*) yang ditangkap dari perairan Brondong, Lamongan, saluran pencernaannya mengandung mikroplastik berupa fiber, fragmen dan film sebesar 389 partikel/individu untuk ikan Swanggi jantan dan 382 partikel/individu untuk betina. Mikroplastik bentuk fiber, fragmen dan film pada sedimen ditemukan sebanyak 363 partikel/gram dan pada air 444 partikel/mL⁹.

Kerang

Pada kerang darah (*Anadara granosa*) dari Tambak Lorok, Semarang pada pengambilan pertama dan kedua ditemukan masing-masing 97% dan 100% mengandung mikroplastik fiber, fragmen dan film. Jumlah mikroplastik kerang darah adalah $5,1 \pm 3,5$ partikel/individu dari pengambilan pertama dan $5,3 \pm 3,13$ partikel/individu dari pengambilan kedua. Kandungan mikroplastik pada air dan sedimen pada pengambilan pertama masing-masing adalah $10 \pm 2,5$ partikel/L dan $88 \pm 2,2$ partikel/Kg. Sedangkan mikroplastik yang ditemukan pada air dan sedimen dari pengambilan kedua berturut-turut adalah $8,6 \pm 4,6$ partikel/L dan $84 \pm 1,5$ partikel/Kg¹⁰. Suatu penelitian menggambarkan bahwa mikroplastik yang telah masuk ke tubuh kerang dipindahkan dari usus ke sistem peredaran darah dalam waktu 3 hari dan kemudian bertahan dalam sirkulasi selama lebih dari 48 hari. Selain itu jumlah partikel yang lebih kecil ($3,0 \mu\text{m}$ mikrosfer) dalam cairan sirkulasi daripada partikel yang lebih besar ($9,6 \mu\text{m}$ mikrosfer), yang menunjukkan bahwa partikel yang lebih kecil memiliki potensi yang lebih besar untuk terakumulasi dalam jaringan organisme¹¹.

Mujair

Mikroplastik ditemukan pada insang ikan mujair yang diperoleh dari Danau Kenanga dan Danau Agathis, Universitas Indonesia, Depok dengan total masing-masing adalah $6.232 \pm 1.898,66$ partikel/individu dan $6.716 \pm 2.467,67$ partikel/individu. Sedangkan kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan mujair dari Danau Kenanga adalah $9.108 \pm 4.027,14$ partikel/individu dan dari Danau Agathis $4.038 \pm 2.180,75$ partikel/individu. Mikroplastik dominan di Danau Kenanga adalah fragmen pada air (40%), fiber pada insang (80%) dan fiber pada saluran pencernaan (75%). Mikroplastik dominan di Danau Agathis adalah fiber pada air (43%), insang (75%) dan saluran pencernaan (67%). Total kelimpahan rata-rata mikroplastik pada air Danau Kenanga $1.766,6 \pm 40,11$ partikel/L dan Danau Agathis $1.885,53 \pm 106,27$ partikel/L¹².

Garam

Pada beberapa waktu yang lalu kita dikejutkan dengan berita adanya mikroplastik dalam garam. Berita tersebut diperkuat dengan kenyataan bahwa garam dari area produksi garam Jawa Timur ditemukan mengandung mikroplastik sebanyak 303 partikel/kg. Sedangkan air pada kolam penampungan yang akan

digunakan untuk produksi garam memiliki kandungan mikroplastik sebanyak 9667 partikel/m³. Jenis polimer dari partikel mikroplastik yang telah teridentifikasi yaitu *polypropylene*, LDPE (*low density polyethylene*), *polyethylene*, *polystyrene*, dan HDPE (*high density polyethylene*). Warna partikel mikroplastik yang dominan pada air laut adalah berwarna putih (57%) dan pada garam berwarna biru (73%)¹³.

Dampak Terhadap Manusia

Beberapa bahan kimia yang digunakan dalam pembuatan plastik untuk memberikan sifat tertentu seperti *bisphenol A*, *phtalat* dan penghambat api memiliki efek negatif terhadap manusia dan hewan, terutama mempengaruhi sistem endokrin. Penghambat api yang banyak digunakan adalah *polybrominated diphenyl esters* (PBDEs) dan *tetrabromobisphenol A* (TBBPA). Selain itu juga terdapat monomer beracun, yang dikaitkan dengan kanker dan masalah reproduksi. PVC mengandung monomer karsinogenik. Namun peran pasti dari sampah plastik dalam menimbulkan dampak terhadap kesehatan masih belum diketahui dengan jelas. Hal ini karena tingkat keterpaparannya belum jelas dan juga mekanisme bagaimana bahan kimia dari plastik dapat berdampak pada manusia dan hewan belum sepenuhnya diketahui. Alur yang paling mungkin terjadi adalah melalui konsumsi, kemudian bahan kimia dapat terakumulasi secara biologis dalam rantai makanan, sehingga yang berada di atas dalam rantai makanan dapat terpapar bahan kimia yang lebih tinggi. Di samping itu, sampah plastik memiliki kemampuan menarik kontaminan bersifat hidrofobik, seperti *persistent organic pollutants* (POPs). Plastik berpotensi mentransportkan bahan kimia tersebut ke lingkungan yang bersih dan, jika tertelan oleh satwa liar, plastik dapat menyebabkan transfer bahan kimia ke dalam sistem organisme. Namun, setelah tertelan, mikroplastik dapat melewati sistem pencernaan lebih cepat daripada plastik yang lebih besar, sehingga berpotensi memberikan lebih sedikit kesempatan bagi bahan kimia untuk diserap ke dalam sistem peredaran darah¹¹.

Mikroplastik di dalam tubuh tidak larut dalam cairan dan akan mengikat toksin yang tidak larut seperti senyawa yang mengandung logam berat, diantaranya merkuri dan tembaga ataupun polutan organik seperti pestisida, dioksin dan lain – lain. Dikarenakan mikroplastik sudah mencemari rantai makanan manusia, tidak mengherankan jika mikroplastik telah ditemukan pada feces, yaitu 20 serpihan/10 gram feces. Dari 10 jenis plastik yang diuji, 9 jenis ditemukan dengan *polypropylene* dan *polyethylene terephthalate* yang paling banyak¹⁴.

Penutup

Dampak jangka panjang dari pencemaran mikroplastik terhadap manusia belum diketahui, oleh karena itu kajian lebih lanjut tampaknya masih perlu dilakukan. Walaupun demikian upaya untuk mengurangi pencemar mikroplastik sudah harus mulai dilakukan dengan fokus pada pengendalian sumber, remediasi dan pembersihan. Langkah-langkah yang segera dapat diimplementasikan adalah: (a) Meniadakan butiran mikro plastik dari produk perawatan pribadi, (b) Penggunaan bahan biodegradable, (c) Peningkatan program *reuse*, *recycle* dan *recovery* dari plastik, (d) Peningkatan efisiensi separasi pada IPAL, dan (e) Pengembangan teknologi pembersihan dan bioremediasi¹⁵.

Referensi

1. Global Plastic Action Partnership (in collaboration with the Indonesia National Plastic Action Partnership). Radically Reducing Plastic Pollution in Indonesia: A Multistakeholder Action Plan. Geneva: World Economic Forum; 2020
2. Godfrey L. Waste Plastic, the Challenge Facing Developing Countries—Ban It, Change It, Collect It? *Recycling* 2019; 4 (1): 3; doi:10.3390/recycling401000
3. Chatterjee S, Sharma S. Microplastics in our oceans and marine health. *Field Actions Science Reports* [Online] 2019; Special Issue 19: 54 - 61
4. Permatasari DR, Radityaningrum, AD. Kajian Keberadaan Mikroplastik Di Wilayah Perairan: Review. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan VIII 2020*. Surabaya: Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. 2020. p. 499-506
5. Guo X, Wang J. The chemical behaviors of microplastics in marine environment: A review. *Marine Pollution Bulletin* 2019; 142: 1-14
6. Mardiyana, Kristiningsih A. Dampak Pencemaran Mikroplastik di Ekosistem Laut terhadap Zooplankton: Review. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan* 2020; 2 (01): 29-36
7. Rahmadhani F. Identifikasi Dan Analisis Kandungan Mikroplastik Pada Ikan Pelagis Dan Demersal Serta Sedimen Dan Air Laut Di Perairan Pulau Mandangin Kabupaten Sampung [skripsi]. Surabaya: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel; 2019

8. Sarasita D, Yunanto, A, Yona D. Kandungan Mikroplastik Pada Empat Jenis Ikan Ekonomis Penting di Perairan Selat Bali. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia* 2020; 21(1): 1-12
9. Labibah W, Triajie H. Keberadaan Mikroplastik Pada Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*), Sedimen Dan Air Laut Di Perairan Pesisir Brondong, Kabupaten Lamongan. *Juvenil* 2020; 1(3): 351-358
10. Fitri IA. Study awal mikroplastik pada kerang darah dari Tambak Lorok, Semarang [Skripsi]. Semarang: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata: 2017
11. European Commission. Plastic Waste: Ecological and Human Health Impacts. DG Environment News Alert Service: 2011
12. Hasibuan AJ, Patria MP, Nurdin E. Analisis Kelimpahan Mikroplastik Pada Air, Insang Dan Saluran Pencernaan Ikan Mujair *Oreochromis mossambicus*. (Peters, 1852) Di Danau Kenanga Dan Danau Agathis, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021. Yogyakarta: Institut Sains dan Teknologi AKPRIND. 2021. p. G-1 – G-10
13. Nursyafaat LV. Kandungan Mikroplastik Pada Air Dan Partikel Garam Pada Beberapa Area Produksi Garam Di Pesisir Utara Jawa Timur. [Skripsi]. Malang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya: 2018
14. Mulyadi S. Sampah Plastik dan Mikroplastik. PT. Amrita Enviro Energi – PT. Tirtakreasi Amrita; 2019: Newsletter 34/VIII/19
15. Wei-Min Wu WM , Yang J, Criddle CS. Microplastics pollution and reduction strategies. *Front. Environ. Sci. Eng.* 2017; 11(1): 6

Fransisca Wijaya, S.TP, M.P



Fransisca Wijaya adalah dosen tetap di jurusan *Food Business Technology* Universitas Prasetiya Mulya. Ia lulusan dari S1 Ilmu dan Teknologi Pangan dan S-2 Magister Profesional Teknologi Pangan IPB. Bidang spesialisasinya adalah Teknik Proses Pangan, khususnya di bidang *Sensory Evaluation*. Saat ini juga menjabat sebagai Anggota Unit Penjaminan Mutu Sekolah STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*)

Universitas Prasetiya Mulya. Sebelumnya juga memiliki pengalaman kerja sebagai *Product Development* dan *Quality Assurance Supervisor* di PT. Indofood CBP Sukses Makmur divisi *Food Seasoning* selama kurang lebih 5 tahun dan mengembangkan berbagai jenis produk di antaranya sirup, kecap dan bumbu instan.

Prof. Dr. Ir. Giyatmi, M.Si



Giyatmi adalah Guru Besar sejak 2006. Ia lulus Sarjana Teknologi Pangan (1988), Magister Ilmu Pangan (1998), dan Doktor Ilmu Pangan (2005) di IPB. Mengabdikan sebagai dosen di Prodi Teknologi Pangan Universitas Sahid sejak tahun 1994. Pengalaman jabatan struktural adalah Kajar Teknologi Pangan (1998–1999), Dekan Fakultas Teknik/Teknologi Industri Pertanian (1999–2007), Wakil Rektor Bidang Akademik (2007–2014),

Direktur Sekolah Pascasarjana (2014–2015), dan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (2016–sekarang). Aktif di berbagai organisasi, seperti Asosiasi Dosen Indonesia, Asosiasi PTS Indonesia, PATPI, Ikatan Alumni LEMHANNAS. Ia menjadi editor/penulis beberapa buku/*book chapter* nasional/ internasional.

Hadi Yusuf Faturochman, S.T, M.Si



Hadi Yusuf menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan (2013), Program Magister (S-2) Ilmu Pangan IPB (2017). Sejak tahun 2017 hingga sekarang berprofesi sebagai dosen di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung. Saat ini ia menjabat sebagai Ketua Program Studi Teknologi Pangan UM Bandung. Ia menjadi anggota PATPI sejak tahun 2018. Bidang riset yang ditekuni antara lain pada bidang mikrobiologi pangan dan sudah menghasilkan dua buah paten yang berkaitan dengan teknik produksi enzim dari bakteri asam laktat, dan juga terkait dengan metode pembuatan roti hanjeli dengan teknik fermentasi *sourdough*.

Prof. Dr. Ir. Hari Eko Irianto



Hari Eko adalah Profesor Riset bidang Teknologi Pascapanen Perikanan di BB Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan dan Guru Besar Teknologi Pangan di Universitas Sahid. Lulus S-1 dari IPB (1983), serta *Post-Graduate Diploma in Food Technology* (1990) dan *PhD in Food Process and Product Development – Massey University, New Zealand* (1992). Penerima Satyalencana Pembangunan dari Presiden RI tahun 2020. Ia telah menghasilkan lebih dari 200 karya tulis ilmiah. Saat ini sebagai anggota Akademi dalam Bidang Ilmu Pangan dan Gizi – Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPG-AIPI) serta anggota Dewan Penasehat Konsorsium Bioteknologi Indonesia (KBI) dan Senior Advisor Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia (MPHPI).

INOVASI TEKNOLOGI PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS

Kumpulan
Pemikiran Anggota PATPI

Sebagaimana tahun-tahun sebelumnya, tahun 2021 PATPI kembali menerbitkan buku yang merupakan kumpulan pemikiran anggota PATPI dari seluruh cabang di Indonesia. Penulisan buku merupakan salah satu program PATPI yang diharapkan dapat bermanfaat baik bagi anggota PATPI maupun masyarakat umum terutama para pemerhati dan pihak-pihak yang profesinya terkait bidang pangan. Sebanyak 102 penulis dari 20 cabang PATPI berkontribusi dalam buku ini dengan total jumlah artikel sebanyak 76 judul.

Artikel di dalam buku ini dibagi menjadi 4 kelompok yaitu: 1) Inovasi teknologi berbasis pangan lokal, 2) Pengembangan pangan tradisional, 3) Mutu dan keamanan pangan, serta 4) Pangan fungsional dan gizi. Buku ini diberi judul **Inovasi Teknologi Pangan menuju Indonesia Emas** dengan harapan dapat menjadi acuan yang dapat memberi kontribusi dalam mempercepat tercapainya ketahanan dan kedaulatan pangan yang mantap sesuai Visi Indonesia Emas. Visi pada usianya yang ke 100 tahun kemerdekaan, tahun 2045, yaitu Indonesia menjadi negara maju yang mandiri dengan kehidupan yang makmur, adil, merata.



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: penerbit.ipbpress@gmail.com



www.ipbpress.com



IPB PRESS



IPB PRESS



IPB PRESS

Pangan

ISBN : 978-623-256-893-8



9 786232 568938