

LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

PENGUATAN KAPASITAS PENGELOLA RPTRA DALAM MENCEGAH STUNTING DAN OBESITAS BERBASIS HASIL RISET BIOPIGMENT

**Menggunakan Program Bantuan Pendanaan Program Penelitian Kebijakan
Merdeka Belajar Kampus Merdeka dan Pengabdian Masyarakat
Berbasis Hasil Penelitian Dan Purwarupa Perguruan Tinggi Swasta
Tahun Anggaran 2021**



TIM PENGABDI

Ketua : Leenawaty Limantara, Ph.D/0624066502

Anggota :

- 1. Reni Dyanasari, S.I.Kom., M.Si./0405038801**
- 2. Naurissa Biasini, S.Si., M.I.Kom./0413068601**
- 3. Fitriyah Nurhidayah SE., M.Si./0428117308**
- 4. Pratika Riris Putrianti, S.T,M.T./0421059001**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA

DESEMBER 2021

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Pengabdian : Pemberdayaan Pengelola RPTRA melalui Penyuluhan Pencegahan Stunting Berbasis Infografis Hasil Riset Biopigmen

Nama Lengkap : LEENAWATY LIMANTARA, Ph.D

NIDN : 0624066502

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Program Studi : Teknik Sipil

Nomor HP : 081217506224

Alamat surel (*e-mail*) : leenawaty.limantara@upj.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : RENI DYANASARI, S.I.Kom., M.Si.

NIDN : 0405038801

Perguruan Tinggi : Universitas Pembangunan Jaya Tangerang

Anggota (2)

Nama Lengkap : NAURISSA BIASINI, S.Si., M.I.Kom.

NIDN : 0413068601

Perguruan Tinggi : Universitas Pembangunan Jaya Tangerang

Anggota (3)

Nama Lengkap : FITRIYAH NUR HIDAYAH, S.E, M.Si

NIDN : 0428117308

Perguruan Tinggi : Universitas Pembangunan Jaya Tangerang

Anggota (4)

Nama Lengkap : PRATIKA RIRIS PUTRIANTI, S.T.,M.T.

NIDN : 0421059001

Perguruan Tinggi : Universitas Pembangunan Jaya

Institusi Mitra

Nama Institusi Mitra : RPTRA Angrek, RPTRA Permai dan RPTRA Asthabrata

Alamat : Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan

Penangguna Jawab : Saidah Farida (RPTRA Angrek), Aliyah (RPTRA Permai), Tri Hariyani (RPTRA Asthabrata)

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan :

Biaya Keseluruhan :

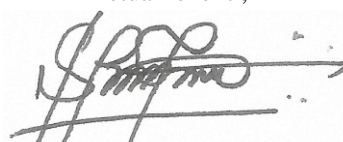
Kota Tangerang Selatan, 31 Desember 2021

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi dan Desain



(Agustinus Agus Setiawan, S.T, M.T)
NIP/NIK : 08.1112.034

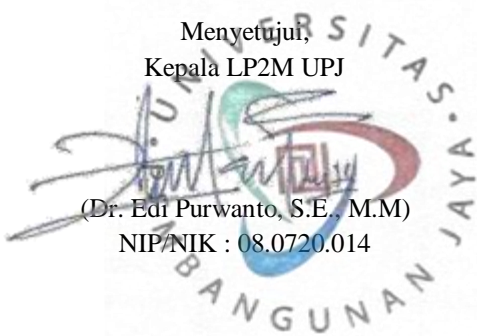
Ketua Peneliti,



(Leenawaty Limantara, Ph.D)
NIP/NIK : 08.0815.010

Menyetujui,
Kepala LP2M UPJ

(Dr. Edi Purwanto, S.E., M.M)
NIP/NIK : 08.0720.014



RINGKASAN

Indonesia merupakan salah satu negara mega biodiversitas dunia dengan kelimpahan sumber daya hayati yang tinggi, akan tetapi memiliki tantangan Kesehatan nasional seperti kekurangan Vitamin A (KVA), *stunting* dan obesitas. Permasalahan *stunting* (balita pendek) di Indonesia menempati posisi tiga besar di Asia Tenggara dengan prevalensi *stunting* tahun 2005-2017 mencapai 36,4%. Sedangkan prevalensi obesitas di Indonesia 21,8% dan diprediksi mencapai 40% pada tahun 2030. Hal ini disebabkan oleh pemahaman yang salah dari masyarakat terkait *stunting* yang cenderung dikaitkan dengan faktor keturunan (genetik), pola makan, pola hidup dan tingkat pemahaman akan nutrisi di kalangan masyarakat. Padahal *stunting* dan obesitas lebih disebabkan oleh faktor perilaku (pola makan dan pola hidup), faktor lingkungan dan faktor layanan kesehatan. Dengan kata lain, tingkat kesuksesan pencegahan *stunting* dan obesitas sangat besar apabila dikerjakan dengan cara yang tepat yaitu membuka wawasan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait pencegahan *stunting* dan obesitas menggunakan sumber daya alam hayati lokal kaya nutrisi (sayuran dan buah-buahan) dan meningkatkan keterampilan masyarakat terkait cara pengolahan sayur dan buah yang benar sehingga memperbaiki pola makan dan pola hidup sehat masyarakat. Pelatihan dan edukasi pola makan dan pola hidup sehat berbasis riset biopigmen dengan infografis kepada masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi tetapi memegang peran kunci dalam keluarga yakni ibu rumah tangga dan pengelola komunitas sangatlah penting. Status gizi anak sangat dipengaruhi oleh pemahaman orang tua terutama ibu yang biasanya berperan penting dalam mengatur kesehatan dan gizi keluarga. Edukasi dalam bentuk infografis, video dan penyuluhan yang tepat dapat membangun pemahaman dan upaya peningkatan kesehatan gizi anak dan keluarga. Program abdimas yang diusulkan ini bertujuan untuk mendukung program mitra (pengelola Ruang Publik Terpadu Ramah Anak atau RPTRA) dan juga program nasional pemerintah dalam mencegah *stunting* di Indonesia dengan memanfaatkan data riset biopigmen yang telah diteliti pengabdian sejak 15 tahun terakhir dengan cara: (1) menformulasikannya ke dalam bentuk infografis dan video yang menarik, sederhana dan mudah dipahami dan (2) melakukan workshop pelatihan dan penyuluhan langsung kepada kader pengelola RPTRA Pemprov DKI. Metode yang digunakan untuk peningkatan kapasitas pengelola RPTRA meliputi paparan oleh 3 narasumber, survei *pre-test* dan *post-test* pada 3 materi paparan, *focus group discussion* menggunakan aplikasi jamboard, dan *in depth reflection*. Peserta terdiri dari 5 laki-laki dan 25 perempuan pengelola RPTRA dalam rentang usia 20-57 tahun, dengan jenjang Pendidikan SMA/SMK – Sarjana strata-1 yang telah bekerja sebagai pengelola RPTRA selama 1-7 tahun. Hasil survei menunjukkan rata-rata skor pemahaman materi *workshop* pada Sesi 1 meningkat sebesar 14%, pada Sesi 2 meningkat sebesar 29% dan Sesi 3 meningkat sebesar 22%. Beberapa catatan mengenai tingkat pemahaman peserta berdasarkan gender pada tiga sesi kegiatan menunjukkan tingkat pemahaman peserta pada Sesi 1 didominasi oleh perempuan sebesar 17% sedangkan laki – laki sebesar 3%. Pada Sesi 2 presentase peningkatan pemahaman pada perempuan sebesar 31% sedangkan pada laki-laki sebesar 29%. Pada Sesi 3 peningkatan pemahaman pada perempuan sebesar 18% dan pada laki – laki sebesar 49%. Hal ini terkait erat dengan peran ibu dalam pengasuhan anak dan mempersiapkan menu makanan pada sesi 1 dan 2, sedangkan sesi 3 yang bersifat pengetahuan baru tren peningkatan pemahaman didominasi oleh peserta laki laki diduga terkait dengan logika pemahaman materi baru. Luaran yang dihasilkan dari

kegiatan ini berupa 16 poster terkait biopigmen, stunting, obesitas dan gizi seimbang, 4 (empat) artikel media massa dari 2 (dua) luaran draft jurnal.

Kata kunci: *Stunting*, obesitas, infografis, biopigmen, nutrisi, gizi buruk

PRAKATA

Dengan memanjatkan Puji dan syukur ke hadirat Tuhan YME, proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul **PENGUATAN KAPASITAS PENGELOLA RPTRA DALAM MENCEGAH STUNTING DAN OBESITAS BERBASIS HASIL RISET BIOPIGMEN** dapat disusun. Tim Pengabdian Masyarakat akan menjalankan persiapan dari aspek isi materi penyuluhan, master desain poster, koordinasi dengan mitra dan kesiapan pelaksanaan kegiatan *Focus Group Discussion* dan seminar penyuluhan dengan kerja sama tim dan keterlibatan mahasiswa.

Kerja sama yang baik dengan mitra, dukungan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pembangunan Jaya memungkinkan persiapan berjalan lancar. Pengabdian bersama mitra telah mengimplementasikan kegiatan pada bulan Desember sesuai waktu yang disepakati dengan antisipasi kegiatan luring di Jakarta pada 16 – 17 Desember 2021.

Besar harapan pengabdian, kegiatan penyuluhan ini membekali penggiat RPTRA selaku mitra pengabdian dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan dan media penyuluhan yang bermanfaat bagi meningkatnya kesadaran masyarakat atas dampak *stunting* di masyarakat.

Bintaro Jaya, Desember 2021

Leenawaty Limantara Ph.D

Ketua Tim Abdimas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	3
PRAKATA	5
DAFTAR ISI	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR	9
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN	4
2.1 Tujuan	4
2.2 Sasaran	5
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	6
3.1. Seminar dan <i>Workshop</i>	7
3.2. <i>Review</i> Pemahaman Peserta Setelah Sesi Seminar dan <i>Workshop</i>	15
3.3. <i>Focus Group Discussion</i> dengan Tim Pengelola RPTRA	18
3.4. <i>In Depth Reflection</i> dengan TIM Pengelola RPTRA	21
3.4.1 In depth reflection dengan tim pengelola RPTRA	21
3.5. Panutupan	22
BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI	24
4.1. Pembuatan poster infografis pencegahan stunting dengan sumber pangan lokal kaya nutrisi. 24	
4.1. Draft Publikasi Jurnal	25
4.2. Artikel Media Massa	26
4.3. Jamboard dan Analisis	27
4.4. Serah Terima Purwarupa	31
BAB 5. MANFAAT YANG DIPEROLEH	32
5.1. <i>Fungsi dan Manfaat Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat</i>	32
5.2. <i>Dampak Ekonomi dan Sosial</i>	32
5.3. <i>Kontribusi Terhadap Sektor Lain</i>	32
BAB 6. KENDALA/HAMBATAN DAN TIDAK LANJUT	33
6.1 Kendala yang Dihadapi	33
6.1 Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program	33
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	34

<i>7.1 Kesimpulan</i>	34
<i>7.2 Saran</i>	36
DAFTAR PUSTAKA	37
GAMBARAN IPTEK	38
PETA LOKASI MITRA SASARAN.....	39
SURAT PERYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nama RPTRA yang mengikuti kegiatan	6
Tabel 4. 1 Luaran dan Indikator Capaian Pengabdian Kepada Masyarakat	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pelatihan Manajemen Keuangan Rumah Tangga di RPTRA Asthabrata.....	1
Gambar 1. 2 Pelatihan IT untuk Remaja RPTRA Anggrek dan RPTRA Permai.....	2
Gambar 1. 3 Pelatihan Komunikasi Efektif Peserta RPTRA Anggrek Kelurahan Bintaro	2
Gambar 3. 1 Diajeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz., pakar nutrisi memberikan materi.....	9
Gambar 3. 2 Diajeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz., beserta moderator melakukan sesi tanya jawab dengan peserta	10
Gambar 3. 3 dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi., Psikologi Perilaku Makan pada Anak agar.....	13
Gambar 3. 4 dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi. Memberikan Terapi Bagi Gangguan Motorik Anak..	14
Gambar 3. 5 Leenawaty Limantara, Ph.D Memberikan Materi dan Pemahaman Mengenai Cegah <i>Stunting</i> dan Obesitas dengan konsumsi aneka sayuran dan buah-buahan berwarna-warni dengan motto Pelangi di Piringku.....	15
Gambar 3. 6 Grafik Batang Pencapaian Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 1 Gizi untuk Anak.....	15
Gambar 3. 7 Grafik Batang Pencapaian Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 2 Psikologi Perilaku Makan Anak.....	16
Gambar 3. 8 Grafik Batang Pencapaian Skor <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 3 Biopigmen Pencegah <i>Stunting</i> dan Obesitas.....	17
Gambar 3. 9 Grafik Batang Tingkat Pemahaman Peserta dan Jumlah Soal Pada 3 Sesi Kegiatan	17
Gambar 3. 10 Grafik Batang Tingkat Pemahaman Peserta Berdasarkan Gender Pada 3 Sesi Kegiatan	18
Gambar 3. 11 Pembagian Peserta RPTRA Menjadi 6 Kelompok.....	19
Gambar 3. 12 Foto Saat Proses FGD	20
Gambar 3. 13 Pemaparan Hasil FGD oleh Perwakilan Peserta	21
Gambar 3. 14 Kerja Tim Pembuatan Poster Refleksi.....	22
Gambar 3. 15 Refleksi dalam Poster (Hasil Karya Masing – Masing Kelompok)	22
Gambar 3. 16 Acara Berkarya Bagi Negeri	23
Gambar 4. 1 Luaran Poster.....	25
Gambar 4. 2 Draft Publikasi Jurnal.....	26
Gambar 4. 3 Artikel Media Massa.....	27
Gambar 4. 4 Jamboard Kelompok 1	27
Gambar 4. 5 Jamboard Kelompok 2	28
Gambar 4. 6 Jamboard Kelompok 3	28
Gambar 4. 7 Jamboard Kelompok 4	29
Gambar 4. 8 Jamboard Kelompok 5	29
Gambar 4. 9 Jamboard Kelompok 6	30
Gambar 4. 10 Serah Terima Purwarupa Kepada RPTRA.....	31

BAB 1. PENDAHULUAN

Penguatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) pada komunitas strategis terkait pencegahan *stunting* dan obesitas dipilih oleh pengabdian dan mitra atas dasar pertimbangan yang matang. Indonesia termasuk dalam tiga besar negara dengan prevalensi *stunting* tertinggi di regional Asia Tenggara/South-East Asia Regional (SEAR) berdasarkan data prevalensi balita *stunting* dari World Health Organization [1]. Rata-rata prevalensi balita *stunting* di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4%. Sedangkan prevalensi obesitas di Indonesia 21,8% dan diprediksi mencapai 40% pada tahun 2030. Pemerintah mencanangkan program intervensi pencegahan *stunting* terintegrasi lintas sektor sehingga dapat memenuhi target pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) nomor 3 yaitu Kesehatan yang baik dan Kesejahteraan masyarakat pada tahun 2025 yaitu penurunan angka *stunting* hingga 40% [1].

Salah satu penyebab *stunting* adalah masalah kurangnya asupan gizi dalam waktu yang cukup lama, sehingga mengakibatkan gangguan pertumbuhan tinggi badan anak [2]. Masalah *stunting* juga dipengaruhi oleh rendahnya akses terhadap makanan dari segi jumlah dan kualitas gizi, serta seringkali tidak beragamnya jenis asupan makanan. Sedangkan masalah obesitas muncul akibat gizi buruk yang timbul akibat pola makan yang tidak benar. Hal ini menjadi ironi karena kelimpahan sumber daya alam lokal kaya akan nutrisi di Indonesia sebagai negara mega biodiversitas tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Penyebab utamanya adalah ketidaktahuan masyarakat dalam pemanfaatan dan pengolahan makanan yang benar.

Pencegahan *stunting* dan obesitas harus dilakukan agar anak-anak Indonesia memiliki kesempatan yang sama untuk tumbuh dan berkembang secara optimal dan maksimal, disertai kemampuan emosional, sosial, dan fisik yang siap untuk belajar, serta mampu berinovasi dan berkompetisi di tingkat global [2]. Upaya-upaya yang mendukung pencegahan *stunting* dan obesitas akan mendukung terciptanya kualitas sumber daya manusia yang unggul yang sangat menentukan daya saing dan kualitas bangsa Indonesia.

Sebagai mitra dalam program ini adalah kelompok RPTRA dibawah Suku Dinas (Sudin) Pemberdayaan Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk (PPAPP) Kota Administrasi Jakarta Selatan.



Gambar 1. 1 Pelatihan Manajemen Keuangan Rumah Tangga di RPTRA Asthabrata

RPTRA merupakan fokus target mitra pengabdian kepada masyarakat yang dituangkan dalam Rencana Induk Pengabdian Kepada Masyarakat (RIPm) Universitas Pembangunan Jaya. Beberapa Program Studi seperti Program Studi Manajemen dan Program Studi Akuntansi secara rutin melakukan pelatihan keuangan di beberapa RPTRA termasuk di kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan.



Gambar 1. 2 Pelatihan IT untuk Remaja RPTRA Anggrek dan RPTRA Permai

Gambar 1.2 diatas merupakan foto kegiatan pelatihan literasi bagi remaja yang dilakukan oleh Program Studi Informatika maupun Sistem Informasi UPJ yang membekali remaja dengan keterampilan pembuatan *website*, penggunaan Ms. Excel dan lain sebagainya yang sangat dibutuhkan bagi kegiatan Karang Taruna dan kepemudaan di masyarakat.



Gambar 1. 3 Pelatihan Komunikasi Efektif Peserta RPTRA Anggrek Kelurahan Bintaro

Sedangkan Program Studi Ilmu komunikasi banyak melakukan pelatihan komunikasi efektif kepada pengelola RPTRA. Sebagai bagian dari keberlanjutan kegiatan maka keterampilan komunikasi pengelola RPTRA akan ditingkatkan ke level penyuluh dengan memadukan

pengetahuan penting yang menjadi kebutuhan masyarakat Kelurahan Bintaro yaitu pemahaman terkait stunting dan cara pencegahannya.

Sejauh ini kegiatan terkait *stunting* dan gizi buruk lebih ditekankan dalam bentuk pemberian makanan bergizi kepada bayi hingga anak usia 12 tahun tetapi belum dilakukan edukasi kepada pengelola RPTRA dan penggerak PKK tentang bagaimana mitra dapat menjadi agen perubahan di lingkungan internal mereka. Menciptakan media edukasi atau penyuluhan digital dengan infografis yang menarik dan mempersiapkan tim penyuluh internal dari kalangan pengelola RPTRA sendiri merupakan jawaban atas kebutuhan utama pengelola RPTRA dalam membangun kemandirian mencapai keluarga sehat sejahtera yang dicita-citakan masyarakat mitra.

Kemitraan UPJ dengan 3 RPTRA di Kelurahan Bintaro telah diinisiasi berdasarkan PKS No. 008/PER-REK/UPJ/06.16 tentang Pembinaan dan Pendampingan Program Kependudukan Keluarga Berencana dan Pembangunan Keluarga (KKBP) yang diperkuat dengan Nota Kesepahaman Nomor 011/PER-REK/UPJ/03.18. Khalayak sasaran program PKM adalah masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi khususnya para ibu pada RPTRA Pemprov DKI, sekurang-kurangnya pada 3 RPTRA di Kelurahan Bintaro. Kemitraan akan mendukung tujuan utama dasawisma PKK yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari kegiatan RPTRA dalam menangani stunting dan gizi buruk.

Mitra membutuhkan pengabdian dengan kepakaran di bidang yang terkait dengan *stunting*, nutrisi, biopigmen, kekayaan sumber daya alam sekaligus kepakaran ilmu komunikasi yang dapat memberikan penyuluhan dengan tepat dan menghasilkan produk-produk penyuluhan yang mendukung ketercapaian PKM. Keunggulan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah implementasi hasil riset berupa pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai pengabdian melalui kegiatan penelitian yang telah dilakukan lebih dari 15 tahun.

Program kemitraan masyarakat ini dimaksudkan untuk memberikan penguatan kapasitas dalam bentuk seminar dan workshop penyuluhan dengan pendekatan yang menarik, berbasis riset biopigmen pada sayuran dan buah-buahan, yang divisualisasikan menggunakan infografis dan video tentang pentingnya menerapkan pola makan sehat melalui pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam lokal sebagai sumber nutrisi pencegah *stunting* dan obesitas kepada para ibu Pengelola RPTRA.

BAB 2. TUJUAN DAN SASARAN

2.1 Tujuan

Sebagian besar masyarakat belum memahami dampak pola makan yang salah dan konsekuensinya terhadap munculnya *stunting* dan obesitas. Bahkan di kalangan terdidik, pola makan yang salah berpotensi pada malnutrisi atau gizi buruk akibat kecenderungan mengonsumsi makanan sesuai dengan selera individu, yang menyebabkan kecukupan gizi tidak terpenuhi. Di kota besar dengan pilihan jenis makanan yang disukai anak-anak, berpotensi menimbulkan masalah gizi buruk bahkan di lingkungan keluarga dengan tingkat ekonomi yang baik. Kondisi tubuh anak yang pendek kerap dianggap sebagai faktor keturunan (genetik) sehingga banyak yang memilih bersikap pasrah tidak melakukan tindakan pencegahan. Tantangan besar yang dihadapi masyarakat Indonesia tidak terkecuali di Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan adalah literasi terkait penyebab *stunting*, serta literasi pola makan dan pola hidup sehat yang masih terbilang rendah. Pengetahuan terkait *stunting*, gizi buruk dan resikonya masih terbatas pada upaya-upaya individu menggali informasi dari internet atau bahan-bahan bacaan secara individual. Oleh karenanya, penyuluhan tentang pencegahan *stunting* dan obesitas perlu dilakukan. Masyarakat perlu mendapatkan pengetahuan dan informasi yang memadai, mudah dipahami serta bisa langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada umumnya, kehadiran narasumber eksternal dari Perguruan Tinggi maupun organisasi sosial belum mempersiapkan agen-agen perubahan yang dapat menjadi penyuluh. Masyarakat cenderung menerima informasi secara kolektif sebagai informasi dan pengetahuan yang kemudian selesai di level individu-individu yang terlibat dalam kegiatan ceramah yang diikuti. Disisi lain, para pengelola RPTRA diharapkan berperan aktif dalam kegiatan dasawisma dan PKK membantu masyarakat setempat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi termasuk masalah gizi buruk dan *stunting*. Tidak adanya alat bantu penyuluhan, minimnya pengetahuan terkait *stunting*, gizi buruk dan cara mengatasinya, serta terbatasnya narasumber yang menguasai informasi potensi sumber daya alam lokal yang murah, mudah didapat dan dapat diolah sebagai sumber gizi yang baik dan bernilai ekonomis dapat diselesaikan melalui beberapa pendekatan multidisipliner yaitu:

- a. Mempersiapkan alat bantu penyuluhan dalam bentuk infografis, sehingga mudah dipahami oleh masyarakat, menarik, dan dapat dibagikan melalui sosial media, aplikasi *whatsapp* dan media cetak. Luaran berupa poster dan flyer infografis terkait *stunting* dan obesitas serta cara-cara pencegahannya.
- b. Melatih penyuluh-penyuluh awam dari kalangan pengelola RPTRA sebagai multiplier/agen penyuluh internal yang membantu masyarakat mendapatkan pengetahuan dan pemahaman terkait *stunting*, obesitas, dampak gizi buruk, pola makan dan pola hidup yang kurang baik serta cara-cara pencegahannya. Luaran berupa penyuluh-penyuluh awam yang paham isi infografis dan cara penyuluhan.
- c. Melakukan kegiatan penyuluhan bersama para pengelola RPTRA. Kelompok RPTRA yang mengikuti kegiatan ini adalah RPTRA yang merupakan binaan Suku Dinas (Sudin) Pemberdayaan Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk (PPAPP) Kota Administrasi Jakarta Selatan
- d. Melakukan pengukuran tingkat pemahaman pengelola RPTRA sebelum dan sesudah kegiatan workshop penguatan kapasitas pengelola RPTRA. Luaran berupa hasil analisis dari survei sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlangsung.

- e. Melakukan *Focus Group Discussion* dan *In depth reflection* dengan pengelola RPTRA serta membekali tim penyuluh dengan kelengkapan informasi yang dibutuhkan, kecakapan berkomunikasi dan kemampuan membaca hasil survei. Luaran berupa materi pengayaan yang dapat menjadi bekal bagi penyuluh awam dalam membagikan pengalaman dan pengetahuannya kepada masyarakat setempat.

Kerjasama pengabdian dan mitra sangatlah tepat mengingat mitra pengabdian yaitu Pengelola RPTRA memiliki akses dan peran advokasi kepala seluruh ibu-ibu PKK dan Pokja Dasawisma di wilayah Suku Dinas Pemberdayaan Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk (PPAPP) Kota Administrasi Jakarta Selatan.

Kota Administrasi Jakarta Selatan dengan total penduduk $\pm 2.264,7$ [4]. Mitra membutuhkan iptek terkait *stunting*, obesitas, pola makan dan pola hidup sehat yang dikemas secara infografis, sedangkan pengabdian membutuhkan tempat pengabdian yang tepat untuk berkontribusi nyata dengan bidang keilmuannya dalam mendukung *roadmap* pengabdian masyarakat unggulan Perguruan Tinggi di bidang kajian urban (*urban health*).

2.2 Sasaran

Sosialisasi ini menyasar audience pengelola RPTRA, yang memiliki peranan penting dalam keluarga dan masyarakat, dalam perannya membangun generasi yang sehat dan cerdas. Pola makan sehat umumnya diwarisi anak dari orang tuanya. Pengelola RPTRA perlu dibekali pengetahuan yang cukup tentang sumber-sumber pangan lokal kaya nutrisi, cara mengolah bahan baku pangan dan cara menyajikan makanan sehat dalam keluarga yang sesuai dengan kebutuhan gizi, serta menularkan kebiasaan makan sehat kepada anak-anak dan anggota keluarga lainnya. Perilaku cerdas dalam mengelola dan mengonsumsi pangan dalam kehidupan sehari-hari perlu disosialisasikan dengan tepat dan baik sehingga bisa memiliki dampak sosial yang signifikan dalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

Kegiatan ini melibatkan minimal 3 mitra Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA), yang masuk dalam kategori mitra yang tidak produktif secara ekonomi/sosial. Kebutuhan utama mitra adalah ketersediaan ipteks dan pakar yang membantu program advokasi tercapainya tujuan kelompok kerja (Pokja) di bidang Kesehatan keluarga serta ketersediaan alat/media penyuluhan. Sedangkan partisipasi mitra adalah memfasilitasi masyarakat minimal di 3 RPTRA dalam berpartisipasi mengikuti program abdimas ini.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini diikuti oleh kelompok RPTRA dibawah Suku Dinas (Sudin) Pemberdayaan Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk (PPAPP) Kota Administrasi Jakarta Selatan yang didampingi oleh Kepala Seksi Pemberdayaan Masyarakat dan Kepala Satuan Pelaksana PPAPP Kecamatan Pesanggrahan. Dalam kegiatan ini diikuti oleh para Pengelola dari 9 (sembilan) RPTRA dibawah Sudin PPAPP Kecamatan Pesanggrahan Jakarta Selatan. Berikut nama RPTRA yang mengikuti kegiatan ini :

Tabel 3. 1 Nama RPTRA yang mengikuti kegiatan

No	Nama RPTRA	
1	RPTRA Anggrek	Jl. Garuda Bawah, RT.8/RW.12, Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan,
2	RPTRA Permai	Jl. Bintaro Permai III Pesanggrahan Jakarta Selatan
3	RPTRA Asthabrata	Jl. Rw. Papan No.6, RT.11/RW.6, Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan,
4	RPTRA Nusantara	Jl. Perdatam Terusan No.05, RT.03, RT.4/RW.7, Ulujami, Kec. Pesanggrahan, Jakarta Selatan
5	RPTRA Bahari	Jl. Bahari Raya No.9, RT.9/RW.7, Gandaria Selatan., Kec. Cilandak, Jakarta Selatan,
6	RPTRA Bhinneka	Jl. Swadarma Raya, RT.6/RW.4, Ulujami, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan,
7	RPTRA Manunggal	Jln.Inpres, Kelurahan Petukangan Selatan, Jakarta Selatan.
8	RPTRA Petukangan Berseri	Jl. Petukangan Jakarta Selatan
9	RPTRA Puspita	Jl. H. Gari No.8, RT.1/RW.3, Pesanggrahan, Kec. Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan

Kebutuhan utama mitra adalah ketersediaan ipteks dan pakar yang membantu program advokasi tercapainya tujuan kelompok kerja (Pokja) di bidang kesehatan keluarga serta ketersediaan alat/media penyuluhan.

Pengabdian dan mitra akan melaksanakan program kegiatan pengabdian masyarakat pada beberapa RPTRA dibawah Sudin PPAPP Kota Administratif Jakarta Selatan, dengan tiga bentuk kegiatan:

- a. Seminar dan *Workshop*
- b. *Focus Group Discussion* dan *In depth reflection* dengan tim pengelola RPTRA
- c. Pembuatan poster infografis pencegahan *stunting* dan obesitas dengan sumber pangan lokal kaya nutrisi.

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 1 (satu) orang ketua dengan 4 (empat) anggota yang memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing meliputi. Tabel berikut ini adalah peran dan tanggung jawab tim pengabdian sebagai berikut :

Tabel. 3.2. Peran dan Tanggung Jawab Tim Pengabd

No	Nama	Jabatan	Peran dan tanggung jawab
1	Leenawaty Limantara, Ph.D.	Ketua	<ul style="list-style-type: none"> – Sebagai Narasumber sesi 3. – Menyiapkan konsep FGD – In depth reflection – Menganalisis survey pre test dan post test – Koordinasi Umum
2	Reni Dyanasari, S.I.Kom., M.Si.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> – Koordinasi mitra – Penulisan jurnal – Publikasi media – Pengelolaan konsep acara – Koordinasi umum
3	Naurissa Biasini, S.Si., M.I.Kom.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> – Mengatur keuangan – Penulisan jurnal – Pengelolaan acara – Koordinasi umum
4	Fitriyah Nurhidayah SE., M.Si.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> – Koordinasi umum – Koordinasi mitra – Pembuatan konsep pre test post test – Laporan akhir
5	Pratika Riris Putrianti, S.T,M.T.	Anggota	<ul style="list-style-type: none"> – Koordinasi umum – Pembuatan materi pre test post test narasumber 1 dan narasumber 2 – PPT untuk Monev – Laporan akhir

3.1. Seminar dan *Workshop*

Pelaksanaan seminar dan workshop diselenggarakan pada Kamis dan Jum.at, 16 dan 17 Desember 2021 bertempat di Hotel Verandha, Jakarta. Kegiatan ini dihadiri oleh 30 peserta dari 9 RPTRA dan dihadiri pula oleh Kepala Seksi Pemberdayaan Masyarakat Suku Dinas Pemberdayaan Perlindungan Anak dan Pengendalian Penduduk (PPAPP) Kota Administrasi Jakarta Selatan dan Kepala Satuan Pelaksana PPAPP Kecamatan Pesanggrahan. Kegiatan ini diisi dengan mengundang para pakar di bidangnya masing-masing yaitu Diajeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz. yang merupakan pakar nutrisi. Narasumber kedua dr. Tri Gunadi, A.Md.OT., S.Psi, beliau adalah Praktisi Okupasi Terapi pada Pediatric dan Narasumber ketiga Leenawaty Limantara, Ph.D beliau Ahli Pigmen Klorofil. Berikut akan diuraikan satu per satu kegiatan seminar dan workshop.

3.1.1 Seminar Pentingnya Asupan Gizi Seimbang Pada Anak

Dalam sesi ini peserta diminta untuk membuka wawasan mengenai nutrisi yang baik untuk anak pada khususnya. Sesi ini dimoderatori oleh Isti Purwi Tyas Utami, M.I.Kom.

Pada sesi pertama ini, narasumber Diajeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz., pakar nutrisi menjelaskan terkait beberapa hal yang berhubungan dengan gizi, serta stunting dan obesitas. Saat ini Indonesia dihadapkan pada beban gizi ganda atau sering disebut Double Burden, yang artinya pada saat kita masih terus bekerja keras mengatasi masalah kekurangan gizi seperti kurus,

stunting, dan anemia, namun pada saat yang bersamaan juga harus menghadapi masalah kelebihan gizi atau obesitas. Obesitas merupakan kondisi yang ditandai dengan berat badan berlebih akibat penumpukan lemak di dalam tubuh. Tak hanya orang dewasa, anak-anak juga bisa terkena obesitas. Untuk menentukan anak obesitas, diperlukan pemeriksaan indeks massa tubuh (IMT) yang dihitung berdasarkan berat dan tinggi badan. Faktor yang dapat meningkatkan risiko anak Obesitas adalah:

- a. Konsumsi makanan tidak sehat
- b. Jarang bergerak
- c. Gaya hidup

Di sisi lain kita masih terus bekerja keras mengatasi masalah kekurangan gizi seperti kurus, stunting dan anemia. Prevalensi stunting atau pendek di Indonesia adalah 37,2 %, dimana 1 dari 3 anak Indonesia mengalami stunting dan sekitar 8 juta anak Indonesia mengalami pertumbuhan tidak maksimal. stunting adalah kondisi di mana anak mengalami gangguan pertumbuhan sehingga menyebabkan tubuhnya lebih pendek ketimbang teman-teman seusianya dan memiliki penyebab utama kekurangan nutrisi. Dampak yang ditimbulkan dari Stunting adalah :

- a. Mudah Sakit
- b. Kemampuan kognitif berkurang
- c. Berisiko terkena penyakit berhubungan dengan pola makan
- d. Fungsi-fungsi tubuh tidak seimbang
- e. Mengakibatkan kerugian ekonomi
- f. Postur Tubuh tak maksimal saat tumbuh dewasa

Stunting disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor diantaranya adalah :

- a. Kurang asupan gizi selama hamil
- b. Kebutuhan gizi anak tidak tercukupi dalam 1000 HPK
- c. Kurangnya pengetahuan ibu mengenai gizi sebelum hamil, saat hamil, dan setelah melahirkan.
- d. Terbatasnya akses pelayanan kesehatan, termasuk layanan kehamilan dan postnatal (setelah melahirkan).
- e. Kurangnya akses air bersih dan sanitasi

Lalu bagaimana menanggulangi masalah gizi anak di Indonesia? Jawabannya adalah pada Pedoman Gizi Seimbang. Menurut pakar gizi, ada 4 pilar utama dalam prinsip gizi seimbang, yaitu :

- a. Pentingnya pola hidup aktif dengan berolahraga 30 menit setiap hari

Aktivitas fisik adalah semua kegiatan tubuh, termasuk olahraga yang menjadi salah satu cara untuk menyeimbangkan keluar dan masuknya zat gizi, terutama sumber energi utama dan tubuh. Aktivitas fisik juga bermanfaat dalam memperlancar metabolisme, termasuk metabolisme zat gizi. Sebaiknya lakukan aktivitas fisik setidaknya 3 kali dalam seminggu dengan durasi 30 menit per sesi.

- b. Mengonsumsi makanan dengan beraneka ragam sesuai dengan **“isi piringku”**.

Maksud pernyataan diatas adalah memenuhi kebutuhan gizi seimbang dengan panduan isi piringku, yaitu :

- 1) dari porsi setengah piring tersebut, isi 2/3 bagian dengan karbohidrat sebagai

sumber tenaga utama untuk beraktivitas. Sumber karbohidrat yang bisa dipilih adalah nasi merah, kentang, sagu, ubi jalar, jagung, singkong, gandum, mi, bihun, dan sebagainya.

- 2) isi 1/3 bagian lagi dengan lauk-pauk yang merupakan sumber protein, baik hewani maupun nabati.
- 3) dianjurkan untuk mengisi 2/3 bagiannya dengan sayuran. Bisa dikonsumsi mentah, ditumis, dikukus, atau direbus. Sayuran seperti kangkung, bayam, brokoli, buncis, terung, wortel, paprika, dan sayuran lainnya.
- 4) isi 1/3 bagian piring yang tersisa dengan buah seperti pisang, semangka, melon, jeruk, apel, mangga, kiwi, stroberi, dan lainnya.

Untuk memantau status gizi dan tingkat pertumbuhan anak, orangtua perlu melakukan penimbangan berat badan anak setiap bulan. Kini di posyandu digunakan pemantauan melalui Kartu Menuju Sehat (KMS). Di Posyandu, anak juga akan mendapatkan kapsul vitamin A, imunisasi, pemeriksaan kesehatan, serta stimulasi tumbuh kembang anak.

Menerapkan PHBS (Perilaku Hidup Bersih dan Sehat) juga sangat penting dilakukan.

PHBS adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran sehingga anggota keluarga atau keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan kesehatan di masyarakat.



Gambar 3. 1 Diadjeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz., pakar nutrisi memberikan materi Pentingnya Asupan Gizi Seimbang Pada Anak



Gambar 3. 2 Diajeng Anjalna Gakusha, A.Md. Gz., beserta moderator melakukan sesi tanya jawab dengan peserta

3.1.2 Seminar Pentingnya Asupan Gizi Seimbang Pada Anak

Dalam sesi kedua, dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi. memaparkan psikologi perilaku makan pada anak agar terhindar dari Stunting dan Obesitas. Dalam sesi ini dimoderatori oleh Suci Marini Novianty, M.Si.

Sesi kedua ini pertama kali dibahas adalah ciri-ciri anak yang menyukai semua jenis makanan. Anak menyukai semua makanan adalah dambaan semua orangtua. Kebanyakan orangtua menyangka bahwa proses anak menjadi suka makan semua jenis makanan adalah dengan sendirinya tanpa latihan yang diberikan oleh orangtuanya. Mereka akan menyangka anak akan serta merta menyukai semua jenis makanan dengan sendirinya. Namun hal ini tidaklah selalu benar. Ada beberapa ciri anak suka semua jenis makan, diantaranya sebagai berikut :

- a. Anak merasa makan itu menyenangkan. Dia bisa menikmati makanan dengan gembira, terlebih lagi bila makan atau ngemil bersama keluarga.
- b. Anak bisa menikmati makan tanpa harus disuapin dengan susah payah dan tidak rewel saat waktu makan.
- c. Anak mau mencoba semua makanan yang kita sediakan termasuk jenis makanan yang belum pernah dia makan
- d. Berikan anak kesempatan untuk menentukan sendiri seberapa banyak yang mau dia makan.

Selain itu ada cara agar anak suka semua jenis makanan. Beberapa cara diantaranya anak sengaja diajarkan keterampilan makan atau tidak. Kemampuan motorik kasar dimana membutuhkan kemampuan duduk tegak dalam waktu yang lama. Kemampuan motorik halus dimana kemampuan meraih makanan, memegang makanan, memegang sendok, mengarahkan ke mulut, dll Kemampuan motorik oral dimana membuka mulut, menggigit makanan, mengunyah makanan, menelan makanan, dan lain-lain. Kemampuan sensorik anak dimana nyaman tidak dengan berbagai tekstur makanan, lembut – lembek, keras, dan lain-lain. Kemampuan meniru gerakan mulut saat dicontohkan Kemampuan komunikasi dengan orang dilingkungan Jangan sampai salah proses MPASI nya

MPASI atau makanan pendamping ASI dapat mulai diberikan kepada bayi setelah usia 6 bulan. Namun pemberian **MPASI** sebaiknya dilakukan secara bertahap. Pemberian **MPASI** merupakan salah satu periode penting bagi tumbuh kembang bayi. Mulai pemberian makanan tambahan ketika anak berusia 6 bulan Frekuensi : 2 - 3x makan dan tetap ASI Jumlah : mulai dengan 2-3 sendok makan (mulai dengan pengenalan rasa dan tekstur selain ASI, secara perlahan tingkatkan jumlah) Sesuaikan tekstore dan takaran sesuai usia. Berikan menu lengkap saat pemberian MPASI pertama

Ada beberapa hal yang harus dihindari untuk bayi dibawah 1 tahun, salah satunya hindari pemberian garam. Sedangkan pengganti rasa gurih dapat menggunakan bawang merah dan bawang putih bisa digunakan untuk banyak masakan. Bisa dihaluskan atau diiris tipis.

Selain itu aneka kaldu, misal kaldu sapi, ayam, udang, ikan atau jamur. Saat membuatnya bahan perlu direbus kurang lebih 1 sampai 3 jam. Untuk mengharumkan makanan dapat juga digunakan serih, bahan ini cocok untuk membuat soto. Rosemary juga cocok untuk hidangan sup, bahan ini mengandung zat besi. Oregano cocok untuk masakan Italia dan daun thyme cocok untuk olahan daging.

Anak juga perlu diajarkan pemberian makan aktif dan responsif. Berikut beberapa tipsnya :

- a. Buat Jadwal makan secara teratur
- b. Mengenalkan makanan setidaknya membutuhkan 10-15 x mencoba.
- c. Jangan memaksa anak makan.
- d. Biarkan anak makan dari piringnya sendiri (pengasuh akan tahu seberapa banyak anak itu makan) Duduk bersama anak, bersikap sabar dan berikan dorongan agar ia mau makan
- e. Berikan makanan yang bisa diambil dan dipegang anak; anak-anak seringkali ingin makan sendiri Berikan dia dorongan untuk melakukan itu, tapi pastikan bahwa makanan itu memang masuk ke mulutnya
- f. Jika anak menolak untuk makan, tunggu atau tangguhkan sampai ia mau Perhatikan tanda lapar dan kenyang.
- g. Jangan berikan anak terlalu banyak minum sebelum dan sewaktu ia makan Beri pujian kepada anak waktu ia makan

Selain itu ada 32 langkah mengajarkan anak menyukai makanan, yaitu sebagai berikut :

- a. Toleransi
 - 1) Ada ruangan yang sama dengan makanan tersebut
 - 2) Berada semeja sama makanan (diujung)
 - 3) Makanan mulai mendekat masih di meja yang sama
 - 4) Makanan dekat piring anak
 - 5) Mulai melihat makanan
- b. Berinteraksi
 - 6) Membantu menyiapkan makanan
 - 7) Menggunakan peralatan makan untuk menyajikan makanan tersebut ke orang lain

- 8) Mengambil makanan tersebut ke piringnya
 - 9) Menyentuh makanan tersebut pakai sendok atau garpu
 - 10) Menggunakan makanan lain untuk berinteraksi dengan makanan tersebut
- c. Interaksi
- 11) Aroma di ruangan
 - 12) Aroma di meja
 - 13) Aroma tepat di hadapan anak
 - 14) Mendekat ke makanan untuk menghirup aroma
- d. Menyentuh
- 15) Pakai 1 jari
 - 16) Beberapa jari
 - 17) Seluruh tangan
 - 18) Lengan
 - 19) Bahu, leher
 - 20) Ujung kepala
 - 21) Dagu pipi
 - 22) Hidung
 - 23) Bibir
 - 24) Gigi
 - 25) Ujung lidah
- e. Merasakan
- 26) Menjilat bibir yang tersentuh makanan
 - 27) Menjilat dengan seluruh lidah
 - 28) Menggigit sedikit lalu dilepeh
 - 29) Menggigit, merasakan selama beberapa detik di mulut baru dilepeh
 - 30) Menggigit, mengunyah baru di lepeh
- f. Makan
- 31) Menggigit, mengunyah, menelan sebagian dan melepeh sisanya
 - 32) Menggigit, mengunyah dan ditelan semuanya

Adapun pada kenyataannya makan bersama dalam satu meja dapat mengurangi resiko *picky eater*. Studi menunjukkan bahwa makan rutin bersama anak dapat menurunkan resiko memilih makanan (*picky eater*) dan terjadinya penyakit tidak menular termasuk obesitas menurut dr Tri Gunadi dalam paparannya. Hal ini terjadi karena membentuk kebiasaan makan yang sehat, rutin secara tidak langsung makan bersama juga membuat orang tua lebih peka terhadap keadaan anak dan anak menjadi meniru cara, kebiasaan dan pilihan makanan orang di sekitarnya. Hal positif lainnya adalah pola makan dan asupan gizi menjadi lebih sesuai dan kesehatan lebih terjaga.



Gambar 3. 3 dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi., Psikologi Perilaku Makan pada Anak agar Terhindar Stunting dan Obesitas

Terkadang kita mendapati bayi dan anak menolak makan. Beberapa kondisi ini sering terjadi yaitu :

- a. Terlalu banyak cairan
- b. Distraksi atau gangguan
- c. Tangki penuh
- d. Tidak menginginkan sesuatu yang baru atau sebaliknya
- e. Alergi
- f. Aktivitas bayi kurang
- g. Waktu makan tidak teratur
- h. Sedang dalam kondisi sakit
- i. Trauma proses makan
- j. Gangguan sensori oromotor
- k. Gangguan motorik promotor

Gambar 3.4 dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi. Memberikan Terapi Bagi Gangguan Motorik Anak menunjukkan bahwa ada beberapa langkah sederhana yang dapat diterapkan kepada anak yang mengalami gangguan motorik yakni dengan cara melakukan pemijatan di area sekitar wajah. Hal ini diterapkan oleh beliau yang juga pemilik Yamet *Child Development Center*.



Gambar 3. 4 dr. Tri Gunadi, AMd. OT, S.Psi. Memberikan Terapi Bagi Gangguan Motorik Anak

3.1.3 Seminar Pelangi di Piringku : Cegah *Stunting* dan Obesitas

Dalam sesi ketiga, Leenawaty Limantara, Ph.D memaparkan Pelangi di Piringku : Cegah *Stunting* dan Obesitas. Dalam sesi ini dimoderatori oleh Fathiya Nur Rahmi, M.I.Kom.

Sesi ketiga ini menjelaskan mengenai pemahaman kandungan dan khasiat biopigmen pada sayuran dan buah – buahan.

Fakta dan refleksi menyebutkan bahwa ada beberapa catatan penting sebagai berikut :

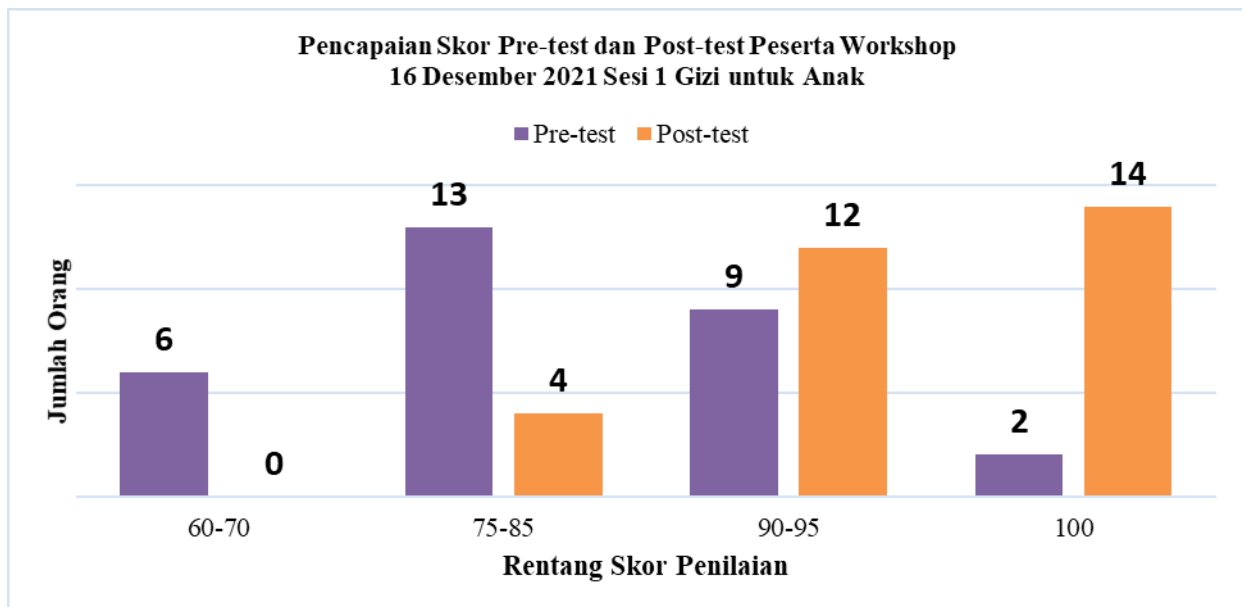
- a. Prevalensi stunting Indonesia TINGGI, di atas batas penetapan WHO ($\leq 20\%$) :
 - 1)Indonesia termasuk ke dalam negara kedua dengan prevalensi tertinggi di regional Asia Tenggara. Dengan rata-rata prevalensi balita stunting tahun 2020 adalah 31,8% (WHO).
 - 2)Prevalensi stunting nasional berdasarkan TB/U sebesar 27,7% (Susenas, 2019).
- b. Prevalensi obesitas Indonesia 21,8% (Riskesdas 2018) dan diprediksi mencapai 40% di tahun 2030.
- c. Indonesia merupakan negara MEGA BIODIVERSITAS dengan kelimpahan sumber daya alam hayati (sayuran dan buah-buahan) yang sangat tinggi.
- d. Provinsi dengan tingkat prevalensi stunting yang tinggi di Indonesia, kaya akan SDA Hayati. Masalahnya pada “Bagaimana Masyarakat Paham Pemanfaatan Sayuran dan Buah Dalam Mencegah Stunting Dan Obesitas”.

Mengenal sumber-sumber biopigmen pencegah stunting dan obesitas. Golongan biopigmen terdiri dari klorofil (*Chlorophyll*) berwarna hijau, karotenoid (*Carotenoid*) berwarna kuning kemerahan, kurkuminoid (*Curcuminoid*) berwarna kuning jingga dan antosianin (*Anthocyanin*) berwarna merah muda keunguan. Secara khusus manfaat dan sumber sayuran dan buah yang kaya akan 5 jenis pigmen diperkenalkan yaitu beta karoten, fukosantin, likopen, lutein dan astasantin. Contoh upaya beberapa negara dalam memanfaatkan sumber daya hayati lokal menjadi pesan penting pelatihan sesi ke-3.



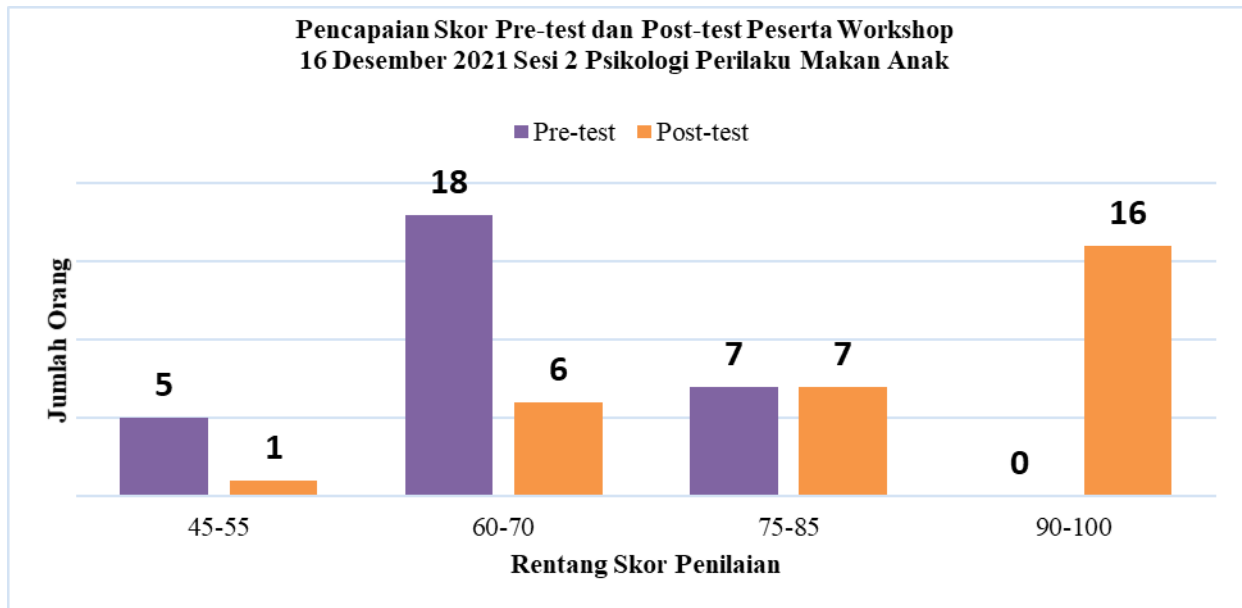
Gambar 3. 5 Leenawaty Limantara, Ph.D Memberikan Materi dan Pemahaman Mengenai Cegah *Stunting* dan Obesitas dengan konsumsi aneka sayuran dan buah-buahan berwarna-warni dengan motto Pelangi di Piringku.

3.2. Review Pemahaman Peserta Setelah Sesi Seminar dan *Workshop*



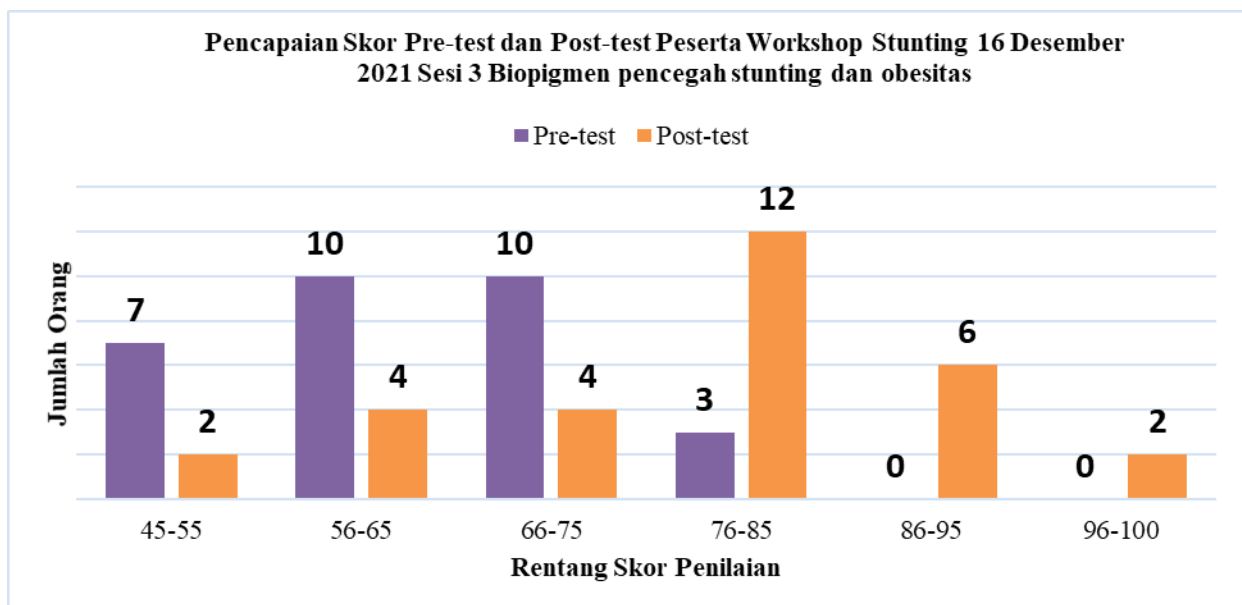
Gambar 3. 6 Grafik Batang Pencapaian Skor *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 1 Gizi untuk Anak

Dalam Gambar 3.6 terlihat bahwa Skor peserta dari *Pre-test* ke *Post-test* pada sesi 1 (Gizi Anak) cenderung meningkat. Skor rata – rata *pre – test* adalah dengan skor 83, sedangkan skor rata-rata *post – test* adalah dengan skor 95. Sehingga terlihat bahwa peningkatan skor rata-rata adalah 14%. Selain itu apabila ditilik dari jumlah peserta dengan skor 100 pada *pre – test* sebanyak 2 peserta atau 7% dari total peserta, sedangkan jumlah peserta dengan skor 100 pada sesi *post – test* sebanyak 14 peserta atau 47% dari total peserta. Selain itu soal dengan jawaban benar terbanyak dengan total menjawab benar yaitu 30 peserta adalah pada Soal 11, 16 dan 18 yakni pada Soal 11 mengenai pengertian dasar mengenai *stunting*, Soal 16 mengenai pernyataan mengenai kombinasi faktor dalam *stunting* dan Soal 18 mengenai pemahaman beban gizi ganda. Sedangkan soal dengan jawaban salah terbanyak dengan total menjawab salah yaitu sebanyak 13 peserta adalah pada Soal 3, 6 dan 9 yakni pada Soal 3 mengenai faktor penyebab *stunting*, Soal 6 mengenai empat pilar dalam prinsip gizi seimbang dan Soal 9 mengenai aturan IDAI dalam referensi penggunaan kurva pertumbuhan. Di lain pihak, soal dengan peningkatan pemahaman paling banyak yaitu pada Soal 6 dengan jumlah jawaban awalnya hanya 17 peserta menjadi 29 peserta atau sekitar 70% presentase peningkatannya.



Gambar 3. 7 Grafik Batang Pencapaian Skor Pre-test dan Post-test Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 2 Psikologi Perilaku Makan Anak

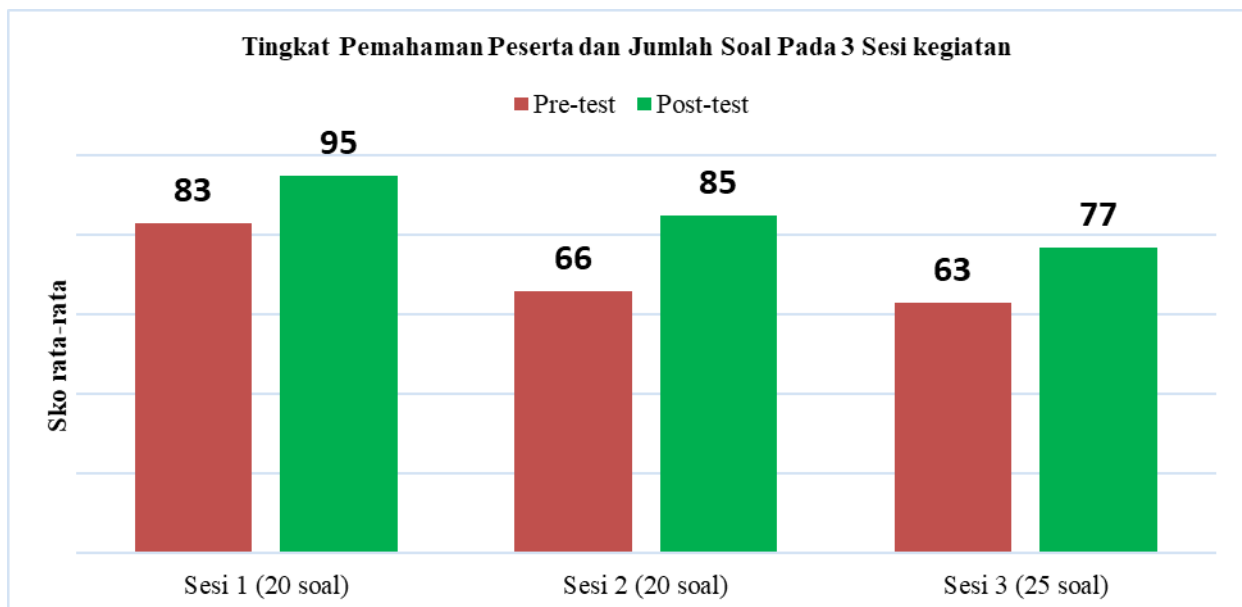
Dalam Gambar 3.7 terlihat bahwa Skor peserta dari Pre-test ke Post-test pada sesi 2 (Psikologi Perilaku Makan Anak) cenderung meningkat. Skor rata – rata *pre – test* adalah dengan skor 66, sedangkan skor rata-rata *post – test* adalah dengan skor 85. Sehingga terlihat bahwa peningkatan skor rata-rata adalah 29%. Selain itu apabila ditilik dari jumlah peserta dengan skor ≥ 90 pada *pre – test* sebanyak 0 peserta atau 0% dari total peserta, sedangkan jumlah peserta dengan skor ≥ 90 pada sesi *post – test* sebanyak 16 peserta atau 53% dari total peserta. Selain itu soal dengan jawaban benar terbanyak dengan total menjawab benar yaitu 30 peserta adalah pada Soal 3 yakni mengenai pemahaman kemampuan seorang anak dalam makan melalui oral motor. Sedangkan soal dengan jawaban salah terbanyak dengan total menjawab salah yaitu sebanyak 30 peserta adalah pada Soal 2 yakni mengenai bahan makanan pengganti MSG untuk bayi dan anak. Di lain pihak, soal dengan peningkatan pemahaman paling banyak yaitu pada Soal 7 yaitu pemahaman mengenai 32 langkah anak mengenal makanan dengan jumlah jawaban awalnya hanya 2 peserta menjadi 20 peserta atau sekitar 900% presentase peningkatannya.



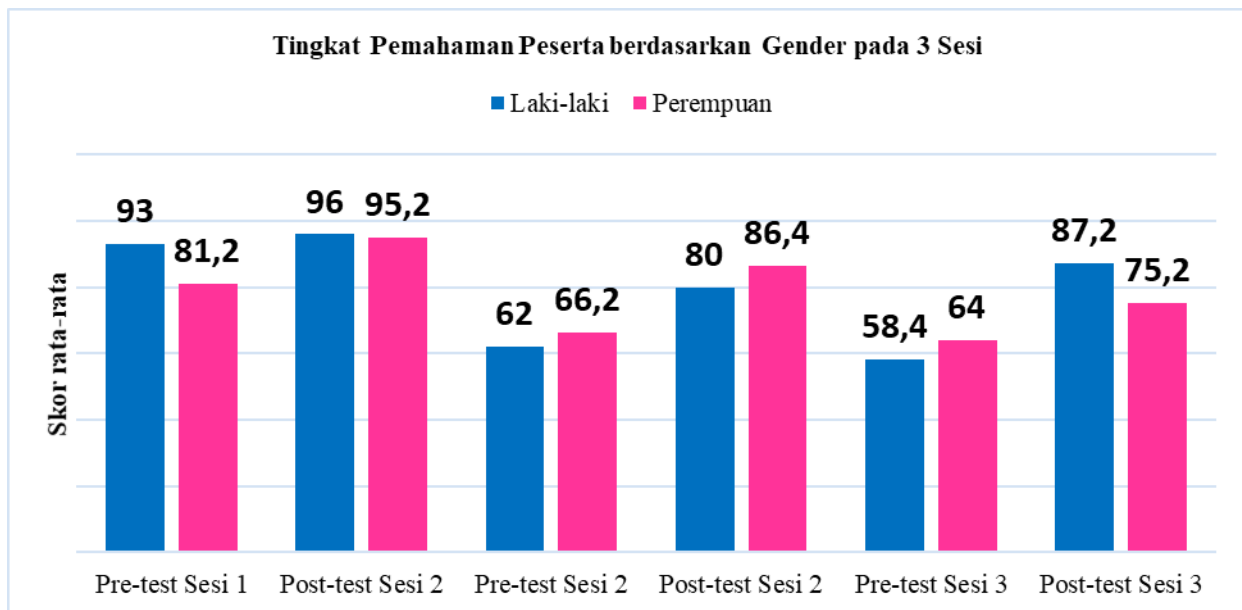
Gambar 3. 8 Grafik Batang Pencapaian Skor Pre-test dan Post-test Peserta Workshop 16 Desember 2021 Sesi 3 Biopigmen Pencegah Stunting dan Obesitas

Dalam Gambar 3.8 terlihat bahwa Skor peserta dari Pre-test ke Post-test pada sesi 3 (Biopigmen Pencegah *Stunting* dan Obesitas) cenderung meningkat. Skor rata – rata *pre – test* adalah dengan skor 63, sedangkan skor rata-rata *post – test* adalah dengan skor 77. Sehingga terlihat bahwa peningkatan skor rata-rata adalah 22%. Selain itu apabila ditilik dari jumlah peserta dengan skor ≥ 86 pada *pre – test* sebanyak 0 peserta atau 0% dari total peserta, sedangkan jumlah peserta dengan skor ≥ 86 pada sesi *post – test* sebanyak 8 peserta atau 27% dari total peserta. Selain itu soal dengan jawaban benar terbanyak dengan total menjawab benar yaitu 29 peserta adalah pada Soal 17 yakni pernyataan mengenai kebenaran semua anak pasti kena *stunting*. Sedangkan soal dengan jawaban salah terbanyak dengan total menjawab salah yaitu sebanyak 26 peserta adalah pada Soal 13 yakni mengenai pemahaman tentang jenis karotenoid. Di lain pihak, soal dengan peningkatan pemahaman paling banyak yaitu pada Soal 4 yaitu pemahaman indeks massa tubuh (*body mass index* atau BMI) dengan jumlah jawaban awalnya hanya 7 peserta menjadi 26 peserta atau sekitar 271% presentase peningkatannya.

Selain itu ada beberapa catatan mengenai tingkat pemahaman peserta dan jumlah soal pada tiga sesi kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 3.9 Grafik Tingkat Pemahaman Peserta dan Jumlah Soal Pada 3 Sesi Kegiatan. Sesi 1 dan Sesi 2 memiliki 20 soal dengan skor rata – rata lebih tinggi daripada Sesi 3 yang memiliki jumlah 30 soal baik pada saat *pre – test* maupun *post – test*. Apabila dilihat dari segi presentase terlihat bahwa skor rata – rata pada Sesi 1 meningkat sebesar 14%, pada Sesi 2 meningkat sebesar 29% dan Sesi 3 meningkat sebesar 22%. Sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan tingkat pemahaman materi berdasarkan peningkatan skor rata – rata yakni perilaku makan > biopigmen > gizi. Pemahaman awal peserta terhadap informasi gizi seimbang lebih tinggi daripada materi lainnya. Di lain sisi, pemahaman peserta terkait biopigmen masih rendah dan perlu sosialisasi intensif.



Gambar 3. 9 Grafik Batang Tingkat Pemahaman Peserta dan Jumlah Soal Pada 3 Sesi Kegiatan



Gambar 3. 10 Grafik Batang Tingkat Pemahaman Peserta Berdasarkan Gender Pada 3 Sesi Kegiatan

Jumlah peserta laki-laki dalam seminar ini adalah sebanyak 5 orang, sedangkan jumlah peserta perempuan dalam seminar ini jauh lebih banyak yaitu 25 orang. Beberapa catatan mengenai tingkat pemahaman peserta berdasarkan gender pada tiga sesi kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 3.10. Peningkatan pemahaman peserta pada Sesi 1 didominasi oleh perempuan sebesar 17% sedangkan laki – laki sebesar 3%. Pada Sesi 2 presentase peningkatan pemahaman pada laki – laki sebesar 29% sedangkan pada perempuan sebesar 31%. Pada Sesi 3 peningkatan pemahaman pada laki – laki sebesar 49% sedangkan pada perempuan sebesar 18%. Hal ini dapat kita pahami bahwa pada Sesi 1 dan 2, peserta Perempuan memiliki tingkat pemahaman lebih tinggi dari peserta laki – laki. Terkait erat dengan keseharian ibu dalam mempersiapkan menu dan mengasuh anak. Namun pada Sesi 3, tingkat pemahaman peserta laki – laki lebih tinggi dari peserta perempuan. Diduga terkait dengan logika pemahaman materi baru. Dari awal Sesi 1 sampai Sesi 3 terjadi tren peningkatan pemahaman pada peserta laki-laki 3% menjadi 49% dan fluktuatif pada peserta perempuan.

3.3. Focus Group Discussion dengan Tim Pengelola RPTRA

Focus group discussion (FGD) adalah wawancara semi terstruktur yang topiknya ditentukan sebelumnya dan dipimpin oleh moderator ahli. Menurut Anita Gibbs dari University of Surrey dijelaskan bahwa FGD memiliki tujuan utama sebagai pemanfaatan sikap, perasaan, keyakinan, pengalaman, dan reaksi responden dengan cara yang tidak mungkin dilakukan dengan menggunakan metode lain, seperti observasi, wawancara perseorangan, atau survei kuesioner. sikap, perasaan, dan keyakinan ini menjadi aspek independen bagi seseorang tergantung dari lingkungan dan kelompok sosialnya.

30 pengelola RPTRA dikelompokkan secara acak dalam 6 kelompok membahas 6 pokok bahasan terkait biopigmen pada sayuran, buah-buahan dan makanan yang ada di sekitar kita menggunakan aplikasi *jamboard*.



Gambar 3. 11 Pembagian Peserta RPTRA Menjadi 6 Kelompok

Tiap kelompok memaparkan hasil FGD dan berbagi sudut pandang dengan ragam pokok bahasan sebagai berikut :

- a. Saat menyiapkan makanan buat keluarga, pertimbangan apa saja yang dilakukan untuk menu sayuran i) pilihan jenis sayurannya, ii) olahan yang umum dibuat untuk keluarga, iii) alasan pertimbangan pilihan jenis dan olahan sayurannya), iv) Apakah ada hal lain yang menjadi dasar pertimbangan (misalnya biaya, kesukaan dll)?
- b. Saat menyiapkan makanan buat keluarga, pertimbangan apa saja yang dilakukan untuk menu buah i) pilihan jenis buahnya, ii) olahan yang umum dibuat untuk keluarga, iii) Apakah ada hal lain yang menjadi dasar pertimbangan (misalnya biaya, musim, harga, kesukaan dll)?
- c. Saat membeli buah dan sayur untuk menu keluarga, pengetahuan apa saja yang umumnya terpikirkan oleh Ibu dan Bapak terkait sayuran dan buah-buahan yang dibeli (sebutkan sebanyak mungkin informasi yang bapak/Ibu ketahui tentang sayuran dan buah-buahan yang dibeli).

- d. Menurut pendapat Ibu dan Bapak, masakan (menu olahan) dari sayuran di Indonesia (bisa menyebutkan contoh-contoh jenis masakannya) apakah merupakan makanan yang sehat dan bergizi? Jika ya jelaskan alasannya, jika tidak sebutkan juga mengapa tidak bergizi? Jawab dengan singkat dan jelas bisa menggunakan perbandingan.
- e. Apakah jajanan pada anak di TK-SD yang Ibu dan Bapak temui di sekolah dan disukai oleh anak-anak Ibu dan Bapak termasuk jajanan sehat? Bahaslah dalam kelompok beberapa hal ini: (i) sebutkan jenis jajanan di sekolah yang banyak ditemui di sekolah anak-anak Ibu dan Bapak; (ii) dari jenis jajanan yang ada mengapa sehat/tidak sehat dijelaskan alasan-alasannya; (iii) langkah apa saja yang harus dilakukan oleh orangtua terkait jajanan anak?
- f. Untuk BADUTA (bayi di bawah dua tahun) (i) jenis sayuran apa saja yang biasanya Ibu/Bapak berikan (sebutkan sebanyak mungkin jenis sayuran yang dipakai Ibu/Bapak kepada anak-anak ibu/Bapak atau berdasarkan pengetahuan Ibu/Bapak selaku pengelola RPTRA saat melihat pilihan jenis sayur yang digunakan keluarga yang memiliki BADUTA), (ii) dalam bentuk olahan seperti apa, (iii) menurut Ibu/bapak apakah cara mengolah sayuran tersebut merusak zat gizi yang ada di dalam sayuran tersebut?



Gambar 3. 12 Foto Saat Proses FGD

Gambar 3.12 menunjukkan saat proses FGD berlangsung dimana dalam 1 (satu) meja terdiri dari 6 peserta dengan 1 fasilitator yang mana membantu menggali praktik sehari – hari pengelola RPTRA dalam memahami, mengonsumsi dan menggunakan buah dan sayuran sesuai dengan pertanyaan yang diberikan pada masing – masing kelompok.

Selanjutnya setelah sesi FGD selesai, peserta diminta perwakilan tiap kelompok untuk memaparkan hasil yang telah didiskusikan di depan peserta dan tim pengabdian lainnya. Hal ini ditunjukkan melalui Gambar 3.13 dimana tiap perwakilan mempresentasikan alasan pemilihan jawaban dan kesimpulannya sesuai dengan kesepakatan kelompok.



Gambar 3. 13 Pemaparan Hasil FGD oleh Perwakilan Peserta

3.4. *In Depth Reflection* dengan TIM Pengelola RPTRA

3.4.1 *In depth reflection* dengan tim pengelola RPTRA

Pengabdian menggali lebih lanjut tingkat pemahaman pengelola RPTRA terkait *stunting*, obesitas dan cara pencegahannya melalui survei, FGD dan *in depth reflection*. FGD juga ditujukan untuk mempersiapkan pengelola RPTRA yang telah menyatakan kesediaannya melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) untuk mengetahui secara rinci pelaksanaan kegiatan PKM, timeline kegiatan dan manfaat kegiatan bagi masyarakat sasaran.

Kelompok yang sama, yang telah mengikuti pemaparan 3 narasumber dan FGD selanjutnya melakukan *in depth reflection* dipandu oleh fasilitator.

Selanjutnya, kelompok diminta bekerja dalam tim, merumuskan sebuah pesan reflektif terkait hasil belajar dalam bentuk poster. Hasil kerja dibagikan dalam bentuk presentasi reflektif.

Gambar 3.14 menunjukkan bahwa proses poster dikerjakan tim, semua bekerja sama dengan baik dalam menyampaikan pesan melalui sebuah poster yang mereka buat.

Gambar 3.15 menunjukkan bahwa hasil poster yang mereka kerjakan merupakan cerminan sekaligus ciri khas dari masing – masing RPTRA tiap perwakilannya.



Gambar 3. 14 Kerja Tim Pembuatan Poster Refleksi



Gambar 3. 15 Refleksi dalam Poster (Hasil Karya Masing – Masing Kelompok)

3.5. Panutupan

Acara kemudian ditutup dengan pembuatan pesawat dari kertas berwarna yang telah disediakan, sebelumnya di kertas tersebut dituliskan bagaimana pesan dan harapan mereka untuk Indonesia dan peran serta mereka dalam mewujudkan karya untuk negeri. Gambar 3.16 menunjukkan peserta RPTRA melepas harapan dan pesan mereka. Selain itu mereka diminta untuk membuat opini kesan dan pesan setelah mengikuti acara yang telah diadakan oleh tim pengabdian.



Gambar 3. 16 Acara Berkarya Bagi Negeri

BAB 4. KELUARAN YANG DICAPAI

Adapun luaran dari program ini dijabarkan dalam Tabel 4.1 Luaran dan Indikator Capaian Pengabdian kepada Masyarakat Penguatan Kapasitas Pengelola RPTRA dalam Mencegah *Stunting* dan Obesitas Berbasis Hasil Riset Biopigmen.

Tabel 4. 1 Luaran dan Indikator Capaian Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Jenis luaran	Indikator capaian
1.	Draft publikasi jurnal	2 draft jurnal pengmas (200%)
2.	Artikel pada media massa	4 artikel media massa (200%): <ul style="list-style-type: none">• Raih Hibah 1,1 M dari Kemendikbudristek, UPJ Gelar Seminar terkait Stunting dan Obesitas - BantenKita• Raih Hibah 1,1 Miliar, UPJ Gelar Pengmas Entaskan Stunting dan Obesitas Halaman 2 - Kompas.com• UPJ Menerima Hibah Kemendikbudristek Rp 1,1 Miliar - Pendidikan JPNN.com• https://pinusi.com/news/menang-hibah-1-1-m-upj/
3.	Poster	16 poster terkait biopigmen, stunting, obesitas dan gizi seimbang
4.	Video	Bekal makan sehat
5.	Luaran tambahan	Luaran tambahan dari hasil kegiatan peserta: <ul style="list-style-type: none">• 6 jamboard hasil <i>in depth reflection</i>• 6 poster karya peserta workshop• Video kegiatan (akan diupload ke youtube)• Video testimoni peserta• Data survei <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pemahaman materi yang akan diolah menjadi publikasi penelitian dan akan disubmit ke jurnal internasional terindeks

Catatan: Poster infografis dan video kegiatan penyuluhan maupun artikel ilmiah populer dibuat dengan bahasa yang sederhana dan dengan penyampaian data yang menarik untuk membantu masyarakat memahami *stunting* dan obesitas serta cara pencegahannya, menjadi sarana komunikasi dan penyuluhan yang terstruktur dan ilmiah.

4.1. Pembuatan poster infografis pencegahan *stunting* dengan sumber pangan lokal kaya nutrisi.

Hasil riset Limantara dkk [5-17] terkait biopigmen kaya nutrisi yang telah dilakukan akan digunakan untuk membuat poster-poster penyuluhan dan infografis versi cetak dan digital yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dalam memahami dan mencegah *stunting* dan obesitas. Data penelitian (data primer) dan data sekunder (literatur) terkait *stunting*, obesitas dan nutrisi dikemas secara digital dengan gaya bahasa komunikasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat target. Dua puluh lima mahasiswa UPJ dilibatkan melalui kegiatan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dalam proses pembuatan alat bantu penyuluhan ini dan mengerjakannya bersama dengan pengelola RPTRA yang ditunjuk.



Gambar 4. 1 Luaran Poster

4.1. Draft Publikasi Jurnal

Target jurnal terbit di: *Indonesian Journal of Community Engagement* (<https://jurnal.ugm.ac.id/jpkm>) ISSN 2460-9447 (print), ISSN 2541-5883 (online), selambat – lambatnnya 1 tahun setelah kegiatan terlaksana. Gambar 4.2. menunjukkan *draft* publikasi jurnal yang telah dibuat. Pencapaian luaran sebesar 200% dari target yang dijanjikan.

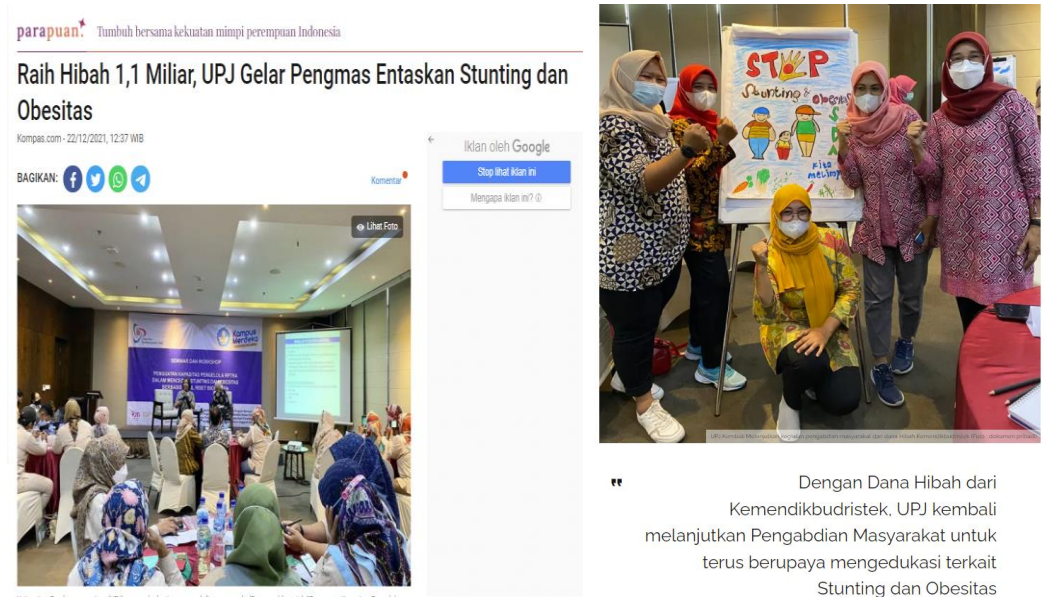


Gambar 4. 2 Draft Publikasi Jurnal

4.2. Artikel Media Massa

Luaran tim pengabdian lainnya adalah 4 (empat) artikel media massa dari 2 (dua) luaran yang telah dijanjikan sebelumnya (200%). Adapun Gambar 4.3 menunjukkan cuplikan tampilan artikel yang telah terbit. Wadah artikel yang menerbitkan berita antara lain dari BantenKita, Kompas, JPNN dan Pinusi. Artikel tersebut dipublikasikan secara daring.





Gambar 4. 3 Artikel Media Massa

4.3. Jamboard dan Analisis

Kelompok pertama menerima pertanyaan tentang konsumsi sayuran dalam keluarga mereka. Hasil diskusi disajikan pada Gambar 4.4 berikut.

KELOMPOK 1

Topik 1:

Saat menyiapkan makanan buat keluarga, pertimbangan apa saja yang dilakukan untuk menu sayuran: i) pilihan jenis sayurannya, ii) olahan yang umum dibuat untuk keluarga, iii) alasan pertimbangan pilihan jenis dan olahan sayurannya, iv) Apakah ada hal lain yang menjadi dasar pertimbangan (misalnya biaya, kesukaan dll)



Gambar 4. 4 Jamboard Kelompok 1

Berdasarkan jawaban yang diberikan Gambar 4.4, dapat diketahui bahwa pertimbangan dalam memilih sayuran untuk dijadikan dikonsumsi dalam keluarga (*pink sticky note*) adalah faktor kemudahan memperoleh (mudah didapat), kebiasaan (akrab), resep keluarga (resep turunan keluarga), dan sayuran yang ditanam di pekarangan sendiri (ditanam di pekarangan sendiri). Sedangkan pertimbangan lain dalam memilih sayuran (*blue sticky note*), seperti seperti harga, nutrisi, kemudahan memasak, dll. Pilihan sayuran yang dikonsumsi (catatan tempel kuning) adalah sayuran yang mudah didapatkan sehari-hari seperti kangkung (kangkung), tauge (tauge), brokoli (brokoli), mentimun (ketimun), selada (selada), dll. Pengolahan (catatan tempel hijau) yaitu sering digunakan adalah digoreng, ditumis, direbus, dimakan mentah, atau dijadikan sop (dikuah).

Kelompok kedua menerima pertanyaan tentang konsumsi sayuran dalam keluarga mereka. Hasil

diskusi mereka dapat terlihat pada Gambar 4.5 luaran *jamboard* kelompok 2.

KELOMPOK 2

Topik 2:

Saat menyiapkan makanan buat keluarga, pertimbangan apa saja yang dilakukan untuk menu buah: i) pilihan jenis buahnya, ii) olahan yang umum dibuat untuk keluarga, iii) Apakah ada hal lain yang menjadi dasar pertimbangan (misalnya biaya, musim, harga, kesukaan dll)



Gambar 4.5 *Jamboard* Kelompok 2

Berdasarkan jawaban yang diberikan Gambar 4.5, dapat diketahui bahwa pertimbangan dalam memilih buah untuk dijadikan dikonsumsi dalam keluarga (catatan tempel hijau) adalah faktor ketersediaan, kesehatan perawatan (pengobatan), kecantikan, kesukaan, dan harga terjangkau. Pilihan buah-buahan (*pink sticky note*) yang dikonsumsi adalah yang mudah didapat sehari-hari seperti pisang air (pisang), pepaya, melon, nanas, dll. Pengolahan (catatan tempel biru) yang sering digunakan adalah gorengan (goreng), dibuat puding, dibuat rujak buah, air infus, dll.

Kelompok ketiga menerima pertanyaan terkait pengetahuan dan informasi tentang sayuran dan buah-buahan yang mereka beli. Hasil diskusi mereka dapat terlihat pada Gambar 4.6 luaran *jamboard* kelompok 3.

KELOMPOK 3

Topik 3:

Saat membeli buah dan sayur untuk menu keluarga, pengetahuan apa saja yang umumnya terpikirkan oleh Ibu dan Bapak terkait sayuran dan buah-buahan yang dibeli: sebutkan sebanyak mungkin informasi yang bapak/ibu ketahui tentang sayuran dan buah-buahan yang dibeli.



Gambar 4.6 *Jamboard* Kelompok 3

Berdasarkan jawaban yang diberikan Gambar 4.6, pengetahuan dan informasi yang berkaitan dengan sayuran ditampilkan di catatan tempel hijau, sedangkan buah-buahan ditampilkan dalam catatan tempel merah muda. Secara umum, informasi dan pengetahuan terkait sayur dan buah yang dibeli adalah harga, kesegaran dan daya tahan, manfaat cara pengolahan, warna,

kemampuan untuk diolah, kemampuan menjadi obat, dll.

Kelompok keempat menerima pertanyaan terkait pendapat mereka tentang menu makanan di Indonesia. Hasil diskusi mereka dapat terlihat pada Gambar 4.7 luaran *jamboard* kelompok 4.

KELOMPOK 4

Topik 4:

Menurut pendapat Ibu dan Bapak, masakan (menu olahan) dari sayuran di Indonesia (bisa menyebutkan contoh-contoh jenis masakannya) apakah merupakan makanan yang sehat dan bergizi? Jika ya jelaskan alasannya, jika tidak sebutkan juga mengapa tidak bergizi? Jawab dengan singkat dan jelas, bisa menggunakan perbandingan misal sayur tumis dengan lalapan.

1. Puding Daun kelor	1. Bergizi	2. Bening katuk	2. Bergizi	3. Tumis daun kangkung	3. Bergizi	4. Bayam bening	4. Bergizi	5. Lalap brokoli	5. Bergizi	6. Lalap wortel	6. Bergizi						
1. Harganya murah, mudah terjangkau. Banyak manfaat untuk tubuh, untuk metabolisme baik, baik juga untuk kesehatan otak, bisa memperkaya untuk ASI bagi ibu menyusui untuk kesehatan mata.	2. Untuk memperlancar ASI untuk ibu menyusui, pencernaan, menyehatkan luka.	3. Untuk pertumbuhan otak janin (bagi ibu hamil), membantu proses regenerasi sel, membantu proses metabolisme tubuh.	4. Mengandung vitamin A, C, K dan foliat, anti oksidan	5. Untuk menjaga kepadatan tulang, memperkuat tulang dan seni, mencegah penyakit osteoporosis dan mencegah kanker, osteofitoid	6. Vitamin A (untuk mata), mengurangi risiko kanker, menurunkan risiko penyakit jantung, melancarkan pencernaan dan menghindari obesitas	7. Jus daun kale	7. Bergizi	8. Tumis sawi	8. Bergizi	9. Sayur asam manis kangkung	9. Bergizi	10. Variasi sayur dan makanan dari buah	10. Bergizi bagi ada efek samping	11. Tumis pare	11. Bergizi	12. Balado Terong	12. Bergizi
9. Untuk mencegah penyakit jantung, menurunkan kadar kolestrol darah, mencegah kerusakan pada dinding arteri	8. Mengurangi resiko penyakit jantung, mencegah tubuh dari inflamasi, menurunkan tekanan darah, menjaga kesehatan pencernaan, mengontrol kadar gula	9. Seberapa banyak manfaat yaitu anti radang, mencegah diabetes, melawan kanker, melindungi semua namun ada dampak negatif yaitu membuat asam urat	10. Vitamin C tinggi, menurunkan resiko kanker, namun memiliki efek samping tidak baik untuk lambung apabila memiliki sakit lambung (membuat efek gas)	11. Menurunkan asam urat, menyembuhkan sariawan, memperbaiki diabetes, mengurangi demam, obat sembelit, obat jerawat	12. Meningkatkan kesehatan tubuh, untuk diet, bebas lemak dan rendah kalori												

Gambar 4. 7 Jamboard Kelompok 4

Berdasarkan hasil jamboard online Gambar 4.7, semua jawaban yang diberikan menunjukkan bahwa orang Indonesia menu makanan (*sticky note* biru) sehat (*sticky note* hijau). Selain itu, mereka mampu menyediakan alasan terkait manfaat (catatan tempel oranye) dari setiap jenis menu yang mereka sediakan. Adapun metode memasak, mereka masih menggunakan proses memasak yang biasa dilakukan di Indonesia.

Kelompok kelima mendapat pertanyaan tentang pendapatnya terkait jajanan atau makanan anak di sekolah. Hasil diskusi mereka dapat terlihat pada Gambar 4.8 luaran *jamboard* kelompok 5.

KELOMPOK 5

Topik 5:

Apakah jajanan untuk anak di TK-SD yang Ibu dan Bapak temui di sekolah dan disukai oleh anak-anak Ibu dan Bapak termasuk jajanan sehat? Bahaslah dalam kelompok beberapa hal ini:

- (i) sebutkan jenis jajanan di sekolah yang banyak ditemui di sekolah anak-anak Ibu dan Bapak;
- (ii) dari jenis jajanan yang ada mengapa sehat/tidak sehat dijelaskan alasan-alasannya;
- (iii) langkah apa saja yang harus dilakukan oleh orangtua terkait jajanan anak?

Jajanan sehat: donat	Jajanan sehat: soto	Jajanan sehat: nasi kuning	Jajanan sehat: roti	Jajanan sehat: pudding	Jajanan sehat: lontong	Jajanan tidak sehat: pasta goreng	Jajanan tidak sehat: roti tawar	Jajanan tidak sehat: mie instan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: es krim	Jajanan tidak sehat: permen	Jajanan tidak sehat: minuman manis	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan
Jajanan tidak sehat: donat	Jajanan tidak sehat: soto	Jajanan tidak sehat: nasi kuning	Jajanan tidak sehat: roti	Jajanan tidak sehat: pudding	Jajanan tidak sehat: lontong	Jajanan tidak sehat: pasta goreng	Jajanan tidak sehat: roti tawar	Jajanan tidak sehat: mie instan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: es krim	Jajanan tidak sehat: permen	Jajanan tidak sehat: minuman manis	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan	Jajanan tidak sehat: gorengan
Langkah orang tua: mengawasi jajanan yang ada di sekolah	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan	Langkah orang tua: memberikan edukasi pada anak terkait jajanan

Gambar 4. 8 Jamboard Kelompok 5

Berdasarkan hasil *jamboard online* Gambar 4.8, jajanan sehat dijawab menggunakan ketan dengan catatan tempel berwarna hijau, sementara camilan tidak sehat menggunakan catatan tempel merah muda. Berdasarkan jumlah jawaban, ada lebih banyak jajanan yang tidak sehat

daripada jajanan sehat. Selain itu, jajanan yang paling tidak sehat adalah jajanan yang diolah dengan cara digoreng, atau merupakan makanan olahan yang dibekukan, serta makanan ringan yang banyak mengandung. Gambar 4.8 Kelompok 5 (lima) hasil jamboard online menambah cita rasa. Para peserta menambahkan bahwa alasan (catatan tempel oranye) untuk memilih sehat makanan ringan adalah jika makanan tidak diproses dengan penggunaan minyak berulang kali, makanan dikemas dengan baik, kualitas bahan bakunya bagus, proses memasaknya sehat, dan kiosnya bersih. Selain itu, kelompok kelima ini juga memberikan pendapat tentang langkah-langkah apa yang harus dilakukan orang tua mengenai jajanan anak. Jawaban mereka adalah orang tua perlu memberikan edukasi kepada anak tentang jajanan, bawa makanan dan minuman dari rumah, awasi anak, dan ingatkan penjual yang lalai dalam menjaga kesehatan dari makanan yang mereka jual.

Kelompok keenam mendapat pertanyaan tentang pendapat mereka terkait sayuran untuk bayi di bawah dua tahun. Hasil diskusi mereka dapat terlihat pada Gambar 4.9 luaran jamboard kelompok 6.

KELOMPOK 6

Topik 6:

Untuk BADUTA (bayi di bawah dua tahun)

- (i) jenis sayuran apa saja yang biasanya Ibu/Bapak berikan (sebutkan sebanyak mungkin jenis sayuran yang dipakai Ibu/Bapak untuk anak-anak ibu/Bapak atau berdasarkan pengetahuan Ibu/Bapak selaku pengelola RPTRA saat melihat pilihan jenis sayur yang digunakan keluarga yang memiliki BADUTA),
- (ii) dalam bentuk olahan seperti apa?,
- (iii) menurut Ibu/bapak apakah cara mengolah sayuran tersebut merusak zat gizi yang ada di dalam sayuran tersebut?

Jamur kancing	labu siam	kacang merah	labu parang	paprika	wortel	jagung	cesin	toge	pakcoy	kol	sawi	kelor
diberikan kuah (disup), namun dalam potongan kecil	disayur (direbus)	kacang polong	buncis	kentang	daun seledri	brokoli	tomat	bayam	kembang kol	katuk		
Diolah tanpa garam atau cabe, murni alami dari makanan tersebut.	Bisa dibuat smoothie juga dengan susu, buah, dan pisang.	Dipepes	Wortel dipotong dadu kecil dan dicampur dengan kecap dan sayuran lain.	Jika membuat smoothie, perpaduan sayuran dan buahnya kurang tepat.	Bayam sudah seken dan juga jika sudah berubah warna, tidak boleh dikonsumsi karena nutrisinya sudah rusak.	Kacangkacang belum pernah, atau mungkin, masih kurang banyak (palingnya). Harus lebih banyak dengan kacang hijau dan kacang kedelai.	Sup itu juga tidak boleh dipanaskan kembali, tetapi jika ada kacang, kacang lainnya, itu itu bisa dipanaskan kembali menggunakan gas.	Penggunaan madu untuk makanan (salah).				
Labu parang dikukus dan dibancurkan dicampur dengan buah atau pepaya.	Tomat dan wortel dijus dalam keadaan mentah.	Bisa juga di tim (dikukus dan dibancurkan).	Makan sup dengan bubur, beberapa menggunakan penyedap (pati).	Yang benar: tidak menggunakan garam atau msg dan gula. Tidak dimasak terlalu lama.	Untuk jus, harus dipanaskan sebentar dahulu, tapi tidak memasak jika mentah.	Sup kadang diberikan penyedap rasa (jyco) - masih salah	Penggunaan keju untuk MPASI (salah)	Pada diolah, dimasak terlalu lama, dimasak dengan minyak, dan hanya bisa dimasak sebentar saja setelah makan.				

Gambar 4. 9 Jamboard Kelompok 6

Jawaban yang tertera pada jamboard online di atas menunjukkan jawaban mengenai pilihan sayuran untuk bayi di bawah dua tahun. Pada umumnya pilihan sayuran yang diberikan adalah sayuran yang mudah untuk temukan setiap hari di masyarakat, seperti buncis, paprika, brokoli, wortel, jagung, dll. Warnanya dari sayuran yang muncul kebanyakan sayuran berwarna hijau. Cara sayuran diproses dibuat menjadi sup kecil-kecil, direbus, dibuat smoothie, dicampur dengan bubur, dikukus, dan dijus. Peserta juga menjawab bahwa masih banyak orang tua yang belum paham caranya mengolahnya dengan benar agar tidak merusak nutrisi dalam sayuran. Kesalahan yang terjadi sesuai dengan jawaban di atas adalah kombinasi sayuran yang salah, perubahan warna selama proses pemasakan, penambahan penyedap rasa, dan pemasakan yang terlalu lama.

Dari keseluruhan jawaban yang diberikan oleh masing-masing kelompok, dapat disimpulkan bahwa selama ini konsumsi sayur dan buah masih terbatas dari segi jenisnya. Kebanyakan hanya menggunakan sayuran dan buah-buahan yang terlihat mudah didapat dan banyak disantap. Begitu pula dengan proses pengolahan makanan. Secara umum, ada masih ada cara-cara mengolah makanan yang tidak tepat sehingga mempengaruhi kandungan gizi dalam makanan tersebut. Pengetahuan tentang nutrisi dan pentingnya biopigmen dalam makanan dalam mencegah stunting dan obesitas juga masih sebatas pengetahuan dasar terkait fungsinya dalam kesehatan. Hasil FGD ini memberikan gambaran bagaimana pengetahuan tentang gizi

pada sayur dan buah masih perlu ditingkatkan. Selain itu, peserta adalah agen perubahan yang dapat berkontribusi dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat sekitar RPTRA.

4.4. Serah Terima Purwarupa

Serah terima dilakukan setelah acara berakhir dan dilakukan di kawasan perwakilan RPTRA. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan silaturahmi dan melihat kondisi perkembangan RPTRA saat ini. Purwarupa yang diserahkan yaitu poster – poster edukasi yang akan digunakan oleh pengelola dalam mensosialisasi program terkait *stunting* dan obesitas. Selain itu tim pengabdian juga turut menyerahkan sertifikat keikutsertaan peserta dari pihak RPTRA.



Gambar 4. 10 Serah Terima Purwarupa Kepada RPTRA

BAB 5. MANFAAT YANG DIPEROLEH

5.1. Fungsi dan Manfaat Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat

Mitra RPTRA membutuhkan pengabdian dengan kepakaran di bidang yang terkait dengan stunting, obesitas, nutrisi, biopigmen, kekayaan sumber daya alam sekaligus kepakaran ilmu komunikasi yang dapat memberikan penyuluhan dengan tepat dan menghasilkan produk-produk penyuluhan *digital* yang mendukung ketercapaian PKM. Keunggulan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah implementasi hasil riset berupa pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai pengabdian melalui kegiatan penelitian yang telah dilakukan lebih dari 15 tahun.

Program Kemitraan Masyarakat ini dimaksudkan untuk memberikan penguatan kapasitas dalam bentuk workshop penyuluhan dengan pendekatan yang menarik, berbasis riset biopigmen pada sayuran dan buah-buahan, yang divisualisasikan menggunakan infografis, dan video tentang pentingnya menerapkan pola makan sehat melalui pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya alam lokal sebagai sumber nutrisi pencegah stunting dan obesitas kepada para Pengelola RPTRA. Manfaat pelatihan juga disajikan dalam bentuk video testimoni.

5.2. Dampak Ekonomi dan Sosial

Sosialisasi ini menyoal peserta yaitu pengelola RPTRA, yang memiliki peranan penting dalam keluarga dan masyarakat, dalam perannya membangun generasi yang sehat dan cerdas. Pola makan sehat umumnya diwarisi anak dari orang tuanya. Para ibu perlu dibekali pengetahuan yang cukup tentang sumber-sumber pangan lokal kaya nutrisi, cara mengolah bahan baku pangan dan cara menyajikan makanan sehat dalam keluarga yang sesuai dengan kebutuhan gizi, serta menularkan kebiasaan makan sehat kepada anak-anak dan anggota keluarga lainnya. Perilaku cerdas dalam mengelola dan mengonsumsi pangan dalam kehidupan sehari-hari perlu disosialisasikan dengan tepat dan baik sehingga bisa memiliki dampak sosial yang signifikan dalam kerangka pembangunan yang berkelanjutan.

Penggunaan sumber daya hayati lokal kaya biopigmen selain bermanfaat bagi kesehatan, memiliki dampak ekonomis karena ketersediaan sumber daya yang melimpah dan murah dibandingkan dengan sayuran dan buah impor. Dengan meningkatnya asupan gizi seimbang pada keluarga maka pencegahan stunting dan obesitas dapat menghindari masyarakat dari dampak stunting dan obesitas seperti penurunan kualitas kesehatan dan kognitif masyarakat.

5.3. Kontribusi Terhadap Sektor Lain

Kerjasama pengabdian dan mitra sangatlah tepat mengingat mitra pengabdian yaitu Pengelola RPTRA memiliki akses dan peran advokasi kepala seluruh ibu-ibu PKK dan Pokja Dasawisma di Kelurahan Bintaro dengan total penduduk ± 59.000 [4]. Mitra membutuhkan iptek terkait *stunting*, obesitas, pola makan dan pola hidup sehat yang dikemas secara infografis, sedangkan pengabdian membutuhkan tempat pengabdian yang tepat untuk berkontribusi nyata dengan bidang keilmuannya dalam mendukung *roadmap* abdimas unggulan Perguruan Tinggi di bidang kajian urban (*urban health*).

Sektor yang berpengaruh pada jangka panjang adalah kualitas sumber daya manusia dan penggunaan sumber daya hayati lokal sebagai kekuatan ekonomi nasional.

BAB 6. KENDALA/HAMBATAN DAN TIDAK LANJUT

6.1 Kendala yang Dihadapi

Hasil yang diperoleh dari kegiatan FGD ini diharapkan dapat memberikan gambaran pengetahuan masyarakat tentang gizi terutama dalam mencegah stunting dan obesitas. Dari hasil tersebut diketahui bahwa penting untuk meningkatkan pengetahuan sayuran dan buah-buahan yang dikonsumsi masyarakat. Kebanyakan masih hanya makan sayur dan buah yang biasa dimakan, padahal masih banyak jenis lainnya sayuran dan buah-buahan yang tersedia di Indonesia dan mengandung biopigmen yang luar biasa. Oleh karena itu, perlu diadakan program tindak lanjut terkait pemahaman gizi pangan, terutama untuk anak-anak. Program tersebut dapat dilakukan dengan memperluas jangkauan dengan mengundang RPTRA dari daerah lain, atau memberikan materi terkait literasi pangan dan cara pengolahan yang baik.

Metode *in depth reflection* ini terlihat sederhana dan menarik untuk dilakukan dalam kelompok – kelompok kecil. Namun metode ini memiliki limitasi dimana pesan atau kata kunci yang dituangkan dalam gambar tidak dapat berupa perilaku psikologis. Pada saat pemaparan materi sesi kedua terkait psikologi anak banyak hal menarik yang disampaikan oleh narasumber, namun hal tersebut tidak terlihat dalam gambar yang dituangkan oleh masing-masing kelompok.

6.1 Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Evaluasi pelaksanaan program dilakukan dengan menyebarkan kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta program terkait *stunting*, obesitas, pola makan dan pola hidup sehat. Evaluasi diberikan sebelum pelaksanaan dan setelah pelaksanaan program penyuluhan. Selain itu dilakukan wawancara untuk menghimpun testimoni peserta program terhadap kegiatan yang dilakukan.

Keberlanjutan program dipersiapkan dengan adanya luaran program berupa digitalisasi infografis, video kegiatan dan materi pengayaan yang dapat dimultiplikasi dan dipahami ulang oleh peserta maupun mitra. Pengabdian mempersiapkan program serupa yang dapat dimultiplikasi ke RPTRA lainnya bahkan ke wilayah lainnya berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan program.

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Indonesia merupakan salah satu negara mega biodiversitas dunia dengan kelimpahan sumber daya hayati yang tinggi, akan tetapi memiliki tantangan Kesehatan nasional seperti kekurangan Vitamin A (KVA), stunting dan obesitas. Permasalahan stunting (balita pendek) di Indonesia menempati posisi tiga besar di Asia Tenggara dengan prevalensi stunting tahun 2005-2017 mencapai 36,4%. Sedangkan prevalensi obesitas di Indonesia 21,8% dan diprediksi mencapai 40% pada tahun 2030. Hal ini disebabkan oleh pemahaman yang salah dari masyarakat terkait stunting yang cenderung dikaitkan dengan faktor keturunan (genetik), pola makan, pola hidup dan tingkat pemahaman akan nutrisi di kalangan masyarakat. Padahal stunting dan obesitas lebih disebabkan oleh faktor perilaku (pola makan dan pola hidup), faktor lingkungan dan faktor layanan kesehatan. Dengan kata lain, tingkat kesuksesan pencegahan stunting dan obesitas sangat besar apabila dikerjakan dengan cara yang tepat yaitu membuka wawasan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terkait pencegahan *stunting* dan obesitas menggunakan sumber daya alam lokal kaya nutrisi (sayuran dan buah-buahan) dan meningkatkan keterampilan masyarakat terkait cara pengolahan sayur dan buah yang benar sehingga memperbaiki pola makan dan pola hidup sehat masyarakat.

Sosialisasi dan edukasi pola makan dan pola hidup sehat berbasis riset biopigmen dengan infografis kepada masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi tetapi memegang peran kunci dalam keluarga yakni ibu rumah tangga dan pengelola komunitas sangatlah penting. Status gizi anak sangat dipengaruhi oleh pemahaman orang tua terutama ibu yang biasanya berperan penting dalam mengatur kesehatan dan gizi keluarga. Edukasi dalam bentuk infografis, video dan penyuluhan yang tepat dapat membangun pemahaman dan upaya peningkatan kesehatan gizi anak dan keluarga. Program abdimas yang diusulkan ini bertujuan untuk mendukung program mitra (pengelola Ruang Publik Terpadu Ramah Anak atau RPTRA) dan juga program nasional pemerintah dalam mencegah stunting di Indonesia dengan memanfaatkan data riset biopigmen yang telah diteliti pengabdian sejak 15 tahun terakhir dengan cara: (1) menformulasikannya ke dalam bentuk infografis dan video yang menarik, sederhana dan mudah dipahami dan (2) melakukan workshop pelatihan dan penyuluhan langsung kepada kader pengelola RPTRA yang merupakan bagian dari pengelola Dasawisma PKK. Abdimas ini melibatkan pengabdian, mahasiswa dan mitra RPTRA Pemprov DKI yang selaras dengan salah satu program kelompok kerja RPTRA yaitu stunting. Pada umumnya, kehadiran narasumber eksternal dari Perguruan Tinggi maupun organisasi sosial belum mempersiapkan agen-agen perubahan yang dapat menjadi penyuluh. Masyarakat cenderung menerima informasi secara kolektif sebagai informasi dan pengetahuan yang kemudian selesai di level individu-individu yang terlibat dalam kegiatan ceramah yang diikuti. Disisi lain, para pengelola RPTRA diharapkan berperan aktif dalam kegiatan dasawisma dan PKK membantu masyarakat setempat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi termasuk masalah gizi buruk dan stunting. Tidak adanya alat bantu penyuluhan, minimnya pengetahuan terkait stunting, gizi buruk dan cara mengatasinya, serta terbatasnya narasumber yang menguasai informasi potensi sumber daya alam lokal yang murah, mudah didapat dan dapat diolah sebagai sumber gizi yang baik dan bernilai ekonomis dapat diselesaikan melalui beberapa pendekatan multidisipliner yaitu salah satunya dengan mempersiapkan alat bantu penyuluhan dalam bentuk infografis, sehingga mudah dipahami oleh masyarakat, menarik, dan dapat dibagikan melalui sosial media, aplikasi *whatsapp* atau LINE dan media cetak. Luaran berupa poster dan *flyer* infografis terkait stunting dan obesitas serta cara-cara pencegahannya. Kegiatan lainnya melatih penyuluh-penyuluh awam dari kalangan pengelola RPTRA sebagai multiplier atau agen penyuluh internal yang membantu

masyarakat mendapatkan pengetahuan dan pemahaman terkait *stunting*, obesitas, dampak gizi buruk, pola makan dan pola hidup yang kurang baik serta cara-cara pencegahannya. Luaran berupa penyuluh-penyuluh awam yang paham isi infografis dan cara penyuluhan. Selain itu, Melakukan kegiatan penyuluhan bersama pengelola RPTRA ke masyarakat kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan agar dapat memiliki pengalaman langsung terkait kegiatan penyuluhan pencegahan *stunting* dan obesitas. Luaran berupa kegiatan penyuluhan, video kegiatan yang dapat diakses di *Youtube* dan pengalaman tim penyuluh awam mendampingi narasumber dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan. Di lain pihak dapat melakukan pengukuran tingkat pemahaman pengelola RPTRA sebelum dan sesudah kegiatan workshop penguatan kapasitas pengelola RPTRA. Luaran berupa hasil analisis dari survei sebelum dan sesudah kegiatan PKM berlangsung.

Beberapa catatan mengenai tingkat pemahaman peserta dan jumlah soal pada tiga sesi kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 3.9 Grafik Tingkat Pemahaman Peserta dan Jumlah Soal Pada 3 Sesi Kegiatan. Sesi 1 dan Sesi 2 memiliki 20 soal dengan skor rata – rata lebih tinggi daripada Sesi 3 yang memiliki jumlah 30 soal baik pada saat pre – test maupun post – test. Apabila dilihat dari segi presentase terlihat bahwa skor rata – rata pada Sesi 1 meningkat sebesar 14%, pada Sesi 2 meningkat sebesar 29% dan Sesi 3 meningkat sebesar 22%. Sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan tingkat pemahaman materi berdasarkan peningkatan skor rata – rata yakni perilaku makan > biopigmen > gizi. Pemahaman awal peserta terhadap informasi gizi seimbang lebih tinggi daripada materi lainnya. Di lain sisi, pemahaman peserta terkait biopigmen masih rendah dan perlu sosialisasi intensif.

Jumlah peserta laki-laki dalam seminar ini adalah sebanyak 5 orang, sedangkan jumlah peserta perempuan dalam seminar ini jauh lebih banyak yaitu 25 orang. Beberapa catatan mengenai tingkat pemahaman peserta berdasarkan gender pada tiga sesi kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 3.10. Peningkatan pemahaman peserta pada Sesi 1 didominasi oleh perempuan sebesar 17% sedangkan laki – laki sebesar 3%. Pada Sesi 2 presentase peningkatan pemahaman pada laki – laki sebesar 29% sedangkan pada perempuan sebesar 31%. Pada Sesi 3 peningkatan pemahaman pada laki – laki sebesar 49% sedangkan pada perempuan sebesar 18%. Hal ini dapat kita pahami bahwa pada Sesi 1 dan 2, peserta Perempuan memiliki tingkat pemahaman lebih tinggi dari peserta laki – laki. Terkait erat dengan keseharian ibu dalam mempersiapkan menu dan mengasuh anak. Namun pada Sesi 3, tingkat pemahaman peserta laki – laki lebih tinggi dari peserta perempuan. Diduga terkait dengan logika pemahaman materi baru. Dari awal Sesi 1 sampai Sesi 3 terjadi tren peningkatan pemahaman pada peserta laki-laki 3% menjadi 49% dan fluktuatif pada peserta perempuan.

Terakhir dapat pula melakukan *Focus Group Discussion* dan *In depth reflection* dengan pengelola RPTRA serta membekali tim penyuluh dengan kelengkapan informasi yang dibutuhkan, kecakapan berkomunikasi dan kemampuan membaca hasil survei. Luaran berupa materi pengayaan yang dapat menjadi bekal bagi penyuluh awam dalam membagikan pengalaman dan pengetahuannya kepada masyarakat setempat. Pengabdian menggali lebih lanjut tingkat pemahaman pengelola RPTRA terkait *stunting*, obesitas dan cara pencegahannya melalui survei, FGD dan *in depth reflection*. FGD juga ditujukan untuk mempersiapkan pengelola RPTRA yang telah menyatakan kesediaannya melaksanakan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) untuk mengetahui secara rinci pelaksanaan kegiatan PKM, timeline kegiatan dan manfaat kegiatan bagi masyarakat sasaran. Kelompok yang sama, yang telah mengikuti pemaparan 3 narasumber dan FGD selanjutnya melakukan *in depth reflection* dipandu oleh fasilitator. Selanjutnya, kelompok diminta bekerja dalam tim, merumuskan sebuah pesan reflektif terkait hasil belajar dalam bentuk poster. Hasil kerja dibagikan dalam bentuk presentasi reflektif.

Dari keseluruhan jawaban yang diberikan oleh masing-masing kelompok, dapat disimpulkan

bahwa selama ini konsumsi sayur dan buah masih terbatas dari segi jenisnya. Kebanyakan hanya menggunakan sayuran dan buah-buahan yang terlihat mudah didapat dan banyak disantap. Begitu pula dengan proses pengolahan makanan. Secara umum, ada masih ada cara-cara mengolah makanan yang tidak tepat sehingga mempengaruhi kandungan gizi dalam makanan tersebut. Pengetahuan tentang nutrisi dan pentingnya biopigmen dalam makanan dalam mencegah stunting dan obesitas juga masih sebatas pengetahuan dasar terkait fungsinya dalam kesehatan. Hasil FGD ini memberikan gambaran bagaimana pengetahuan tentang gizi pada sayur dan buah masih perlu ditingkatkan. Selain itu, peserta adalah agen perubahan yang dapat berkontribusi dalam memberikan penyuluhan kepada masyarakat sekitar RPTRA.

7.2 Saran

Metode *in depth reflection* ini terlihat sederhana dan menarik untuk dilakukan dalam kelompok – kelompok kecil. Namun metode ini memiliki limitasi dimana pesan atau kata kunci yang dituangkan dalam gambar tidak dapat berupa perilaku psikologis. Pada saat pemaparan materi sesi kedua terkait psikologi anak banyak hal menarik yang disampaikan oleh narasumber, namun hal tersebut tidak terlihat dalam gambar yang dituangkan oleh masing-masing kelompok.

Agar dapat mengukur aspek psikologis dapat pula dibuat dengan roleplay yang direkam dalam bentuk video agar sikap atau perilaku psikologis dapat tergambar. Perlu menjadi pertimbangan tim pelaksana hal apa yang ingin dicapai dari metode yang dilaksanakan. Apabila kata kunci dan pesan dapat dituangkan dalam gambar sudah cukup, metode *in depth reflection* dapat dipilih. Namun apabila hasil pemahaman yang ingin dilihat banyak terkait dengan aspek psikologis, metode *in depth reflection* dengan gambar kurang dapat mencapai hasil yang diinginkan. Pastikan tugas atau tes yang diberikan ketika akhir seminar atau workshop sesuai dengan kebutuhan data dari tim pelaksana.

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, kata kunci dan pesan utama yang digambarkan melalui metode *in depth reflection* cukup mewakili keseluruhan pesan dan kata kunci dari materi yang telah disampaikan seperti; stunting, obesitas, peran RPTRA, peran orang tua serta zat penting yang terkandung pada makanan sehat yang dapat dikonsumsi sehari-hari. Hal tersebut didapatkan dari enam gambar yang dibuat oleh seluruh peserta secara berkelompok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2018. Situasi Balita Pendek (*Stunting*) di Indonesia, Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Edisi 1 Semester 1.
2. Kementerian Kesehatan RI., (2018). Cegah Stunting Dengan Perbaikan Pola Asuh, Pola Makan Dan Sanitasi. <http://www.depkes.go.id/article/view/18040700002/cegah-stunting-dengan-perbaikan-pola-makan-pola-asuh-dan-sanitasi-2-.html>, diakses pada 25 Agustus 2019 pukul 10.00
3. Permanasari, E., Nugraha, H., dan Nurhidayah, F., (2018). Metode Desain Partisipatif Sebagai Model Pembangunan 6 RPTRA DKI Jakarta. Penerbit UPJ Press, ISBN nomor 9-786025-147456, 214 halaman.
4. BPS Kota Jakarta Selatan, (2019). Jakarta Selatan dalam angka 2019. <https://jakselkota.bps.go.id/indicator/12/135/1/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan.html> diakses pada 23 Desember 2021 pukul 17.37 WIB.
5. Juliadiningtyas, A.D., Pringgenies, D., Heriyanto, Salim, K.P., Radiasa, O.K., Shioi, Y. and Limantara, L., (2018). Preliminary Investigation of the Carotenoid Composition of *Erythrobacter* sp. Strain KJ5 by High-Performance Liquid Chromatography and Mass Spectrometry. *Philippine Journal of Science*, 147(1), pp.93-100.
6. Brotosudarmo, T.H.P., Heriyanto, Shioi, Y., Indriatmoko, Adhiwibawa, M.A.S., Indrawati, R. and Limantara, L., (2018). Composition of The Main Dominant Pigments from Potentially Commercial Two Edible Seaweeds. *Philippine Journal of Science*, 147(1), pp.47-55.
7. Limantara, L., Indrawati, R., Wijaya, D.E., Indriatmoko, Suparto, I.H., Sulistyowati, E. and Wijayanti, R.D.E., (2017). Hypocholesterolemic effect and pigments composition of herbal medicine containing higher and lower plants. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(11), pp.97-103.
8. Indrawati, R., Lukitasari, D.M., Yuniati, Y., Heriyanto and Limantara, L., (2017). Encapsulation, properties, and thermal study of red biocolorant from selected plants obtained through physical extraction. *International Journal of Chemical Engineering and Application*, 8(6), pp. 371-376.
9. Heriyanto, Juliadiningtyas, A.D., Shioi, Y., Limantara, L. and Brotosudarmo, T.H.P., (2017). Analysis of Pigment Composition of Brown Seaweeds Collected from Panjang Island. *Philippine Journal of Science*, 146(3), pp.323-330.
10. Mulyadi, N.M., Widyaningsih, T.D., Wijayanti, N., Indrawati, R., Heriyanto and Limantara, L., (2017). Microencapsulation of Kabocha Pumpkin Carotenoids. *International Journal of Chemical*, 8(6), pp.381-386.
11. Kusmita, L., Puspitaningrum, I. and Limantara, L., (2015). Identification, Isolation, and Antioxidant Activity of Pheophytin from Green Tea. *Procedia Chemistry Elsevier*, 14, pp.232-238.
12. Indriatmoko, Heriyanto, Brotosudarmo, T.H.P. and Limantara, L., (2015). Composition of Photosynthetic Pigments in Red Alga *Kappaphycus Alvarezii* Cultivated at Different Depths. *Procedia Chemistry Elsevier*, 14, pp.193-201.
13. Limantara, L., Dettling, M., Indrawati, R., Indriatmoko and Brotosudarmo, T.H.P., (2015). Analysis on the Chlorophyll Content of Commercial Green Leafy Vegetables. *Procedia Chemistry Elsevier*, 14, pp.225-231.

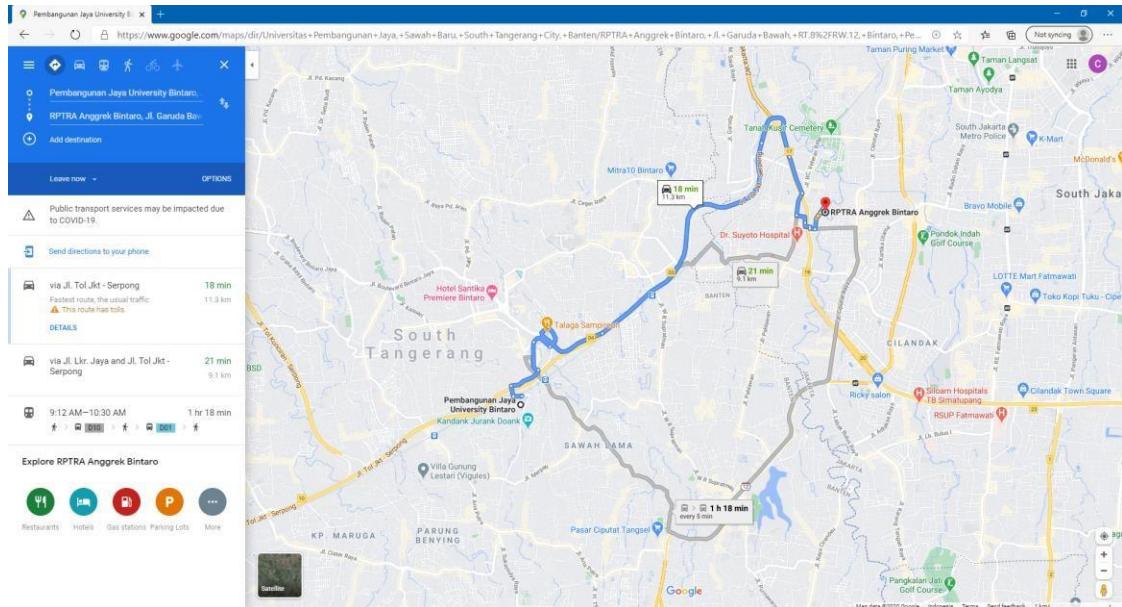
14. Indrawati, R., Sukowijoyo, H., Indriatmoko, Dumilah, R., Wijayanti, E. and Limantara, L., (2015). Encapsulation of brown seaweed pigment by freeze drying: characterization and its stability during storage. *Procedia Chemistry Elsevier*, 14, pp.353-360.
15. Indrawati, R., Chomiuk, A., Indriatmoko, Adhiwibawa, M.A.S., Siahaan, D., Brotosudarmo, T.H.P. and Limantara, L., (2015) Essays on the stability of palm carotenes in an organic solvent and in a food emulsion system. *International Journal of Food Properties*, 18(11), pp.2539-2548.
16. Djalil, A.D., Nurulita, N.A., Limantara, L., Ibrahim, S. and Tjahjono, D.H., (2012). Biological Evaluations of protoporphyrin IX, pheophorbide α , and its 1-hydroxyethyl derivates for application in photodynamic therapy. *International journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(3), pp.741-746.
17. Limantara, L., Koehler, P., Wilhelm, B., Porra, R.J. and Scheer, H., (2006). Photostability of Bacteriochlorophyll a and Derivatives: Potential Sensitizers for Photodynamic Tumor Therapy. *Photochemistry and Photobiology*, 82, pp.770-780.

GAMBARAN IPTEK

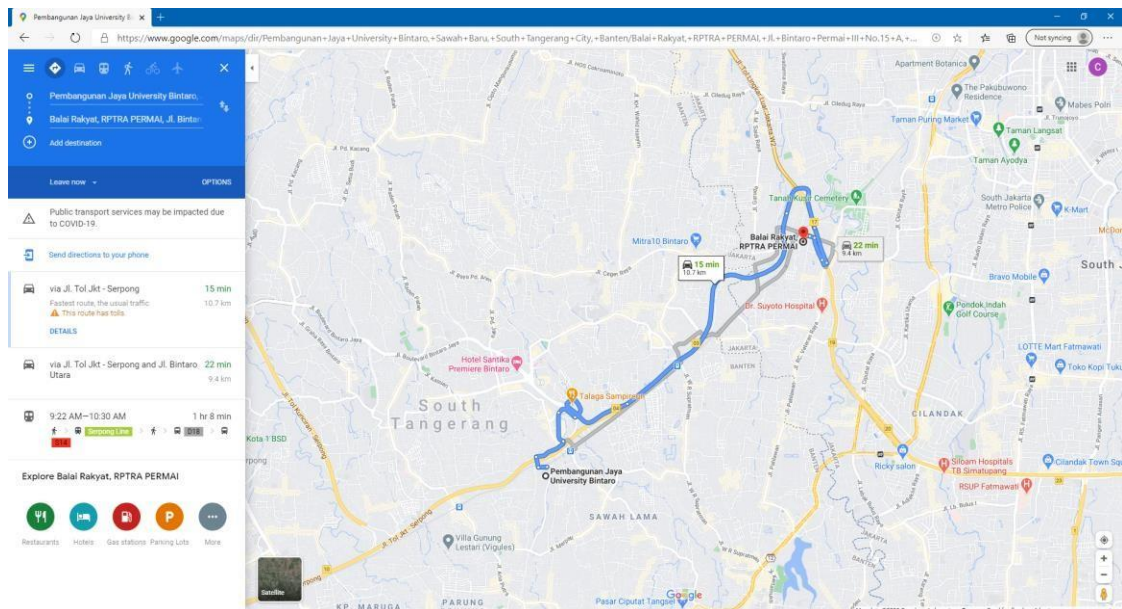
Gambaran iptek yang akan diimplementasikan oleh pengabdian berasal dari hasil penelitian ketua pengabdian (Leenawaty Limantara) yang telah meneliti khasiat dan manfaat biopigmen pada berbagai sayuran dan buah selama 15 tahun terakhir, dipadukan dengan hasil pemetaan pola makan dan pola hidup sehat dari hasil penelitian *Studi Korelasi Konsumsi Sumber- Sumber Pigmen Alami Terhadap Status Kesehatan Masyarakat* yang merupakan penelitian dengan pendanaan Kemenristekdikti (nomor kontrak 2886/L4/PP/2019), yang diubah ke dalam bentuk infografis yang komunikatif oleh anggota pengabdian. Perpaduan bidang ilmu yaitu bidang kimia bahan alam dan ilmu komunikasi (bidang sains dan bidang sosial) ditujukan untuk membumikan iptek sains bagi masyarakat melalui pendekatan sosial humaniora. Produk ipteks berupa poster infografis, dan video berisi pengetahuan pencegahan *stunting*, pola makan dan pola hidup sehat baik cetak maupun digital menjadi media penyuluhan yang dapat dimultiplikasi oleh mitra RPTRA maupun masyarakat secara luas sehingga memberi dampak yang lebih luas. Seluruh rangkaian kegiatan juga diekspos dalam bentuk digitalisasi kegiatan dan liputan di media massa *online* dan cetak.

PETA LOKASI MITRA SASARAN

RPTRA Anggrek berlokasi di Jalan Garuda Bawah, RT. 08/RW. 12, Kelurahan Bintaro Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12330. Jarak antara mitra sasaran dan PT pengusul ± 11 Km.



RPTRA Permai berlokasi di Jalan Bintaro Permai III No. 15A, RT. 02/RW. 09, Kelurahan Bintaro Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12330. Jarak antara mitra sasaran dan PT pengusul ± 11 Km.



RPTRA Asthabrata berlokasi di Jalan Rawa Papan No. 6, RT. 11/RW. 06, Kelurahan Bintaro, Kecamatan Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12330. Jarak antara mitra sasaran dan PT pengusul ± 7 Km.

Pembangunan Jaya University Bintaro, RT.11/RW.6, Bintaro

Public transport services may be impacted due to COVID-19.

via Jl. Tol Jkt - Serpong 16 min
Fastest route, the usual traffic
7.1 km

9:32 AM - 10:24 AM 52 min
9:32 AM - 10:25 AM 53 min

Explore RPTRA Asthabrata

The screenshot displays a Google Maps interface with a route from Pembangunan Jaya University Bintaro to RPTRA Asthabrata. The route is shown as a blue line on the map, passing through the Tol Jkt - Serpong. The left sidebar provides route details, including travel time (16 min) and distance (7.1 km). It also shows public transport options with departure times (9:32 AM) and durations (52 min and 53 min). The map includes various landmarks, roads, and public transport options. The left sidebar contains navigation controls and route details.

LAMPIRAN 1. DOKUMENTASI KEGIATAN



Gambar Lampiran 1 Para Peserta Mengikuti Kegiatan Seminar dan Workshop di Veranda Hotel, 16-17 Desember 2021



Gambar Lampiran 2 Para Peserta Mendengarkan Paparan dari Narasumber Leenawaty Limantara terkait Biopigmen



Gambar Lampiran 3 Sesi Bersama Dengan Narasumber Ahli Gizi Diajeng Anjalna



Gambar Lampiran 4 Sesi Bersama Dengan Narasumber Ahli Terapi Okupasi Anak dr. Tri Gunadi



Gambar Lampiran 5 Sesi FGD terkait Pola Makan Sayuran dan Buah



Gambar Lampiran 6 Hasil Indepth Reflection dari Enam Kelompok



Gambar Lampiran 7 Sesi Sosialisasi Poster Infografis kepada Perwakilan RPTRA



Gambar Lampiran 8 Tim Menghadiri Seminar Hasil Program

LAMPIRAN 2. BIODATA PENGUSUL

A. BIODATA KETUA PENGUSUL

Nama	Ir LEENAWATY LIMANTARA Ph.D
NIDN/NIDK	0624066502
Pangkat/Jabatan	-/Lektor Kepala
E-mail	leenawaty.limantara@upj.ac.id
ID Sinta	6002025
h-Index	8

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Structures of Astaxanthin and Their Consequences for Therapeutic Application	co-author	International Journal of Food Science, 2020, 10, 1-16	https://www.hindawi.com/journals/ijfs/2020/2156582/
2	Evaluating Provitamin A Carotenoids and Polar Metabolite Compositions during the Ripening Stages of the Agung Semeru Banana (<i>Musa paradisiaca</i> L. AAB)	co-author	International Journal of Food Science, 2020, 1, 1-9	https://www.hindawi.com/journals/ijfs/2020/8503923/
3	Alignment of the Governance System for Private Higher Education in Indonesia	first author	ASIEN, 2019, 152/153, 94-108	-
4	Preliminary Investigation of the Carotenoid Composition of <i>Erythrobacter</i> sp. Strain KJ5 by High-Performance Liquid Chromatography and Mass Spectrometry	co-author	Philippine Journal of Science, 2018, 147, 1, 0031-7683	http://philjournalsci.dost.gov.ph/images/pdf_upload/pjs2018/1stQtr/preliminary_investigation_of_the_carotenoid_composition_of_erythrobacter_sp.pdf
5	Composition of The Main Dominant Pigments from Potentially Commercial Two Edible Seaweeds	co-author	Philippine Journal of Science, 2018, 147, 1, 0031-7683	http://philjournalsci.dost.gov.ph/images/pdf_upload/pjs2018/1stQtr/composition_of_the_main_dominant_pigments_from_seaweeds.pdf
6	Hypercholesterolemic Effects and Pigments Composition of Herbal Medicine Containing Higher and Lower Plants	corresponding author	International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 2017, 9, 11, 0975-1491	https://innovareacademics.in/journals/index.php/ijpps/article/view/21133/12976
7	Encapsulation, properties, and thermal study of red biocolorant from selected plants obtained through physical extraction	co-author	International Journal of Chemical Engineering and Application, 2017, 8, 6, 2010-0221	http://www.ijcea.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=90&id=1071

8	Analysis of Pigment Composition of Brown Seaweeds Collected from Panjang Island	co-author	Philippine Journal of Science, 2017, 146, 3, 0031-7683	https://pdfs.semanticscholar.org/d2be/b8c068c23f084f816e5caf4f34b1485a4529.pdf
9	Microencapsulation of Kabocha Pumpkin Carotenoids	corresponding author	International Journal of Chemical Engineering and Application, 2017, 8, 6, 2010-0221	http://www.ijcea.org/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=90&id=1073
10	Adaption of the Photosynthetic Unit of Purple Bacteria to Changes of Light Illumination Intensities	co-author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 414-421, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000571
11	Analysis on the Chlorophyll Content of Commercial Green Leafy Vegetables	corresponding author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 225-231, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000339
12	Composition of Photosynthetic Pigments in Red Alga <i>Kappaphycus Alvarezii</i> Cultivated at Different Depths	corresponding author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 193-201, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000297
13	Encapsulation of brown seaweed pigment by freeze drying: characterization and its stability during storage	corresponding author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 353-360, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000492
14	Identification, Isolation, and Antioxidant Activity of Pheophytin from Green Tea	corresponding author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 232-238, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000340
15	Separation of Photosynthetic Pigments by High-Performance Chromatography: Comparison of Column Performance, Mobile Phase, and Temperature	corresponding author	Procedia Chemistry, 2015, 14, 202-210, 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000303
16	Stability of Palm Carotenes in an Organic Solvent and in a Food Emulsion System	corresponding author	International Journal of Food Properties, 2015, 18, 11, 1532-2386	http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10942912.2014.999374
17	The Photosensitizer Stabilities of Tookad® on Aggregation, Acidification, and Day-Light Irradiation	co-author	Procedia Chemistry, 2015, 14, - , 1876-6196	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876619615000650
18	Reconstitution Approach to Tune Spectral Features of Light Harvesting Complexes for Improved Light Absorption and Energy Transfer	co-author	Energy Procedia, 2014, 47, 1, doi: 10.1016/j.egypro.2014.01.	http://ac.els-cdn.com/S1876610214002203/1-s2.0-S1876610214002203-main.pdf?_tid=01151fec-2dc5-11e4-b479-00000aabb0f6c&acdnt=1409128667_78bb00059ee2e3df83cbf0df54e6f991

19	Biological Evaluations of Protoporphyrin IX, Pheophorbide a, and its 1-Hydroxyethyl Derivatives for Application in Photodynamic Therapy	co-author	International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 2012, 4, 3, 0975-1491	http://www.ijppsjournal.com/Vol4Issue3/4301.pdf
20	Energies and Excited-State Dynamics of 1Bu+, 1Bu- and 3Ag- States of Carotenoids Bound to LH2 Antenna Complexes from Purple Photosynthetic Bacteria	co-author	Chemical Physics Letters, 2009, 480, 4-6, 0009-2614	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009261409010872
21	Photostability of Bacteriochlorophyll a and Derivatives: Potential Sensitizers for Photodynamic Tumor Therapy	first author	Photochemistry and Photobiology, 2006, 82, -, 0031-7683	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16438618
22	Photo-protective of Carotenoids in Bacteriochlorophyll a in Solution: Dependence on the Conjugation Length	first author	Supplement to Plant and Cell Physiology, 2004, 45, -, 0032-0781	http://digilib.machung.ac.id/index.php?p=show_detail&id=911
23	Localized Excitations on the B850a and B850b Bacteriochlorophylls in the LH2 Antenna Complex from Rhodospirillum molischianum As Probed by the Shifts of the Carotenoid Absorption	co-author	Journal of Physical Chemistry B, 2001, 105, 30, 1520-6106	https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jp004360k
24	Changes in Carbon-Carbon and Carbon-Nitrogen Stretching Force Constants in the Macrocycles of Bacteriochlorophyll a and Bacteriopheophytin a upon Triplet and Singlet Excitation: Resonance Raman Spectroscopy and Normal Coordinate Analysis of the Unlabelled and Totally ¹⁵ N-, ¹³ C- and ² H-labelled Species	co-author	Journal of Physical Chemistry B, 2000, 104, 34, 1520-6106	https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jp000645l
25	Functions and Structures of Environmentally Relevant Enzymes	co-author	The Kwansai Gakuin University Natural Science Review, 2000, 4, -, 1342-887X	https://drive.google.com/open?id=1xD1nd78TfELqTlxEk6y69NS7nwCCO0cb
26	Transient Raman spectroscopy of isotope-substituted species of bacteriochlorophyll a, bacteriopheophytin a and chlorophyll a: Changes in the bond orders in the macrocycles upon triplet and singlet excitation	co-author	Laser Chemistry, 1999, 19, -, 0278-6273	http://downloads.hindawi.com/archive/1999/012721.pdf

27	Generation of Triplet and Cation-Radical Bacteriochlorophyll a in Carotenoidsless LH1 and LH2 Complexes from <i>R. sphaeroides</i>	first author	Biochemistry, 1998, 37, 50, 0006-2960	https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/bi981803q
28	Effects on nonpolar and polar solvents on the Qx and Qy energies of bacteriochlorophyll a and bacteriopheophytin a	first author	Photochemistry and Photobiology, 1997, 65, 2, 1751-1097	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1751-1097.1997.tb08566.x
29	Aggregation forms of 8-Ethyl-12-Ethyl Farneshyl bacteriochlorophyll c in methanol-chloroform mixtures as revealed by ¹ H NMR spectroscopy	co-author	Journal of Molecular Structure, 1996, 379, 1-3, 0022-2860	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022286095092005
30	Solvent effects on the resonance Raman and electronic absorption spectra of bacteriochlorophyll a cation radical	co-author	The Journal of Physical Chemistry, 1996, 100, 6, 1948-7185	https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jp952295m
31	The T1 and S1 Raman spectra of ¹⁵ N and ² H-enriched bacteriochlorophyll a : Changes in bond order upon triplet and singlet excitation	first author	Chemical Physics Letters, 1996, 262, 5, 0009-2614	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009261496011207
32	Solvent effects on the resonance Raman spectra of bacteriochlorophyll a cation radical	co-author	Chemical Physics Letters, 1995, 236, 4-5, 0009-2614	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0926149500237X
33	The environment of the four nitrogen atoms of bacteriochlorophyll a in solutions as revealed by ¹⁵ N NMR spectroscopy	first author	Chemical Physics Letters, 1995, 236, 1-2, 0009-2614	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S09261495001835
34	Solvent effects on Triplet-state bacteriochlorophyll a as detected by transient Raman spectroscopy and the environment of bacteriochlorophyll a in the light-harvesting complex of <i>Rhodobacter sphaeroides</i> R26	co-author	Photochemistry and Photobiology, 1994, 59, 2, 1751-1097	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1751-1097.1994.tb05027.x
35	Transient Raman spectroscopy of ¹⁵ N-substituted bacteriochlorophyll a. an empirical assignment of T1 Raman lines	first author	Chemical Physics Letters, 1994, 227, -, 0009-2614	https://epub.ub.uni-muenchen.de/2477/1/242.pdf

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Color Alteration of Encapsulated Beetroot (<i>Beta vulgaris</i> L.) Extract Upon Dissolving in Various pH Treatment	co-author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2020, 2, 2, 48-53, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/view/40
2	Humans' Body Immunity and Natural Pigments	co-author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2020, 2, 2, 26-30, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/download/39/32
3	Thermal Degradation Kinetics of Encapsulated Palm Carotenes Using Different Combination of Wall Materials	corresponding author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2020, 2, 1, 21-25, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/view/35
4	Carotenoid Analysis of Ripe Banana Flesh and Peel from Three Cultivars of Banana	corresponding author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2019, 1, 2, 60-64, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/view/28
5	Economically Potential Pigments from Marine Blue-Green Algae for the Application in Food and Health	co-author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2019, 1, 2, 37-41, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/download/18/15
6	Isolation, Encapsulation, Stability and Characteristics of Thylakoid from Suji Leaves (<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb.) as Natural Food Coloring Agent	co-author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2019, 1, 2, 53-59, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/view/29
7	The Effects of Steaming on Color and Carotenoid Absorption Spectra of Orange-, Yellow- and Purple-Fleshed Sweet Potatoes (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lamb.)	corresponding author	Indonesian Journal of Natural Pigments, 2019, 1, 2, 42-48, 2338-9281	https://ejournal.mrcpp.machung.ac.id/index.php/ijnp/article/view/27
8	Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam Dekade Terakhir (Telaah Literatur)	co-author	Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan, 2018, 13, 1, 1412-5064	http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/RKL/article/view/10008
9	Mikroenkapsulasi Pigmen dari Kubis Merah: Studi Intensitas Warna dan Aktivitas Antioksidan	co-author	Jurnal Teknologi dan Industri Pangan, 2017, 28, 1, 1-9, 1979-7788	http://journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/article/view/14046
10	Pengaruh Metode Nanoenkapsulasi Terhadap Stabilitas Pigmen Karotenoid dan Umur Simpan Minyak Buah Merah (<i>Pandanus Conoideus</i> L)	co-author	Jurnal Agritech, 2017, 37, 4, 369-376, 0216-0455	https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/15467

11	Karakteristik Antosianin Buah Murbei Spesies <i>Morus Alba</i> dan <i>Morus Cathayana</i> di Indonesia	co-author	Journal of Natural Science, 2016, 5, 2, 158-171, 2338-0950	http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ejurnal/mipa/article/view/6703
12	Exploration, Isolation and Quantification of β -carotene from Bacterial Symbion of <i>Acropora</i> sp.	co-author	Journal Microbiology Indonesia, 2014, 8, 2, 2087-8587	https://www.researchgate.net/publication/276865619_Exploration_Isolation_and_Quantification_of_beta-carotene_from_Bacterial_Symbion_of_Acropora_sp
13	Re-evaluation on multi-chromatogram approach of 3D-chromatographic data	corresponding author	Journal of Biomaterial Chemistry, 2013, 1, 1, 2337-781X	https://www.researchgate.net/publication/266857017_Re-evaluation_on_multi-chromatogram_approach_of_3D-chromatographic_data
14	Estimasi Produk Degradasi Ekstrak Kasar Pigmen Alga Merah <i>Kappaphycus alvarazii</i> (Doty) Doty Varian Merah, Coklat, dan Hijau: Telaah Perbedaan Spektrum Serapan	co-author	Indonesian Journal of Marine Science, 2012, 17, 1, 0853-7291	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/2416
15	Optimasi Proses Ekstraksi Fukosantin Rumput Laut Cokelat <i>Padina Australis</i> Hauck Menggunakan Pelarut Organik	corresponding author	Indonesia Journal of Marine Science, 2011, 16, 2, 0853-7291	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/1851/1612
16	Photostability of Bacteriochlorophyll and Its Derivatives as Potential Sensitizers for Photodynamics Cancer Therapy: The Study on Acetone-Water and Metanol-Water Solvents	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2011, 11, 2, 1411-9420	https://jurnal.ugm.ac.id/ijc/article/view/21403
17	Antibacterial Activity of a Pigment Producing-Bacterium Associated with <i>Halimeda</i> sp. from Land-Locked Marine Lake Kakaban, Indonesia	corresponding author	Journal of Coastal Development, 2010, 12, 2, 1410-5217	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/coastdev/article/view/994
18	Kandungan dan komposisi Pigmen <i>Sargassum</i> sp. pada perairan Teluk Awur, Jepara dengan perlakuan segar dan kering	corresponding author	Jurnal Perikanan UGM, 2010, 12, 1, 2502-5066	https://jurnal.ugm.ac.id/jfs/article/view/2897
19	Perkembangan Sensitizer pada Terapi Fotodinamika Tumor dan Kanker hingga Penuntunan Nanopartikel (Nanoparticulate Targetting) dengan Antibodi Monoklonal	corresponding author	Indonesian Journal of Cancer, 2010, 4, 3, 1978 - 3744	https://www.indonesianjournalofcancer.or.id/e-journal/index.php/ijoc/article/view/106
20	Studi Komposisi Pigmen dan Kandungan Fukosantin Rumput Laut Cokelat dari Perairan Madura dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	corresponding author	Indonesia Journal of Marine Science (Jurnal Ilmu Kelautan), 2010, 1, 15, 0853-7291	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/1406

21	Efek Beta-karoten dan Agregasi Klorofil pada Fotostabilitas Klorofil a dalam Pelarut Aseton	co-author	Jurnal Natur Indonesia, 2009, 11, 2, 2503-0345	https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JN/article/view/116
22	Fotoproteksi Kurkumin terhadap β -karoten pada Berbagai Nisbah Molar dan Aktivitas Antioksidannya	corresponding author	Jurnal Natur Indonesia, 2009, 12, 1, 1410-9397	https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JN/article/viewFile/120/114
23	Isomerisasi dan Oksidasi Senyawa Karotenoid dalam Buah Kelapa Sawit Selama Pengolahan CPO	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2009, 9, 1, 2460-1578	http://eprints.upi.ac.id/id/eprint/126/
24	Kandungan dan Aktivitas Antioksidan Klorofil a dan β -karoten Sargassum sp.	corresponding author	Jurnal Kelautan Nasional, 2009, 2, 144-155, 1907-767X	http://eprints.upi.ac.id/id/eprint/124/
25	Keadaan Koordinasi dan Proses Agregasi Pada Bakterioklorofil a serta Turunannya: Studi pada Pelarut Aseton-Air dan Metanol-Air	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2009, 9, 1, 2460-1578	https://jurnal.ugm.ac.id/ijc/article/view/21571/14276
26	Pengaruh Asam Kuat dan Asam Lemah terhadap Agregasi dan Feofitinas Klorofil a dan b	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2009, 9, 1, 2460-1578	https://journal.ugm.ac.id/ijc/article/viewFile/21564/14269
27	Analisis Komposisi dan Kandungan Karotenoid Total dan Vitamin A Fraksi Cair dan Padat Minyak Sawit Kasar (CPO) Menggunakan KCKT Detector PDA	corresponding author	Jurnal Natur Indonesia, 2008, 10, 2, 2503-0345	https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JN/article/view/92
28	Komposisi dan Fotostabilitas Pigmen Rumput Laut Padina australis Hauck. dari Kedalaman yang Berbeda	co-author	Jurnal Ilmu Kelautan, 2008, 13, 4, 2406-7598	https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/582
29	Korelasi Posisi Daun, Kandungan Pigmen, Nikotin, dan Reduksi Tembakau (Nicotina tabacum) Temanggung dan Bojonegoro setelah Proses Penyimpanan	corresponding author	Jurnal Sains dan Matematika, 2008, 16, 4, 0854-0675	https://www.researchgate.net/publication/337590903_Korelasi_Posisi_Daun_Kandungan_Pigmen_Nikotin_dan_Reduksi_Tembakau_Nicotina_tabacum_Temanggung_dan_Bojonegoro_setelah_Proses_Penyimpanan
30	Photodegradation and Antioxidant Activity of Chlorophyll a from Spirulina (Spirulina Sp.) Powder	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2008, 8, 2, 2460-1578	https://jurnal.ugm.ac.id/ijc/article/view/21628
31	Photodynamic Therapy: New Light in Medicine World	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2008, 8, 2, 2460-1578	https://www.researchgate.net/publication/228440394_Photo_dynamic_therapy_New_fight_in_medicine_world
32	Pigmen Spirulina sebagai Senyawa Antikanker	co-author	Indonesian Journal of Cancer, 2008, 2, 4, 2355-6811	http://www.indonesianjournalofcancer.or.id/e-journal/index.php/ijoc/article/view/61
33	Potensi Astaxantin sebagai Senyawa Antikanker	co-author	Indonesian Journal of Cancer, 2008, 2, 4, 2355-6811	http://www.indonesianjournalofcancer.or.id/e-journal/index.php/ijoc/article/view/61

				ew/60
34	Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Pigmen Bixin Selaput Biji Kesumba (Bixa orellana L.)	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2007, 7, 1, 2460-1578	http://pdm-mipa.ugm.ac.id/ojs/index.php/ijc/article/viewFile/281/322%26force%3D1
35	Kandungan Klorofil In Vivo Daun Cincau Hitam, Cincau Perdu, Cincau Hijau, dan Cincau Minyak	corresponding author	Jurnal Natur Indonesia, 2007, 9, 1, 1410-9397	http://eprints.upj.ac.id/id/eprint/115
36	Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Kandungan Pigmen serta Vitamin A Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz) dan Daun Singkong Karet (Manihot glaziovii Muell. Arg).	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2007, 7, 1, 2460-1578	https://jurnal.ugm.ac.id/ijc/article/view/21722/14427
37	Komposisi dan Kandungan Pigmen Tumbuhan Pewarna Alami Tenun Ikat di Kabupaten Timor Tengah Selatan, Propinsi Nusa Tenggara Timur	corresponding author	Indonesian Journal of Chemistry, 2006, 6, 3, 2460-1578	https://journal.ugm.ac.id/ijc/article/viewFile/21741/14446
38	Komposisi dan Kandungan Pigmen Utama Tumbuhan Taliputri Cuscuta australis R.Br. dan Cassytha filiformis L.	corresponding author	Makara Journal of Science, 2006, 10, 2, 2356-0851	http://journal.ui.ac.id/index.php/science/article/viewArticle/183

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Characterization of the Dominant Carotenoids in Red Fruit Oil by Chromatography and Spectroscopy Techniques		The 7th International Conference of The Indonesian Chemical Society, 2018, -, -, -	-
2	Effect of drying treatments on the contents of lutein and zeaxanthin in orange- and yellow-cultivars of marigold flower and its application for lutein ester encapsulation		IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019, -, -, -	-
3	Thermal VS photochemical stereomutation of fucoxantin	corresponding author	18th International Symposium on Carotenoids, 2017, -, -, -	-
4	Effect of Drying Treatments on the Composition and Concentration of Fucoxanthin and Chlorophyll a of Three Sargassum Species	corresponding author	3rd Natural Pigments Conference for South-East-Asia (NP-SEA), 2016, -, -, -	-

5	Analysis of Carotenoids from <i>Erythrobacter flavus</i> Isolated from Soft-Coral <i>Acropora nasuta</i>	corresponding author	3rd Natural Pigments Conference for South-East-Asia (NP-SEA), 2016, -, -, -	-
6	Uncovering the Availability of Products Enriched with Vitamin A in Local Supermarket	corresponding author	3rd Natural Pigments Conference for South-East-Asia (NP-SEA), 2016, -, -, -	-
7	How extensive the artificial dyes color our food?	corresponding author	3rd Natural Pigments Conference for South-East-Asia (NP-SEA), 2016, -, -, -	-
8	Fortification of Various Salad Oils Using Beta-carotene Extract	co-author	4th International Conference on Chemical Sciences, 2015, -, -, -	-
9	Carotenoid of Analisis Fresh Flesh Peel and Dried Peel Powder from Three Banana Cultivars	co-author	4th International Conference on Chemical Sciences, 2015, -, -, -	-
10	The Effect of Drying methods on Pigments Composition from Commercial Red Seaweed <i>Gracilaria</i> spp.	co-author	2nd International Symposium on Aquatic Product Processing and Health and Exhibition, 2015, -, -, -	-
11	Analysis of Carotenoids from <i>Erythrobacter flavus</i> by High-performance Liquid Chromatography and Mass Spectrometry	co-author	2nd International Symposium on Aquatic Product Processing and Health and Exhibition, 2015, -, -, -	-
12	Economically Potential Pigments from Marine Blue-Green Algae for the Application in Food and Health	co-author	2nd International Symposium on Aquatic Product Processing and Health and Exhibition, 2015, -, -, -	-
13	Analysis of Pigment Composition of Brown Seaweeds Collected from Panjang Island	co-author	2nd International Symposium on Aquatic Product Processing and Health and Exhibition, 2015, -, -, -	https://pdfs.semanti
14	Microencapsulation of Kabocha Pumpkin Carotenoids	co-author	International Conference on Pure and Applied Research (ICOPAR), 2015, -, -, -	http://www.ijcea.org
15	Composition of the Main Dominant Pigments from Potentially Commercial Two Edible Seaweds	co-author	International Conference on Pure and Applied Research (ICOPAR), 2015, -, -, -	http://philjournalsc
16	Antihypercholesterolic Effect of Pigments Rich <i>Simplicia</i> from <i>Padinaaustralis</i> , <i>Spirulinaplantensis</i> and <i>Guazumaulmifolla</i> in the Hypercholesterolemic Sprague Dawley Rats	first author	International Conference on Pure and Applied Research (ICOPAR), 2015, -, -, -	-
17	Rapid Determinan of Anthocyanin in Cacao (<i>Theobroma Cacao</i> L.) Leaves Using Digital Image	co-author	10th International Symposium on Modern Optics and Iys Applications, 2015, -, -, -	-

	Processing for Finest Cacao Clone Selection			
18	Chlorophylls and Carotenoids in Foods, Healths, and Future Energy Sectors: An Outlook for Nanotechnology Applications	first author	Symposium & Workshop Nanotechnology & Biotechnology Computational Material Design (CMD) & Bio-Informatika, 2014, -, -, -	http://digilib.machu
19	Identification, Isolation, and Antioxidant Activity of Pheophytin from Green Tea	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	https://www.scienced
20	The Photosensitizer Stabilities of Tookad® on Aggregation, Acidification, and Day-Light Irradiation	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	https://www.scienced
21	Separation of Photosynthetic Pigments by High-Performance Chromatography: Comparison of Column Performance, Mobile Phase, and Temperature	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	https://www.scienced
22	Composition of Photosynthetic Pigments in Red Alga Kappaphycus Alvarezii Cultivated at Different Depths	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	https://www.scienced
23	Thermo-Degradation of Crude Extract of Tomato' Pigment in Various Commercial Vegetable Oil	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	-
24	Encapsulation of Brown Seaweed Pigment by Freeze Drying: Characterization and its Stability During Storage	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, -, -, -	https://www.scienced
25	Study on the Chlorophyll Content of Green Leafy Vegetables in Three Supermarkets of Malang, East Java: In Vivo and in Vitro Data	corresponding author	2nd International Conference on Natural Sciences (ICONS), 2014, , , -	https://core.ac.uk/d
26	Chlorophyll Values of Local Green Vegetables Common in Malang, East Java	co-author	International Conference on Plant Physiology (ICPP), 2014, , , -	-
27	Comparison of Column Performance between Monolithic and Particulate Packing for the Separation of Photosynthetic Pigments	co-author	International Conference on Plant Physiology (ICPP), 2014, , , -	-
28	Mapping the potential of Indonesian indigenous species in order to overcome national problems of vitamin A Deficiency (VAD) and Iron Deficiency Anemia (IDA)	first author	BION International Biodiversity Congress, 2014, , , -	-

29	LuerLight-harvesting LH2 complexes with multiple polypeptide compositions and application of biomaterial for hybrid organic electronic system	co-author	The 6th Asia and Oceania Conference for Photobiology, 2013, , , -	-
30	Chloropyll and Carotenoid Prospect on Food, Health and Energy	co-author	The 2nd Internasional Conference of the Indonesian Chemical Society (ICICS), 2013, , , -	-
31	Biochemical, Physical and Ecological Functions of Carotenoid Pigments in Birds	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
32	Low Cost Multispectral Imaging using Web Camera to Determine Chlorophylls and Nitrogen Concentration in Soybean Leaf	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
33	Mata Daun: A Mobile Application for Measuring Chlorophylls and Nitrogen Content of Soybean Leaf	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
34	Analytical Assays on Product Quality, Organoleptic and Antioxidant Activity of Functional Drinks	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
35	Optimization of Black Cincau Instant Powder Production from Mesona Palustris, Enriched with Chlorella Pyrenoidosa	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
36	Haematococcus pluvialis, Astaxanthin Potential Source for Cardiovascular Disease	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
37	The Potency and Efficacy of Astaxanthin Pigment as a Raw Material of Anti-Cholesterol Traditional Medicine	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
38	Prospect Development of Fucoxanthin, Astaxanthin, and Secondary Metabolite Compounds in Indonesia as Anti-Obesity Product	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
39	Utilization of Aloe Vera Gel and Astaxanthin as Active Ingredients in Cosmetics	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
40	Raw Material and Facial Mask Prototype Stability with Combination of Chlorella Pyrenoidosa-Chlorophyllin and Spirulina Platensis-Chlorophyll	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-

41	Innovation in Making Process and Packaging of Natural Shower Gel with Honey and Extract of Citrullus Lanatus (Thunb.) Matsum & Nakai	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
42	The Making Process of Shower Gel with Active Ingredients Microalgae Chlorella Pyrenoidosa Beyerinck and Lavandula Latifolia Chaix Essential Oil	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
43	The Innovation of Natural Soap with Eucheuma Cottonii Doty and Tomato (Solanum Lycopersicum Mill.) Extracts	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
44	Stability and Fotoprotection of Sunscreens Carotenoid in Lotion Prototypes with Lycopene and Bixin-Norbixin for The Active Ingredients as The Protection against UV-A, UV-B and UV-C	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
45	Application of Sargassum Filipendula C. Agardh and Cinnamon Essential Oil Cinnamomum Burmannii (Nees & T. Nees) Blume for Shower Gel	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
46	Characterization of Yellow Pigmented Bacteria Symbionts of Acropora sp.	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
47	Palm B-Carotene Concentrate as Coloring Agent in Food Emulsion	co-author	2nd Natural Pigments Conference for South-East Asia (NP-SEA), 2013, , , -	-
48	Color Stability Evaluation of Palm Carotene Concentrate in Food Emulsion	co-author	The 4th International Conference & Exhibition on Palm Oil, 2013, , , -	-
49	Distribution and stability of photosynthetic pigments from Kappaphycus alvarezii variant brown and green as functions of the depth variation in which they are cultivated	co-author	Internasional Seaweed Symposium, 2013, , , -	-
50	Does seaweed produce the same pigment content when it grows at different locations? Astudy from the three regions of seaweed producers in Indonesia (Ambon Island, Jepara Beach, and Madura Island)	first author	Internasional Seaweed Symposium, 2013, , , -	-

51	Re-Evaluation on Multi Chromatogram Approach of 3D Chromatographic Data	co-author	The 6th Asia-Pacific Symposium on Ion Analysis "Chemistry, from Ion to Green Environment" , 2012, , , -	-
52	Unveiling the potential of Biopigments in Marine Micro and Macro Algae	first author	50 Tahun sekolah Tinggi Perikanan Jakarta (STP) "Seminar Internasional dan Workshop Bioteknologi Kelautan" , 2012, , , -	-
53	Distribution of Chlorophylls and Carotenoids in the Different Parts of Thallus Structure from Three Sargassum ssp as Revealed by Multi- Chromatograms HPLC Approach	co-author	International Conference of Indonesia Chemical Society, 2012, , , -	-
54	Protonation and Thermostability Studies of Pyocyanin from Pseudomonas aeruginosa	co-author	International Conference of Indonesia Chemical Society, 2012, , , -	-
55	Understanding of The Ground- and Excited States Properties of Chlorophylls and Carotenoids: The Key Knowledge for Their Applications in Food, Medical Treatment, and Health	first author	HISEA Book, 2011, , , -	-
56	How can carotenoids survive in the presence of oxidizing and reducing agents? - A stability assay	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , , 978-3-8440-1403-7	-
57	Spectral Analysis in the Absorption Spectra of Fucoxanthin: Photo-Stability and Thermo-Stability Studies	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , , 978-3-8440-1403-7	-
58	The Use of Garden Balsam as A Natural Dye: A Study of Pigment Content and Crude Pigment Extracts Photostability	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , , 978-3-8440-1403-7	-
59	Fence Plants – A Study of Photosynthetic Pigments Compositions and Their Crude Extract Photostability	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , , 978-3-8440-1403-7	-
60	Pigment Composition, Photostability and Thermostability Studies of Crude Pigment Extracts from Red, Brown, and Green Varieties of Red Algae Kappaphycus alvarezii (Doty) Doty	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , , 978-3-8440-1403-7	-

61	Mapping of Seaweeds Biopigment Research in Indonesia	first author	Proceeding of ICONS, 2011, , 978-3-8440-1403-7	-
62	Production of Phenazine Pigments from Marine Symbiotic Bacteria in Gastropod Cerithidea sp. with different Growth Media	co-author	Proceeding of ICONS, 2011, , 978-3-8440-1403-7	-
63	Pigment Composition of Five Pandanus sp.	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
64	Deaggregation of Crude Extract of SAmbung Nyawa Leaf (<i>Gynura procumbens</i>) in the Metahnol and Acetone Solvents	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
65	The Content and Pigment Composition of <i>Sargassum crassifolium</i> J. Agardh on Several Drying Treatments	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
66	Identification, Antioxidant Activity and the Effects of Drying and Long Storage On <i>Eucheuma cottonnii</i> Pigments	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
67	Potential Carotenoids in Indonesian Exotic Fruits and Vegetables	first author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
68	Carotenoid and Cancer: Prevention and Health Treatments	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
69	Characterization of P _h toporphyrin IX as a Lead Compound of Photosensitizer for PDT	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
70	Fucoxanthin: Basic, Biological Activities, and Commercial Prospects	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2019, , , 978-602-97123-0-8	-
71	Photosynthetic Pigments Stability in Dehydrated Food Product	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
72	Natural Pigments for Food Products	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
73	The Study of Major Carotenoids in Fruits and Vegetables	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
74	Thermal-Stability of Fucoxanthin, Chlorophyll a,		Proceeding of Natural	

	Fucoxanthin-Chlorophyll a Mixtures and Crude Pigments Extracts from Brown Algae	co-author	Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
75	A Study of Pigments Composition on Rhodospseudomonas palustris Under Oxygen Bubbling by High Performance Liquid Chromatography	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
76	Photo-Stability of Fucoxanthin, Chlorophyll a, Fucoxanthin-Chlorophyll a Mixtures and Crude Pigment Extracts from Brown Algae: Acetone-Water Solvents Study	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
77	Antioxidant Activity Study of Fucoxanthin and Crude Pigment Extracts from Three Species of Brown Algae (<i>Sargassum duplicatum</i> , <i>Sargassum filipendula</i> , and <i>Sargassum polycystum</i>)	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
78	The Composition of Pigments in Three Major Teas by High Performance Liquid Chromatography	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
79	Study of Pigments Distribution in the Stem, Leaf and Vesicle of <i>Sargassum filipendula</i> , <i>Sargassum polycystum</i> and <i>Sargassum</i> sp. from Madura Waters using High Performance Liquid Chromatography	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
80	Photostability Of Crude Pigment Extract from Three Species Of Brown Seaweed Based On Spectrum Pattern And Identifying The Degradation Product Based On HPLC Chromatogram	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
81	The Studies of Pigments Composition and Fucoxanthin Content from Brown Algae	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
82	Identification of Carotenoids in <i>Neurospora Intermedia</i> N-1 Isolated from Indonesian Fermented Peanut Cake (Oncom Merah)	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-

83	Photo-Stability and Thermo-Stability Studies of Fucoxanthin Isomerization	co-author	Proceeding of Natural Pigments Conference for South-East Asia, 2010, , , 978-602-97123-0-8	-
84	A Tribute to Prof. Yasushi Koyama: Pioneer of Ma Chung Research Center for Photosynthetic Pigments	first author	International Workshop on Spectroscopic Studies of carotenoids, Chlorophylls and Bacterial Photosynthesis, 2010, , , -	-
85	Determination of Chlorophylls and Carotenoids Content in Three major Teas based on Peak Area from HPLC Chromatogram	co-author	Proceeding of International Conference on Medicinal Plants, 38th Meeting of National Working Group on Indonesian Medicinal Plant, 2010, , , 978-602-96839-1-2	https://biblio.ugent
86	Isolation of Copper (II) Chloride as A Lead Compound of Photosensitizer for PDT	first author	Bandung International Conference on Medicinal Chemistry, 2009, , , -	-
87	Natural Food Colourant from Seed of Kesumba (Bixa orellana L.)	co-author	Proceeding of International Conference on Food Science and Technology, 2008, , , 978-979-1268-36-3	http://digilib.machu
88	Photostability of Bacteriochlorophyll a and Derivatives Used as Sensitizer for Photodynamic Tumor Therapy	first author	Proceeding of 6th International Conference on Tetrapyrrole Photoreceptors in Photosynthetic Organisms, 2005, , , -	https://www.ncbi.nlm

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	Kimia Analitik Instrumentasi: Sebuah Pengantar dengan Aplikasinya dalam Analisis Pigmen Alami	2019	978-979-9549-50-1	Salemba Teknika	-
2	Chloroplast Pigments: Structure, Function, Assembly, and Characterization. Dalam buku "Plant Growth and Regulation - Alterations to Sustain Unfavorable Conditions"	2018	978-1-78984-286-9	IntechOpen	-
3	Fungsi dan Aplikasi Biopigmen Rumput Laut	2012	978-602-7705-54-8	Bayumedia Publishing	-

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Jamu Berbasis Biopigmen Alga Sebagai Anti Hiperkolesterol	2016	Paten		Terdaftar	-
2	Karotenoid Pro-Vitamin A Terenkapsulasi Dalam Matriks Maltodekstrin dan Tween-80	2016	Paten		Terdaftar	http://www.dgip.go.i
3	Serbuk Pewarna Alami Pangan dari Bayam Merah	2016	Paten		Terdaftar	http://dgip.go.id/im

Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetujui
1	Ketua Pengusul Tahun ke-1 dari 3 Tahun pelaksanaan: 2015	Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus	IbiKK - PIGMEN STANDAR	200,000,000
2	Ketua Pengusul Tahun ke-2 dari 3 Tahun pelaksanaan: 2016	Program Pengembangan Usaha Produk Intelektual Kampus	IbiKK - PIGMEN STANDAR	200,000,000

B. ANGGOTA PENGUSUL 1

Nama	Naurissa Biasini, M.I.Kom
NIDN/NIDK	0413068601
Pangkat/Jabatan	-/Asisten Ahli
E-mail	Naurissa.biasini@upj.ac.id
ID Sinta	6676762
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Modul Pendidikan Anti Korupsi	2018				
2.	Modul Pembuatan Film Anti Korupsi	2018				

Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetujui
1	2018	Pendidikan Anti Korupsi untuk Siswa SD	LPPM UPJ	7.500.000
2	2018	Depok Food Smart City	LPPM UPJ	6.500.000

3	2019	Aplikasi Modul Pendidikan Anti Korupsi	Mandiri	

C. ANGGOTA PENGUSUL 2

Nama	RENI DYANASARI S.I.Kom, M.Si
NIDN/NIDK	0405038801
Pangkat/Jabatan	-/Asisten Ahli
E-mail	reni.dyanasari@upj.ac.id
ID Sinta	6662986
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	New Media in Disruption Era	2018	978-602-5681-22-6	ASPIKOM Indonesia	-

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
1	Modul Public Speaking	2018	Hak Cipta	000111656	Granted	-
2	Poster "Cerdas Berkomunikasi tentang Toleransi pada Anak"	2018	Hak Cipta		Terdaftar	-

Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetujui
----	--------------	------------	-------	----------------

D. ANGGOTA PENGUSUL 3

Nama	Fitriyah Nurhidayah, SE, M.Si.
NIDN/NIDK	0428117308
Pangkat/Jabatan	-/Asisten Ahli
E-mail	fitriyah.nurhidayah@upj.ac.id
ID Sinta	
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	Metode Partisipatif Pembangunan RPTRA	2018		UPJ Press	
2	UPJ Mengabdikan	2019		UPJ Press	
3	Bakti untuk negeri – Cerita Pengabdian bagi Pertiwi	2020		UPJ Press	

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)

Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetujui

E. ANGGOTA PENGUSUL 4

Nama	Pratika Riris Putrianti, S.T,M.T.
NIDN/NIDK	0421059001
Pangkat/Jabatan	-/Asisten Ahli
E-mail	pratika.riris@upj.ac.id
ID Sinta	
h-Index	0

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
----	----------	-----------------	----------	-------	-------------------------------	----------------

Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetujui
----	--------------	------------	-------	----------------



NOTA KESEPAHAMAN
{Memorandum of Understanding}
Antara
KELURAHAN BINTARO
Dengan
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN JAYA (UPJ)

Nomor :
Nomor : 011/PER-REK/UPJ/03.18

Dengan Rahmat **Tuhan** Yang Maha Esa dan didasari oleh keinginan bersama untuk bekerjasama dalam penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berdampak pada peningkatan kualitas ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat khususnya di wilayah Kelurahan Pesanggrahan, Jakarta Selatan yang bertanda tangan di bawah ini:

Dimas Prayudi, SSTP
Lurah Bintaro, berkedudukan di Jl. RC. Veteran Raya No.4, RT.1/RW.3, Bintaro, Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12330, selanjutnya dalam nota kesepahaman ini disebut sebagai **Pihak Pertama**

dan

Leenawaty Limantara, Ph.D
Rektor Universitas Pembangunan Jaya (UPJ), berkedudukan di Jalan Cendrawasih Raya Blok B7/P, Sawah Baru, Ciputat-Tangerang Selatan, selanjutnya dalam nota kesepahaman ini disebut **Pihak Kedua**

Pihak Pertama dan Pihak Kedua sepakat untuk mengembangkan kerjasama pada salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat.

Hal-hal yang menyangkut tindak lanjut kerjasama ini akan diatur melalui Perjanjian Kerjasama tersendiri yang akan menjadi bagian tidak terpisahkan dari Nota Kesepahaman ini.

Nota Kesepahaman ini berlaku untuk jangka waktu 5 (lima) tahun sejak nota kesepahaman ini ditandatangani dan dapat diperpanjang dengan persetujuan Pihak Pertama dan Pihak Kedua

Ditandatangani di Tangerang Selatan pada tanggal 13 Maret 2018

Lurah Bintaro

Dimas Prayudi, SSTP
Lurah Bintaro

Universitas Pembangunan

Leenawaty Limantara, Ph.D
Rektor UPJ


**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN
KERJASAMA**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Saidah Farida
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 5 Juli 1973
Nama Kelompok : RPTRA Anggrek Bintaro
Jabatan : Koordinator RPTRA Anggrek Bintaro
Alamat : Jl. Pembangunan Bawah RT 08/12, Kel. Bintaro,
Jakarta Selatan
No. Hp 081381264461

Dengan ini menyatakan bahwa saya bersedia bekerjasama dengan Tim Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat:

Nama Ketua : Leenawaty Limantara, Ph.D
Nama Lembaga : Universitas Pembangunan Jaya
Alamat : Jl. Cendrawasih Raya, Blok B7/P, Sawah Baru,
Ciputat, Tangerang Selatan
No. Hp 081217506224

dalam melaksanakan kegiatan Program Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka Dan Pengabdian Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian PTS dengan judul: “Penguatan Kapasitas Pengelola RPTRA dalam Mencegah Stunting dan Obesitas Berbasis Hasil Riset Biopigmen”

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tangerang Selatan, 11 Desember 2021

Yang membuat pernyataan

