



**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM MATCHING FUND**

**INDUSTRIALISASI PRODUK PANGAN FUNGSIONAL BERBASIS VCO  
TINGGI SERAT DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI EMULSIFIKASI**



**UBAYA**  
UNIVERSITAS SURABAYA

Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya

Nama Mitra : PT. Lautan Natural Krimerindo (LNK)

**Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Republik Indonesia**

**2021**

## HALAMAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN

1. Nama Perguruan Tinggi : Universitas Surabaya
2. Penanggung Jawab (Rektor) : Rektor  
N a m a : Dr. Ir. Benny Lianto, M.M.B.A.T.  
Alamat : Jl. Ngagel Jaya Selatan 169 Surabaya  
Telepon Kantor : 031-2981100  
Telepon Genggam (Whatsapp) : 081703203301  
e-mail : [b.lianto@staff.ubaya.ac.id](mailto:b.lianto@staff.ubaya.ac.id)
3. Nama Badan Penyelenggara PT : Yayasan Universitas Surabaya  
Ketua Badan Penyelenggara PT : Anton Prijatno, S.H.  
Alamat : Jl. Ngagel Jaya Selatan 169 Surabaya  
Telepon Kantor : 031-2981014  
Telepon Genggam (Whatsapp) : 0811321915
4. Ketua Pelaksana/Task Force  
N a m a : Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.  
Alamat : Jl. Raya Kali Rungkut, Surabaya  
Telepon Kantor : 031-2981158  
Telepon Genggam (Whatsapp) : 08562334496  
e-mail : [lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id](mailto:lanny.sapei@staff.ubaya.ac.id)
5. Mitra : PT. Lautan Natural Krimerindo (LNK)
6. Jumlah Mahasiswa Terlibat : 14 (empat belas) mahasiswa
7. Kelompok Penerima Manfaat Eksternal :
  1. PT. LNK (Lautan Natural Krimerindo)
  2. PT. Aweco Indosteel Perkasa
  3. CV. SMI (Sarana Mandiri Indonesia)
  4. Produsen fiber liquid
  5. Industri pengolahan pangan dan suplemen
  6. Universitas Airlangga
  7. Masyarakat lokal
  8. Masyarakat nasional

Menyetujui,  
Rektor

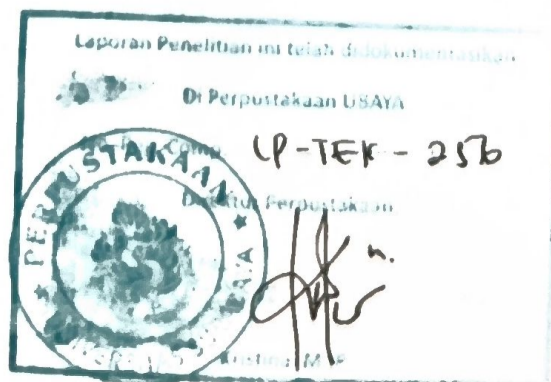


*RL* (Dr. Ir. Benny Lianto, M.M.B.A.T.)

Ketua Pelaksana,



(Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.)



## Daftar Isi

Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Daftar Isi Contents .....	iii
Daftar Gambar .....	iv
Daftar Tabel .....	v
Ringkasan Eksekutif .....	6
1. Latar Belakang.....	7
2. Capaian Luaran dan Indikator Kerja .....	13
3. Pelaksanaan Program dan Kegiatan .....	14
3.1. Riset : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Skala Pilot .....	14
3.2. Pengujian Preklinis Produk Pangan Fungsional .....	18
3.3. Workshop Webinar .....	20
3.4. Magang Mahasiswa di PT. LNK .....	23
3.5. Pelatihan Kepada Masyarakat.....	25
3.6. <i>Forum Group Discussion</i> .....	27
3.7. Diklat PT. LNK.....	30
3.8. Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar .....	32
3.9. Kuliah tamu.....	33
3.10. Pelaporan dan Publikasi Ilmiah .....	34
4. Rekapitulasi Laporan Penggunaan Keuangan .....	37
Daftar Pustaka.....	41
Lampiran 1. Indikator Kinerja Utama.....	42
Lampiran 1a. Mahasiswa yang mendapat pengalaman di luar kampus .....	42
Lampiran 1b. Dosen berkegiatan di luar kampus .....	42
Lampiran 1c. Praktisi mengajar di dalam kampus .....	44
Lampiran 1d. Mitra Kerjasama .....	44
Lampiran 1e. Mahasiswa penerima manfaat langsung .....	45
Lampiran 1f. Masyarakat penerima manfaat langsung .....	49
Lampiran 1g. Produk/Inovasi.....	55
Lampiran 1h. Publikasi Internasional (Accepted/Published).....	56
Lampiran 2. Indikator Kinerja Tambahan.....	57
Tabel Indikator kinerja Kelas Kolaboratif .....	57
Tabel Modul Pelatihan untuk Masyarakat .....	57
Lampiran 3. Foto-foto Kegiatan, Foto-foto Barang, Screenshot, Tampilan Produk.....	57

## Daftar Gambar

Gambar 1. Distribusi Geografis Prevalensi <i>Stunting</i> menurut Provinsi .....	10
Gambar 2. Hasil Pre-test Kegiatan Workshop Bahan Fungsional dengan VCO .....	22
Gambar 3. Hasil Post-test Kegiatan Workshop Bahan Pangan Fungsional dengan VCO .....	22

## Daftar Tabel

Tabel 1. Data Pengangguran di ASEAN 2019.....	7
Tabel 2. Data Pengangguran Sarjana di Indonesia .....	7
Tabel 3. Prevalensi Obesitas IMT pada Penduduk Umur > 18 Tahun .....	9
Tabel 4. Jumlah Kasus dan Biaya Penyakit Katastropik 2019 BPJS Kesehatan .....	10
Tabel 5. Jumlah Kasus Balita Stunting .....	11
Tabel 6. Indikator Kinerja Utama .....	13
Tabel 7. Indikator Kinerja Tambahan .....	13
Tabel 8. Dana Mitra untuk Kegiatan Produk Pangan Fungsional .....	14
Tabel 9. Nama Pelaksana Kegiatan Produk Pangan Fungsional .....	14
Tabel 10. Luaran Kegiatan Produk Pangan Fungsional.....	17
Tabel 11. Kendala dan Solusi Kegiatan Produk Pangan Fungsional.....	17
Tabel 12. Nama Pelaksana Kegiatan Pengujian Preklinis .....	18
Tabel 13. Luaran Kegiatan Pengujian Preklinis .....	19
Tabel 14. Kendala dan Solusi Kegiatan Pengujian Preklinis.....	19
Tabel 15. Nama Pelaksana Kegiatan Workshop Webinar .....	20
Tabel 16. Luaran Kegiatan Workshop Webinar .....	21
Tabel 17. Kendala dan Solusi Kegiatan Workshop Webinar .....	23
Tabel 18. Nama Pelaksana Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK .....	23
Tabel 19. Luaran Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK.....	24
Tabel 20. Kendala dan Solusi Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK.....	24
Tabel 21. Nama Pelaksana Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat.....	25
Tabel 22. Luaran Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat .....	26
Tabel 23. Kendala dan Solusi Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat .....	27
Tabel 24. Nama Pelaksana Kegiatan <i>Forum Group Discussion</i> .....	27
Tabel 25. Luaran Kegiatan <i>Forum Group Discussion</i> .....	29
Tabel 26. Kendala dan Solusi Kegiatan <i>Forum Group Discussion</i> .....	29
Tabel 27. Nama Pelaksana Kegiatan Diklat PT. LNK.....	30
Tabel 28. Luaran Kegiatan Diklat PT. LNK.....	31
Tabel 29. Kendala dan Solusi Kegiatan Diklat PT. LNK.....	31
Tabel 30. Nama Pelaksana Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar .....	32
Tabel 31. Luaran Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar .....	33
Tabel 32. Kendala dan Solusi Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar .....	33
Tabel 33. Nama Pelaksana Kegiatan Kuliah Tamu .....	33
Tabel 34. Luaran Kegiatan Kuliah Tamu .....	34
Tabel 35. Kendala dan Solusi Kegiatan Kuliah Tamu.....	34
Tabel 36. Nama Pelaksana Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah .....	35
Tabel 37. Luaran Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah.....	35
Tabel 38. Kendala dan Solusi Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah.....	36

## Ringkasan Eksekutif

Untuk peningkatan kualitas lulusan pendidikan tinggi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja di era industri 4.0, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan membuat kebijakan baru Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Salah satu program yang ditawarkan adalah kebebasan mahasiswa untuk mengambil sks di luar program studi selama 3 semester dalam beberapa bentuk kegiatan seperti pertukaran pelajar, magang/ praktik kerja, penelitian/ riset, proyek independen, kegiatan wirausaha, dll. Sinergisme antara Perguruan Tinggi dengan DUDI (Dunia Usaha Dunia Industri) dapat menjadi jembatan untuk menyelaraskan pengembangan ilmu dan teknologi di perguruan tinggi dengan pemenuhan kebutuhan atau pemecahan permasalahan DUDI dan masyarakat. Produk pangan fungsional berbasis VCO (Virgin Coconut Oil) tinggi serat melalui penerapan teknologi emulsifikasi diharapkan dapat dikembangkan hingga skala industri melalui kemitraan yang antara program studi Teknik Kimia Universitas Surabaya dengan PT. LNK. Produk pangan fungsional ini diharapkan dapat turut berperan sebagai agen immunomodulator yang dapat mencegah penularan virus COVID-19 di era pandemi yang berkepanjangan.

Melalui pendanaan Matching Fund 2021 telah dilaksanakan 10 kegiatan, antara lain: 1) Riset industrialisasi produk pangan fungsional berbasis VCO; 2) uji preklinis produk pangan fungsional berbasis VCO sebagai agen immunomodulator; 3) workshop dalam bentuk webinar; 4) magang MBKM mahasiswa; 5) pelatihan kepada masyarakat; 6) FGD (Focus Group Discussion); 7) diklat (pendidikan dan pelatihan) PT. LNK; 8) pengembangan RPS (Rencanan Pembelajaran Semester) dan materi ajar mata kuliah “Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan; 9) kuliah tamu dari praktisi PT. LNK terkait penerapan FSSC 22000 sebagai sistem manajemen penjaminan mutu dan keamanan pangan; 10) pelaporan dan publikasi ilmiah. Kegiatan terpadu yang cukup beragam dapat terealisasi melalui pendanaan program Matching Fund 2021 sebesar Rp. 538.637.000,- dan pendanaan PT. LNK sebagai mitra DUDI untuk aktivitas hilirisasi hasil riset sebesar Rp. 540.000.000,-.

Melalui program Matching Fund 2021 dan kemitraan Teknik Ubaya dengan PT.LNK, 8 indikator IKU (Indikator Kinerja Utama) dan 2 IKT (Indikator Kinerja Tambahan) telah tercapai dengan rata-rata pencapaian target di atas 100%. Pencapaian target di bawah 100% dijumpai pada 2 IKU, yakni jumlah mahasiswa yang beraktivitas di luar kampus serta publikasi ilmiah. Minimnya jumlah mahasiswa magang diakibatkan oleh terbatasnya kuota mahasiswa magang di PT. LNK yang dapat diantisipasi melalui kemitraan kerjasama dengan industri lain. Banyaknya kegiatan yang dilakukan dalam waktu pelaksanaan hibah yang relatif singkat (4 bulan) belum cukup mengoptimalkan kegiatan hilirisasi hasil riset dan uji preklinis untuk memperoleh hasil yang cukup mumpuni untuk publikasi ilmiah. Namun demikian, kegiatan yang beragam ini telah memperkuat jejaring antara Teknik Kimia Ubaya dengan PT. LNK untuk melakukan kerjasama yang lebih intensif di masa yang akan datang seperti tertuang dalam hasil FGD. Dosen memiliki kesempatan untuk berkiprah di industri dan profesional dari PT. LNK dapat menjadi dosen praktisi di Teknik Kimia Ubaya. Metode ajar beberapa mata kuliah juga diperkaya melalui studi kasus dan problem based learning. Kualitas lulusan, kurikulum, serta dosen secara umum telah berhasil ditingkatkan melalui pelaksanaan program Matching Fund 2021. Melalui kemitraan dengan pihak industri, diharapkan terjadi transformasi sistem pendidikan Indonesia agar siap menghadapi era disrupsi dan era digital yang penuh ketidakpastian untuk mempersiapkan para lulusan yang unggul, handal, tangguh, kreatif, inovatif, dan adaptif untuk Indonesia maju yang *link and match* dengan kebutuhan industri untuk Indonesia maju.

## 1. Latar Belakang

Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) diluncurkan pada tahun 2020 untuk mempersiapkan para lulusan pendidikan tinggi agar memiliki sikap, pengetahuan, serta keterampilan yang selalu relevan dengan perubahan zaman. Perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan teknologi yang semakin cepat di era Revolusi Industri 4.0, seperti yang tercantum dalam aturan Program MBKM dalam Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi Pasal 18, mendorong adanya penyesuaian kurikulum untuk pencapaian kompetensi mahasiswa yang diharapkan baik *hard skills* maupun *soft skills*. Kerjasama dan kolaborasi dengan mitra industri sangat besar peranannya dalam membentuk kompetensi mahasiswa yang sesuai dengan kebutuhan Dunia Usaha dan Industri (DUDI). Beberapa bentuk kegiatan yang dapat dilakukan dengan DUDI seperti magang, penelitian, pengembangan materi ajar yang berbasiskan studi kasus dan *problem-based learning*, dosen praktisi, serta dosen yang bekerja di industri diharapkan dapat memperkecil jarak antara dunia akademik dan dunia industri sehingga tercipta *link and match* untuk menghadapi tantangan global.

**Tabel 1. Data Pengangguran di ASEAN 2019**

No	Negara	Persentase Pengangguran (%)
1	Filipina	8,7
2	Brunei	8,7
3	Indonesia	7,07
4	Malaysia	4,8
5	Singapura	3,3
6	Vietnam	2,5
7	Thailand	2
8	Myanmar	0,9
9	Laos	0,6
10	Kamboja	0,1

(Tradingeconomics, Des 2019)

**Tabel 2. Data Pengangguran Sarjana di Indonesia**

Tahun	2015	2016	2017	2018	2019
Persentase Pengangguran (%)	8,29	8,69	4,98	6,31	6,24

(BPSTPT 2017-2019, BPS TPT 2018-2019; BPS TPT 2015; BPS TPT 2016)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2019 Negara Indonesia berada pada 3 tingkat teratas persentase data pengangguran di seluruh negara ASEAN. Sementara, pada Tabel 2 menunjukan bahwa tingkat pengangguran Sarjana di Indonesia masih fluktuatif dan tidak stabil selama 6 tahun terakhir ini, namun nilainya relatif tinggi (5-8 %) yang hampir mencapai nilai teratas persentase pengangguran di seluruh ASEAN (lebih dari 5%).

DUDI banyak mengalami kendala dalam pencarian SDM yang terampil dan handal yang siap kerja. Relevansi antara mutu perguruan tinggi dan kebutuhan dunia industri masih rendah, meskipun akses masyarakat terhadap pendidikan tinggi terus meningkat. Hal tersebut tercermin

dari rendahnya serapan tenaga kerja para lulusan perguruan tinggi. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi mencatat jumlah tenaga kerja untuk lulusan Sarjana hanya sebesar 17,5%. Persentase tersebut lebih kecil dibandingkan dengan lulusan SMA/K yang mencapai hingga 82%, sedangkan lulusan SD mencapai 60%. Direktur Jenderal Sumber Daya Iptek dan Dikti Kemristekdikti Ali Ghufron Mukti mengatakan bahwa hingga saat ini lulusan Sarjana memiliki tingkat terendah dalam persentase serapan tenaga kerja yang mana menjadi beban negara (Pikiran-rakyat, Mei 2021).

Relevansi lulusan sarjana terhadap kebutuhan tenaga kerja menjadi faktor penting dalam upaya mencegah sarjana yang menganggur. Hal ini membutuhkan rencana induk nasional dalam menentukan kebijakan strategis dan program unggulan demi mewujudkan pengurangan tingkat pengangguran sarjana di Indonesia. Sinergi dengan pihak industri dapat mewadahi mahasiswa agar dapat memperoleh pengalaman dan pelatihan di dunia kerja sehingga turut menciptakan lulusan unggul yang siap kerja dan bahkan mampu menciptakan lapangan pekerjaan.

Universitas Surabaya sendiri sebagai salah satu universitas swasta terkemuka di Jawa Timur bahkan Indonesia timur merupakan salah satu penghasil lulusan sarjana di Indonesia. Dengan jumlah mahasiswa sekitar 10.000 mahasiswa per tahun, maka hampir sekitar 2.500 lulusan dihasilkan oleh Universitas Surabaya setiap tahunnya. Oleh karena itu, Universitas Surabaya selalu berupaya untuk memberikan bekal kompetensi yang mumpuni bagi para lulusan sehingga sesuai dengan kebutuhan industri dan masyarakat. Untuk mencapai hal tersebut maka Universitas Surabaya berkomitmen untuk melaksanakan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dalam Kurikulum 2021 dengan baik. Pelaksanaan kurikulum MBKM ini mulai dilaksanakan dengan beberapa tahapan proses antara lain penyusunan struktur kurikulum yang dapat mengakomodasi pelaksanaan kegiatan MBKM dengan adanya sekitar 40 sks bagi mahasiswa untuk dapat mengambil mata kuliah di luar kelas dengan berbagai kegiatan seperti magang di industri, magang di balai penelitian, pengabdian masyarakat di desa, mengajar di sekolah, pertukaran mahasiswa, proyek kemanusiaan, dan lain-lain. Secara paralel, Universitas Surabaya juga melakukan beberapa upaya agar pelaksanaan kegiatan MBKM ini berjalan, antara lain menggandeng beberapa industri untuk bekerjasama sebagai tempat kegiatan magang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang ada di industri dan penyiapan beberapa *teaching factory/ teaching industry* sebagai tempat mahasiswa belajar dan mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh di dalam kelas dalam kegiatan belajar dalam skala yang lebih besar dari skala di laboratorium. Kegiatan magang di industri, magang di *teaching industry* maupun melakukan penelitian dalam skala pilot ini akan memberikan perspektif dan pengalaman tersendiri bagi mahasiswa sebagai bekal kompetensi bagi lulusan. Kegiatan – kegiatan tersebut dapat meningkatkan kompetensi baik pengetahuan maupun ketrampilan dan juga mengasah kemampuan *softskill* mahasiswa. Dengan penyediaan sarana dan prasarana yang lengkap oleh Universitas Surabaya, maka harapan untuk menghasilkan lulusan sarjana yang berkualitas dan memiliki pengalaman praktek di dunia kerja akan mendukung upaya pemerintah untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berbobot dan berperan dalam pembangunan di masa mendatang.

PT. Lautan Natural Krimerindo (LNK) yang berdiri sejak 23 April 2010 dan berlokasi di Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur – Indonesia, merupakan perusahaan terdepan dalam bahan baku makanan dan minuman terutama di bidang bahan spray dried dan premiks bubuk. PT. Lautan Natural Krimerindo adalah anak perusahaan dari PT. Lautan Luas Tbk. yang merupakan perusahaan terdepan di bidang industri bahan kimia, selama lebih dari 60 tahun, yang telah menyediakan produk dan jasa berkualitas ke seluruh

wilayah Indonesia dan Asia-Pasifik. Dengan visinya untuk **fokus kepada riset dan pengembangan yang berkelanjutan untuk menciptakan diferensiasi produk yang mengacu kepada kebutuhan pelanggan serta menjaga hubungan kemitraan yang saling menguntungkan dalam hubungannya dengan pelanggan, lingkungan sekitar, karyawan dan pemasok**, maka LNK merupakan mitra yang sangat berpotensi dan saling menguntungkan baik mewujudkan visi dari LNK maupun dalam pelaksanaan kegiatan dalam kurikulum MBKM untuk mempersiapkan lulusan yang berkualitas tinggi di bidang pangan fungsional.

Banyak penelitian dan inovasi produk serta teknologi proses yang dihasilkan oleh perguruan tinggi, namun tidak dikomersialisasikan hingga skala industri sehingga tidak membawa dampak dan manfaat yang signifikan bagi masyarakat luas. Kolaborasi pihak perguruan tinggi dan industri yang didukung oleh platform Kedaireka ini diharapkan dapat mempercepat inovasi produk berbasis teknologi proses yang telah dikembangkan melalui pendekatan saintifik. Industri LNK merupakan perusahaan nasional terkemuka dengan produk utama krimer nabati tinggi serat. Krimer nabati merupakan produk serbuk yang berbasis emulsi minyak dalam air/*oil-in-water* (O/W) yang kemudian melewati proses pengeringan oleh udara panas menjadi serbuk di dalam alat *spray dryer*. Krimer nabati ini dapat menggantikan fungsi dari santan yang banyak digunakan dalam berbagai kuliner dan panganan khas Indonesia untuk meningkatkan cita rasa.

Pemrosesan santan yang kurang tepat serta konsentrasi santan yang berlebih dapat memicu obesitas. IMT adalah indeks massa tubuh, yang mana berdasarkan klarifikasi WHO jika nilainya > 25 – 29,9 termasuk dalam klasifikasi obesitas 1 dan jika lebih dari 30 termasuk dalam klasifikasi obesitas 2. IMT memiliki korelasi dengan total lemak tubuh, sehingga semakin besar nilainya mengindikasikan bahwa semakin banyak pula persentase lemak dalam tubuh. Lemak tersebut dapat menyebabkan penumpukan plak pada dinding pembuluh darah, sehingga terjadi penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah. Kondisi ini memicu beberapa penyakit kronis seperti kolesterol, jantung koroner, *stroke*, dan sebagainya. Pada Tabel 3 tampak bahwa penduduk dengan jenis kelamin perempuan memiliki nilai IMT yang lebih besar dibandingkan laki-laki, dengan nilai sebesar lebih dari 30, dan artinya termasuk dalam klasifikasi obesitas 2 yang memiliki tingkat resiko lebih tinggi terserang penyakit kronis tersebut.

**Tabel 3. Prevalensi Obesitas IMT pada Penduduk Umur > 18 Tahun**

Jenis Kelamin	Prevalensi Obesitas IMT Pada Penduduk Umur > 18 Tahun		
	2013	2016	2018
Laki – Laki	19,70	24,00	14,50
Perempuan	32,90	41,40	29,30

(BPS Obesitas, 2018)

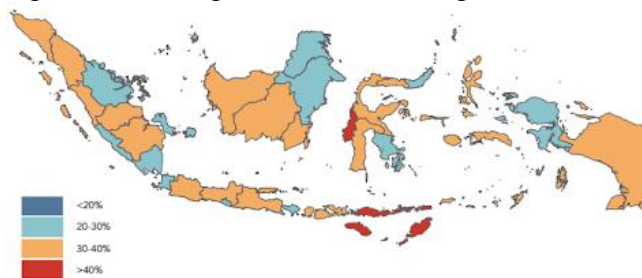
Sebelum pandemi COVID-19, data dari Kementerian Kesehatan menyatakan bahwa Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti jantung koroner, diabetes melitus, penyakit paru merupakan penyakit katastrofik yang menyebabkan kematian tertinggi di Indonesia (Kemkes Penyakit Tidak Menular Kini Ancam Usia Muda, 2020). Di samping itu ada 5 jenis penyakit penyebab kematian tertinggi di Indonesia, yaitu hipertensi, diabetes mellitus, stroke, gagal ginjal kronis, dan kanker. PTM yang sebagian besar merupakan penyakit katastrofik juga paling banyak memakan biaya Rumah Sakit dan pemeliharaan kesehatan seperti ditampilkan pada Tabel 4. Hal ini sangat merugikan secara ekonomi. Perkembangan PTM di Indonesia juga kian mengkhawatirkan karena mulai mengancam kelompok usia produktif. Hal ini akan berdampak

besar bagi SDM dan perekonomian Indonesia ke depan. Pertumbuhan ekonomi yang pesat menuju Indonesia maju pada 2045 harus ditopang oleh SDM yang tidak hanya unggul dan cerdas, namun juga harus sehat sebagai modal awal produktivitas. Tingginya prevalensi PTM di Indonesia disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, sekitar 95,5% masyarakat Indonesia kurang mengonsumsi sayur dan buah; 33,5% masyarakat kurang aktivitas fisik; 29,3% masyarakat usia produktif merokok setiap hari; sekitar 30% lebih dari jumlah penduduk mengalami kegemukan diantaranya 13,6% *overweight* dan 28,1% obesitas. Resiko kematian akibat COVID-19 dapat meningkat hingga 48% dan efektivitas vaksin dapat menurun pada orang yang kegemukan (Antara news, Sept 2020).

**Tabel 4. Jumlah Kasus dan Biaya Penyakit Katastropik 2019 BPJS Kesehatan**

Katastropik	Kasus	Biaya (Rupiah)
Jantung	13.041.463	10,27 T
Kanker	2.452.749	3,54 T
Stroke	2.127.609	2,54 T
Gagal Ginjal	1.763.518	2,32 T
Thalassemia	224.886	509 M
Haemophilia	70.999	405 M
Leukaemia	134.271	361 M
Cirrhosis Hepatis	183.531	310 M
<b>TOTAL</b>	<b>19,99 Juta Kasus</b>	<b>20,276 T</b>

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 terhadap anak-anak, tingkat obesitas mencapai 8 persen, tingkat *wasting* 10,2 persen dan tingkat *stunting* 30,8 persen. Masalah kekurangan gizi (*stunting*) pada balita merupakan masalah nasional yang cukup serius. Ada sekitar 37% atau 9 juta anak yang mengalami *stunting* dan menduduki peringkat pertama di ASEAN atau negara ke-4 terbanyak dengan kasus *stunting* setelah India, Pakistan, dan Nigeria (Tabel 5) dengan peta sebaran nasional yang dapat dilihat pada Gambar 1. Kondisi *stunting* pada anak ditandai dengan tubuh yang pendek yang berkaitan dengan gagal pertumbuhan yang disebabkan oleh kekurangan gizi terutama protein pada jangka waktu yang lama. *Stunting* akan berdampak pada penurunan intelegensia atau tingkat kecerdasan, kerentanan terhadap penyakit, penurunan produktivitas pasar kerja, peningkatan kemiskinan dan ketimpangan. Hal ini tidak hanya menghambat pertumbuhan ekonomi, namun akan berdampak pada *lost generation* atau hilangnya generasi emas penerus bangsa yang berpotensi menjadi SDM unggul. Pengadaan pangan fungsional yang memiliki kandungan gizi yang seimbang untuk bayi, balita, dan anak-anak dengan harga terjangkau akan sangat membantu mengentaskan kasus *stunting*.



**Gambar 1. Distribusi Geografis Prevalensi *Stunting* menurut Provinsi**

(Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan, 2018)

**Tabel 5. Jumlah Kasus Balita *Stunting***

Ranking	Negara	Prevalensi <i>Stunting</i>	Jumlah Balita <i>Stunting</i> (Juta)
1	India	39	48,2
2	Pakistan	45	10,
3	Nigeria	33	10,0
4	Indonesia	36	8,8
5	Cina	9	7,4
6	Etiopia	38	5,7
7	Kongo	43	5,6
8	Bangladesh	36	5,5
9	Filipina	30	3,3
10	Tanzania	34	3,2

(UNICEF/WHO/World Bank, 2017)

Krimer nabati LNK diformulasikan dengan kandungan tinggi serat sebagai material penyalut yang dapat membantu pencernaan dan meningkatkan kesehatan konsumen. Serat dapat berfungsi sebagai prebiotik yang memfasilitasi pertumbuhan probiotik atau mikroba yang menguntungkan kesehatan usus. Inkorporasi minyak kelapa murni (VCO/ *Virgin Coconut Oil*) sebagai fasa minyak dapat meningkatkan fungsionalitas produk krimer. VCO merupakan minyak berantai sedang dengan kandungan utama asam laurat (C<sub>12</sub>) yang diperoleh melalui hasil ekstraksi kelapa tanpa pemanasan dan tanpa penambahan aditif kimia lainnya. Minyak kelapa ini selain berfungsi sebagai sumber energi tubuh, juga telah terbukti memiliki beragam khasiat kesehatan dan membantu meningkatkan imunitas tubuh karena kandungan antioksidan yang relatif tinggi (Dumancas, et al., 2016 ;Wiyanti, et al., 2020). VCO juga telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba termasuk antibakteri dan antivirus. VCO dapat dikonsumsi untuk melawan virus di dalam tubuh, termasuk virus COVID-19 (Dumancas, et al., 2016 ; Angeles-agdeppa., et al, 2021) karena mampu menghancurkan selaput luar virus yang mengandung lipoprotein serta menghambat pengikatan protein virus di dalam membran sel penderita.

Pengembangan turunan produk pangan fungsional berbasis emulsi dapat pula dilakukan melalui penerapan teknologi emulsifikasi ganda dengan 2 kali tahapan emulsifikasi dapat menghasilkan emulsi air dalam minyak dalam air/ *water-in-oil-in-water* (W/O/W). Emulsi ganda berpotensi dikembangkan menjadi krimer rendah lemak karena kandungan minyak dari emulsi O/W dapat digantikan oleh fraksi air hingga 40%. Di samping itu, fase internal baik fase air dan fase minyak dapat berfungsi sebagai media enkapsulasi nutrisi seperti vitamin, mineral, serta senyawa antioksidan lainnya. Lebih lanjut, penggunaan senyawa pengemulsi alami dan ramah lingkungan seperti partikel biosilika dapat mengurangi penggunaan pengemulsi polimer (Sapei, 2020). Pengayaan kandungan protein alami seperti dari daun kelor atau *Spirulina* dapat diinkorporasikan lebih lanjut ke dalam sistem emulsi untuk pengembangan produk pangan fungsional untuk bayi, balita, anak-anak, atau ibu hamil/ menyusui.

Hingga saat ini LNK terus aktif melakukan uji preklinis terhadap kandungan produk-produk yang dihasilkan oleh LNK. Dengan merebaknya pandemik COVID-19 yang tidak kunjung usai, maka diharapkan produk makanan yang mampu meningkatkan imunitas tubuh akan menjadi prioritas utama dalam pengembangan produk-produk LNK di masa mendatang. Minyak kelapa telah terbukti aman dan merupakan agen immunomodulator yang efektif baik untuk hewan maupun manusia (Dumancas, et al., 2016 ; Angeles-agdeppa., et al, 2021). Dengan

demikian, melalui kolaborasi antara Ubaya dan PT. LNK, diharapkan dapat tercipta diversifikasi produk pangan fungsional berbasis VCO tinggi serat serta turunannya yang dapat digunakan pada berbagai produk pangan olahan, baik makanan (*pudding, cookies, bakery, ice cream, desserts*, dll) serta minuman (*juice, smoothies, cereal cair*, dll). Pengembangan produk pangan fungsional ini akan ditunjang pula dengan uji preklinis sebagai imunomodulator yang menjadi konsen saat ini.

Melalui sinergi antara Teknik Kimia Ubaya dengan LNK diharapkan mampu menciptakan produk pangan fungsional, khususnya krimer nabati tinggi serat dengan bahan minyak VCO. Masyarakat dapat diberikan penyuluhan akan pentingnya pangan fungsional dan pengaruhnya terhadap kesehatan. Di samping itu, kerjasama penelitian lebih lanjut dapat dilakukan secara sinergis untuk diversifikasi produk fungsional lainnya berbasis minyak dan emulsi yang dapat diwujudkan melalui *Teaching Industry*. *Teaching industry* ini dapat difungsikan sebagai pusat pengembangan produk skala industri sehingga dapat digunakan sebagai wadah pelatihan dan pembelajaran bagi mahasiswa terkait proses dan menjembatani penciptaan produk dari skala laboratorium ke skala industri. Mahasiswa dapat mengembangkan kemandirian dalam mencari dan mengeksplorasi pengetahuan melalui realita dan dinamika lapangan dan memperoleh banyak pengalaman terkait permasalahan riil, interaksi sosial, manajemen diri, kolaborasi, tuntutan kinerja, hingga target dan pencapaian dari suatu proyek. Melalui program kedaireka ini pula, dosen-dosen yang terlibat akan dapat meningkatkan kapasitasnya di dunia industri. Banyak keterampilan dan pengetahuan praktis yang akan memperkaya para dosen yang akhirnya dapat dituangkan dalam bentuk pembelajaran berbasis studi kasus dan *problem-based learning* untuk peningkatan kualitas para mahasiswa. Para praktisi dari LNK dapat juga terlibat dalam proses pembelajaran sehingga mahasiswa dapat mengkaitkan teori yang telah diperoleh dengan pengetahuan praktis yang ada di lapangan sehingga membangun wawasan dan kompetensi yang utuh yang dibutuhkan di dunia kerja. Dengan demikian, diharapkan tercipta dunia kerja yang lebih baik, yang didukung oleh SDM yang handal, tangguh, berkarakter, kreatif, inovatif, dan adaptif untuk Indonesia maju.

## 2. Capaian Luaran dan Indikator Kerja

### 2.1. Indikator Kinerja Umum

**Tabel 6. Indikator Kinerja Utama**

No	Indikator Kinerja	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1	Jumlah mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus	4	2	50%
2	Jumlah Dosen berkegiatan di luar kampus (DUDI)	3	11	367%
3	Jumlah Praktisi mengajar di dalam kampus	1	4	400%
4	Jumlah Mitra Kerjasama	1	2	200%
5	Jumlah Mahasiswa Penerima Manfaat Langsung	200	205	103%
6	Jumlah Masyarakat Penerima Manfaat Langsung	200	203	102%
7	Jumlah Produk / Inovasi	2	5	250%
8	Jumlah Publikasi Internasional (Accepted/Published)	1	0	0%

### 2.2. Luaran Kegiatan / Indikator Kinerja Tambahan Sesuai Kegiatan

**Tabel 7. Indikator Kinerja Tambahan**

No	Indikator Kinerja	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1	Pengayaan metode pembelajaran di dalam kelas	2	Ada 2 mata kuliah program studi Teknik Kimia yang menggunakan pendekatan pemecahan kasus ( <i>case method</i> ) atau <i>project-based learning</i> sebagai bobot evaluasi untuk beberapa mata kuliah, a.l.: Teknologi Hidrokoloid dan Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan	100%
2	Pengayaan modul pembelajaran di dalam kelas	3	Ada 6 pengayaan modul pengajaran, antara lain : 1. Ada 1 modul ajar untuk mata kuliah peminatan pangan “Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan” 2. Ada 5 modul diklat ilmu rekayasa Teknik Kimia yang dapat memperkaya mata kuliah inti Teknik Kimia	200%

### 3. Pelaksanaan Program dan Kegiatan

#### 3.1. Riset : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Skala Pilot

##### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 540.000.000,-

**Tabel 8. Dana Mitra untuk Kegiatan Produk Pangan Fungsional**

No.	Komponen Biaya	Jumlah	Unit	Satuan Biaya	Jumlah
1.	Bahan (fiber, stabilizer, emulsifier, antioksidan, bahan analisa) (base 10kg emulsi)	10	Trial	Rp 5.000.000	Rp 50.000.000
2.	Biaya utilitas	10	Trial	Rp 8.000.000	Rp 80.000.000
3.	Biaya peralatan	10	Trial	Rp 10.000.000	Rp 100.000.000
4.	Biaya proses pengembangan produk pangan fungsional (termasuk uji umur simpan)	10	Trial	Rp 6.000.000	Rp 60.000.000
5.	Honorarium (18 orang)*	4	Paket	Rp 50.000.000	Rp 200.000.000
6.	Trial scale up (base 50kg emulsi)	2	Trial	Rp 25.000.000	Rp 50.000.000
<b>TOTAL</b>					Rp 540.000.000

Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 224.750.440,- (termasuk bahan baku, rapat penelitian, dan biaya honorarium tim peneliti dan lapangan, lihat lampiran keuangan)

##### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 9. Nama Pelaksana Kegiatan Produk Pangan Fungsional**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
2.	Dr. Aloisiyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc	Insan Dikti	Universitas Surabaya
3.	Dr. Ir. Emma Savitri, S.T., M.Sc	Insan Dikti	Universitas Surabaya
4.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
5.	Drs. Tokok Adiarto, M.Si.	Insan Dikti	Universitas Airlangga
6.	Steffi Angelina	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
7.	Graciela Eka Irnanda	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
8.	Ervan	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
9.	Steven Halim	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
10.	Hubert Chandra	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
11.	Anthony Sanjaya	Anggota Peneliti	Universitas Surabaya
12.	Kathleen Noviena Puspo	Mahasiswa Magang	Universitas Surabaya
13.	Kennita Alvina	Mahasiswa Magang	Universitas Surabaya
14.	Dyah Ayu Ambarsari, S.T	Pembantu Pelaksana	Universitas Surabaya
15.	Rochmad Indrawanto, S.T.P.	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
16.	Leonardi D. Herlim, B.E., M.T.	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
17.	Rif'an Mashuri, S.H.	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
18.	Tio Debora Kristinawati	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
19.	Rhaesfaty G. Putri, S.T.P., M.Sc	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
20.	Chiesa Valentino, S.T.	Anggota Pelaksana	PT. Lautan Natural Krimerindo
21.	Tim product development (3 orang)	Karyawan	PT. Lautan Natural Krimerindo
22.	Tim packaging development (2 orang)	Karyawan	PT. Lautan Natural Krimerindo
23.	Tim operator miniplant (4 orang)	Karyawan	PT. Lautan Natural Krimerindo
24.	Tim analis quality control (3 orang)	Karyawan	PT. Lautan Natural Krimerindo

### 3. Latar Belakang

Di akhir abad ke-19 rata-rata angka harapan hidup manusia adalah 35-40 tahun, kemudian di pertengahan abad ke-20 meningkat menjadi 48 tahun. Data terakhir pada tahun 2017, angka harapan hidup manusia telah menjadi 72 tahun. Peningkatan usia harapan hidup adalah indikator kesuksesan manusia dalam memperbaiki taraf hidupnya, namun di sisi lain juga meningkatkan jumlah lansia (United Nations, 2015). Data menunjukkan bahwa hanya ada 15,84% wanita dan 16,24% pria yang terbebas dari penyakit kronis tidak menular, atau sering disebut sebagai *non-communicable diseases* (NCD), di usia lebih dari 65 tahun. Menurut Atella dkk (2018), 80% orang berusia lebih dari 65 tahun minimal memiliki satu macam penyakit kronis. Pada abad ke-21 ini, NCD menjadi penyebab kematian terbesar di dunia. Dari 54,6 juta kematian di dunia pada tahun 2016, 72,3% disebabkan oleh NCD (Global Burden of Disease, 2017). NCD bukan hanya masalah kesehatan di negara maju, namun juga negara berkembang. Hampir 80% kematian akibat NCD terjadi di negara berkembang (WHO, 2011; Benziger dkk, 2016). Penyakit kardiovaskular (*Cardiovascular Disease*, CVD) dan diabetes melitus adalah dua NCD penting penyebab kematian terbanyak di dunia.

Peningkatan jumlah penyakit tidak menular berkaitan dengan faktor internal dan eksternal. Faktor internal diantaranya adalah usia dan genetic, sedangkan faktor eksternal diantaranya pola makan, gaya hidup, dan faktor lingkungan. Faktor eksternal memiliki kontribusi lebih dominan dibandingkan faktor internal dengan pola makan menempati urutan pertama yang berkontribusi terhadap kematian akibat NCD di dunia (Rappaport, 2016). Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa asupan serat pangan yang rendah memiliki pengaruh yang besar terhadap resiko munculnya penyakit tidak menular seperti hiperkolesterolemia, hiperurisemia, obesitas dan diabetes melitus tipe 2 (Kaczmarczyk dkk, 2012). Serat dapat membantu menurunkan pemecahan serta absorpsi karbohidrat dan lemak oleh saluran cerna, menyebabkan rasa kenyang lebih lama dan oleh sebab itu menurunkan asupan kalori secara keseluruhan sehingga membantu menurunkan berat badan yang merupakan salah satu faktor resiko utama diabetes melitus tipe 2 (Adam dkk, 2016). Tetapi konsumsi serat di masyarakat masih cukup rendah. Berdasarkan data dari Riskesdas (2018), konsumsi serat pangan 95,4% penduduk Indonesia masih belum memenuhi rekomendasi otoritas kesehatan yaitu 25-35 gram per hari.

Sehingga perlu dikembangkan produk siap pakai dengan rasa yang enak untuk mencukupi kebutuhan asupan serat pangan. Selain serat pangan, produk akan dikombinasikan dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang bersifat fungsional dan memberikan profil *creamy* secara sensoris. VCO memiliki komponen bioaktif seperti *tocopherols*, *tocotrienols*, *flavonoids*, *medium chain triglycerides* (MCT), dan lain-lain. Karena kandungan bioaktif tersebut, VCO bermanfaat untuk pencegahan beberapa penyakit seperti penyakit jantung dan hiperkolesterolemia. Kandungan MCT di dalamnya juga dapat menekan nafsu makan dan memperbaiki profil lipid (Carandang, 2008). Dalam penelitian ini dikembangkan suatu produk kombinasi serat pangan dan VCO yang diharapkan dapat memberikan manfaat kesehatan dengan rasa yang enak.

### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap. Tahap pertama adalah untuk mencari VCO yang dapat memberikan rasa paling disukai di produk, tahap kedua untuk

membandingkan profil sensoris dari produk dengan kombinasi VCO terpilih dan beberapa macam serat pangan. Kemudian tahap terakhir adalah formulasi produk serbuk minuman dan pudding dari hasil penelitian tahap 2.

#### 1.1. Tahap I

Trial pembuatan FIBER VCO dengan base IMO menggunakan VCO dari berbagai macam supplier. Dilakukan formulasi kemudian trial di skala pilot. Total trial sebanyak 10 kali dengan kapasitas wet mix 20 kg. Trial dievaluasi untuk menyesuaikan kondisi proses. Hasil trial kemudian diuji sensoris kesukaan untuk mencari VCO mana yang paling cocok untuk digunakan. Uji sensoris kesukaan menggunakan metode ranking. Dalam pengujian ranking, panelis diminta untuk mengurutkan sampel sesuai kesukaan, mulai dari yang paling disukai dan menuliskannya di lembar kuisisioner. Jumlah panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 orang. Data pada kuisisioner ditabulasi kemudian diolah dengan table ranking, analisis varians dengan melalui transformasi data. VCO 1 diduga telah mengalami ketengikan dan VCO 2 menghasilkan rasa sangit yang menunjukkan kemungkinan adanya perlakuan panas selama proses pembuatan VCO. Pada trial selanjutnya, digunakan minyak VCO 3 (VICO Bagoes) dengan kualitas premium dan dihasilkan krimer dengan hasil sensorik yang disukai baik dari segi rasa, aroma, dan flavor. Dua jenis krimer dengan masing-masing penambahan serat inulin dan IMO (*isomalto oligosaccharide*) dikembangkan pada skala yang lebih besar, yakni 50 kg.

#### 1.2. Tahap II

Setelah mendapatkan VCO yang paling cocok digunakan menjadi FIBER VCO, kemudian dilakukan trial dengan berbagai macam fiber yaitu IMO, inulin, polydextrose dan resistant maltodextrin. Hasil trial kemudian juga diuji sensoris. Uji sensoris kesukaan menggunakan metode ranking. Dalam pengujian ranking, panelis diminta untuk mengurutkan sampel sesuai kesukaan, mulai dari yang paling disukai dan menuliskannya di lembar kuisisioner. Jumlah panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 orang. Data pada kuisisioner ditabulasi kemudian diolah dengan table ranking, analisis varians dengan melalui transformasi data.

Pada tahap ini juga dilakukan uji umur simpan (*shelf life*) terhadap produk dengan menggunakan metode akselerasi berdasarkan pendekatan kadar air kritis (Labuza). Sampel yang digunakan yaitu produk Inulin-VCO dengan dan tanpa penambahan antioksidan. Dalam uji umur simpan dengan metode Labuza, dilakukan penentuan kadar air kritis kemudian pembuatan kurva isothermis sorpsi air. Umur simpan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Labuza.

#### 1.3. Tahap III

Dilakukan pengembangan produk dari FIBER VCO yang dihasilkan menjadi produk serbuk minuman dan pudding. Dengan pengembangan produk ini, akan dihasilkan minuman serbuk dan pudding yang mudah diaplikasikan dengan rasa bervariasi dan lebih enak. Mempermudah masyarakat untuk mengonsumsi makanan sehat dengan value utama kandungan VCO nya, namun dengan rasa yang lebih enak dan bervariasi, yaitu dengan mengembangkannya sebagai minuman rasa susu dengan berbagai rasa dan pudding dengan berbagai rasa. Proses dilakukan dengan formulasi dan uji sensoris untuk mendapatkan hasil akhir produk yang optimal. Jika pada formulasi pertama evaluasi sensoris masih kurang, maka dilakukan reformulasi, begitu seterusnya sampai dihasilkan formula yang paling baik. Dalam tahap ini dilakukan formulasi untuk

menghasilkan 3 varian rasa yaitu FIBER VCO MILK VANILLA, FIBER VCO MILK CHOCOLATE dan FIBER VCO MILK GINGER. Serta 2 varian rasa pudding yaitu FIBER VCO STRAWBERRY PUDDING dan FIBER VCO COFFEE PUDDING.

Di samping itu, ada 3 kelompok mahasiswa yang melakukan riset terpadu di Laboratorium Polimer dan Membran, Teknik Kimia Ubaya untuk mendukung proses hilirisasi hasil riset yang dikolaborasikan dengan pihak LNK. Sebanyak 2 mahasiswa magang di PT. LNK membantu riset pengembangan produk pangan fungsional di mini plant.

## 5. Luaran

**Tabel 10. Luaran Kegiatan Produk Pangan Fungsional**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Pengembangan produk pangan fungsional tinggi serat berbasis VCO dengan berbagai macam jenis serat (isomalto oligosakarida, inulin, polydextrose, dan resistant maltodextrin)	2	4	200%
2.	Diversifikasi produk pangan fungsional untuk aplikasi makanan dan minuman seperti minuman bubuk/ RTD ( <i>ready to drink</i> ) dan pudding dengan berbagai varian rasa.	2	5	250%

## 6. Manfaat

Hilirisasi hasil riset bersama PT. LNK telah berhasil mengembangkan produk pangan fungsional berupa krimer sehat tinggi serat berbasis VCO pada skala pilot. Di samping itu dikembangkan pula produk turunan pangan fungsional tinggi serat berbasis VCO, seperti RTD (*ready to drink*) dan pudding dengan rasa yang enak namun sehat. Dengan manfaat serat serta bahan aktif dari VCO, diharapkan dapat mempermudah konsumen untuk konsumsi makanan sehat namun tetap dapat menikmati makanan tersebut. Selain itu diharapkan terjadinya peningkatan kesehatan masyarakat dengan adanya hasil penelitian ini. Untuk itu perlu dilakukan riset uji pre-klinis untuk mengetahui manfaat produk tersebut terhadap kesehatan.

## 7. Kendala

**Tabel 11. Kendala dan Solusi Kegiatan Produk Pangan Fungsional**

No.	Kendala	Solusi
1.	Waktu yang sangat singkat, sehingga uji efektifitas produk pangan fungsional melalui uji pre klinis pada tikus perlu validasi lebih lanjut dan bisa dilakukan tahapan selanjutnya pada manusia.	Perlu timeline yang lebih lama min 9 -12 bulan
2.	Selama masa Covid, ketersediaan bahan baku sumber fiber yang susah didapat, terkendala proses import barang karena keterbatasan container dan ekspedisi.	Mengajukan support trading untuk pengadaan bahan
3	Perlu kajian lebih lanjut untuk <i>feasibility study</i> dari produk berbasis VCO.	Dilakukan FGD produk pada masyarakat luas

### 3.2. Pengujian Preklinis Produk Pangan Fungsional

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp100,979,632,- (termasuk bahan baku, kegiatan lain seperti rapat dan perjalanan lihat lampiran keuangan)

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

Tabel 12. Nama Pelaksana Kegiatan Pengujian Preklinis

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Devyani Diah Wulansari	Ketua Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
2.	Dwi Winarni	Anggota Panitia	Insan Dikti : Universitas Airlangga
3.	PT. LNK	Mitra	
4.	Vina Sofiana	Mahasiswa	Universitas Surabaya
5.	Joko Kuncoro	Mahasiswa	Universitas Airlangga
6.	Arif Nur Muhammad Ansori	Mahasiswa	Universitas Airlangga
7.	Tazkia Athariza Dhivara	Mahasiswa	Universitas Airlangga
8.	Edra Ivan Nanda	Mahasiswa	Universitas Airlangga
9.	Bayna Jannati	Mahasiswa	Universitas Airlangga

#### 3. Latar Belakang

Kandungan serat yang tinggi pada *fiber crème* yang tidak dapat dicerna akan memberikan manfaat bagi keseimbangan pada ekosistem mikroflora probiotik intestinal dan memberikan efek kesehatan bagi tubuh. Mikroba probiotik dapat meningkatkan sistem pertahanan tubuh dengan cara meningkatkan produksi antibodi, meningkatkan aktivasi makrofag, limfosit dan komponen imunitas lainnya, meningkatkan produksi mucin intertinal yang berfungsi sebagai imunitas alamiah dan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan pH menurun sehingga pertumbuhan patogen akan terganggu. Pada penelitian ini, minyak nabati yang disubstitusi dengan VCO juga akan memberikan manfaat pada peningkatan sistem imunitas tubuh. Virgin Coconut Oil (VCO) dengan kandungan utama asam laurat (C12) diperoleh melalui hasil ekstraksi kelapa tanpa pemanasan. Minyak kelapa ini selain berfungsi sebagai sumber energi tubuh, juga telah terbukti memiliki beragam khasiat kesehatan dan membantu meningkatkan imunitas tubuh. VCO juga telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba dan sangat berpotensi untuk menginaktivasi virus karena mampu melarutkan selaput luar/ envelop dari virus yang mengandung lipoprotein. Mengonsumsi minyak kelapa murni sehari-hari dapat meningkatkan imunitas dan daya tahan tubuh, sehingga dapat mencegah seseorang terkontaminasi terhadap bakteri atau virus dan penyakit-penyakit yang mematikan. Oleh karena itu, pengujian secara preklinis diperlukan sebagai langkah awal untuk membuktikan manfaat produk sebagai pangan fungsional (nutraseutikal) dan diharapkan mampu menjadi produk unggulan demi tercapainya program Indonesia Sehat.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

##### Diet perlakuan (Mitra, Insan dikti, Mahasiswa)

Serbuk krimer ditambahkan ke dalam diet perlakuan dengan dilarutkan dengan air dan diberikan dengan cara disonde. Serbuk fiber crème ini diberikan dengan dosis tunggal (optimum berdasarkan penelitian sebelumnya) sedang kelompok kontrol mendapat diet normal salin tanpa penambahan ekstrak selama tujuh hari. Hewan coba kelompok P1, P2 dan P3 diberikan pakan normal dan minum berupa air mineral mulai hari ke 1

setelah proses aklimatisasi hingga akhir penelitian. Kemudian pada hari ke 1 dan 4, hewan coba kelompok P1, P2 dan P3 diberikan pemberian doxorubicin dengan dosis 4,67 gram/kg BB. Pada akhir penelitian, hewan coba diterminasi dan dikoleksi sampel whole blood, serum dan organ limpanya.

**Pemeriksaan profil jumlah sel T CD4 dan sel T CD8 dengan Flowcytometri (Insan dikti)**

Analisis presentase sel T CD4 dan sel T CD8 dari sampel darah Whole blood menggunakan Flowcytometri menggunakan antibodi surface marker CD4 dan CD8

**Pengukuran Parameter Biokimia Darah (Insan dikti)**

Pengukuran kadar kolesterol total, LDL, HDL dan TG menggunakan metode enzimatik dengan alat spektrofotometer dengan bantuan enzim glukosa oksidase dan kolesterol esterase

**Pemeriksaan IL6, TNF  $\alpha$  dan IFN  $\gamma$  (Insan dikti dan Mahasiswa)**

Pengukuran IL6, TNF  $\alpha$  dan IFN  $\gamma$  dilakukan terhadap sampel serum dengan metode ELISA dengan menggunakan Elisa Kit IL6, TNF  $\alpha$  dan IFN  $\gamma$

**5. Luaran**

**Tabel 13. Luaran Kegiatan Pengujian Preklinis**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Jumlah sampel produk pangan fungsional untuk pengujian preklinis	2	2	100%

**6. Manfaat**

Bagi tim pelaksana untuk mendapatkan informasi terkait efektifitas VCO di dalam produk pangan fungsional sebagai senyawa imunomodulator. Bagi masyarakat, kegiatan ini untuk memberikan kepercayaan kepada masyarakat terkait produk pangan fungsional sebagai senyawa imunomodulaor.

**7. Kendala**

**Tabel 14. Kendala dan Solusi Kegiatan Pengujian Preklinis**

No.	Kendala	Solusi
1.	Ketersediaan hewan sangat terbatas selama pandemi	Mencari supplier hewan lebih dari 1 untuk mengantisipasi kekosongan stok hewan pada 1 supplier
2.	Berat badan hewan banyak yang masih dibawah standar untuk dapat diberi perlakuan atau bahkan mati akibat koprofagi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mencapai berat badan sesuai kriteria inklusi, hewan perlu di aklimatisasi</li> <li>• Ketersediaan makanan perlu dipantau</li> <li>• Menambah kandang supaya dalam 1 kandang bisa diisi hanya 2 ekor</li> <li>• Hewan mati ditengah penelitian akan diulang</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proses bedah, preparasi dan distribusi sampel membutuhkan tenaga yang cukup untuk dapat segera dianalisis karena sampel rentan rusak.</li> <li>• Proses distribusi sampel di beberapa tempat menjadi pertimbangan perlunya SDM yang mencukupi untuk efisiensi waktu (sampel serum untuk analisis ELISA di FST Unair, sampel darah untuk analisis biokimia di Lab Optima, dan sampel spleen untuk analisis flowcytometri di Universitas Brawijaya).</li> </ul>	Rekrutmen beberapa mahasiswa saat sampling

### 3.3. Workshop Webinar

#### 1. Jumlah Pendanaan :

Dana dari Mitra : Rp. 0  
Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 11.050.000,-

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan :

Tabel 15. Nama Pelaksana Kegiatan Workshop Webinar

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr. Ir. Emma Savitri, S.T., M.Sc	Ketua Panitia dan Moderator	Insan Dikti : Universitas Surabaya
2.	Dr. Aloisius Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc	Wakil Ketua Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
3.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei S.T., M.Sc.	Anggota Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
4.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Anggota Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
5.	Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.Sc., Ph.D.	Anggota Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
6.	Vina Rizki Amalyah Wisudawati, A.Md.	Sekretaris Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
7.	Daniel Yoga Pratama, S.Psi.	Sekretaris Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya
8.	Puspita Rahayu, S.T., M.Eng.	Anggota Panitia & Pembawa Acara (MC)	Insan Dikti : Universitas Surabaya
9.	Arief Rachman Hakim, A.Md.	Anggota Panitia	Insan Dikti : Universitas Surabaya

#### 3. Latar Belakang :

Workshop bahan pangan fungsional dengan VCO ini diadakan dengan dilatarbelakangi oleh kondisi saat ini dimana penularan virus COVID-19 di era pandemi yang belum kunjung usai. Beberapa langkah telah dilakukan pemerintah antara lain dengan program sosialisasi protokol kesehatan yang ketat di masyarakat, program pembatasan kegiatan masyarakat maupun program vaksinasi kepada masyarakat sehingga diharapkan diperoleh imunitas secara massal. Namun demikian program-program tersebut, sampai saat ini belum memberikan dampak yang signifikan pada penurunan jumlah pasien covid-19. Oleh karena itu kondisi imunitas yang tinggi dari individu-individu inilah yang diharapkan dapat mencegah masyarakat dari terpapar virus covid-19. Salah satu cara peningkatan imunitas tubuh adalah dengan mengkonsumsi VCO. VCO memiliki sifat antimikroba dan antivirus yang dapat berperan sebagai agen immunomodulator yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Konsumsi VCO dalam kondisi cair sering menimbulkan rasa mual pada sebagian masyarakat. Oleh karena itu konsumsi dari VCO pada beberapa bahan pangan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat menjadi salah satu cara konsumsi VCO. VCO sendiri merupakan minyak kelapa yang diperoleh tanpa pemanasan dan penambahan kimia sehingga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Pengaplikasian VCO dalam produk bahan pangan bagi industri terutama dalam aplikasinya dalam teknologi emulsifikasi pada pembuatan bahan pangan fungsional memerlukan pengetahuan yang baik dan dalam tentang VCO itu sendiri baik dari sisi sifat fisis, kimia, maupun nutrisi yang dimilikinya. Pengetahuan sifat fisis dan kimia ini akan memberikan metode pengaplikasian yang tepat dalam teknologi emulsifikasi karena akan berdampak pada produk bahan pangan yang dihasilkan termasuk dalam hal ini sifat rheologi yang dimiliki oleh VCO. Pengetahuan yang baik terhadap nutrisi yang terkandung di dalam VCO akan memberikan pengaruh pada nilai nutrisi yang terjaga dalam produk akhir

sehingga tujuan yang diharapkan dari bahan pangan sebagai peningkat imunitas tubuh dapat diperoleh.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan :

Kegiatan webinar dengan mengambil tema “ Inovasi VCO untuk Ketahanan Pangan dan Kesehatan Indonesia “ dilaksanakan pada hari Sabtu, 25 September 2021. Webinar dilaksanakan dengan 2 (dua) narasumber yang merupakan pakar di bidang VCO dan teknologi aplikasi dengan menggunakan VCO. Narasumber pada acara ini antara lain :

1. Prof. Dr. H. Thamrin Usman, DEA (Guru Besar Kimia Agroindustri Universitas Tanjungpura
2. Ir. Setyawati Yani, S.T, M.T., Ph.D (Dosen Teknik Kimia, FTI, Universitas Muslim Indonesia)

Adapun topik yang disampaikan oleh narasumber adalah :

1. Virgin Coconut Oil dari Pangan hingga Kesehatan
2. Aplikasi VCO dalam Sistem Emulsiu untuk Produk Pangan Fungsional

Kegiatan ini dimoderatori oleh Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc (Dosen Teknik Kimia, Universitas Surabaya) yang sekaligus Ketua dari kegiatan Webinar ini.

Kegiatan webinar ini dihadiri oleh 158 peserta dengan latar belakang yang bervariasi. Profil dari peserta antara lain pelajar/mahasiswa (73 %), akademisi/peneliti (21 %), laboran (2 %), penyuluh pertanian (1 %), dan pelaku usaha/industri (3 %). Peserta berasal dari seluruh penjuru Indonesia dari Indonesia bagian barat sampai timur.

Dalam kegiatan ini juga dilakukan pre-test dan post-test yang digunakan untuk mengukur keberhasilan acara dalam rangka meningkatkan pemahaman peserta webinar. Evaluasi terhadap kegiatan juga dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari pelaksanaan kegiatan dari peserta.

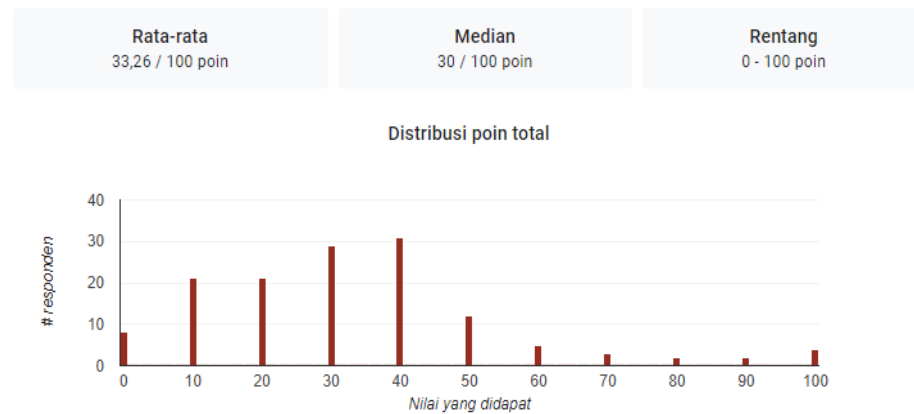
#### 5. Luaran :

**Tabel 16. Luaran Kegiatan Workshop Webinar**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Jumlah peserta dari industri, akademisi (Dosen / Guru), pelajar dan mahasiswa)	30	158	500%
2.	Pemahaman peserta	100 %	82,88 %	83%

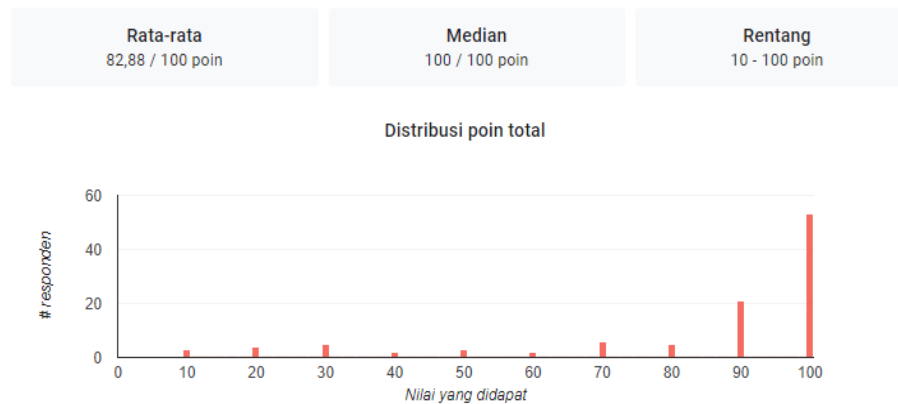
Dari target peserta yang semula ditetapkan sejumlah 30 orang mengalami peningkatan hingga 500 % , sehingga jumlah peserta yang hadir pada kegiatan webinar mencapai 158 orang peserta. Dari peserta ini, mayoritas merupakan pelajar / mahasiswa dan akademisi / peneliti. Dari profil peserta yang hadir ini sangat relevan dengan target peserta yang direncanakan sebelumnya yaitu industri, akademisi (Dosen / Guru), pelajar dan mahasiswa. Pemahaman peserta workshop dievaluasi dari kegiatan pre-test dan post-test yang berisi tentang poin-poin penting yang disampaikan oleh para narasumber. Dari hasil evaluasi pre-test dan post-test diperoleh hasil :

## Wawasan



**Gambar 2. Hasil Pre-test Kegiatan Workshop Bahan Fungsional dengan VCO**

## Wawasan



**Gambar 3. Hasil Post-test Kegiatan Workshop Bahan Pangan Fungsional dengan VCO**

Dari Gambar 2 dan Gambar 3 terlihat bahwa kegiatan Workshop Bahan Pangan Fungsional dengan VCO ini dapat meningkatkan pemahaman peserta dari yang semula rata-rata pemahaman sekitar 33,26 dari 100 bergeser menjadi 82,88 dari 100. Hal ini menunjukkan bahwa adanya workshop ini telah berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang materi yang disampaikan oleh narasumber.

## 6. Manfaat :

Workshop Bahan Pangan Fungsional dengan VCO merupakan salah satu bagian dari kegiatan Matching Fund Kedaireka 2021. Kegiatan ini ditujukan untuk memberikan pemahaman yang baik bagi tim pelaksana khususnya dan masyarakat pada umumnya terkait sifat fisis, kimia, dan nutrisi dari VCO sehingga dapat diaplikasikan secara tepat pada proses produksi pangan fungsional. Bagi tim pelaksana kegiatan penelitian Matching Fund yang berbasis VCO ini akan menjadi dasar dalam upaya komersialisasi produk pangan fungsional berbasis VCO bekerjasama dengan PT Lautan Natural

Krimerindo (PT. LNK). Tim peneliti akan memproduksi krimer dengan menambahkan VCO sebagai agen aktif yang ditujukan untuk meningkatkan imunitas bagi konsumen. Pemahaman yang baik terkait sifat-sifat yang dimiliki oleh VCO ini akan berperan dalam keberhasilan kegiatan penelitian ini. Sejalan dengan itu, bagi masyarakat, kegiatan ini ditujukan untuk memberikan wawasan terhadap nutrisi yang dimiliki oleh VCO dalam kaitannya dengan kesehatan dan peningkatan imunitas tubuh.

## 7. Kendala :

**Tabel 17. Kendala dan Solusi Kegiatan Workshop Webinar**

No.	Kendala	Solusi
1.	Karena peserta webinar cukup banyak dan dengan tingkat pemahaman pengetahuan terkait VCO dan teknologi emulsifikasi yang bervariasi, maka webinar lebih bersifat untuk peningkatan wawasan masyarakat secara umum tentang VCO dan teknologi emulsifikasi	Pengetahuan yang diberikan dalam workshop atau webinar ini perlu diperkaya terus menerus dan berkesinambungan oleh seluruh tim peneliti melalui updating teknologi baik dengan cara eksplorasi pengetahuan dengan menggunakan jurnal-jurnal terbaru maupun dalam forum – forum ilmiah terkait penggunaan VCO dalam teknologi emulsifikasi

## 3.4. Magang Mahasiswa di PT. LNK

### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
 Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 29.180.000,-

### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 18. Nama Pelaksana Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Kathleen Noviena Puspo	Mahasiswa Magang	Teknik Kimia Universitas Surabaya
2.	Kennita Alvina Jodie	Mahasiswa Magang	Teknik Kimia Universitas Surabaya

### 3. Latar Belakang

Kreativitas dan Inovasi adalah kata kunci kemajuan suatu bangsa saat ini. Karena itu pemerintah berkomitmen menempatkan kualitas pendidikan, daya saing dan karakter bangsa sebagai prioritas pembangunan nasional. Target jangka panjang yang ingin dicapai adalah peningkatan kualitas hidup manusia Indonesia, produktivitas masyarakat serta daya saing di pasar internasional. Di sinilah peranan pembangunan SDM berkualitas dan produktif diperlukan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi masyarakat dan daya saing pasar internasional.

Sejalan dengan program pemerintah ini, pendidikan tinggi dituntut mampu berkontribusi dalam mempersiapkan SDM yang terampil dan memiliki daya saing tinggi. Pendidikan tinggi memiliki tujuan mencetak lulusan sarjana yang berkompeten, tangguh, siap terjun ke dunia industri serta memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja sendiri. Kebijakan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang diluncurkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan merupakan kerangka untuk menyiapkan mahasiswa menjadi sarjana yang tangguh, relevan dengan kebutuhan zaman dan siap menjadi pemimpin dengan semangat kebangsaan yang tinggi. Kebijakan pemerintah ini memberikan kesempatan luas kepada mahasiswa untuk memperkaya dan meningkatkan wawasan serta kompetensinya di dunia nyata sesuai dengan passion dan cita-citanya. Mengingat pembelajaran dapat terjadi di manapun, tidak terbatas oleh ruang dan waktu,

tidak hanya di ruang kelas, perpustakaan maupun laboratorium, tetapi juga di industri, tempat kerja, pusat riset, maupun di masyarakat. Melalui interaksi yang erat antara perguruan tinggi dengan dunia kerja, maka tujuan perguruan tinggi untuk mencetak lulusan yang berkualitas akan dapat diwujudkan. Jurusan Teknik Kimia Ubaya sebagai bagian dari perguruan tinggi memiliki komitmen yang kuat untuk mendukung program pemerintah melalui penyediaan layanan pendidikan yang baik dan berkualitas bagi mahasiswa. Harapannya peningkatan kualitas lulusan perguruan tinggi ini akan mendapatkan sambutan yang baik dari dunia kerja/dunia industri.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Para mahasiswa melakukan aktivitas magang di PT. LNK dan melakukan visitasi pada berbagai unit a.l.: unit produksi, engineering, pengolahan air dan limbah cair, utilitas, R&D, QC/QA. Mahasiswa membantu pengembangan produk krimer berbasis VCO dan melakukan pengujian sensorik. Mahasiswa membantu penyelesaian masalah di lapangan pada unit-unit terkait seperti penyelesaian neraca massa dan energi pada unit engineering serta penentuan umur simpan produk di R&D. Metode pelaksanaan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- Melakukan koordinasi dengan pihak industri
- Sosialisasi kesempatan magang di industri yang tersedia bagi mahasiswa Ubaya
- Melakukan seleksi calon peserta magang
- Sosialisasi ke peserta tentang pelaksanaan magang
- Pelaksanaan magang industri
- Evaluasi kegiatan magang industri

#### 5. Luaran

**Tabel 19. Luaran Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Mahasiswa Teknik Kimia-Ubaya yang melakukan magang MBKM (minimal semester 5).	4	2	50%

#### 6. Manfaat

- Mahasiswa memperoleh pengetahuan, ketrampilan, dan pengalaman berkaitan dengan proses-proses produksi dalam skala industri.
- Berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan yang timbul terutama berkaitan dengan proses produksi termasuk pengembangan produk baru dari produk yang sudah ada dan atau inovasi-inovasi proses.

#### 7. Kendala

**Tabel 20. Kendala dan Solusi Kegiatan Magang Mahasiswa di PT. LNK**

No	Kendala	Solusi
1.	Para mahasiswa memiliki tugas dan tanggung jawab yang cukup beragam karena banyaknya aktivitas yang dikerjakan dalam kerangka MBKM yang harus diselesaikan dalam waktu singkat.	-Mahasiswa diharapkan dapat mengatur waktunya dengan baik sehingga dapat menyelesaikan semua aktivitas sesuai dengan target yang diharapkan. -Mahasiswa diharapkan dapat bekerja secara mandiri untuk pencapaian kompetensi dari beberapa mata kuliah yang disetarakan yang diperkaya dengan pemahaman dari lapangan.

2.	Jumlah mahasiswa yang melaksanakan magang MBKM hanya dibatasi 2 orang di PT. LNK.	Diperlukan kemitraan dengan industri lainnya agar lebih banyak mahasiswa Teknik Kimia Ubaya yang dapat melaksanakan kegiatan magang MBKM
----	---	--

### 3.5. Pelatihan Kepada Masyarakat

Kegiatan terdiri dari dua kegiatan, yaitu :

1. Kunjungan tim ke CV. Aji Saka Kelapa untuk melihat pembuatan VCO (Merk VICO Bagoes) di Malang pada 1 Oktober 2021 menggunakan metode *coldpress*.
2. Pelatihan kewirausahaan dan pembuatan VCO ke Sekolah Misi interdominasi) SMI Surabaya pada 12 November 2021

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 38.765.917,-

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 21. Nama Pelaksana Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr. Ir. Emma Savitri, S.T., M.Sc	Insan Dikti	Universitas Surabaya
2.	Dr. Aloisiyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc	Insan Dikti	Universitas Surabaya
3.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
4.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
5.	Drs. Tokok Adiarto, M.Si.	Insan Dikti	Universitas Airlangga
6.	Arief Rahman Hakim, A.Md	Laboran	Universitas Surabaya
7.	Dyah Ayu Ambarsari, S.T.	Laboran	Universitas Surabaya
8.	Sukris Purwanto, S.Si.	Laboran	Universitas Surabaya
9.	Ir. Rochmad Indrawanto	Mitra	PT. LNK / Lautan Natural Krimerindo
10.	Rhaesfaty Galih Putri, S.T.P., M.Sc.	Mitra	PT. LNK / Lautan Natural Krimerindo
11.	Immanuel Karundeng, SE	Mitra	CV. SMI / Sarana Mandiri Indonesia
12.	Markus Widayu, STh	Mitra	CV. SMI / Sarana Mandiri Indonesia
13.	Hefrison Sandy Gabriel, SPd	Mitra	CV. SMI / Sarana Mandiri Indonesia

### 3. Latar Belakang

Dalam rangka pelaksanaan rangkaian kegiatan program Matching Fund 2021, program studi Teknik Kimia dengan kerja sama mitra PT. Lautan Natural Krimerindo, di mana salah satu kegiatan adalah memberikan pelatihan pembuatan produk VCO. Kegiatan ini juga merupakan bagian dari kegiatan yang menunjang penelitian dari sumber pendanaan hibah kedaireka Matching Fund 2021, dimana VCO merupakan salah satu bahan baku yang digunakan pada produksi krimer dari PT LNK selaku mitra Ubaya. Kerjasama antara Teknik Kimia Ubaya dengan PT. LNK difokuskan pada hilirisasi hasil riset berupa komersialisasi produk pangan fungsional berbasis VCO sebagai bentuk tanggap untuk turut membantu peningkatan imunitas dan kesehatan masyarakat di tengah pandemik COVID-19. Melalui kemitraan ini dilakukan sosialisasi dan penyuluhan kepada masyarakat akan pentingnya konsumsi pangan fungsional.

Penyuluhan kepada masyarakat oleh staf dosen jurusan Teknik Kimia Ubaya kepada para siswa SMI (Sekolah Misi Interdominasi), dilandasi atas dasar SMI termasuk kelompok penerima manfaat pada hibah kemitraan ini. Selain itu pihak SMI membutuhkan bantuan kepada pihak Ubaya untuk memberikan pelatihan

kewirausahaan dan pembuatan produk VCO sebagai bekal wawasan dan ilmu pengetahuan untuk para siswanya yang sebagaian besar berasal dari Indonesia bagian Timur.

Pada kesempatan pelatihan ini, tim dari Ubaya memberikan pelatihan pembuatan VCO dengan menggunakan 3 jenis metode yaitu: pancingan, enzimatis, dan *cold press*. Dosen Teknik Kimia Ubaya melakukan kunjungan ke CV. Aji Saka Kelapa untuk memperoleh gambaran mengenai proses *cold press* untuk menghasilkan VCO yang berkualitas. Hasil kunjungan ini akan dibagikan lebih lanjut kepada para siswa SMI pada kegiatan pelatihan. Di samping itu, staff dari PT. LNK memberikan pelatihan tentang kewirausahaan di bidang industri krimer termasuk produk krimer untuk berbagai produk pangan fungsional.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

1. Tim kedaireka melakukan kunjungan ke CV. Aji Saka Kelapa, Malang pada tgl 1 Oktober 2021 untuk mempelajari proses pembuatan VCO berkualitas tinggi melalui metode *cold press*. Pelaksana kegiatan terdiri dari : Tim Teknik Kimia Ubaya yang terdiri dari 5 dosen dan 1 laboran, PT LNK (2 orang), SMI (3 orang), dimana pelaksana kegiatan oleh Staff CV Aji Saka Kelapa yang dikoordinir oleh dr. Zainal Gani selaku pimpinan perusahaan tersebut .
2. Penyuluhan pada komunitas Sekolah Misi Interdominasi (SMI) akan dilaksanakan pada tanggal 12 November 2021. Dari hasil kunjungan ke CV. Aji Saka Kelapa, para peserta mendapatkan pengetahuan tentang proses pembuatan VCO yang berkualitas tinggi, untuk kapasitas produksi 20 liter/ hari dengan menggunakan metode tanpa penambahan air pada saat pemerasan awal. Metode ini dibandingkan dengan metode pancingan dan metode enzimatis. Para peserta juga dapat mengetahui kondisi proses dan peralatan TTG yang digunakan untuk produksi VCO. Peserta dari staff dan siswa Sekolah Misi Interdominasi (SMI) yang terdiri dari 9 orang staff SMI dan 13 siswa. Pelaksana kegiatan terdiri dari : Tim Ubaya yang terlibat : 6 dosen, 2 laboran, 9 mahasiswa, serta PT LNK : 1 staff.

#### Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini adalah :

- Siswa dan staff SMI memahami 3 metode pembuatan VCO yaitu metode pancingan, cold press, dan enzim, serta peluang bisnis VCO di masa sekarang dan akan datang.
- Siswa SMI mengetahui peluang pengembangan kewirausahaan di bidang kuliner/food melalui program Fiber Cream Academy dari PT LNK
- Kegiatan ini memperkaya pengetahuan/pengalaman dosen, karyawan dan mahasiswa Ubaya tentang proses produksi VCO

#### 5. Luaran

Tabel 22. Luaran Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Kegiatan 1 : Kunjungan ke CV. Aji Saka Kelapa, Malang Peserta penyuluhan <i>offline</i>	11	11	100%
2.	Kegiatan 2 : Penyuluhan pada komunitas Sekolah Misi Interdominasi (SMI)	40	40	100%

## 6. Manfaat

- Memberikan pengetahuan praktek kepada peserta mengenai berbagai cara atau metode pembuatan VCO.
- Memberikan bekal pengetahuan kepada peserta siswa SMI untuk mengembangkan wirausaha dalam menghasilkan produk VCO yang siap dikomersialkan
- Media pertukaran informasi dan peluang kerja sama antara dunia akademisi atau perguruan tinggi, industri dan masyarakat (SMI).

## 7. Kendala

**Tabel 23. Kendala dan Solusi Kegiatan Pelatihan Kepada Masyarakat**

No	Kendala	Solusi
1.	Untuk penyuluhan pada komunitas siswa sekolah SMI proses pembuatan VCO menggunakan peralatan TTG dengan kapasitas 20 liter/hari terdapat kendala biaya dalam pengadaan alat TTG tersebut, sementara jika digunakan untuk desain kapasitas yang lebih rendah sekitar 5 liter/hari, kesulitan dalam pengadaan peralatan	Pelatihan pembuatan VCO dibuat dalam kapasitas kecil maksimum 1 liter, menggunakan peralatan rumah tangga dan laboratorium
2.	Pengujian kualitas VCO berdasarkan parameter-parameter yang tertera pada SNI memerlukan prosedur khusus dan biaya yang cukup besar.	Uji sederhana kualitas VCO dapat dilakukan secara organoleptis menggunakan minyak VCO premium sebagai kontrol.

### 3.6. Forum Group Discussion

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
 Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 56.936.250,-

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 24. Nama Pelaksana Kegiatan Forum Group Discussion**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	Penanggung jawab	Universitas Surabaya
2.	Dr. Aloisiyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc.	Ketua, MC	Universitas Surabaya
3.	Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc.	Moderator	Universitas Surabaya
4.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Wakil Ketua	Universitas Surabaya
5.	Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.Sc., Ph.D.	Narasumber	Universitas Surabaya
6.	Drs. Tokok Adiarto, M.Si	Anggota	Universitas Airlangga
7.	Devyani Diah Wulansari, S.Farm., M.Si., Apt.	Anggota	Universitas Surabaya
8.	Dyah Ayu Ambarsari, S.T.	Anggota	Universitas Surabaya
9.	Sukris Purwanto, S.Si.	Anggota	Universitas Surabaya
10.	Arief Rachman Hakim, A.Md.	Anggota	Universitas Surabaya
11.	Vina Rizki Amalyah Wisudawati, A.Md.	Anggota	Universitas Surabaya
12.	Rizqiyatul Fithriyah, S.Si., M.Si.	Anggota	Universitas Surabaya
13.	Daniel Yoga Pratama, S.Psi	Sekretaris	Universitas Surabaya
14.	Prof. Ir. Lieke Riadi, Ph.D.	Reviewer	Universitas Surabaya
15.	Edy Purwanto, S.T., M.Eng.Sc.	Peserta	Universitas Surabaya
16.	Ir. Rudy Agustriyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.	Peserta	Universitas Surabaya

17.	Pra Cipta Buana Wahyu Mustika, S.T., M.Eng.	Peserta	Universitas Surabaya
18.	Leonardie Daniel Herlim, B.E., M.T.	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo
19.	Rif'an Mashuri, S.H.	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo
20.	Ir. Rochmad Indrawanto	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo
21.	Tio Debora Kristinawati	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo
22.	Rhaesfaty Galih Putri, S.T.P., M.Sc.	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo
23.	Chiesa Valentino, S.T.	Anggota	PT. LNK/Lautan Natural Krimerindo

### 3. Latar Belakang

Dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, kebutuhan akan produk pangan yang sehat menjadi kebutuhan yang utama masyarakat saat ini. Ketersediaan produk pangan ini masih terbatas di pasaran dan kecenderungan yang muncul, produk pangan sehat yang tersedia ditawarkan dengan harga yang tinggi. Situasi ini telah mendorong pelaku industri melakukan pengembangan-pengembangan produk makanan baru yang mampu memenuhi tuntutan akan kebutuhan tersebut. Di sisi yang lain kemunculan produk pangan baru ini tentunya akan berdampak pada penyerapan tenaga kerja baru maupun peningkatan pendapatan perusahaan yang pada akhirnya akan berdampak pula pada peningkatan kesejahteraan karyawan.

Untuk itu upaya-upaya yang mengarah pada diversifikasi produk pangan sehat menjadi penting dan sangat strategis saat ini dan pada masa yang akan datang akan semakin dibutuhkan. Teknik Kimia Ubaya bekerjasama dengan PT. LNK sebagai industri partner menyelenggarakan kegiatan Forum Group Discussion (FGD) dengan mengambil topik Industrialisasi Produk Pangan Fungsional Berbasis VCO Tinggi Serat dengan Penerapan Teknologi Emulsifikasi sebagai upaya menuju munculnya diversifikasi produk pangan sehat, sekaligus forum ini menjadi wadah untuk melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan program matching Fund tahun 2021 yang akan segera berakhir dan perencanaan program kegiatan selanjutnya di tahun 2022.

### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Forum Group Discussion ini dilaksanakan pada 26 – 27 November 2021 di Ubaya Training Center (UTC) dengan peserta sebanyak 42 orang yang berasal dari dua institusi dengan rincian 20 orang dosen/laboran Teknik Kimia Ubaya dan 22 orang staff PT LNK. Kegiatan FGD ini juga dihadiri oleh pimpinan Ubaya yaitu Rektor dan Dekan Fakultas Teknik serta ketua Program Studi Teknik Kimia, dan pimpinan PT. LNK yaitu CEO dan seluruh jajaran managerial.

Nara sumber:

1. Prof. Ir. Lieke Riadi, P.hD
2. Dr. rer.nat Lanny Sapei
3. Rudy Agustriyanto, S.T.,P.hD
4. Ir. Rochmad Indrawanto

Pada kegiatan FGD dipaparkan evaluasi berbagai kegiatan termasuk riset pengembangan produk, uji preklinis, workshop/ webinar, penyuluhan kepada masyarakat, kegiatan magang, serta diskusi terkait penajaman dan penguatan kerjasama antar pihak Ubaya dan PT. LNK. Dari kegiatan Forum Group Discussion ini, telah muncul banyak ide dan pemikiran dari peserta Ubaya dan PT. LNK untuk perbaikan-perbaikan kegiatan yang akan datang berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan. Dalam forum ini pula telah disepakati pengembangan kerjasama dengan partner yang lebih luas, yaitu semula

Ubaya-PT LNK berkembang menjadi Ubaya-PT LNK-CV Aji Saka Kelapa. Ke depan kerjasama antara Ubaya dan PT. LNK telah disepakati akan terus berlanjut, dan kerjasama antara Ubaya, PT LNK dan CV. Aji Saka Kelapa akan mulai dirintis untuk topik-topik yang telah dirumuskan sebagai berikut:

1. Industrialisasi produk pangan fungsional, tinggi serat berbasis VCO (Ubaya-PT LNK)
2. Penghematan energi, decarbonisasi (Ubaya-PT LNK)
3. Aplikasi Microreactor technology untuk produksi Na-Caseinat (Ubaya-PT LNK)
4. Pengolahan limbah produksi VCO CV Aji Saka Kelapa (Ubaya-PT LNK-CV Aji Saka Kelapa)

Dukungan yang penuh diberikan oleh Rektor Ubaya, CEO PT LNK dan pimpinan CV Aji Saka Kelapa untuk terjalannya kerjasama yang sangat baik ini.

## 5. Luaran

**Tabel 25. Luaran Kegiatan *Forum Group Discussion***

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Tim Dosen	17	17	100%
2.	Pihak Industri dari LNK	6	18	300%
3.	Rencana kegiatan bersama dalam bentuk pengajuan proposal program Matching Fund 2022	1	2	200%

## 6. Manfaat

1. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan Matching Fund tahun 2021 dan perencanaan kegiatan Matching Fund tahun 2022 .
2. Penguatan jejaring antara pihak academia dan industri untuk penguatan kurikulum di program studi dan pemecahan masalah di industri.
3. Melakukan perencanaan yang lebih strategis dalam upaya melakukan industrialisasi produk pangan sehat berbasis VCO tinggi serat.

## 7. Kendala

**Tabel 26. Kendala dan Solusi Kegiatan *Forum Group Discussion***

No.	Kendala	Solusi
1.	Mencocokkan jadwal/waktu bagi semua peserta untuk dapat melaksanakan kegiatan FGD.	Melakukan FGD secara <i>hybrid</i> .
2.	Koordinasi tim dan pihak eksternal untuk pelaksanaan FGD	Meningkatkan komunikasi yang lebih efektif dalam berkoordinasi seperti via telepon atau zoom meeting.

### 3.7. Diklat PT. LNK

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 27.770.000,-

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

Tabel 27. Nama Pelaksana Kegiatan Diklat PT. LNK

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
2.	Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
3.	Yunus Fransiscus, S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
4.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
5.	Edy Purwanto, S.T., M.Eng.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
6.	Dr. Aloisyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
7.	Dr. Ir. Puguh Setyopratomo, M.T.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
8.	Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.Sc., Ph.D.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
9.	Ir. Endang Srihari Mochni, M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
10.	Yuana Elly Agustin, S.T., M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
11.	Dr. Ir. Hadiatni Rita Priyantini, M.Sc.	Insan Dikti	Universitas Surabaya
12.	Pra Cipta Buana Wahyu Mustika, S.T., M.Eng.	Insan Dikti	Universitas Surabaya

#### 3. Latar Belakang

Kegiatan pendidikan dan pelatihan (Diklat) PT. LNK oleh para dosen Teknik Kimia bertujuan untuk memberi kesempatan kepada praktisi dari LNK untuk terlibat dalam proses pembelajaran terkait dengan ilmu rekayasa Teknik Kimia, sehingga mereka dapat mengkaitkan teori yang telah diperoleh dengan pengetahuan praktis yang ada di lapangan. Melalui kegiatan diklat ini, diharapkan para praktisi memiliki wawasan dan kompetensi yang utuh yang dibutuhkan di dunia kerja. Di sisi lainnya, dosen-dosen yang memberikan pemaparan materi pelatihan sesuai dengan kompetensi bidang ilmu masing-masing akan dapat mengembangkan kemandirian dan mengeksplorasi pengetahuan melalui realita dan dinamika lapangan dan memperoleh banyak pengalaman terkait permasalahan riil proses di industri. Banyak ketrampilan dan pengetahuan praktis akan memperkaya para dosen yang pada akhirnya dapat dituangkan dalam bentuk pembelajaran berbasis studi kasus dan *problem-based learning* untuk peningkatan kualitas para mahasiswa. Dengan demikian, diharapkan tercipta dunia kerja yang lebih baik, yang didukung oleh SDM yang handal, tangguh, berkarakter, kreatif, inovatif, dan adaptif di dunia pendidikan maupun di industri.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pendidikan dan pelatihan PT. LNK oleh para dosen Teknik Kimia Ubaya dituangkan dalam bentuk “Pemaparan dan Diskusi” selama 4 minggu (Oktober-November 2021) untuk 8 kali pertemuan selama 2-3 jam. Topik diklat mencakup proses emulsi dan rheologi; utilitas dan pengolahan limbah cair; termodinamika; proses mixing dan homogenisasi; perpindahan panas; serta desain alat.

- Peserta mengikuti pre-test dan post-test di awal dan akhir kegiatan untuk mengukur tingkat kompetensi setelah pemaparan materi.

- Pada akhir sesi pemaparan, ada diskusi interaktif antara praktisi PT. LNK yang menyampaikan beberapa kasus yang terjadi di lapangan dan alternatif pemecahan masalah dari sisi teoritis yang dapat ditawarkan oleh para akademisi.

Hingga akhir oktober telah dilaksanakan 6 kali kegiatan pemaparan dan diskusi terkait topic: emulsi dan rheologi; pengolahan limbah cair; termodinamika; proses mixing dan homogenisasi; perpindahan panas; serta desain alat. Peserta mengikuti pre-test dan post-test di awal dan akhir kegiatan untuk mengukur tingkat kompetensi setelah pemaparan materi. Pada akhir sesi pemaparan, ada diskusi interaktif antara praktisi PT. LNK yang menyampaikan beberapa kasus yang terjadi di lapangan dan alternatif pemecahan masalah dari sisi teoritis yang dapat ditawarkan oleh para akademisi.

## 5. Luaran

Pada kegiatan ini peserta mengikuti pre-test dan post-test di awal dan akhir kegiatan untuk mengukur tingkat kompetensi setelah pemaparan materi.

**Tabel 28. Luaran Kegiatan Diklat PT. LNK**

No	Luaran	Target Average Pre Test (%)	Capaian Average Post Test (%)	Persentase Average Perubahan (%)
1.	Emulsi dan Rheologi	31,85	63,13	37,19
2.	Mixing dan homogenisasi	52,17	89,17	39,17
3.	Pengolahan Air Limbah	70,39	86,09	28,50
4.	Perpindahan Panas	72,50	83,16	22,11
5.	Termodinamika	31,25	57,14	28,57
6.	Desain Alat	28,33	38,69	10,87
7.	Ekstraksi dan Fluidisasi	29,91	71,20	41,06
8.	Spray Drying	33,16	66,33	34,68
	<b>Average Total</b>	<b>45,04</b>	<b>71,88</b>	<b>31,71</b>

## 6. Manfaat

Kegiatan ini dapat memberi kesempatan kepada praktisi dari LNK untuk terlibat dalam proses pembelajaran terkait dengan ilmu rekayasa Teknik Kimia, sehingga mereka dapat mengkaitkan teori yang telah diperoleh dengan pengetahuan praktis yang ada di lapangan. Melalui kegiatan diklat ini, diharapkan para praktisi memiliki wawasan dan kompetensi terkait prinsip dasar ilmu rekayasa Teknik Kimia yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah di industri.

## 7. Kendala

**Tabel 29. Kendala dan Solusi Kegiatan Diklat PT. LNK**

No.	Kendala	Solusi
1.	-Terdapat gap antara dunia akademis dan dunia industri yang harus di- <i>link and match</i> -kan. -Latar belakang pendidikan yang berbeda-beda dari para peserta turut mempengaruhi tingkat serapan materi.	-Perlu adanya interaksi yang lebih intensif antara dosen Teknik Kimia Ubaya dengan praktisi PT. LNK dalam mengkaji suatu permasalahan agar diperoleh solusi yang tepat. -Dosen lebih banyak menggali kasus-kasus yang terdapat di industri dan dapat dipergunakan untuk memperkaya materi ajar yang dapat dilakukan melalui visitasi lapangan, sebaliknya praktisi diharapkan dapat mendalami konsep ilmu rekayasa secara teoritis dan mengkaitkannya dengan kasus yang terjadi di lapangan.

### 3.8. Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0 (*in kind*, berupa fasilitas, demonstrasi, dan materi)

Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 0

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 30. Nama Pelaksana Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	Penanggung jawab	Universitas Surabaya

#### 3. Latar Belakang

Relevansi lulusan sarjana terhadap kebutuhan tenaga kerja menjadi faktor penting dalam upaya mencegah sarjana yang menganggur. Hal ini membutuhkan rencana induk nasional dalam menentukan kebijakan strategis dan program unggulan demi mewujudkan pengurangan tingkat pengangguran sarjana di Indonesia. Melalui kerjasama dosen dengan pihak industri, diharapkan dosen mampu meningkatkan kompetensinya, terutama dalam bidang pengetahuan praktis yang dapat digunakan untuk memperkaya materi ajar di bidang terkait. Dalam menghadapi kebijakan MBKM terutama untuk mencetak lulusan yang berkualitas, dosen dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan kurikulum yang lebih relevan dengan kebutuhan dan tuntutan dunia kerja dan industri serta diharapkan mampu berjejaring dengan lembaga-lembaga lain di luar perguruan tinggi baik di dalam maupun di luar negeri. Melalui penyusunan kurikulum yang komprehensif dan sesuai kebutuhan zaman, diharapkan dapat membentuk kompetensi di abad ke-21, 6 C (*communication, collaboration, compassion, critical thinking, creative thinking, computational logic*), adaptif, fleksibel, kepemimpinan, dll bagi para lulusan sarjana. Dengan demikian, tujuan pendidikan tinggi sesuai Undang-undang No. 12 tahun 2012 yaitu membentuk manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan menjadi warga negara yang demokratis, bertanggung jawab, dan berbudaya untuk kepentingan bangsa dapat terwujud. Para lulusan diharapkan mampu mengintegrasikan bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dan memiliki kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor berdasarkan acuan KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) sebagai SDM unggul, handal, dan siap bersaing di era global menuju Indonesia maju.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Kajian terhadap sistem penjaminan mutu dan keamanan pangan di PT. LNK yang telah memperoleh sertifikasi FSSC 22000 dituangkan dalam bentuk penyempurnaan salah satu mata kuliah peminatan pangan pada semester 8 “Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan” (1602C182) dari Rancangan Pembelajaran Semester (RPS) hingga pengayaan materi ajar.

RPS mata kuliah “Penjaminan Mutu dan Keamanan Pangan” (1602C182) telah diperbaharui melalui penambahan materi GMP (*Good Manufacturing Practices*) dan penerapan FSSC 22000 di industri pangan. Penyusunan materi ajar dalam bentuk modul difokuskan pada program GMP/ PRPs (*Prerequisite Programs*) serta penerapan FSSC

22000 sebagai salah satu sistem manajemen penjaminan mutu dan keamanan pangan di industri pangan.

## 5. Luaran

**Tabel 31. Luaran Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Pemutakhiran RPS	1	1	100%
2.	Modul ajar	1	1	100%

## 6. Manfaat

- Peningkatan kapasitas dosen baik dari sisi pengetahuan praktis khususnya terkait “Penjaminan Mutu dan Keamanan Produk Pangan” di PT. Lautan Natural Krimerindo (LNK) sebagai salah satu perusahaan penghasil krimer terkemuka di Indonesia, di samping peningkatan softskill seperti kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, bekerjasama dan sebagainya,
- Peningkatan kualitas pembelajaran terutama pada mata kuliah “Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan”, sebagai salah satu mata kuliah wajib bidang peminatan teknologi proses pangan di Program Studi Teknik Kimia Ubaya melalui pengayaan materi, studi kasus, atau *problem based learning*.
- Mempersiapkan lulusan yang lebih *link and match* dengan kebutuhan dunia kerja dan industri melalui pengayaan materi dari sisi praktis dan berdasarkan kondisi riil di dunia industri.

## 7. Kendala

**Tabel 32. Kendala dan Solusi Kegiatan Penyusunan RPS dan Pengembangan Materi Ajar**

No.	Kendala	Solusi
1.	-Diperlukan waktu khusus untuk mencermati detail penerapan FSSC 22000 di PT. LNK untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh. -Praktek GMP dan aspek lainnya sebagai program prasyarat penerapan FSSC 22000 juga perlu dikaji secara lebih mendalam.	-Mengalokasikan waktu khusus untuk berdiskusi secara lebih intensif dengan praktisi PT. LNK untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam terkait penerapan FSSC 22000 -Memantau proses yang terjadi di lapangan yang terkait kegiatan penjaminan mutu dan keamanan pangan, khususnya di unit logistik.

### 3.9. Kuliah tamu

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 0

#### 2. Nama Pelaksana Kegiatan

**Tabel 33. Nama Pelaksana Kegiatan Kuliah Tamu**

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	Penanggung jawab	Universitas Surabaya

#### 3. Latar Belakang

“Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan” merupakan salah satu mata kuliah wajib peminatan teknologi proses pangan di Program Studi Teknik Kimia Ubaya yang

merupakan mata kuliah pada semester 8 sebagai muara kompetensi gabungan seluruh mata kuliah peminatan pangan yang diambil oleh mahasiswa sejak semester 3. Mata kuliah ini membekali mahasiswa yang hendak berkecimpung dan berkiperah di industri pangan agar memiliki bekal, pengetahuan, serta praktik-praktik di lapangan yang terus berkembang. Melalui kuliah tamu dari praktisi industri, diharapkan ada peningkatan kualitas pembelajaran melalui pengayaan materi dan studi kasus sehingga turut meningkatkan kompetensi baik dosen maupun peserta mata kuliah.

#### 4. Pelaksanaan Kegiatan

Kuliah tamu oleh Ibu Elvira selaku manager QA/ QC PT. LNK mengisi mata kuliah "Penjaminan Mutu & Keamanan Pangan" (1602C182) pada hari Senin (22 November), pk 15.00-17.00 dengan topik: Sistem manajemen penjaminan mutu dan keamanan pangan: Penerapan FSSC 22000 di PT.LNK. Program PRPs yang identik dengan GMP sebagai program prasyarat untuk FSSC 22000 dipaparkan secara mendetail disertai dengan contoh-contoh penerapan di PT. LNK.

#### 5. Luaran

**Tabel 34. Luaran Kegiatan Kuliah Tamu**

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Jumlah mahasiswa peserta kuliah tamu	15	25	167%

#### 6. Manfaat

- Mahasiswa dan dosen memperoleh pengayaan materi terkait penerapan sistem FSSC 22000 terutama terkait program prasyarat/ PRPs
- Peserta kuliah tamu diperkaya dengan kasus-kasus yang seringkali dijumpai di lapangan terkait penerapan sistem FSSC 22000.

#### 7. Kendala

**Tabel 35. Kendala dan Solusi Kegiatan Kuliah Tamu**

No.	Kendala	Solusi
1.	Waktu kuliah tamu dilaksanakan pada jam kuliah "Pengendalian mutu dan keamanan pangan" sehingga banyak mahasiswa lain yang berhalangan hadir.	Mahasiswa yang berminat mengikuti kuliah tamu namun tidak bersesuaian waktunya dapat mengikuti video rekaman kuliah tamu.

### 3.10. Pelaporan dan Publikasi Ilmiah

#### 1. Jumlah Pendanaan

Dana dari Mitra : Rp. 0  
 Dana dari Matching Fund (Dikti) : Rp. 49.208.000,- (lihat kegiatan lain pada lampiran keuangan)

## 2. Nama Pelaksana Kegiatan

Tabel 36. Nama Pelaksana Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah

No.	Nama	Peran	Keterangan
1.	Devyani Diah Wulansari, S.Farm., M.Si., Apt.	Penanggung jawab	Universitas Surabaya
2.	Dwi Winarni	Anggota	Universitas Airlangga
3.	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	Anggota	Universitas Surabaya
4.	Dr. Aloisiyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc.	Anggota	Universitas Surabaya
5.	Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc.	Anggota	Universitas Surabaya
6.	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	Anggota	Universitas Surabaya
7.	Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.Sc., Ph.D.	Anggota	Universitas Surabaya
8.	Drs. Tokok Adiarso, M.Si	Anggota	Universitas Airlangga
9.	Dyah Ayu Ambarsari, S.T.	Anggota	Universitas Surabaya
10.	Sukris Purwanto, S.Si.	Anggota	Universitas Surabaya
11.	Arief Rachman Hakim, A.Md.	Anggota	Universitas Surabaya
12.	Vina Rizki Amalyah Wisudawati, A.Md.	Anggota	Universitas Surabaya
13.	Puspita Rahayu Permatasari, S.T., M.Eng	Anggota	Universitas Surabaya
14.	Daniel Yoga Pratama, S.Psi	Anggota	Universitas Surabaya

## 3. Latar Belakang

Kegiatan pelaporan merupakan bentuk dokumentasi dari pelaksanaan suatu kegiatan. Di samping itu, pelaksanaan kegiatan, luaran, hingga evaluasi kegiatan dapat ditelusuri melalui laporan. Publikasi merupakan kegiatan pelaporan yang didiseminasikan kepada masyarakat luas sehingga hasil dari suatu kegiatan baik berupa pengabdian kepada masyarakat atau penelitian dapat memperkaya wawasan dan ilmu pengetahuan para khalayak luas. Publikasi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan tridharma dosen yang juga menjadi tolok ukur dan indikator dari kinerja dosen, program studi, serta perguruan tinggi.

## 4. Pelaksanaan Kegiatan

Melalui Kerjasama antara program studi Teknik Kimia dengan PT. LNK dalam pengembangan produk pangan fungsional diharapkan dapat menghasilkan beberapa publikasi baik dalam bentuk jurnal atau paten. Kerangka untuk pembuatan jurnal dalam bentuk review terkait VCO dan potensinya sebagai anti COVID-19 telah dirancang. Publikasi lainnya baik dalam bentuk jurnal/ paten dapat memuat hasil uji preklinis.

## 5. Luaran

Tabel 37. Luaran Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah

No	Luaran	Target	Capaian	Persentase Capaian Terhadap Target
1.	Laporan kegiatan	1	1	100%
2.	Jurnal internasional/ paten	1	0	0%

## 6. Manfaat

- Laporan dapat didokumentasikan sebagai wujud nyata bukti kegiatan pelaksanaan hibah Matching Fund 2021 yang di dalamnya mencakup laporan berbagai kegiatan

penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan kegiatan lainnya yang dapat menunjang pencapaian IKU program studi atau universitas.

- Publikasi ilmiah merupakan bentuk diseminasi informasi atau temuan-temuan baru atau pembuktian suatu hipotesa yang dapat memperkaya bidang ilmu tertentu dan memberikan manfaat pada masyarakat luas, baik masyarakat ilmiah maupun masyarakat umum.

## 7. Kendala

**Tabel 38. Kendala dan Solusi Kegiatan Pelaporan dan Publikasi Ilmiah**

No.	Kendala	Solusi
1.	Waktu yang sangat singkat, sehingga hasil uji preklinis belum cukup matang untuk dapat dituangkan dalam bentuk publikasi baik berupa jurnal ilmiah/ paten.	Diperlukan waktu tambahan untuk pengujian preklinis dan pengujian produk untuk dapat dituangkan dalam bentuk publikasi ilmiah.
2.	Dengan beragamnya aktivitas kegiatan Matching Fund 2021 dalam waktu yang cukup singkat, maka alokasi waktu untuk penulisan publikasi menjadi terminimalisir.	Minimasi kegiatan pelaksanaan Matching Fund di tahun yang datang agar ada alokasi waktu lebih banyak untuk penulisan publikasi ilmiah.

#### 4. Rekapitulasi Laporan Penggunaan Keuangan

No	Jenis Pekerjaan	Pagu Anggaran	Bobot	Capaian Fisik (%) per 15 Des)	Prestasi Pekerjaan	Serapan Anggaran (Rp) Per 15 Des	Sisa Dana MF DIKTI (Rp) Per 15 Des	Metode Pengadaan Barang/ Jasa	Data Pendukung
									Link Google Drive
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4=3/X</i>	<i>5</i>	<i>6=4x5</i>	<i>7</i>	<i>8=3-7</i>		
<b>I.</b>	<b>Honorarium</b>								
1	Tim Peneliti dan Pelaksana	Rp100,000,000	0.19	100	19	Rp101,909,800	-Rp1,909,800		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing</a>
2	Tenaga kerja lapangan/surveyor, dll	Rp25,000,000	0.05	100	5	Rp22,640,000	Rp2,360,000		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing</a>
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan I</b>	<b>Rp125,000,000</b>	<b>0.23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>Rp124,549,800</b>	Rp450,200		
<b>II.</b>	<b>Pengadaan Peralatan</b>								
1									
2									
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan II</b>	<b>Rp0</b>	<b>0.00</b>		<b>0</b>	<b>Rp0</b>			
<b>III.</b>	<b>Pengadaan/Pembelian Bahan</b>								
1	Pengembangan Produk Pangan	Rp110,000,000	0.20	100	20	Rp100,200,640	Rp9,799,360		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing</a>

2	Pre-klinis	Rp110,000,000	0.20	100	20	Rp100,979,632	Rp9,020,368		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan III</b>	<b>Rp220,000,000</b>	<b>0.41</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>Rp201,180,272</b>	Rp18,819,728		
<b>IV.</b>	<b>Pengadaan Jasa</b>								
1									
2									
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan IV</b>	<b>Rp0</b>	<b>0.00</b>		<b>0</b>	<b>Rp0</b>			
<b>V.</b>	<b>Workshop/Lokakarya/FGD/Seminar/Pelatihan Internal</b>								
1	Workshop Bahan Pangan Fungsional	Rp12,350,000	0.02	100	2	Rp11,050,000	Rp1,300,000		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
2	Penyuluhan kepada Masyarakat (SMI)	Rp39,610,000	0.07	100	7	Rp38,765,917	Rp844,083		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
3	Focus Grup Discussion	Rp43,697,000	0.08	100	8	Rp56,936,250	- Rp13,239,250		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
4	Magang Mahasiswa di LNK	Rp34,000,000	0.06	100	6	Rp29,180,000	Rp4,820,000		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>

	<b>Sub Jumlah Pekerjaan V</b>	<b>Rp129,657,000</b>	<b>0.24</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>Rp135,932,167</b>	<b>-Rp6,275,167</b>		
<b>VI.</b>	<b>Pelatihan/Sertifikasi Kompetensi</b>								
1									
2									
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan VI</b>	<b>Rp0</b>	<b>0.00</b>		<b>0</b>	<b>Rp0</b>			
<b>VII</b>	<b>Pendaftaran HKI/Sertifikasi Produk</b>								
1									
2									
	<b>Sub Jumlah Pekerjaan VII</b>	<b>Rp0</b>	<b>0.00</b>			<b>Rp0</b>			
<b>VIII</b>	<b>Perjalanan Dinas Program</b>								
1	Belanja Perjalanan								
2									
	<b>Sub Jumlah Kegiatan VIII</b>	<b>Rp0</b>	<b>0.00</b>			<b>Rp0</b>			
<b>IX</b>	<b>Kegiatan Lain (Sebutkan)</b>								
1	Rapat Koordinasi	Rp6,000,000	0.01	100	1	Rp2,330,800	Rp3,669,200		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
2	Pelaporan	Rp3,500,000	0.01	100	1	Rp2,407,200	Rp1,092,800		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>
3	Publikasi	Rp40,000,000	0.07	30	2	Rp44,470,000	-Rp4,470,000		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNljqY1m12v?usp=sharing</a>

4	Pendidikan dan Latihan di PT LNK	Rp14,480,000	0.03	100	3	Rp27,770,000	- Rp13,290,000		<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1moUC-YHeK0amxY9LnE11dNIjqY1m12v?usp=sharing</a>
	<b>Sub Jumlah Kegiatan IX</b>	<b>Rp63,980,000</b>	<b>0.12</b>	<b>83</b>	<b>7</b>	<b>Rp76,978,000</b>	- Rp12,998,000		
	<b>TOTAL</b>	<b>Rp538,637,000</b>	<b>1.00</b>	<b>96</b>	<b>95</b>	<b>Rp538,640,239</b>	<b>-Rp3,239</b>		

**Keterangan:**

1)	Dihitung berdasarkan komulatif capaian sampai dengan tahap kegiatan yang diselesaikan sesuai dengan tabel perhitungan capaian fisik.
----	--

## Daftar Pustaka

1. A., Richardson, A. J., dan Ross, A. W. 2016. Effects of Dietary Fibre (Pectin) and/or Increased Protein (Casein or Pea) on Satiety, Body Weight, Adiposity and Caecal Fermentation in High Fat Diet-Induced Obese Rat. *PLoSOne*, 11(5): e0155871.
2. Angeles-agdeppa, Imelda, Jacus S. Nacis, Mario V Capanzana, Fabian M. Dayrit, and Keith V Tanda, 2021. "Virgin Coconut Oil Is Effective in Lowering C-Reactive Protein Levels among Suspect and Probable Cases of COVID-19." *Journal of Functional Foods* 83(March):104557.
3. Atella, V., Mortari, A. P., Kopinska, J., Belotti, F., Lapi, F., Cricelli, C., dan Fontana, L. 2018. Trends in Age- related Disease Burden and Healthcare Utilization. *Aging Cell*, 18(1): e12861.
4. Badan Pusat Statistik, 2015. "Keadaan KetenagakerjaanIndonesia, 2015." (47):45–50.
5. Badan Pusat Statistik, 2016. "Keadaan KetenagakerjaanIndonesia, 2016."(46):1–7.
6. Badan Pusat Statistik, 2019. "Keadaan KetenagakerjaanIndonesia, 2019." (41):1–16.
7. Benziger, C. P., Roth, G. A., dan Moran, A. E. 2016. The Global Burden of Disease Study and The Preventable Burden of NCD. *Global Heart*, 11(4): 393-397.
8. Carandang, E.V. 2008. Health benefits of virgin coconut oil. *PJCS* 31 (2).
9. Dumancas, Gerard, Lakshmi C. Kasi Viswanath, Randall D. Maples, and Rangika Hikkaduwa Koralege, 2016. *Health Benefits of Virgin Coconut Oil*.
10. Global Burden of Diseases. 2017. Global, Regional, and National Age-sex Specific Mortality for 264 Causes of Death, 1980–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390: 1151-1210.
11. <https://www.bps.go.id/indicator/30/1781/1/prevalensi-obesitas-pada-penduduk-umur-18-tahun-menurut-jenis-kelamin.html>
12. <https://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/pr-01283235/serapan-tenaga-kerja-lulusan-perguruan-tinggi-masih-rendah-405482>
13. <https://id.tradingeconomics.com/country-list/unemployment-rate?continent=asia>
14. Kaczmarczyk, M. M., Miller, M. J., dan Freund, G. G. 2012. The Health Benefits of Dietary Fiber: Beyond the Usual Suspects of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease and Colon Cancer. *Metabolism*, 61(8): 1058-1066.
15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2018). Potret Sehat Indonesia dari Riskesdas (2018), <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/buletin/Buletin-Stunting-2018.pdf>
16. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/08/03/penyakit-katastropik-yang-menelan-biaya-besar-bpjs-kesehatan-2019>
17. Rappaport, S. M. 2016. Genetic Factors Are Not the Major Causes of Chronic Diseases. *PLoS ONE*, 11(4): e0154387.
18. Riskesdas. 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Indonesia: Kementerian Kesehatan RI. 314-315.
19. United Nations. World Population Ageing 2015: Report. New York: United Nations.
20. Wiyani, Lastri, Andi Aladin, and Melda Eka Juniar, 2020. "Antioxidant Activity of Virgin Coconut Oil and Virgin Coconut Oil Emulsion Antioxidant Activity of Virgin Coconut Oil and Virgin Coconut Oil Emulsion." (November).
21. World Health Organization. 2011. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010. Italy: WHO. 1-2.

## Lampiran 1. Indikator Kinerja Utama

### Lampiran 1a. Mahasiswa yang mendapat pengalaman di luar kampus

No	Nama	NIM	Jenis Kegiatan (Sesuai MBKM)	Nama Tempat Kegiatan & Alamat (Lokasi)	SKS
1.	Kathleen Noviena Puspo	160219006	Magang MBKM	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur	19
2.	Kennita Alvina Jodie	160219027	Magang MBKM	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur	19

### Lampiran 1b. Dosen berkegiatan di luar kampus

No	Nama	NIDN/NIDK	Jenis Kegiatan yang dilakukan	Nama Tempat Kegiatan & Alamat (Lokasi)
1	Ir. Natalia Suseno, M.Si.	0725126201	Memberikan Pelatihan Pembuatan VCO	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI), Jl. Menanggal I No. 10C, Gayungan, Surabaya
			Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
2	Ir. Endang Srihari Mochni, M.Sc.	0711086101	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
3	Putu Doddy Sutrisna, S.T., M.Sc., Ph.D.	0701077603	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
4	Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc.	0730127601	Memberikan Pelatihan Pembuatan VCO	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI), Jl. Menanggal I No. 10C, Gayungan, Surabaya
			Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
5	Dr. Aloisius Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc., Ph.D.	0726077702	Memberikan Pelatihan Pembuatan VCO	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI), Jl. Menanggal I No. 10C, Gayungan, Surabaya

			Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
6	Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc.	0425017801	Peserta Program Magang Dosen Ke Industri	PT. Lautan Natural Krimerindo, Jl. Mojosari - Pacet KM. 4, Mojojejer, Pesanggrahan, Kec, Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur 61383
			Memberikan Pelatihan Pembuatan VCO	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI), Jl. Menanggal I No. 10C, Gayungan, Surabaya
			Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
7	Yuana Elly Agustin, S.T., M.Sc.	0720088504	Pembawa Acara pada Kegiatan Pelatihan Pembuatan VCO	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI), Jl. Menanggal I No. 10C, Gayungan, Surabaya
			Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
8	Yunus Fransiscus, S.T., M.Sc	0704057402	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
9	Dr. Ir. Puguh Setyoprato, M.T.	0715046401	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
10	Dr. Ir. Hadiatni Rita Priyantini, M.Sc.	0705055701	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur
11	Edy Purwanto, S.T., M.Eng.Sc.	0707018001	Memberikan Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Rekayasa Teknik Kimia Kepada PT. LNK	PT. Lautan Natural Krimerindo (PT. LNK), Jl. Raya Mojosari – Pacet KM. 4, Ds. Pesanggrahan, Kab. Mojokerto, Jawa Timur

### Lampiran 1c. Praktisi mengajar di dalam kampus

No	Nama	Asal tempat kerja	Mata Kuliah yang Diampu	Jumlah Pertemuan
1	Farid Sri Lingganingrum, S.Pt., M.Si.	CV. Raissa Beauty; CV. Delta Jis	Teknologi Pemrosesan Pangan (GN 2020-2021)	2x Pertemuan
			Pengendalian Mutu & Keamanan Pangan (GS 2021-2022)	4x Pertemuan
2	Ronaldus Soegiarto, S.T., M.MT.	PT. Indorama Syntetics Tbk	Analisa Keuangan & Kelayakan (GN 2020-2021)	7x Pertemuan
			Pengendalian Proses (GN 2020-2021)	13x pertemuan
			Analisa Keuangan & Kelayakan (GS 2021-2022)	7x Pertemuan
			Pengendalian Proses (GS 2021-2022)	13x pertemuan
			Matematika Teknik Kimia (GS 2021-2022)	7x Pertemuan
3	Ir. Suharyoso, MBA	PT. Pupuk Kaltim	(GS 2021-2022)	1x Pertemuan
4	Elvira Indrawati, STP., M.T.	PT. Lautan Natural Krimerindo	Pengendalian Mutu & Keamanan Pangan (GS 2021-2022)	1x Pertemuan

### Lampiran 1d. Mitra Kerjasama

No	Nama Mitra	Alamat Mitra	Jenis Usaha	MOU/MOA/PKS	PIC Mitra
1	PT. Lautan atural Krimerindo	Jl. Mojosari - Pacet KM. 4, Mojojejer, Pesanggrahan, Kec, Kutorejo, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur 61383	Bahan Baku Makanan dan Minuman	MOU / Nota Kesepahaman, Nomor : 039/UM/DKK/VI/2021 Nomor : 030/PRJ/LNK-UBAYA/VI/2021 PKS, Nomor : 041/UM/DKK/VI/2021 Nomor : 035/PRJ/LNK-UBAYA/VI/2021	Hendrik Gunawan
2	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI)	Jl. Menanggal I No.10C, Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur 60234	Pendidikan	MOU / Nota Kesepahaman, Nomor : 038/UM/DKK/VI/2021 Nomor : 067/SMI-UBAYA/VI/2021	Ir. Jonathan Wantoro, M.Th.

### Lampiran 1e. Mahasiswa penerima manfaat langsung

No	Nama	NRP	Jenis Manfaat yang diterima
1	Ferrent Aurny Hadiwijaya	160218024	Penerima Manfaat Penambah Wawasan Ilmu Melalui Kuliah Tamu Oleh Ibu Elvira
2	Verina Dione Nanlohy	160218058	
3	Agnes Laurensia Latumenten	160221014	
4	Steffi Angelina	160218009	
5	Nicholas Alexander	160221004	
6	JustinusPutraUtama	160218062	
7	Gabriella Selyna Alcyndi	160218083	
8	Andreas Ryan Pranoto	160219020	
9	ivander joewono	160218044	
10	Amelia Winoto	160218059	
11	Nathan Tobianto	160218048	
12	Hans Nathanael Goenawan	160218025	
13	Caren	160218065	
14	Priscilla Eveline Danatha	160218035	
15	anthony sanjaya	160218039	
16	Farid Ageng Pangestu	110119056	
17	Kevin Hosea Sutikno	160219001	
18	Leonardus Edward Layantara	160218020	
19	Dihan Ralanya	160219014	
20	I Dewa Putu Pandhu A.S	160218067	
21	Kevin Candra Halim	160218023	
22	Hubert chandra	160218013	
23	Wisnu Wardana	160221042	
24	Virginia Lorenza	160219025	
25	Fiany Laurence Limandika	160219023	
26	Bryan Arvin Kusuma	160219005	
27	Jeremy Morgan	160219038	
28	Evelyn Putri	160219036	
29	David Wangsaputra	160219031	
30	Gloria Tifany Masui	160219055	
31	Nicholas Kevin Jonatan	160219011	
32	Kevin McClaren Chandra	160219003	
33	Marchis Wonder	160219022	
34	Maria Angellica Candra Prasetio	160219008	
35	Kathleen Noviena Puspo	160219006	
36	Kennita Alvina Jodie	160219027	
37	Amaris Laurencia	160219045	
38	Hillary Emmanuella Darsono	160219030	
39	Lydia Pricilia Sutanto	160219004	
40	Reinaldo Yohanes	160219039	
41	David	160219021	

42	Ivania Handoyo	160219042		
43	Felia Azzahra Ivony	160219056		
44	Yenni Anggraeni	160219024		
45	Marcelino Brilliant Iswanto	160219034		
46	Ivan Jonathan Saan	160219043		
47	Shania Ramadhani	160219061		
48	Christian Yulius Ongkers	160219062		
49	Cindy Clarisa	160219032		
50	Christopher Bryan Winardi	160221016		
51	Irvin Mulia Elantara	160220038		
52	Ivan Antonio	160221015		
53	Jessica Caroline Tjioe	160221027		
54	Ricardo Angelio	160220013		
55	Brinanda Dwi Wicaksono	160220007		
56	Richard	160220009		
57	Jonathan Bryan	160220018		
58	Ariel Halim Qiu	160221001		
59	Alfian Dwi Wahyudi	160220044		
60	Natasya Oktaviani Oeilex	160220035		
61	EVELYN WANGSADHARMA	160221002		
62	Seandy Christian Hartono	160220036		
63	Alyssa Miranda	160220049		
64	Maria Novianti	160220032		
65	Yehezkiel Warren Wijaya	160220005		
66	Charles Prasetya	160220034		
67	Evelyn Putri	160219036		
68	Brilliant	160219034		
69	Matthew Marcelino Indrawanto	160221033		
70	Ella Puspita Sari	160220014		
71	Nicholas Alexander	160221004		
72	Rachel Grace Cherish Susanto	160220055		
73	Alfian Satria Nugraha	160220052		
74	Yonathan Aditya Wibowo	160220020		
75	Rickson Amadeo Kusuma	160220011		
76	Athalia Beatrice Moliando	160221019		
77	Natasya Octavia	160220056		
78	Hansersen Hermes Irawan	160220008		
79	TAN KRISTIANA NOVITA SUBIJANTO	160221044		
80	Pricilla Dainia	160221020		
81	Katherine Estrella Angelia	160221040		
82	kevin lawrence	160220029		
83	Jessica Angelie	160220001		
84	Angelita Rusli	160220010		
85	Yonathan Ferdinand Lukas Aipassa	160220058		

Penerima Manfaat Penambah Wawasan Ilmu Melalui Kuliah Tamu Oleh Bpk. Suharyoso

86	Austin Kristandi	160220054
87	Reinaldo Yohanes	160219039
88	Jericho Stevanno Budianto	160221026
89	Ghinaa Putri Ekaseiya Prasetyo	160220026
90	Alvin Renaldo Wibawa	160221034
91	Richky Andreas Lusman	160221035
92	FloreniaViolinSucipto	160220006
93	Farhan Hamid Permana	160220051
94	Kevin Budi Mulyono	160221031
95	Donny Fajar F	160219071
96	Patricia Dwi Putri Parapaga	160218064
97	Fiany	160219023
98	Steven Sean	160221023
99	Daniel Jalesveva Caesar	160221006
100	Wisnu Wardana	160221042
101	Clarissa Indrayani	160220015
102	Alvindo Rahardjo	160220039
103	Kevin Hosea Sutikno	160219001
104	Bryan Arvin Kusuma	160219005
105	Ni Putu Tiana Prilian Hornschuh	160221039
106	Joshua	160221018
107	Atria Abrar Nevindya	160220046
108	Theofilus Pranata	160221005
109	Nicholas Kevin Jonatan	160219011
110	Laura Linguina Sugianto	160220003
111	Firman Aldani	160217067
112	Gloria Tifany Masui	160219055
113	Vinson Ignasius Sutanto	160221013
114	Lydia Pricilia Sutanto	160219004
115	David Wangsaputra	160219031
116	Ayu Kusuma Setiawan	160220019
117	Kreshna Satriawacana Yudha	160220048
118	AGNES LAURENSIA LATUMETEN	160221014
119	Calvin Liviandy	160221010
120	Angela Cynthia Gunardi	160221032
121	Modesta Ervina Pinandhita Dianarose	160221011
122	Jeremy Morgan	160219038
123	Maria Angellica Candra P.	160219008
124	Anastacia Andrea Wijaya	160220040
125	Ivania Handoyo	160219042
126	ADISTY DWI PEBRIYANTI	160219069
127	Clarence Rex Maximillin Hendra Putra	160220031
128	Andreas Ryan Pranoto	160219020
129	leon aviano chandra	160221029

130	Mikael Stefano Handigdo	160220033	
131	Felia Azzahra Ivony	160219056	
132	Adelbertus Cahyo Trisaputro	UBAYA	Penerima Manfaat Menambah Wawasan Melalui Webinar Inovasi VCO
133	Kevin Candra Halim	UBAYA	
134	Tan Geraldo B	UBAYA	
135	Tan Geraldo B	UBAYA	
136	Yosia Ellenio	UBAYA	
137	Jessica Angelie	UBAYA	
138	Robby Sutanto	UBAYA	
139	Reinaldo Yohanes	UBAYA	
140	Yosafat Gary Tegar Harijono	UBAYA	
141	Fiany laurence	UBAYA	
142	Steffi Angelina	UBAYA	
143	JustinusPutraUtama	UBAYA	
144	Virginia Lorenza	UBAYA	
145	Nicholas Kevin jonatan	UBAYA	
146	Donny Fajar Firmansyah	UBAYA	
147	Nathan Tobianto	UBAYA	
148	Felix Abraham Witania	UBAYA	
149	Kenny Johannes Christian	UBAYA	
150	Michael Stephanus Mulyadi	UBAYA	
151	Caren	UBAYA	
152	Christian Yulius Ongkers	UBAYA	
153	Maria Angellica Candra Prasetio	UBAYA	
154	bryan arvin kusuma	UBAYA	
155	I Dewa Putu Pandhu Antares Supartha	UBAYA	
156	Caroline Elfa Santoso	UBAYA	
157	Nicholas Alexander	UBAYA	
158	Devina Medianti Pangestika	UBAYA	
159	Firman Aldani	UBAYA	
160	Lydia Pricilia Sutanto	UBAYA	
161	Jeremy Morgan	UBAYA	
162	Gloria Tifany Masui	UBAYA	
163	Ghinaa Putri Ekaseiya Prasetyo	UBAYA	
164	Geza Aiyetoro Setyanto	UBAYA	
165	Richard	UBAYA	
166	Dihan Ralanya	UBAYA	
167	Amaris Laurencia	UBAYA	
168	Priscilla Eveline Danatha	UBAYA	
169	Verina Dione Nanlohy	UBAYA	
170	Darmatya Muthi'ah	UBAYA	
171	ivander joewono	UBAYA	
172	Ivan Jonathan Saan	UBAYA	
173	Felia Azzahra Ivony	UBAYA	

174	Kevin McClaren	UBAYA		
175	Adisty dwi pebriyanti	UBAYA		
176	Kennita Alvina Jodie	UBAYA		
177	Kevin Hosea Sutikno	UBAYA		
178	Calvin Liviandy	UBAYA		
179	Yenni Anggraeni	UBAYA		
180	Reyhan sava	UBAYA		
181	Cindy Clarisa	UBAYA		
182	Hillary Emmanuella Darsono	UBAYA		
183	Verdianto Indra Wijaya Utama Putra	UBAYA		
184	Putu Dhiyo Dharmayoga Denaswara	UBAYA		
185	Hubert chandra	UBAYA		Penerima Manfaat Menambah Wawasan dan Pengalaman melalui Hibah Ibu Tuani
186	Kevin Yoseph	UBAYA		
187	Warsiami	UBAYA		
188	Siti Urifah	UBAYA		
189	Yuni	UBAYA		
190	Arum	UBAYA		
191	Tuani	UBAYA		
192	Yuli	UBAYA	Penerima Manfaat Membuat Konten Kreatif Mempromosikan secara digital produk pangan	
193	Modesta Ervina	160221011		
194	FLORENCIA VIOLIN SUCIPTO	160220006		
195	CLARENCE REX MAXIMILIAN HENDRAPUTRA	160220031		
196	MARIA NOVIANTI SOETIKNO	160220032		
197	MIKAEL STEFANO	160220033	Penerima Manfaat Ilmu Kewirausahaan dan Pelatihan Pembuatan VCO di SMI	
198	Ervan	UBAYA		
199	Kennita A.J	UBAYA		
200	Kathleen N.P	UBAYA		
201	Anthony S	UBAYA		
202	Steffi Angelina	UBAYA		
203	Hubert C	UBAYA		
204	Steven H	UBAYA		
205	Graceila	UBAYA		

### Lampiran 1f. Masyarakat penerima manfaat langsung

#### ▪ Perorangan

No	Nama	Alamat	Jenis Manfaat yang Diterima
1	Dr. Elis Tambaru, M.Si.	Departemen Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin	Penerima Manfaat Menambah Wawasan Melalui Webinar Inovasi VCO
2	MUHAMMAD RUSLAN UMAR	FMIPA - UNIVERSITAS HASANUDDIN	
3	Siti Nurjanah, M.Pd	IAIN Ambon	
4	Dwizky Wijaya	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	
5	Anggun Sekar Madhani	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	
6	Ahmad Habib Ramadhana, A.Md.T.	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	

7	Sayyida Alwi Nahdiana	Institute Teknologi Sepuluh Nopember
8	Suhendri	Masyarakat Umum
9	Rahmawati Saleh	Politani Pangkep
10	Meilizar, MT	Politeknik ATI Padang
11	NUR FITRIANI USDYANA ATTAHMID	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
12	Ir. Muhammad Kismurtono, M.Si, IPU (Insinyur Professional Utama)	PT Swastisidhi Amarga Bioenergi / Research Division For Natural Product Teknologi - BRIN
13	Hefrison Gabriel	Sekolah Misi Interdenominasi
14	Agus Kiswantono	Ubhara Surabaya
15	MUNIF SAID HASSAN	Unhas
16	Fuad Gani, S.Si	Universitas Hasanuddin
17	Mustika Tuwo, S. Si., S. Pd., M. Sc.	Universitas Hasanuddin
18	Angelina Anastasia Liu	Universitas Multimedia Nusantara
19	Lenny Andar Ningsih	Universitas Muslim Indonesia
20	Siti Aisah J.B	Universitas Muslim Indonesia
21	Rezky Awaliah Rusmah	Universitas Muslim Indonesia
22	Suci Ramadaniah Marsuki	Universitas Muslim Indonesia
23	M Darmawan	Universitas Muslim Indonesia
24	Sabdiansyah	Universitas Muslim Indonesia
25	Munawwarah Surgannisa	Universitas Muslim Indonesia
26	Wulan Riski Hendring	Universitas Muslim Indonesia
27	Indra Sakti Nurpratama	Universitas Muslim Indonesia
28	Fasya Salsabilla	UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
29	Muhammad Ihsyam	Universitas Muslim Indonesia
30	WAHFIDL WIJAYA ALIGORA	Universitas Muslim Indonesia
31	Syarwan Hamid	Universitas Muslim Indonesia
32	M. Ivan Alqadri	Universitas Muslim Indonesia
33	ANNISA IITRI APRIANI	Universitas Muslim Indonesia
34	Muh Aldyansyah Ali	Universitas Muslim Indonesia
35	Muhammad Yusri Agung	Universitas Muslim Indonesia
36	Ikhwanul Muslimin M	Universitas Muslim Indonesia
37	Dwi Ayu Wulandari	Universitas Muslim Indonesia Makassar
38	Alia Badra Pitaloka	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
39	Dwi Astiani	Universitas Tanjungpura
40	DR.RINI SULISTIAWATI.SE.MSi	Universitas Tanjungpura
41	ANDY CHRISTIAN, S.T., C.PI.	UPN VETERAN JATIM
42	Safiril Kartika Wardana	Universitas Serang Raya
43	Dwi Eva Nirmagustina	Politeknik Negeri Lampung
44	Azul Jumaza	Politeknik Negeri Lampung
45	MEDYA AYUNDA FITRI	UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA

		SIDOARJO
46	Aininu Nafiunisa	Universitas Diponegoro
47	Dr. Intan Lestari, M.Si	Universitas Jambi
48	NURPALINA,S.T.P	Polinela
49	Nita Aryanti	Universitas Diponegoro
50	Dewi Astuti Herawati. S.T.,M.Eng	Universitas Setia Budi. Surakarta
51	ANISA LISTYANINGRUM	Universitas Muhammadiyah Surakarta
52	Dr.Ir. Ruslan Kalla, ST., MT., IPM	Universitas Muslim Indonesia Makassar
53	Markus Widayu	Sekolah Misi Interdenominasi (SMI) Surabaya
54	Asmeri Lamona	Politeknik A'isyiyah Sumatera Barat
55	Husnah, MT	Universitas PGRI Palembang
56	DR. IR. YUSNAWETI, MP	FAPERTA. Univ.Muhammadiyah Sumatera Barat
57	Alda Titania Dewanti	Universitas Muslmi Indonesia
58	Dr. Suryani, MSi	Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
59	Fuad Gani, S.Si	universitas hasanuddin
60	Yenny	Universitas tanjungpura
61	Elisabet Herlina	Universitas Tanjungpura Pontianak
62	Nadia Yulia Putri	Universitas Tanjungpura
63	Muhammad Arif Alfarizal	Universitas Tanjungpura
64	Dian Pratiwi	Universitas Tanjungpura
65	Rohit	Universitas Tanjungpura
66	Cherllin Evania	Universitas Tanjungpura
67	Sita Ramadani	Universitas Tanjungpura
68	Rina Irfani	Universitas Tanjungpura
69	Vika	Universitas Tanjungpura
70	Ulimaedelia Rosangraini	Universitas Tanjungpura
71	Rini Hidayani	Universitas Tanjungpura
72	Hafsoh Tri Mustika Rahimi	Universitas Tanjungpura
73	Cristina Svalen	Universitas Tanjungpura
74	Yuniarti	Universitas Tanjungpura
75	Rizky, S.Si	Universitas Tanjungpura
76	Mahadi	Universitas Tanjungpura
77	Widia Jantwory	Universitas Tanjungpura
78	Hermey Wanda Vyuthi	Universitas Tanjungpura Pontianak
79	Isha Kurnia Lausan Jung	Universitas Tanjungpura
80	Dedi Saputra, S.Pd, M.Kom	UBSI Pontianak
81	Novia Oktaviani	Universitas Tanjungpura
82	Nita Suleman, ST, MT	Universitas Negeri Gorontalo
83	Jasmita	Universitas Tanjungpura
84	Yudistira Akhryandinata	Universitas tanjungpura

85	Vincent Sutresno Hadi Sujoto	Universitas Gadjah Mada	Penerima Manfaat Menambah Wawasan Melalui Pelatihan Kewirausahaan dan Pelatihan Pembuatan VCO di SMI
86	Wajihah	Universitas Tanjungpura	
87	Natasha Calisra	UNTAR	
88	FAHMI IDRIS	Politeknik negeri ketapang	
89	Masnun Yuda	Universitas Tanjungpura	
90	Ali Akbar	Politeknik Negeri Ketapang	
91	Dewi Puspita	Universitas Tanjungpura	
92	Muhriah Bustamin	UMI	
93	Indah Yarni	Siswa/i SMI	
94	Yuanita B	Siswa/i SMI	
95	Ambu K. Niwa	Siswa/i SMI	
96	Rosdiana H	Siswa/i SMI	
97	Olvia Wina	Siswa/i SMI	
98	Rambu B Putri	Siswa/i SMI	
99	Yehekiel	Siswa/i SMI	
100	Charles Maryen	Siswa/i SMI	
101	Jadal Umbu	Siswa/i SMI	
102	Noviani Sintia	Siswa/i SMI	
103	Tika Wati	Siswa/i SMI	
104	Firda N	Siswa/i SMI	
105	Irdawati	Siswa/i SMI	
106	Rupi Winda	Siswa/i SMI	
107	Maria Y Seran	Siswa/i SMI	
108	Salomi Adang	Siswa/i SMI	
109	Novita R A	Siswa/i SMI	
110	Sarlota A Udewa	Siswa/i SMI	
111	Nofaliza Waruwu	Siswa/i SMI	
112	Kezia	Siswa/i SMI	
113	Susilo	Staff SMI	
114	Ayul	Staff SMI	
115	Jonathan W	Staff SMI	
116	Sandy	Staff SMI	
117	Markus W	Staff SMI	
118	Evie	Staff SMI	
119	Achmad Habanal Huda	Pekerja LNK	Penerima Manfaat Penambahan Wawasan Mengenai Pemaparan Materi Emnusi dan Reologi pada Acara Diklat
120	Agus Rakhmansyah	Pekerja LNK	
121	Ahmad Mukaffi	Pekerja LNK	
122	Alvin Yonathan Budiman	Pekerja LNK	
123	Ares Candra Yuswanto	Pekerja LNK	
124	Arga Haris Priadana	Pekerja LNK	
125	Ari Kurniawan	Pekerja LNK	
126	Arif Suryawirawan	Pekerja LNK	
127	Atika Ruri Cahyaningrum	Pekerja LNK	
128	Ayuk Rahmawati	Pekerja LNK	

129	Desy Marshelina Sandra	Pekerja LNK	
130	Efendi Bowo Santoso	Pekerja LNK	
131	Hadi Prayitno	Pekerja LNK	
132	Imam Fathoni	Pekerja LNK	
133	Imron Afandi	Pekerja LNK	
134	Iwan Kristiono	Pekerja LNK	
135	Leny Dwi Mayasari	Pekerja LNK	
136	Maulana Iskandar	Pekerja LNK	
137	Mochammad Avi Prasetyo	Pekerja LNK	
138	Mohammad Arif Wijaya	Pekerja LNK	
139	Novi Dianawati	Pekerja LNK	
140	Priyadi	Pekerja LNK	
141	Rachmad Abraham Firdaus	Pekerja LNK	
142	Rochmad Indrawanto	Pekerja LNK	
143	Rofikul Umam	Pekerja LNK	
144	Sri Atina Andrik Septianto	Pekerja LNK	
145	Wahyu Ari Pradana	Pekerja LNK	
146	DANA ISWARA PUTRA	Pekerja LNK	
147	Elvira Indrawati	Pekerja LNK	
148	Puguh Arif Nur Hidayat	Pekerja LNK	
149	Nunik Aminingtyas	Sidotopo Wetan 4/48	Penerima Manfaat Sebagai Konsumen dari Aplikasi Produk Krimer Fiber VCO
150	Tri Nitajati	Sidotopo Wetan 4/48	
151	Angela Hermanto	Semut V/43i	
152	Yusak Wibowo	Pucang Anom Timur VI.42	
153	Samuel Wibowo	Pucang Anom Timur VI.42	
154	Ester	Pucang Anom Timur VI.42	
155	Junior Liunukas	Sidotopo Wetan 3/14	
156	Ernawati	Sidotopo Wetan 3/14	
157	Magdalena Billy	Baskara Sawah B 15 A	
158	Elisabeth	Kedung Sroko 1/II A	
159	Markus	Rungkut Lor VA/17	
160	Susi	Pakis Tirtosari XIV/II	
161	Sani	Taman Gapura 24-25	
162	Winarto	Manukan Peni 17	
163	Renata	Manyar Dukuh 23	
164	Elda	Bukit Krismadani 9/21 sda	
165	Lydia Sundari	Manyar Dukuh 19	
166	Sigit Wibisono	Gubeng Airlangga VI/3	
167	Suhariani	Gubeng Airlangga VI/3	
168	Sukesi	Gubeng Kertajaya VF/10 A	
169	Emanuella Dwi Venty	Gubeng Kertajaya VF/10 C	
170	Lukas	Graha Family F 66	
171	Tjokro Susandy	Jagir Wonokromo Wetan 49	
172	Lody	Jetis Baru 1/38	

173	Wei Kiong	Harapan Raya 235F
174	Juliana	Wisma Permai 1/43
175	Immanuel	Koala Regency 3/9
176	Liliana	Taman Wiguna Selatan 1/9
177	Freddy	Pucang Jajar 64
178	Abraham Yeremiah	Kendangsari Blok O/21
179	Joseph Sumartoyo	Pucang Anom Timur V/40
180	Welly S.	Mojokidul J/21
181	Novian	Donokerto 738A
182	Ko Lian Eng	Wisma Tropodo V/12
183	Eva Juliana	Kutisari Indah Sel II/4
184	Leonardo	Krembangan Baru 12
185	Refiana	Griyo Babatan Mukti M-15
186	Reni	Nanas VIII/751 Pondok Tjandra
187	Tumadi	Wisma Indah 2 K2/16
188	Wiwin Kasbola	Lebak Permai 1/60
189	Samuel Wibowo	Gubeng Kertajaya VB/22
190	Bambang Wen Liang	Argopuro 46
191	Yohana	Petamin Sidomulyo 5/23
192	Michelle Febriana	Pucang Anom Timur VI/42
193	Titus Tresno	Prambanan Residence BE 03 Cluster Kamadeva
194	Hendry Tanuwijaya	Jl. Rungkut Lor 3E/13 Sby
195	Rosa Budi Susanto	Jl. Manyar Jaya B 230 Sby
196	Inawati Suseno	Jl. Taman Intan Nginden Tengah
197	Wati	Jl. Kutisari Selatan 9/41 Sby
198	Devy	Jl. Rungkut Mejoyo Selatan III/2 (P-1)
199	David Guntur Saputra	Jl. Dharmahusada Indah Selatan 2D/26 Sby
200	Akbarningrum Fatmawati	Jl. Galaxy Klampis Asri Selatan 2, Blok L6/2, Sby
201	Fine	Jl. Tanjung Karang No 11 Sby
202	Singgih	Jl. Galaxy Permai E7/9 Sby
203	Inigo	Jl. Klampis Anom VI/18 Sby

▪ **Kelompok**

No	Nama	Alamat	Jenis Manfaat yang diterima
1	Universitas Airlangga	Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115	Mendapatkan informasi terkait proses pembuatan VCO yang baik serta efektifitas VCO di dalam produk pangan fungsional sebagai senyawa imunomodulator
2	CV. Aji Saka Kelapa	Jl. Manunggal 18, Malang, Jawa Timur	Mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan VCO (VICO Bagoes)
3	PT. Sumber Indokemjaya	Jl. Danau Sunter Selatan RT. 009 RW. 011, Jakarta Utara	Mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan berbagai <i>flavour</i> ( <i>ginger, vanilla, coffee, chocolate, strawberry, caramel</i> )
4	Sekolah Misi interdominasi (SMI)	Jl. Menanggal I No.10C, Menanggal, Kec. Gayungan, Kota SBY, Jawa Timur	Mendapatkan pelatihan terkait pembuatan VCO dan pelatihan kewirausahaan
5	PT. Flowtech Indonesia	Jl. Raya Darmo Permai Tim.	Mendapatkan keuntungan dari hasil penjualan

	No.18H, Sonokwijen, Sukomanunggal, Surabaya, Jawa Timur	IMO 900, polydextrose, resistant dextrin 90, FOS 95, full cream, skim milk, sodium caseinate 180, whey powder
--	---	---

### Lampiran 1g. Produk/Inovasi

No	Judul Produk/Inovasi	Deskripsi Singkat	Jenis & nomor dokumen bukti atau bukti lain
1	RTD ( <i>Ready To Drink</i> ) rasa <i>ginger</i>	Produk minuman siap saji yang mengandung VCO dan kaya akan serat dengan rasa jahe	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB">https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB</a>
2	RTD ( <i>Ready To Drink</i> ) rasa <i>vanilla caramel</i>	Produk minuman siap saji yang mengandung VCO dan kaya akan serat dengan rasa vanila	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB">https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB</a>
3	RTD ( <i>Ready To Drink</i> ) rasa <i>chocolate malt</i>	Produk minuman siap saji yang mengandung VCO dan kaya akan serat dengan rasa coklat	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB">https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB</a>
4	Puding rasa <i>strawberry</i>	Produk puding instan yang mengandung VCO dan kaya akan serat dengan rasa strawberry	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB">https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB</a>
5	Puding rasa <i>coffee</i>	Produk puding instan yang mengandung VCO dan kaya akan serat dengan rasa kopi	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB">https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB</a>

**Lampiran 1h. Publikasi Internasional (Accepted/Published)**

<b>No</b>	<b>Judul Publikasi</b>	<b>Nama-nama Penulis</b>	<b>DOI/URL Publikasi / Bukti accepted</b>
1	Virgin Coconut Oil as an immune booster as well as antimicrobial and antiviral agents against Covid-19: An Overview	- Dr.rer.nat. Lanny Sapei, S.T., M.Sc. - Dr. Emma Savitri, S.T., M.Sc. - Ir. Natalia Suseno, M.Si.; - Dr. Aloisiyus Yuli Widiyanto, S.T., M.Sc., Ph.D. - Rochmad Indrawanto, S.T.P.	<i>in preparation</i>
2	Preclinical study of Virgin Coconut Oil containing food product as an immunomodulator agent against COVID-19	- Devyani Diah Wulansari, S.Farm., M.Si., Apt. - Dwi Winarni	<i>in preparation</i>

## Lampiran 2. Indikator Kinerja Tambahan

Detail capaian indikator kinerja tambahan dituliskan dalam tabel dengan kolom yang sesuai untuk menunjukkan detail deskripsi per item dari capaian indikator kinerja.

**Tabel Indikator kinerja Kelas Kolaboratif**

No	Nama Mata Kuliah	SKS	Jumlah Mahasiswa	Deskripsi Bentuk Pembelajaran Kolaboratif
1	Teknologi Hidrokoloid	3	8 orang	Ada metode pembelajaran <i>project-based learning</i> dimana peserta dibagi menjadi 2 kelompok untuk pembuatan produk pangan melalui pemanfaatan senyawa hidrokoloid, sehingga dihasilkan dua produk berupa pudding dari masing-masing kelompok melalui penambahan karagenan.
2	Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan	2	15 orang	Ada metode pembelajaran <i>case method</i> , dalam hal penerapan sistem manajemen penjaminan mutu dan keamanan pangan, studi kasus penerapan system FSSC 22000 di PT. LNK disampaikan kepada para peserta kuliah.

**Tabel Modul Pelatihan untuk Masyarakat**

No	Nama Modul	Deskripsi Modul
1	Modul Ajar	Modul Ajar untuk mata kuliah peminatan pangan “Pengendalian Mutu dan Keamanan Pangan” terkait GMP (Good Manufacturing Practice) / PRP’s (Prerequisite Programs) dan Penerapan Sistem Manajemen FSSC 22000
2	Modul Diklat 1	Modul Diklat-1 (Emulsi, Rheologi, Agitasi) <a href="https://drive.google.com/file/d/199jxNGtqv2X07ugtm1W6vb4jUIggBoMK/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/199jxNGtqv2X07ugtm1W6vb4jUIggBoMK/view?usp=sharing</a>
3	Modul Diklat 2	Modul Diklat-2 (Pengolahan Limbah & Efisiensi Mesin Panas Dingin) <a href="https://drive.google.com/file/d/12EuZKUGM0L7YbvhIKOxV2uoeee9H96js/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/12EuZKUGM0L7YbvhIKOxV2uoeee9H96js/view?usp=sharing</a>
4	Modul Diklat 3	Modul Diklat-3 (Perpindahan Panas Konveksi & Perancangan Alat) <a href="https://drive.google.com/file/d/1ZhcIbrqIM2xW4Su8rKdY9Is0wPM3nP8i/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1ZhcIbrqIM2xW4Su8rKdY9Is0wPM3nP8i/view?usp=sharing</a>
5	Modul Diklat 4	Modul Diklat-4 (Ekstraksi dan Fluidisasi) <a href="https://drive.google.com/file/d/1PDEFSejWCi2YkhhgYsOiMv8fDI2-T6h/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1PDEFSejWCi2YkhhgYsOiMv8fDI2-T6h/view?usp=sharing</a>
6	Modul Diklat 5	Modul Diklat-5 (Spray Drying - Teori dan Praktek) <a href="https://drive.google.com/file/d/1pcuMPqZSE_ynTHxaYm74HkGVb2GKi7tD/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1pcuMPqZSE_ynTHxaYm74HkGVb2GKi7tD/view?usp=sharing</a>

## Lampiran 3. Foto-foto Kegiatan, Foto-foto Barang, Screenshot, Tampilan Produk

Bukti lampiran ini dapat dilihat pada tautan Folder G-Drive berikut:

[https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu\\_72LdB](https://drive.google.com/drive/folders/1DVnFvQLKfxphUm2Rx5t33j9xlu_72LdB)



# UNIVERSITAS SURABAYA

JALAN NGAGEL JAYA SELATAN 169, SURABAYA 60284  
TELP : (62-31) 298-1000, 298-1100; FAX. : (62-31) 298-1001, 298-1101  
E-mail : rektorat@unit.ubaya.ac.id  
www.ubaya.ac.id

## BERITA ACARA SERAH TERIMA

NOMOR 1889/UM/SR/XII/2021

Pada hari ini Selasa tanggal Dua Puluh Satu bulan Desember tahun dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Dr. Ir. Benny Lianto, M.M.B.A.T.  
Jabatan : Rektor  
Alamat : Jl. Ngagel Jaya Selatan No. 169 Surabaya

yang selanjutnya disebut sebagai PIHAK KESATU

2. Nama : Josephine Margareta  
NIP : 198706132010122009  
Jabatan : PPK Direktorat Kelembagaan  
Alamat : Kompleks Kemdikbudristek Gd. D Lt. 6  
Jl. Pintu Satu Senayan , Jakarta (12)

yang selanjutnya disebut sebagai PIHAK KEDUA

dengan ini menyatakan sebagai berikut:

1. PIHAK KESATU telah melaksanakan penyelesaian pekerjaan berupa pembiayaan bantuan program pendanaan Matching Fund kegiatan bantuan sesuai dengan Surat Keputusan Nomor 2861/E3/SK.08/KL/2021 tanggal 3 Agustus 2021 dan Perjanjian Kerja Sama nomor 3121/E3/PKS.08/KL/2021 tanggal 9 Agustus 2021.
2. PIHAK KESATU telah menerima dana bantuan dari PIHAK KEDUA dan telah dipergunakan untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan Perjanjian Kerja Sama, dengan rincian sebagai berikut:
  - a. Jumlah total dana yang telah diterima: **Rp 538.637.000,-** (lima ratus tiga puluh delapan juta enam ratus tiga puluh tujuh ribu rupiah)
  - b. Jumlah total dana yang dipergunakan: **Rp 538.640.239,-** (lima ratus tiga puluh delapan juta enam ratus empat puluh ribu dua ratus tiga puluh sembilan rupiah)
3. PIHAK KESATU menyatakan bahwa bukti-bukti pengeluaran dana Bantuan program kegiatan bantuan pendanaan Matching Fund sebesar **Rp 538.640.239,-** (lima ratus tiga puluh delapan juta enam ratus empat puluh ribu dua ratus tiga puluh sembilan rupiah) telah disimpan sesuai dengan ketentuan untuk kelengkapan administrasi dan keperluan pemeriksaan aparat pengawas fungsional.
4. PIHAK KESATU menyerahkan kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima dari PIHAK KESATU berupa program kegiatan bantuan pendanaan Matching Fund dengan nilai **Rp 538.640.239,-** (lima ratus tiga puluh delapan juta enam ratus empat puluh ribu dua ratus tiga puluh sembilan rupiah).

Demikian Berita Acara Serah Terima ini dibuat dengan sebenarnya dan ditandatangani oleh Para Pihak pada hari ini dan tanggal tersebut di atas, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

PIHAK KESATU  
Rektor Universitas Surabaya



Dr. Ir. Benny Lianto, M.M.B.A.T.  
NIDN : 0727026901

PIHAK KEDUA  
Pejabat Pembuat Komitmen  
Direktorat Kelembagaan,  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

Josephine Margareta  
NIP 198706132010122009