



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5914042, 5914043, Fax (031) 5981841  
Website : <http://www.unair.ac.id>; e-mail : [rektor@unair.ac.id](mailto:rektor@unair.ac.id)

**SALINAN**

**KEPUTUSAN  
REKTOR UNIVERSITAS AIRLANGGA  
NOMOR 275/UN3/2021**

**TENTANG**

**PELAKSANAAN PENELITIAN PENDANAAN DIREKTORAT RISET DAN  
PENGABDIAN MASYARAKAT KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/BADAN  
RISET DAN INOVASI NASIONAL  
DI UNIVERSITAS AIRLANGGA TAHUN ANGGARAN 2021**

**REKTOR UNIVERSITAS AIRLANGGA,**

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan penelitian sebagai salah satu wujud dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka perlu menetapkan para peneliti dan judul penelitian dimaksud;
- b. bahwa sesuai hasil seleksi proposal penelitian yang didanai melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Tahun 2021, maka perlu menetapkan para peneliti dan judul penelitian;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Rektor tentang Pelaksanaan Penelitian Pendanaan Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional di Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2021;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4301);
2. Undang – Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Tahun 2012 Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 1954 tentang Pendirian Universitas Airlangga di Surabaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 1955 tentang Pengubahan Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 1954. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1954 Nomor 99 Tambahan Lembaran Negara Nomor 695 juncto Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1955 Nomor 4 Tambahan Lembaran Negara Nomor 748);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Airlangga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5535);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 28, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6461);
8. Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Airlangga Nomor 1032/UN3.MWA/K/2015 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Airlangga Periode 2015-2020;
9. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 42 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Airlangga sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Rektor Nomor 39 Tahun 2017;
10. Peraturan Rektor Universitas Airlangga Nomor 3 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Rektor Nomor 27 Tahun 2018 tentang Pedoman Pendidikan Universitas Airlangga; Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 1280/UN3/2015 tentang Pembentukan Lembaga Penelitian dan Inovasi;
11. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 865/UN3/2020 tentang Penggabungan Lembaga Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat dan Lembaga Penelitian dan Inovasi Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat;
12. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 913/UN3/2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Ketua Lembaga Universitas Airlangga;
13. Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 1/E1/KPT/2021 tentang tentang Pejabat Perbendaharaan pada Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional Tahun Anggaran 2021;
14. Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 8/E1/KPT/ 2021 tentang Penetapan Pendanaan Penelitian untuk Perguruan Tinggi Badan Hukum Tahun Anggaran 2021;
15. Kontrak penelitian tahun anggaran 2021 Nomor: 4/E1/KP.PTNBH/2021 antara Deputy Bidang penguatan Riset dan pengembangan dengan Universitas Airlangga;

Memperhatikan : Surat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga Nomor 226/UN3.15/PT/2021, Tanggal 8 Maret 2021, perihal Permohonan Keputusan Rektor tentang Pelaksanaan Penelitian Pendanaan Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat di Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2021.

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan : **KEPUTUSAN REKTOR TENTANG PELAKSANAAN PENELITIAN PENDANAAN DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DI UNIVERSITAS AIRLANGGA TAHUN ANGGARAN 2021.**
- KESATU : Menetapkan Hasil Seleksi Proposal Penelitian Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional di Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2021.
- KEDUA : Penerima Penelitian Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional di Universitas Airlangga Tahun Anggaran 2021 sebanyak 313 (tiga ratus tiga belas) judul, dengan susunan nama tim peneliti sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini.
- KETIGA : Biaya untuk pelaksanaan kegiatan penelitian sebagaimana dimaksud pada diktum KEDUA adalah sebesar Rp. 39.070.700.000,00 (Tiga Puluh Sembilan Milyar Tujuh Puluh Juta Tujuh Ratus Ribu Rupiah).
- KEEMPAT : Dalam melaksanakan tugasnya, penerima penelitian sebagaimana dimaksud pada diktum KEDUA, bekerja secara jujur dan transparan dengan berpedoman pada peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta bertanggungjawab kepada Rektor melalui Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga.
- KELIMA : Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU adalah selama 9 Maret 2021 sampai dengan 16 November 2021.

- KEENAM : Biaya pelaksanaan Keputusan ini dibebankan pada DIPA Deputi Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional.
- KETUJUH : Apabila di kemudian hari ditemukan data yang tidak sesuai dengan fakta maka status penelitian yang bersangkutan dinyatakan gugur.
- KEDELAPAN : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

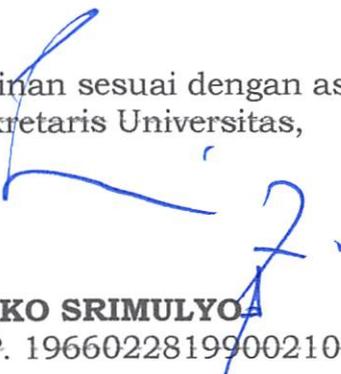
Ditetapkan di Surabaya  
pada tanggal 9 Maret 2021

REKTOR,

TTD

**MOHAMMAD NASIH**  
NIP 196508061992031002

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretaris Universitas,

  
**KOKO SRIMALYO**  
NIP. 196602281990021001

LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS AIRLANGGA

NOMOR : 275/UN3/2021, TANGGAL 9 MARET 2021

TENTANG : PELAKSANAAN PENELITIAN PENDANAAN DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI/  
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL DI UNIVERSITAS AIRLANGGA TAHUN ANGGARAN 2021

NO	TIM PENELITI	NIDN/ NIDK	FAKULTAS	JUDUL PENELITIAN	SKEMA	BIDANG FOKUS	STATUS	LUARAN WAJIB	LUARAN TAMBAHAN	PENDANAAN
1	<b>1. Dr. Ahmad Yudianto, dr., Sp.FM(K), S.H., M.Kes.</b> 2. Fery Setiawan, drg., M.Si.	<b>8888130017</b> -	Fakultas Kedokteran	Efek Ekstrak Kapsaisin Terhadap Penyembuhan Fraktur Tulang Melalui Pengamatan Terhadap Ekspresi CD 34, MMP 8, TNF- $\alpha$ , RANKL, dan NF- $\kappa$ B Pada tikus putih ( <i>Rattus norvegicus</i> )	Penelitian Pasca Sarjana - Penelitian Disertasi Doktor	Kesehatan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Artikel pada Conference/ Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi- Terbit dalam Prosiding	Rp 58.500.000
2	<b>1. Dr. Alpha Fardah Athiyyah, dr., Sp.A(K)</b> 2. Dr. I Gusti Made Reza Gunadi Ranuh, dr., Sp.A (K) 3. Andy Darma, dr., Sp.A(K)	<b>0023087301</b> 8811010016 -	Fakultas Kedokteran	Tatalaksana Konstipasi Pada Anak Palsi Serebral dengan Pendekatan Neuromuskular di RSUD Dr. Soetomo Surabaya	Penelitian Terapan	Kesehatan	Baru	Draft Naskah: Draft Naskah	-	Rp204.000.000
3	<b>1. Dr. Andrianto, dr., Sp.JP(K), FIHA., FAsCC.</b> 2. Prof. Dr. Budi Susetio Pikir, dr., Sp.PD., Sp.JP(K)FIHA.	<b>8877700016</b> 0008084905	Fakultas Kedokteran	Pengaruh Pemberian Statin terhadap Ekspresi Sitokin pada Sel Polimorfonuklear yang Terpapar Virus SARS-CoV-2	Penelitian Dasar	Kesehatan	Baru	Monograf (Cetak): Terbit ber ISBN	-	Rp212.030.000
4	<b>1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K)</b> 2. Dr. Esti Yunitasari., S.Kp., M.Kes. 3. Supatmi, S.Kep.	<b>0017026307</b> 0017067707 -	Fakultas Kedokteran	Pengembangan Model Social Support Berbasis Spiritual terhadap Psychological Wellbeing Pasien Kanker Servik dengan Kemoterapi	Penelitian Pasca Sarjana - Penelitian Disertasi Doktor	Kesehatan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Published	Artikel pada Conference/ Seminar Internasional - Terbit dalam Prosiding ; Buku (berupa buku ajar, monograf, atau buku referensi)-Telah bersertifikat	Rp 59.390.000
5	<b>1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K)</b> 2. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K) 3. Azami Denas, dr., Sp.OG	<b>0017026307</b> 0007075106 -	Fakultas Kedokteran	PENGARUH FLAVONOID (Theobroma Cacao L) TERHADAP FAKTOR PENGAKTIF PLATELET, FAKTOR NUKLIR (NF) -KB DAN SPESIES OKSIGEN REAKTIF PADA MODEL INFEKSI SALURAN KEMIH TIKUS MENOPAUSE	Penelitian Pasca Sarjana - Penelitian Disertasi Doktor	Kesehatan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Published	Artikel pada Conference/ Seminar Internasional - Terbit dalam Prosiding	Rp 54.200.000

NO	TIM PENELITI	NIDN/ NIDK	FAKULTAS	JUDUL PENELITIAN	SKEMA	BIDANG FOKUS	STATUS	LUARAN WAJIB	LUARAN TAMBAHAN	PENDANAAN
302	<b>1. Dr. Yulis Setiya Dewi, S.Kep.Ns., M.Ng.</b> 2. Arina Qonaah, S.Kep., Ners, M.Kep. 3. Hidayat Arifin, S.Kep., Ns., M.Kep.	<b>0009077508</b>  3424118601  -	Fakultas Keperawatan	Pengembangan Model Pencegahan Bacterial Translocation dan microaspiration oleh Perawat ICU pada pasien dengan risiko Ventilator Associated Pneumonia (VAP)	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Kesehatan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengeindeks Bereputasi: Accepted	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3-Accepted	Rp180.000.000
303	<b>1. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.</b> 2. Dr. Ahmad Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si. 3. Ir. Muhammad Arief, M.Kes.	<b>0008037404</b>  0011017301  0023086007	Fakultas Perikanan dan Kelautan	PERAN LASERPUNKTUR DALAM SIKLUS REPRODUKSI DAN KEMATANGAN GONAD IKAN SEBAGAI UPAYA DOMESTIKASI DAN PENGEMBANGAN BUDIDAYA	Penelitian Dasar	Pangan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengeindeks Bereputasi: Accepted	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3-Accepted	Rp145.000.000
304	<b>1. Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.</b> 2. Dr. Ir. Woro Hastuti Satyantini, M.Si. 3. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.	<b>0009126004</b>  0007096103  0008037404	Fakultas Perikanan dan Kelautan	PENERAPAN CRUDE PROTEIN Zoothamnium penaei SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) PADA TAMBAK INTENSIF	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi	Pangan	Lanjutan	Dokumen Hasil Uji Substansi: Ada/ Tersedia	Jenis luaran: Buku Ajar; Target: Terbit ber ISBN    Jenis luaran: Artikel pada Conference/Seminar Internasional ; Target: Terbit dalam Prosiding    Jenis luaran: Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengeindeks Bereputasi; Target: Accepted	Rp153.500.000
305	<b>1. Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.</b> 2. Daruti Dinda Nindarwi, S.Pi, M.P.	<b>0810108102</b>  0029098301	Fakultas Perikanan dan Kelautan	RODUKSI BENIH LOBSTER PASIR (Panulirus homarus) PADA WADAH TERKONTROL UNTUK MENGURANGI KETERGANTUNGAN BENIH ALAM	Penelitian Dasar	Pangan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengeindeks Bereputasi: Accepted	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengeindeks Bereputasi- Terbit dalam Prosiding	Rp125.000.000

NO	TIM PENELITI	NIDN/ NIDK	FAKULTAS	JUDUL PENELITIAN	SKEMA	BIDANG FOKUS	STATUS	LUARAN WAJIB	LUARAN TAMBAHAN	PENDANAAN
306	<b>1. Muhamad Amin, S.Pi., M.Sc., Ph.D.</b> 2. Daruti Dinda Nindarwi, S.Pi, M.P. 3. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P.	<b>0810108102</b> 0029098301 0016016204	Fakultas Perikanan dan Kelautan	PENGEMBANGAN PREBIOTIK BERBASIS DATA METAGENOMIK UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS MIKROBA PENGHASIL ENZIM DI SALURAN PENCERNAAN UDANG VANAME ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )	Penelitian Dasar	Pangan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Artikel pada Conference/ Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi- Terbit dalam Prosiding	Rp125.000.000
307	<b>1. Dessy Harisanty, S.Sos., M.A.</b> 2. Tesa Eranti Putri, S.Kom., M.Kom. 3. Aji Akbar Firdaus, S.T., M.T.	<b>0715128401</b> 0023048904 0012039002	Fakultas Vokasi	Desain Artificial Intelligence untuk Mendukung Layanan Informasi Perpustakaan Perguruan Tinggi	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Lanjutan	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Jenis luaran: Monograf (Cetak); Target: Terbit ber ISBN	Rp 90.000.000
308	<b>1. Dwi Wahyu Indriati, S.Si., Ph.D.</b> 2. Diyanoro, drh., M.Si. 3. Masanori Kameoka	<b>0025058503</b> 0024098905 -	Fakultas Vokasi	Studi epidemiologi molekular HIV meliputi Subtipe Virus non-CRF01_AE dan tingkat Resistensi Antiretroviral pada pasien HIV/AIDS di Indonesia	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Kesehatan	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	-	Rp196.000.000
309	<b>1. Dyah Puspitasari Srirahayu, S.Kom., M.Hum.</b> 2. Dessy Harisanty, S.Sos., MA. 3. Esti Putri Anugrah	<b>0715057903</b> 0715128401 -	Fakultas Vokasi	Pengaruh Persepsi Perpustakaan Terhadap Perilaku Penggunaan Perpustakaan di Kalangan Digital Native	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan Lapangan Dalam Negeri (Menengah)	Lanjutan	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Jenis luaran: Artikel pada Conference/ Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi; Target: Terbit dalam Prosiding     Jenis luaran: Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3; Target: Accepted	Rp148.000.000

NO	TIM PENELITI	NIDN/ NIDK	FAKULTAS	JUDUL PENELITIAN	SKEMA	BIDANG FOKUS	STATUS	LUARAN WAJIB	LUARAN TAMBAHAN	PENDANAAN
310	1. Endang Fitriyah Mannan, S.Sos., M.Hum. 2. Muhammad Rifky Nur Pratama, S.IIP., MA.	001307502	Fakultas Vokasi	Pendidikan Literasi Digital Dalam Pembelajaran Heutagogi: Studi pada mahasiswa Fakultas Vokasi Universitas Airlangga	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Sosial Humaniora, Seni Budaya, Pendidikan Penelitian Lapangan Dalam Negeri (Menengah)	Baru	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3-Accepted	Rp140,000,000
311	1. Rini Hamsidi, S.Farm., Apt., M.Farm. 2. Myrna Adianti, S.Si., M.Kes. 3. Maya Septriana, S.Si., M.Si.	0005078106 0001038207 0014096909	Fakultas Vokasi	PENENTUAN DOSIS EFEKTIF DAN KEAMANAN EKSTRAK ETANOL BUNGA KASUMBA TURATE (Carthamus tinctorius Linn.) SEBAGAI BAHAN BAKU OBAT ANTIMALARIA	Penelitian Dasar	Kesehatan	Lanjutan	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi: Accepted	Jenis luaran: Paten proses; Target: Terbit nomor pendaftaran paten    Jenis luaran: Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3; Target: Accepted	Rp150,000,000
312	1. Dr. Sianiwati Goenharto, drg., M.S. 2. Elly Rusdiana, drg., M.Kes.	0012126107 0009065804	Fakultas Vokasi	Model Sistem Pembelajaran Teknik Kesehatan Gigi berbasis Intervensi Perilaku dalam Pengembangan Wirausaha Mandiri	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Kesehatan	Baru	Buku Ajar: Terbit ber ISBN	-	Rp189,710,000
313	1. Sri Redjeki Indiani, drg., M.Kes. 2. Eny Inayati, drg., M.Kes.	0014026102 0018046008	Fakultas Vokasi	Analisis Perilaku Konsumen Laboratorium Kedokteran Gigi Daerah Urban dan Rural dalam Masyarakat Milenial	Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Kesehatan	Baru	Buku Ajar: Terbit ber ISBN	-	Rp117,290,000

Salinan sesuai dengan aslinya  
Sekretaris Universitas,

**KOKO SRIMULYO**  
NIP. 196602281990021001

Ditetapkan di Surabaya

REKTOR,

TTD

**MOHAMMAD NASIH**  
NIP 196508061992031002

### PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian

## LAPORAN AKHIR PENELITIAN MULTI TAHUN

ID Proposal: 514dbb3f-e9e3-4308-b4d1-049b365f81ee  
Laporan Akhir Penelitian: tahun ke-2 dari 2 tahun

### 1. IDENTITAS PENELITIAN

#### A. JUDUL PENELITIAN

PENERAPAN CRUDE PROTEIN Zoothamnium penaei SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF

#### B. BIDANG, TEMA, TOPIK, DAN RUMPUN BIDANG ILMU

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Pangan dan Pertanian	-	Ketahanan Pangan dan Gizi	Budidaya Perairan

#### C. KATEGORI, SKEMA, SBK, TARGET TKT DAN LAMA PENELITIAN

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)
Penelitian Desentralisasi	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi	SBK Riset Terapan	SBK Riset Terapan	6	2

### 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
GUNANTI MAHASRI Ketua Pengusul	Universitas Airlangga	Bioteknologi Perikanan dan Kelautan		5982804	2
Dr. Ir WORO HASTUTI SATYANTINI M.Si Anggota Pengusul 1	Universitas Airlangga	Akuakultur	Persiapan, uji imunostimulan yang meliputi ELISA dan Western Blott	5982818	0
Dr AKHMAD TAUFIQ MUKTI S.Pi, M.Si	Universitas Airlangga	Akuakultur	Aplikasi Crude Protein pada budidaya udang vaname, analisis	5982909	4

Anggota Pengusul 2			data dan membuat laporan		
-----------------------	--	--	-----------------------------	--	--

### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
Mitra Calon Pengguna	CV. Alamindo

### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

#### Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Dokumen hasil uji substansi	Ada/tersedia	Produk Immunostimulan dari Crude Protein Zoothamnium penaei

#### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
2	Buku Ajar	Terbit ber ISBN	PT. Revka Petra Media
2	Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi	Accepted	Indian Veterinary Journal
2	Artikel pada Conference/Seminar Internasional	Terbit dalam Prosiding	Incofims

### 5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 12.

**Total RAB 2 Tahun Rp. 0**

**Tahun 1 Total Rp. 0**

**Tahun 2 Total Rp. 0**

### 6. HASIL PENELITIAN

**A. RINGKASAN:** Tuliskan secara ringkas latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian.

Umumnya penyebab utama kematian udang yang dipelihara dengan kepadatan tinggi (lebih dari 150 ekor/m<sup>2</sup>), ini adalah menurunnya kualitas air, sehingga udang mengalami stress dan rentan terhadap serangan penyakit karena menurunnya pertahanan tubuh udang. Zoothamnium penaei merupakan salah satu penyebab penyakit pada udang vaname dari kelas Ciliata. Penyakit ini dapat menyebabkan kematian hingga 100% terutama di

pembenihan dengan prevalensi yang cukup tinggi. Penyakit ini dapat memicu infeksi sekunder oleh bakteri maupun virus. Salah satu upaya pencegahan penyakit pada udang adalah dengan meningkatkan pertahanan tubuh udang dengan pemberian imunostimulan

Tujuan dari penelitian ini adalah menguji efektifitas imunostimulan dari crude protein *Zoothamnium penaei* sebagai bahan pengembangan imunostimulan di tambak dengan kepadatan tinggi (super intensif). Penelitian ini dilaksanakan selama 2 (dua) tahun yang dilaksanakan di pertambakan di Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, untuk uji lapang crude protein *Zoothamnium penaei* dengan menggunakan 2 Perlakuan yaitu P1: pemeliharaan udang dengan pemberian crude protein *Zoothamnium penaei* dan P2: pemberian PBS. Adapun tahapan penelitian adalah Penelitian Tahun pertama dan kedua. Tujuan dari penelitian Tahun I ini adalah menerapkan bahan imunostimulan dari crude protein *Zoothamnium penaei* yang sudah diuji dalam skala kecil dengan menggunakan air dari asal udang vaname dipelihara, dengan TKT sudah mencapai Tingkat 6. Penelitian tahun pertama ini sudah menghasilkan : 1) Crude protein *Zoothamnium penaei* sebagai bahan imunostimulan, yang diproduksi melalui tahapan : preparasi sampel, isolasi protein dan penghitungan konsentrasi protein, 2) Uji kemampuan proteksi imunostimulan di laboratorium dengan air media berasal dari tambak, untuk mendapatkan dosis dan teknik imunisasi yang terbaik, dengan parameter uji adalah : tingkat kelulushidupan (Survival Rate), total haemosit (THC), diferensial haemosit (DHC) dan derajat infestasi *Zoothamnium penaei*, pertumbuhan dan kelulushidupan udang vanamei. Luaran yang ditargetkan pada penelitian tahun pertama ini sudah tercapai, yaitu : Produk crude protein *Zoothamnium penaei* , Sertifikat dan artikel Proding Seminar Internasional terindeks scopus (published), Artikel pada jurnal Nasional Terakreditasi Sinta-1 dan draft paten tentang metode isolasi crude protein dan produk imunostimulan, , Artikel pada Verinary Word Journal Q2 (submite).

Penelitian ini melanjutkan penelitian tahun pertama, yaitu menerapkan atau aplikasi imunostimulan dari crude protein *Zoothamnium penaei* yang ditemukan pada tahun I dlm satu periode panen 2.5 – 3 bulan. Tujuan penelitian tahun II ini adalah ditemukan produk imunostimulan dan metode penggunaan imunostimulan pada budidaya udang dengan kepadatan tinggi (super intensif). TKT dari penelitian ini adalah mencapai Tingkat 7, dengan parameter uji sama dengan pada Tahun I, yaitu respon imun (THC dan DHC), Kadar glukosa darah udang, pertumbuhan dan tingkat kelulushidupan (SR). Luaran penelitian pada tahun kedua : Proding seminar internasional terindeks scopus, Produk imunostimulan, Pendaftaran paten produk imunostimulan dari protein *Zoothamnium penaei* yang telah diuji dan siap diperluas penggunaannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampai dengan saat ini penelitian sudah sampai tahap pemeliharaan udang di tambak yang akan dilaksanakan selama satu periode panen, yaitu selama 3 bulan, hasil pemeriksaan sementara menunjukkan bahwa pemberian crude protein *Zoothamnium penaei* pengaruh interaksi yang nyata antara padat tebar dan waktu pemeliharaan terhadap tingkat konsumsi oksigen. Interaksi terbaik terjadi pada padat tebar tinggi yaitu 200 ekor/m<sup>2</sup> dengan waktu pemeliharaan hari ke-14. Akan tetapi terdapat pengaruh interaksi terhadap kadar glukosa darah, Total Haemocyte Count (THC), dan Diferensial Haemocyte Count (DHC) udang vaname (*L. vannamei*) yang diberi crude protein *Zoothamnium penaei*.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan Crude protein *Zoothamnium penaei* dapat meningkatkan respon imun dan kelulushidupan udang vaname di tambak super intensif

**B. KATA KUNCI:** Tuliskan maksimal 5 kata kunci.

## Crude protein ; Immunostimulan ; Udang vaname ; Respon imun, Kelulushidupan

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/modifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian dapat berupa data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Budidaya udang dengan menggunakan padat tebar tinggi di atas 200 ekor/m<sup>2</sup> dapat berdampak udang menjadi stress bahkan dapat menyebabkan kematian. Tingginya tingkat kematian udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di tambak terutama tambak dengan padat tebar tinggi (super intensif) dengan padat tebar tinggi dari 200 ekor/m<sup>2</sup> masih belum dapat teratasi. Umumnya penyebab utama kematian udang yang dipelihara dengan kepadatan tinggi (super intensif) ini adalah karena adanya serangan penyakit dan lemahnya imunitas udang. Disamping kandungan bahan organik dalam air pada padat tebar dapat menyebabkan menurunnya kualitas air, yang dapat menyebabkan menurunnya pertahanan tubuh udang menurun, sehingga udang mudah terinfeksi penyakit. *Zoothamnium penaei* merupakan salah satu penyebab penyakit pada Udang vaname dari kelas Ciliata. Penyakit ini dapat menyebabkan kematian hingga 100% terutama di pembenihan dengan prevalensi yang cukup tinggi. Penyakit ini dapat memicu infeksi sekunder oleh bakteri maupun virus. Upaya pencegahan dan penanggulangan yang sudah dilakukan dengan menggunakan antibiotik ataupun bahan kimia lainnya masih belum mendapatkan hasil yang efektif, bahkan menimbulkan dapat menyebabkan residu pada tubuh ikan, yang dapat berdampak negative yang dapat membahayakan konsumen bila dimakan.

**Hasil yang telah dicapai adalah sebagai berikut :**

1). Hasil Kultur dan Produksi crude protein *Zoothamnium penaei*, meliputi Kegiatan ini diawali dengan penyiapan kolam untuk kultur *Zoothamnium penaei* dengan metode kohabitasi, meliputi pengambilan sampel dari Tempat pembenihan udang di Bangil, Pasuruan. Kemudian dibawa ke laboratorium Anatomi FPK Unair. Dilanjutkan kultur *Zoothamnium penaei* untuk mendapatkan *Zoothamnium* dalam jumlah yang besar, karena untuk isolasi crude protein dibutuhkan dibutuhkan minimum  $8000 \times 10^4$  *Zoothamnium*. Kultur masal ini dibutuhkan udang vaname terinfeksi *Zoothamnium* sebanyak minimum 100 ekor udang dan 300 ekor udang yang normal, kultur dilakukan secara kohabitasi. Hasil kultur didapatkan didapatkan  $5679 \times 10^6$  *Zoothamnium*. Kegiatan ini dilaksanakan mulai akhir bulan Mei 2020, dengan persiapan selama 3 minggu kemudian dilanjutkan dengan pengambilan sampel udang sakit dan normal (tidak sakit) dan kultur kemudian diakukan kultur massal *Zoothamnium penaei*.

2). Isolasi crude protein dari *Zoothamnium* dengan Metode Schop (1998), didapatkan hasil 63 mg dalam 4 ml PBS, yang merupakan stock crude protein sebagai bahan pengembangan imunostimulan. Dalam penelitian ini hanya dilakukan produksi ulang crude protein *Zoothamnium penaei* oleh Mahasri (2012). Dengan metode yang sama, mulai dari persiapan sampel udang, kultur *Zoothamnium*, isolasi crude protein, karakterisasi protein dengan SDS-PAGE, penghitungan konsentrasi protein dengan Chromatografi Vis dengan panjang gelombang 595. (Rantam, 1991).

3). Pelaksanaan penelitian penerapan crude protein pada pemeliharaan udang dengan padat tebar tinggi, yaitu 200 ekor/m<sup>2</sup> (budidaya udang super intensif). Metode yang digunakan adalah ekperimental, dengan menggunakan 3 buah petakan tambak dengan luas masing-masing 1 Ha. Dengan waktu pemeliharaan ke 0, 30, 60 dan 90 hari. Akan tetapi pada saat penelitian ini baru didapatkan data pada waktu pemeliharaan hari ke 60 dan akan selesai pada hari ke 90 (saat panen)

3). Luaran wajib dari penelitian adalah sudah selesai menyusun dokumen (deskripsi) pengajuan hak paten dan sudah diajukan permohonan hak paten dan sudah didapatkan nomor pendaftaran.

Luaran tambahan dari penelitian adalah eroleh 2 artikel yang telah di submit ke Jurnal Nasional Jurnal Sains Veriner, terakreditasi Sinta-2 sudah published, yang kedua sudah disubmit ke Jurnal Aquaculture Internasional Scopus Q2, Kemudian artikel sudah Submit dan dipresentasikan di The First International Conference Biotechnology and Food Nutrition (Incobifs) 2020, Tanggal 11 September 2020 dan sudah mendapatkan prociding scopus published pada bulan Maret 2021. Satu jurnal lagi sudah submit ke Jurnal Veterinary Word (Q2) dengan status Under Reviewe.

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan Tambak Pemeliharaan Udang**

Persiapan tambak yang dilakukan meliputi pembersihan pelataran dalam tambak, penutupan tanggul yang sudah porus serta perbaikan saluran air. Kemudian dilakukan pengeringan sampai tanah benar-benar kering dan dilanjutkan dengan pengapuran menggunakan kapur  $\text{CaCO}_3$  (kapur pertanian) dengan dosis 1 ton per hektar dan didiamkan selama 4 hari (Haliman dan Adijaya, 2005). Selanjutnya dilakukan pemupukan dengan urea dan TSP dengan dosis 200 kg dan 100 kg per hektar dan dibiarkan selama 4 hari. Setelah itu dilakukan pengisian air sampai dengan kedalaman 1,5 meter dan dibairkan selama 1 minggu.

### **2 Penyediaan Pakan Buatan diberi Bahan crude protein sebagai imunostimulan**

Pakan yang digunakan pada penelitian ini adalah pakan udang vaname yang beredar secara umum di pasaran dengan cara mengambil beberapa sampel pakan yang ada di pasar, kemudian dianalisis proksimat untuk mendapatkan pakan yang kebutuhan nutrisinya sesuai dengan kebutuhan untuk udang vaname. Dari hasil analisis proksimat ditetapkan satu jenis pakan terpilih sebagai pakan yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil analisis proksimat dapat dilihat pada Lampiran 1.

Bahan imunostimulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan dari *crude protein Zoothamnium penaei* yang sudah diproduksi dan dievaluasi penggunaannya serta terbukti dapat meningkatkan respon imun dan kelulushidupan udang oleh Mahasri (2007) dan Harijanto (2012) secara laboratoris. Kemudian Gustrifandi (2014) dan Mahasri (2013) sudah mengevaluasi penggunaan bahan imunostimulan tersebut untuk benih sebelum ditebar di tambak dengan cara perendaman. Hasil dari penelitian dinyatakan bahwa bahan imunostimulan tersebut terbukti dapat meningkatkan respon imun dan kelulushidupan udang vaname yang dibudidayakan di tambak. Kemudian Darwatin (2016) sudah menguji bahan imunostimulan tersebut secara oral dengan ditambahkan pada pakan secara laboratoris.. Hasil dari penelitiannya juga menunjukkan bahwa pakan yang diberi bahan imunostimulan tersebut juga dapat meningkatkan respon imun dan kelulushidupan udang vaname secara laboratoris. Berdasarkan hal ini maka penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian tersebut untuk perlakuan budidaya udang di tambak yaitu bahan imunostimulan juga dicampur dalam pakan.

Pakan yang sudah dipilih tersebut ditambahkan *crude protein Zoothamnium penaei* sebagai bahan imunostimulan 150  $\mu\text{l}$ /ekor. Dosis ini merupakan hasil dari penelitian pendahuluan yang merupakan dosis terbaik diantara dosis yang diberikan, yaitu 200  $\mu\text{l}$ /ekor. Bahan imunostimulan ini dicampurkan dalam pakan dengan perekat dari "progol" dengan disemprotkan pada pakan dan dikeringkan dengan cara diangin-angin sampai kering. Setelah kering, pakan disimpan di tempat yang kering dan tidak lembab.

### **3. Penyediaan Benih Udang Vaname**

Benih/benur udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) diusahakan dari hasil penggelondongan umur PL 30, di Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, sebanyak 10.000 ekor. Benih dibawa ke lokasi tambak penelitian di Desa Pangkah wetan, Kecamatan Ujubg Pangkah, Kabupaten Gresik dengan menggunakan kantong plastik yang diberi oksigen. Selanjutnya dilakukan aklimatisasi terhadap benur tersebut dengan memasukkan kantong plastik kedalam petakan selama  $\pm 1$  jam. Kemudian dilakukan pengambilan sampel untuk diukur panjang, berat serta kesehatan benur berdasarkan gejala klinis.

### **4. Pelaksanaan Pemeliharaan Udang Vaname di Tambak**

Pemeliharaan udang vaname diawali dengan penebaran benur udang pada tambak dengan padat tebar sebanyak 5.000 ekor pada tiap petak tambak. Penelitian ini menggunakan 2 petak tambak dengan ukuran masing-masing 1000  $\text{m}^2$  dengan waktu pemeliharaan 30, 60 dan 90 hari, yaitu :

Tambak I: Udang vaname dipelihara dan diberi pakan buatan yang dicampur bahan imunostimulan dari *crude protein Zoothamnium penaei*

Tambak II: Udang vaname dipelihara dan diberi pakan buatan tanpa diberi bahan imunostimulan dari *crude protein Zoothamnium penaei*

Pemeliharaan dilakukan selama 90 hari, hari pertama (ke satu) pada saat penebaran, udang diukur panjang dan beratnya, kemudian dilakukan penebaran. Pemeliharaan dilaksanakan sesuai teknologi budidaya udang vaname dengan pola semi intensif menurut Haliman dan Adijaya (2005). Pakan buatan diberikan sebanyak 3 kali sehari dengan waktu pemberian pakan pada jam 09.00 ; 13.00 dan 16.00. Sedangkan pemberian pakan yang diberi bahan imunostimulan dari *crude protein*

*Zoothamnium penaei* adalah pada hari pertama pemeliharaan, yaitu satu kali pemberian sehari, selanjutnya dengan interval waktu pemberian pakan yang dicampur bahan imunostimulan setiap 7 hari sekali, satu kali pemberian sehari, sampai dengan pemeliharaan udang berumur 60 hari, yaitu selama masa udang muda (juvenil). Pemberian pakan dilakukan dengan menggunakan anco sebanyak 5 titik anco pada tiap petakan.

### 5. Parameter Penelitian

Parameter utama dari penelitian ini adalah laju pertumbuhan spesifik, respon imun THC dan DHC pada umur 30, 60 dan 90 hari di tambak, serta kelulushidupan udang vaname yang dipelihara dengan pemberian pakan yang diberi tambahan *crude* protein *Zoothamnium penaei* pada saat umur 90 hari di tambak. Parameter pendukung dari penelitian ini adalah parameter kualitas air, yaitu ; suhu, kecerahan, salinitas, *Dissolved Oxygen* (DO), pH, alkalinitas dan amoniak.

### 6. Penghitungan Laju Pertumbuhan Spesifik (*Growth Rate*)

Pengamatan mengenai laju pertumbuhan dilakukan dengan menimbang udang dalam keadaan basah dengan menggunakan timbangan digital pada saat awal penelitian dan akhir penelitian dengan menganalisis hasilnya menggunakan rumus :

$$GR = 100\% \times \frac{Wt - Wo}{t}$$

Keterangan : GR = *Growth rate* (laju pertumbuhan)

T = lama pengamatan

Wt = berat akhir udang

Wo = berat awal udang

**Tabel 2.** Rata-rata Laju Pertumbuhan Udang pada Berbagai Perlakuan

Umur	Rata-Rata Laju pertumbuhan Spesifik Udang Vaname (%)	
	Diberi Pakan yang tidak ditambahkan Crude Protein <i>Zoothamnium penaei</i>	Diberi Pakan yang ditambahkan Crude Protein <i>Zoothamnium penaei</i>
30	42,23	53,46
60	24,28	44,12
77	16,15	24,15

### 7. Penghitungan Kelulushidupan Udang Vaname

Kelulushidupan udang vaname (*Survival rate* / SR) dinyatakan dengan persentase udang yang hidup selama pemeliharaan terhadap jumlah keseluruhan udang yang dipelihara, yang dilakukan pada saat akhir masa pemeliharaan yaitu pada saat panen di tambak setelah berumur 90 hari.

Rumus yang digunakan untuk mengukur kelulushidupan menggunakan rumus menurut Effendi (1979) yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan : SR = *Survival rate* / Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah udang hidup pada akhir penelitian

No = Jumlah udang hidup pada awal penelitian

### 9. Penghitungan Total Haemosit (THC)

Haemosit diambil pada bagian ventral dari segmen abdominal kedua dengan menggunakan spuit 1 ml yang telah dimasukkan 0,2 ml larutan modifikasi Alsever dengan 9AS 19,3 mM; Na sitrat 239,8 mM, NaCl 182,5 glukosa dan 6,2 mM EDTA; pH 7,2) sebagai antikoagulan (Van de Braak, 2000). Selanjutnya penghitungan jumlah haemosit dilakukan dengan Haemositometer di bawah Mikroskop dengan pembesaran 1000 kali dan dihitung dengan Hand Counter. Penghitungan total haemosit dilakukan pada saat udang berumur 1, 30, 60 dan 90 hari pemeliharaan, dengan rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$PTH/mm^2 = \frac{(C) (D) (100) (10)}{(S) (4)} \quad \text{(Blaxhall dan Daisley, 1973)}$$

Keterangan :

C = Jumlah sel yang dapat dihitung

D = Faktor pengenceran

S = Jumlah kotak 1 mm yang dapat dihitung

PTH = Penghitungan Total Haemosit/mm<sup>2</sup>

Tabel 3. Hasil Penentuan *Total Haemocyte Count* (THC) pada Udang Vaname

Umur Pemeliharaan (Hari)	Total Haemocyte Count (THC) Udang (10 <sup>6</sup> Sel/ml)	
	Diberi Pakan yang tidak ditambahkan <i>crude</i> protein <i>Zoothamnium penaei</i>	Diberi Pakan yang ditambahkan <i>crude</i> protein <i>Zoothamnium penaei</i>
30	27,57	41,64
60	28,58	56,58
77	29,58	43,75

### 10. Penghitungan Diferensial Haemosit (DHC)

Darah diteteskan pada obyek glass dan dibuat ulas darah dengan pewarnaan Giemsa (Nash, *et al.*, 1993), kemudian diidentifikasi jenis sel. Penghitungan diferensial haemosit bertujuan untuk mengetahui jumlah, jenis dan persentase sel haemosit. Haemosit yang dianalisis digolongkan menurut petunjuk Owens dan O'Neill (1997). Jumlah sel haemosit granular (DHC) dihitung sampai dengan 100 sel dan dicari persentasenya (Martin, *et al.*, 1985 dalam Mahasri, 2007). Penghitungan DHC dilakukan pada udang berumur 1, 30, 60 dan 90 hari pemeliharaan.

Tabel 4. Hasil Penentuan *Differential Haemocyte Count* (DHC) pada Udang

Vaname

Umur Pemeliharaan (Hari)	Diffrential Haemocyte Count (DHC) Udang (%)	
	Diberi Pakan yang tidak ditambahkan <i>crude</i> protein <i>Zoothamnium penaei</i>	Diberi Pakan yang ditambahkan <i>crude</i> protein <i>Zoothamnium penaei</i>
30	15,59	17,78
60	16,50	26,57

77	14,99	21,57
----	-------	-------

Meningkatnya differensial sel haemosit (DHC) dapat digunakan sebagai gejala atau tanda adanya infeksi patogen pada tubuh inang. Infeksi ini akan menyebabkan inflamasi, yang merupakan karakteristik pertahanan tubuh non spesifik karena adanya faktor yang mempengaruhi seperti parasit, bakteri, jamur, virus dan agen tidakhidup (Soderhall dan Cerenius, 1992 dan Rengpipat *et al.*, 2000). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan THC dan DHC terutama DHC pada semua kelompok udang K1 karena terjadi infesksi sebesar 51,28% dan K2 karena adanya bahan imunostimulan dan infestasi parasit, yaitu 59,21%.

## 11. Hasil Penghitungan Kelulushidupan (SR) Udang Vaname penerapan crude protein

Hasil penghitungan kelulushidupan udang vaname setelah 30 hari pemeliharaan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelulushidupan udang vaname yang diberi crude protein menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) Kelulushidupan udang vaname tertinggi terjadi pada udang yang diberi crudeprotein dan tidak diberi menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (Tabel 5)

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Kelulushidupan Udang Vannamei yang diberi dan tidak diberi ctude protein .

Hari ke-	Kelangsungan Hidup Udang ( % )
30	71,00 <sup>a</sup> ± 5,38
60	39,00 <sup>bc</sup> ± 7,32
77	82,00 <sup>d</sup> ± 4,51

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui Simlitabmas.

Luaran penelitian ini terdiri dari luaran wajib dan luaran tambahan tahun pertama dan tahun kedua. . Targt luaran wajib adalah : Dokumen pengajuan Hak Paten , status TERDAFTAR dan sudah ada nomor pendftaran, Sedangkan luaran tambahan adalah sebagai berikut :

### 1. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
1	Paten produk	Draft	Sudah ada Draft geskrisi dari produk
2	Paten Produk	Terbit nomor pendaftaran paten	Sudah didaftarkan dan mendapatkan nomor pendaftaran

### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
--------------	--------------	---	--

1	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-3	Sudah Published	Jurnal Sains Veteriner
1	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Terbit dalam Prosiding status sudah published pada bulan Maret 2021	Incobifs (Published 2021)
1	Artikel publikasi pada jurnal internasional Scopus Q2	Under reviewe	Jurnal Aquaculture Internasional Scopus Q2
2	Artikel pada Conference/Seminar Internasional di Pengindeks Bereputasi	Artikel sudah under reviewe pada seminar Internasional Conference sudah dilaksanakan dilaksanakan pada Tanggal 29 September 2021	Artikel untuk prociding scopus status under reviewe
2	Artikel publikasi pada jurnal internasional Scopus Q2	Ander reviewe	Artikel publikasi pada Journal Veterinary Word (Q2)
2	Buku referensi	Draft	Draft sudah ada

**E. PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan, Penelitian Pengembangan, PTUPT, PPUPT serta KRUP). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui Simlitabmas.

Mitra pada penelitian Tahun ke dua ini adalah Pokdakan Persatuan Tani Tambak Pangkah Wetan, Kecamatan Ujung Pangkah, Gresik. Peran Mitra dalam penelitian ini adalah Penyediaan tambak untuk disewa dengan harga lebih murah dari pada harga pasaran dan dapat disewa selama penelitian yaitu 5 bulan. Umumnya sewa tambak minimum 5 tahun. Kontribusi yang lain dari Mitra adalah menyediakan tenaga tambahan sebanyak 3 orang dalam persiapan tambak yang meliputi pembersihan, pengeringan, pemupukan, pengapuran dan pemeliharaan udang selama satu periode panen. Yaitu 4 bulan.

**F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Kesulitan dan hambatan yang dihadapi selama penelitian ini adalah :

1. Sulit mencari benih udang sebagai hewan uji dalam penerapan imunostimulan dari Crude protein di lapang (tambak) untuk aplikasi di lapang atau tambak yang sesungguhnya. Hal ini disebabkan karena adanya pandemik covid 19, sebagian besar Hatchery dan Industri Budidaya udang tidak operasional. Ikan sebagai hewan uji baru didapatkan pada bulan Juli minggu ke dua, itupun tidak sesuai kriteria dari sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini.
2. Dengan didapatkan hewan uji yang kurang memenuhi persyaratan sehingga di saat penelitian sedang berjalan sempat terjadi kematian dan harus mengulang. Syukur alhamdulillah data untuk umur sampai dengan 7 hari bsa digunakan walaupun tidak mati total.

**G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA:** Tuliskan dan uraikan rencana penelitian di tahun berikutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Hasil penelitian pada tahun 2021 ini adalah sudah tersedianya Crude protein sebagai bahan pengembangan imunostimulan dari *Zoothamnium penaei* yang sudah selesai dilakukan uji di lapang. ditemukan mempunyai kemampuan untuk meningkatkan pertahanan tubuh udang vaname, sehingga dapat diterapkan dan dikembangkan sebagai bahan pengembangan pembuatan imunostimulan.

Berdasarkan hasil penelitian tahun pertama tahun pertama ini maka rencana tahapan berikutnya yaitu pada tahun 2020 (Tahun ke dua) merupakan tindak lanjut penerapam lapang dari bahan imunostimulan dari crude protein *Zoothamnium penaei* pada udag vaname di tambak. Setelah mendapatkan data hasil, maka akan dilaksanakan penerapan dengan dengan area pertambakan yang yang lebih luas, dan akhirnya mengajukan hak paten dari imunostimulan ini.

Untuk lebih jelasnya tahapan penelitian yang sudah selesai dan yang belum diselesaikan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Tahapan Proses penelitian yang masih dalam proses pelaksanaan disajikan dengan warna merah.

TAHUN KE I 2020

No	Kegiatan / Penanggung Jawab								
		Bln 5	Bln 6	Bln 7	Bln 8	Bln 9	Bln 10	Bln 11	Bln 12
1.	Persiapan peralatan dan bahan dan perijinan untuk pengambilan sampel dan penelitian di Laboratorium di FPK Unair	Xxxx Sudah selesai							
2.	Pengambilan sampel udang vaname yang sehat dan terinfeksi <i>Zoothamnium penaei</i> dari Pertambakan dan Hatchery di Bangil, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Kultivasi <i>Myxobolus</i> dengan kohabitasi		Xxxx Sudah Selesai						
3.	Perbarui Produk bahan Imunostimulan adarictude Protein <i>Zoothamnium penaei</i> : Pengambilan dan preparasi sampel, Isolasi protein membran, Karakterisasi Protein dengan SDS-PAGE, Penentuan konsentrasi Protein dengan Kromatografi UviVis dengan panjang gelombang 595 nm.		Xxxx Sudah Selesai						
4.	Pemeliharaan dan pengumpulan data penerapan			Xxxx Hari Ke 17 terjadi kematian Data awal		Xxxx			
5.	Pengumpulan dan Analisis Data dan pembuatan laporan kemajuan serta seminar hasil			Xxxx					
6.	Penyusunan Berkas pengajuan Hak paten				xxxx	Xxxx			
7.	Penyusunan artikel ilmiah dan poses untuk publikasi International Fisheries Symposium (IFS) dan jurnal nasional				Xxxx Jurnal Nasional sudah	Xxxx Sudah Submit	xxxx	Xxxx	

	terakreditasi, Submite artikel pada Jurnal Scopus Buku Ber ISBN				ander review				
8.	Seminar Hasil dan Pengumpulan laporan akhir							XXXX	
TAHUN 2021 : Penerapan Imunostimulan dari <i>Zoothamnium penaei</i> bersama dengan mitra									
TAHUN 2022 : Penerapan pada daerah pertambakan yang lebih luas dengan membina para petambak , terwujud sebagai petambak binaan									

Keterangan : Tahapan warna merah merupakan kegiatan sedang berlangsung dan akan selesai tahun ini

**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kwang, LC, 2006, *Immune Enhancer in the Control of Disease in Aquaculture*, Encap Technology Pte Ltd 14 Jalan Besut, Jurong Town, Singapura, p. 99-128.
2. Briggs, M, Smith, S.F, Subasinghe, R, Phillips, M, 2004. Introduction and Movement of *Penaeus vannamei* and *Penaeus stylirostris* in Asia and the Pacific. RAP Publication 2004/10.
3. Foster, C.A, T.G. Sharpie and W.E. Hawkins, 2008, *Fine Structure of the Peritrichous Ectocomensal Zoothamnium Sp, with emphasis on mode of attachment to Penaeid shrimp*, Cool Fish University Washington, Seattle, W.A, 98195, USA, Fish Dis. : 1 (4) : 321 – 335.
4. Tonguthai, K., 2001, *Diseases of the Freshwater Prawn, Macrobrachium rosenbergii*, AAHRI Newsletter Article, Vol. 4 No. 2, December, Bangkok, Thailand.
5. Mahasri, G. 2007. Protein Membrane Immunogenik *Zoothamnium penaei* Sebagai Bahan Pengembangan Imunostimulan Pada Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab.) Untuk Mencegah Zoothamniosis. Disertasi, Program Pascasarjana, Universitas Airlangga, Surabaya.
6. Raa, J, 2000, *The use of immunostimulant in fish and shellfish feeds*, In : LE. Cruz Suarez, D. Richie-Marie, M. Tapia-Salazar, MA. Olver-Novoa, R. Civera-Cerecedo, (Eds), *Avances en Nutricion Acuicola*, Merid, Yucatan, Mexico : 47-54.
7. Anderson, DP. and Siwicki, 2005, *Basic Haematology and Serology for Fish health programs*. In : *Disease in Asian Aquaculture II*. M. Shariff, J.R. Arthur, R.P. Subangsinhe (Eds) Fish Health Section Asian Fisheries Society, p. 185-202.
8. Ellis, AE, 1988, *General Principles of Fish Vaccination*, London : Academic Press, p. 1-19. 7
9. Itami T, M. Kondo and Y. Takahasi, 2006, *Enhancement of Disease Resistance of Kuruma Prawn, Penaeus japonicus After Oral Administration of Peptidoglycan*, National Fisheries University, Japan, p. 7:59-65.

10. Amirante, GA, 1986, *Cellular Immune Responses in Crustaceans*, In : Gupta, AP (ed), *Hemocytic and Humoral Immunity in Arthropods*, New York : John Wiley & Sons, Inc, p 61-75.
11. Raa, J, G. Roerstad, R. Engstad and B. Robertson, 2002, *The Use of Immunostimulants to Increase Resistance of Aquatic Organisms to Microbial Infection*, In : Diseases in Asian Aquaculture, I. Shariff, MRP. Subasinghe and JR. Arthur (Eds), Fish Health Sect. Asian Fish Soc., Manila, p. 39-50.
12. Itami, T, 2004, *Body Defense System of Penaeid Shrimp*, Seminar on Fish Physiology and Prevention of Epizootics, Department of Aquaculture and Biology, Shimonoseki-shi University of Fisheries, Japan, 7 : 59-65.
13. Van de Braak, CBR., MHA. Botterblom, W. Liu, N. Teverne, WPW. Van der Knaap, JHWM. Rombout, 2000, *Haemocytic defence in black tiger shrimp (Litopenaeus vannamei)*, Fish & Shellfish Immunology, pp. 12.
14. Söderhall, K., L. Cerenicus, MW. Johanson, 2006, *The prophenoloxidase activating system in invertebrates*. In : Söderhall, S. Iwanaga and GR. Vasta (Eds), New directions in Invertebrate Immunology, SOS Publ Fair Haven, p. 229 -253.
15. Chamratchakool, P., J.F. Turnbull and C. Limsuwan, 2001, *Health Management in Shrimp Ponds*, Health Research Institute, Bangkok, Thailand, pp. 50 – 53.
16. Routledge, LM., VB. Amos, BL. Gupta, TA. Hall and T. Weis-Fogh, 2005, *Microprobe measurements of Calcium-binding in the Contractile spasmoneme of a vorticellid*, J. Cell. Sci, Vol. 19, Issue 1 : 195-201.
17. Buchholz, T.G. 2003. [The association between chemolitho-autotrophic bacteria and marine ciliates. Marine Biology, IECB, University of Vienna, Althanstrasse 14, A-1090 Vienna. Austria.](#)
18. Moriyama, Y, H. Okamoto and H. Asai, 1999, *Rubber-Like Elasticity and Volume Changes in the Isolated Spasmoneme of Giant Zoothamnium sp. under Ca<sup>2+</sup>-Induced Contraction*, Biophys J, February, Vol. 76, No. 2, 993-1000.
19. Zaleski M and MC Claps, 2000. [First Record of Some Peritrichs Ciliates for San Miguel Del Monte Pond \(Buenos Aires, Argentina\), Institute of Limnology Dr. R. Ringuelet”, Florencio Farela, Argentina](#)
20. Person, M., L. Cerenius and K. Söderhall, 2007, *The Influence of Haemocyte Number on the Resistance of the Freshwater crayfish Pacifastacus leniusculus Dana, to the Parasitic fungus Aphanomyces astaci*, J. Fish. Disease, 10 : 471-477.
21. Itabashi, T., K. Mikami and H. Asahi, 2003, *Characterization of the Spasmin I gene in Zoothamnium arbuscula strain Kawagoe (protozoa, eiliophora) and its relation to other spasmins and centris*. Res Microbiol, June, 154(5) : 361-7.
22. Kondo, M, T. Itami, Y. Takahasi, R. Fujii and S. Tomonaga, 2006, *Ultrastructure and Cytochemical Characteristics of Phagocytes in Kuruma Prawn Penaeus japonicus*, Shimo-ono National Fisheries University, Japan, 13 : 754-759.
23. Johanson, MW and K. Söderhall, 2009, *Cellular Immunity in Crustacean and the Pro System*, Parasitology Today, vol. 5 no. 6 : 171-176.

24. Supamattaya, K, J. Kasornchandra and S. Boonyaratpalin, 2004, *Comparative Study of Simple Methods for the Diagnosis of Yellow Head Disease in the Black Tiger Shrimp (Litopenaeus vannamei)*, Asian Shrimp News, 1st Quarter, Thailand, p. 43-56
25. Pylawka, S and HE Buhse, Jr, 2003, *Protein Synthesis and Telotroch Formation in Vorticella convallaria*, Journal of Eukaryotic Microbiology, 198 : 45 - 52

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DARI KETUA KELOMPOK  
PETAMBAK

---

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : ASFALUL HARIR  
Jabatan : Ketua Pokdakan Mina Tambak Bahari  
Alamat : Dusun Tanjung Rejo, Kecamatan Ujung Pangkah,  
Kabupaten Gresik

Dengan ini menyatakan Bersedia menjadi Mitra dengan pelaksana Kegiatan Program Penerapan Teknologi Tepat Guna Kepada Masyarakat (PPTTG) Universitas / Institusi / Politeknik :

UNIVERSITAS AIRLANGGA

Guna membantu penyelesaian permasalahan di usaha kelompok kami dan sudah pula disepakati Bersama sebelumnya.

Ketua pelaksana kegiatan Program PPTTG dimaksudkan adalah :

Nama : Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.  
NIP : 196009121986032001  
Pangkat / Golongan : Lektor Kepala / IV A  
Program Studi / Jurusan : Budidaya Perairan  
Fakultas : Perikanan dan Kelautan

Kerjasama dan kontribusi dari Mitra sangat diharapkan. karena keberhasilan dari program ini terletak di tangan mitra. Adapun realisasi dan Kontribusi dari Mitra tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan lahan yang berupa petakan tambak untuk penerapan crude protein *Zoothamnium penaei* selama 2 periode panen , yaitu selama 8 bulan.
2. Menyediakan Tenaga kerja yang melaksanakan (menjalankan) pemeliharaan udang selama penerapan crude protein tersebut selama dua periode panen.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara kelompok / pengusaha kecil dan pelaksana kegiatan Program Ipteks Kepada Masyarakat **tidak terdapat ikatan kekeluargaan** dalam wujud apapun juga dan siap untuk melakukan kerjasama dalam kegiatan tersebut.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggungjawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 16 September 2020

membuat pernyataan,

Asfalul Harir



Daftar capaian Luaran Wajib belum diisi:

1. Paten produk, target: Terbit nomor pendaftaran paten

Dokumen pendukung luaran Tambahan #1

Luaran dijanjikan: Artikel pada Conference/Seminar Internasional

Target: Terbit dalam Prosiding

Dicapai: Published

Dokumen wajib diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen sudah diunggah:

1. Artikel yang terbit

Dokumen belum diunggah:

-

## SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr Ir GUNANTI MAHASRI, M.Si

Alamat : jl. tidar no.11 pepelegi indah waru, sidoarjo

berdasarkan Surat Keputusan Nomor 8/E1/KPT/2021 dan Perjanjian / Kontrak Nomor

4/E1/KP.PTNBH/2021 dan 567/UN3.15/PT/2021 mendapatkan Anggaran Penelitian

PENERAPAN CRUDE PROTEIN Zoothamnium penaei SEBAGAI BAHAN

PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG

VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF sebesar 153,500,000 .

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Biaya kegiatan penelitian di bawah ini meliputi :

No	Uraian	Jumlah
01	<b>Bahan</b> Pembelian Bahan Penelitian Habis Pakai	99,615,000
02	<b>Pengumpulan Data</b> Pembayaran sewa peralatan penelitian, ruang penunjang penelitian, transportasi dan honorarium pembantu peneliti, pembantu lapangan dan tenaga administrasi	26,985,000
03	<b>Analisis Data (Termasuk Sewa Peralatan)</b> Pembayaran biaya analisis sampel untuk pemeriksaan bakteri dan virus serta honorarium narasumber	19,200,000
04	<b>Pelaporan, Luaran Wajib dan Luaran Tambahan</b> Pembayaran biaya seminar internasional scopus, publikasi pada jurnal internasional dan nasional terakreditasi dan pengajuan hak paten	7,700,000
	<b>Jumlah</b>	<b>153.500.000</b>

2. Jumlah uang tersebut pada angka 1, benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian dimaksud.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.



Surabaya, 17 - 9 - 2021

Ketua,

(Dr Ir GUNANTI MAHASRI, M.Si)

NIP/NIK 196009121986032001

# SURAT PERTANGGUNGJAWABAN DANA PENELITIAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Sesuai dengan : 1. U.U. Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;  
2. U.U. Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;  
3. U.U. Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
4. U.U. Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
5. P.P. Nomor 57 Tahun 1954 tentang Pendirian Universitas Airlangga di Surabaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah nomor : 3 Tahun 1955 tentang perubahan Peraturan Pemerintah Nomor : 1954;  
6. P.P. Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen;  
7. P.P. Nomor 30 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Airlangga;  
8. Peraturan Wali Amanat Universitas Airlangga.

Unit Kerja : 2 0 2 0 0 Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Universitas Airlangga

Kode Kegiatan :  
Kode Rekening :

---

Telah Terima : Rektor Universitas Airlangga

Terbilang Rp. : Seratus Tujuh Juta Empat Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah

Untuk Pembayaran : Penelitian DRPM Kemenristek RI Universitas Airlangga Tahun 2021

Judul : PENERAPAN CRUDE PROTEIN Zoothamnium penaei SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF

Sumber Dana : DRPM Kemenristek RI Tahun Anggaran 2021

Termin : I

Ketua Peneliti : Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.

Jumlah : Rp. 107.450.000

Surabaya, 10 Maret 2021  
Ketua Peneliti



Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.  
NIDN. 0009126004

**SURAT PERTANGGUNGJAWABAN DANA PENELITIAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

Sesuai dengan : 1. U.U. Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;  
2. U.U. Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;  
3. U.U. Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
4. U.U. Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;  
5. P.P. Nomor 57 Tahun 1954 tentang Pendirian Universitas Airlangga di Surabaya sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah nomor : 3 Tahun 1955 tentang pengubahan Peraturan Pemerintah Nomor : 1954;  
6. P.P. Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen;  
7. P.P. Nomor 30 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Airlangga;  
8. Peraturan Wali Amanat Universitas Airlangga.

Unit Kerja : 2 0 2 0 0 Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga

Kode Kegiatan :  
Kode Rekening :

---

Telah Terima : Rektor Universitas Airlangga

Terbilang Rp. : Empat Puluh Enam Juta Lima Puluh Ribu Rupiah

Untuk Pembayaran : Penelitian DRPM Kemenristek RI Universitas Airlangga Tahun 2021

Judul : PENERAPAN CRUDE PROTEIN Zoothamnium penaei SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF

Sumber Dana : DRPM Kemenristek RI Tahun Anggaran 2021

Termin : II

Ketua Peneliti : Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.

Jumlah : **Rp. 46.050.000**

Surabaya, 10 Maret 2021

Ketua Peneliti



Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.  
NIDN. 0009126004



**PERNYATAAN KESANGGUPAN PELAKSANAAN DAN  
PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gunanti Mahasri  
NIDN : 0009126004  
Instansi : Fakultas Perikanan Dan Kelautan  
Universitas Airlangga

Sehubungan dengan Kontrak Penelitian:

Tanggal Kontrak Induk\* : 8 Maret 2021  
Nomor Kontrak Induk\* : 4/E1/KP.PTNBH/2021  
Tanggal Kontrak Turunan\*\* : 10 Maret 2021  
Nomor Kontrak Turunan\*\* : 567/UN3.15/PT/2021  
Judul Penelitian : Penerapan *Crude Protein Zoothamnium penaei* Sebagai  
Bahan Pengembangan Imunostimulan Untuk  
Menekan Kematian Udang Vaname (*Litopenaeus  
vannamei*) Pada Tambak Intensif  
Tahun Usulan : 2019  
Tahun Pelaksanaan : 2021  
Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun  
Periode Penelitian : Tahun ke 2 dari 2 tahun\*  
Dana Penelitian : 153.500.000

Periode	Dana Penelitian (Rp)	Dana Tambahan (Rp)
Tahun ke-1	Rp. 120.024.000,-	0
Tahun ke-2	Rp. 153.500.000,-	0
Tahun ke-3	0	0

Dengan ini menyatakan bahwa Saya bertanggung jawab penuh untuk menyelesaikan penelitian serta mengunggah laporan kemajuan dan laporan akhir penelitian sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas.

Apabila sampai dengan masa penyelesaian pekerjaan sebagaimana diatur dalam Kontrak Penelitian tersebut di atas saya lalai/cidera janji/wanprestasi dan/atau terjadi pemutusan Kontrak Penelitian, saya bersedia untuk mengembalikan/menyetorkan kembali uang ke kas negara sebesar nilai sisa pekerjaan yang belum ada prestasinya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juli 2021



(Gunanti Mahasri)

Keterangan:

\*diisi tanggal dan nomor Kontrak Induk antara DRPM Kemenristek/BRIN dengan LP/LPPM Perguruan Tinggi Negeri atau LLDIKTI

\*\*Kontrak Turunan:

- Untuk Perguruan Tinggi Negeri diisi tanggal dan nomor kontrak antara LP/LPPM Perguruan Tinggi dengan Peneliti
- Untuk Perguruan Tinggi Swasta diisi tanggal dan nomor kontrak LLDIKTI dg PTS dan PTS dengan Peneliti yang dipisahkan dengan tanda koma (,)



**PERJANJIAN PENDANAAN PENELITIAN  
SKEMA PENELITIAN TERAPAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (PTUPT)  
TAHUN ANGGARAN 2021  
NOMOR: 567/UN3.15/PT/2021**

Pada hari ini **Rabu** tanggal **Sepuluh** bulan **Maret** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Satu**, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- 1. Dr. Gadis Meinar Sari, dr., M.Kes.** : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Airlangga, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Airlangga, yang berkedudukan di Kampus C Universitas Airlangga, Mulyorejo - Surabaya untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
- 2. Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.** : Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul dan Ketua Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2021 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

**PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA**, secara bersama-sama, selanjutnya disebut **PARA PIHAK** bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pendanaan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) Tahun Anggaran 2021 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**PASAL 1  
DASAR HUKUM**

**Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini berdasarkan kepada:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 01 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;
4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2004 tentang Pemeriksaan Pengelolaan dan Tanggung Jawab Keuangan Negara;
5. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
6. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2015 tentang bentuk dan Mekanisme Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum;
8. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah;
9. Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2020 tentang Kementerian Riset dan Teknologi;

10. Keputusan Presiden Nomor 113/P Tahun 2019 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode Tahun 2019-2024;
11. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 100/PMK.02/2020 tentang Tata Cara Penyediaan, Pencairan, dan Pertanggungjawaban Pemberian Bantuan Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum;
12. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 119/PMK.02/2020 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2021;
13. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 112/PMK.02/2020 tentang Standar Biaya Keluaran Tahun Anggaran 2021;
14. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 203/PMK.05/2020 tentang Tata Cara Pembayaran dan Pertanggungjawaban Anggaran Penelitian Atas Beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
15. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 69 tahun 2016 tentang Tata Cara Pembentukan Komite Penilaian dan/atau Reviewer Penelitian sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 69 tahun 2016 tentang Pedoman Pembentukan Komite Penilaian dan/atau Reviewer dan Tata Cara Pelaksanaan Penilaian Penelitian dengan Menggunakan Standar Biaya Keluaran;
16. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2018 tentang Penelitian;
17. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2019 tentang Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri;
18. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024;
19. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 105/M/KPT/2019 tentang Penggunaan Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2019;
20. Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 2/M/KPT/2021 tentang Pejabat Perbendaharaan pada Satuan Kerja Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional;
21. Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 1/E1/KPT/2021 tentang tentang Pejabat Perbendaharaan pada Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional Tahun Anggaran 2021;
22. Keputusan Kuasa Pengguna Anggaran Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 8/E1/KPT/ 2021 tentang Penetapan Pendanaan Penelitian untuk Perguruan Tinggi Badan Hukum Tahun Anggaran 2021;
23. Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2021 antara Deputy Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan dengan Rektor Universitas Airlangga Nomor 4/E1/KP.PTNBH/2021;
24. Keputusan Rektor Universitas Airlangga Nomor 275/UN3/2021 tentang Pelaksanaan Penelitian Pendanaan Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kementerian Riset, dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional Tahun 2021.

## **PASAL 2 RUANG LINGKUP PERJANJIAN**

**PIHAK PERTAMA** memberikan pendanaan kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima pendanaan tersebut dari **PIHAK PERTAMA**, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 2021 dengan judul:

### **PENERAPAN CRUDE PROTEIN *Zoothamnium penaei* SEBAGAI BAHAN PENGEMBANGAN IMUNOSTIMULAN UNTUK MENEKAN KEMATIAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF**

## **PASAL 3 JANGKA WAKTU**

Perjanjian Pendanaan Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilaksanakan dalam jangka waktu 1 (satu) tahun.

## **PASAL 4 KEWAJIBAN DAN HAK**

- (1) **PIHAK PERTAMA** mempunyai kewajiban:
  - a. memberikan pendanaan penelitian kepada **PIHAK KEDUA**;
  - b. melakukan pemantauan dan evaluasi;
  - c. melakukan penilaian luaran penelitian; dan
  - d. melakukan validasi luaran tambahan.
  
- (2) **PIHAK KEDUA** mempunyai kewajiban melaksanakan **Perjanjian Pendanaan Penelitian** dan mengunggah ke laman SIMLITABMAS **paling lambat tanggal 16 November 2021** dokumen sebagai berikut:
  1. Revisi Proposal Penelitian;
  2. Surat Pernyataan Kesanggupan Penyusunan Laporan Penelitian;
  3. Catatan Harian Pelaksanaan Penelitian;
  4. Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian;
  5. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan;
  6. Laporan Akhir Penelitian; dan
  7. Luaran Penelitian.
  
- (3) **PIHAK PERTAMA** mempunyai hak menerima dokumen hasil unggahan di laman SIMLITABMAS sebagai berikut:
  1. Revisi Proposal Penelitian;
  2. Surat Pernyataan Kesanggupan Penyusunan Laporan Penelitian;
  3. Catatan Harian Pelaksanaan Penelitian;
  4. Laporan Kemajuan Pelaksanaan Penelitian;
  5. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan;
  6. Laporan Akhir Penelitian; dan
  7. Luaran Penelitian.
  
- (4) **PIHAK KEDUA** mempunyai hak mendapatkan dana penelitian dari **PIHAK PERTAMA**

## **PASAL 5 CARA PEMBAYARAN**

- (1) **PIHAK PERTAMA** memberikan pendanaan penelitian sebesar **Rp 153.500.000,- (Seratus Lima Puluh Tiga Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)** yang dibebankan kepada DIPA Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional.
- (2) Proses pembayaran pendanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan dua tahap pencairan, yaitu bulan April dan Oktober sesuai dengan jadwal pembayaran sebagaimana dimaksud pada Pasal 8 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 100/PMK.02/2020 tentang Tata Cara Penyediaan, Pencairan, dan Pertanggungjawaban Pemberian Bantuan Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum.
- (3) Pendanaan penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan oleh **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** secara bertahap:
  - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar **Rp 107.450.000 (Seratus Tujuh Juta Empat Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah)**
  - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar **Rp 46.050.000 (Empat Puluh Enam Juta Lima Puluh Ribu Rupiah)**
  - c. Pembayaran dana luaran tambahan Rp. ,- ()
- (4) Pembayaran sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dibayarkan kepada rekening **PIHAK KEDUA** melalui mekanisme Pembayaran Langsung (LS) dari PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. Kantor Cabang Pembantu Unair.
- (5) Pembayaran pada Skema Penelitian Dasar, Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi, Penelitian Terapan, dan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi, dibayarkan secara bertahap sebesar 70% dan 30%.
- (6) Pembayaran pada Skema Penelitian Pasca Sarjana-Penelitian Pendidikan Magister Menuju Dokter Sarjana Unggul, dan Penelitian Pasca Sarjana-Penelitian Disertasi Doktor dilaksanakan secara sekaligus (100%) diawal bersamaan dengan Pembayaran Tahap Pertama skema yang lainnya.
- (7) Pendanaan Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibayarkan kepada **PIHAK KEDUA** melalui rekening ketua peneliti sebagai berikut:

Nama Pemilik Rekening : Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.  
Nomor Rekening : 0100890384  
Nama Bank : BNI
- (8) **PIHAK PERTAMA** tidak bertanggungjawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana, yang disebabkan oleh kesalahan **PIHAK KEDUA** dalam menyampaikan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (7)

## **PASAL 6 PENGANTIAN KEANGGOTAAN**

- (1) Perubahan terhadap susunan tim pelaksana penelitian dan substansi penelitian dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional.

- (2) Apabila Ketua Tim Pelaksana Penelitian tidak dapat menyelesaikan penelitian atau mengundurkan diri, maka **PIHAK PERTAMA** berhak menunjuk pengganti Ketua Tim Pelaksana Penelitian yang merupakan salah satu anggota tim dengan mempertimbangkan masukan dari anggota tim dan setelah mendapat persetujuan tertulis dari Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional.
- (3) Dalam hal tidak adanya pengganti Ketua Tim Pelaksana Penelitian sesuai dengan syarat dan ketentuan, maka penelitian dibatalkan dan dana dikembalikan ke Kas Negara.

## **PASAL 7 LUARAN PENELITIAN**

- (1) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran wajib penelitian berupa **Dokumen Hasil Uji Substansi: Ada/ Tersedia**, dan mengunggahnya ke laman SIMLITABMAS.
- (2) **PIHAK KEDUA** diharapkan dapat mencapai luaran tambahan penelitian berupa **Jenis luaran: Buku Ajar; Target: Terbit ber ISBN || Jenis luaran: Artikel pada Conference/Seminar Internasional ; Target: Terbit dalam Prosiding || Jenis luaran: Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di Pengindeks Bereputasi; Target: Accepted**, dan mengunggahnya ke laman SIMLITABMAS.
- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencantumkan sumber pendanaan pada setiap publikasi atau bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian ini yakni **Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional**.

## **PASAL 8 MONITORING DAN EVALUASI**

**PIHAK PERTAMA** dalam rangka koordinasi, pengawasan, dan pemantauan, akan melakukan Monitoring dan Evaluasi terhadap kemajuan pelaksanaan penelitian Tahun Anggaran 2021.

## **PASAL 9 PAJAK**

**PIHAK KEDUA** berkewajiban memotong dan menyetor pajak ke kantor pelayanan pajak setempat yang berkenaan dengan kewajiban pajak sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

## **PASAL 10 KEKAYAAN INTELEKTUAL**

- (1) Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.
- (2) Setiap publikasi, makalah, dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian ini wajib mencantumkan **Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian**

**Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional** sebagai pemberi dana penelitian.

- (3) Pencantuman nama pihak pemberi dana sebagaimana dimaksud pada ayat (2), paling sedikit mencantumkan nama Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional.
- (4) Hasil penelitian berupa peralatan dari kegiatan ini adalah milik negara dan dapat dihibahkan kepada institusi/ lembaga melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) untuk keberlanjutan pengembangan penelitian, dicatat secara tertib dan akuntabel dalam inventaris barang PTNBH sesuai dengan peraturan Perundang-undangan.

#### **PASAL 11 INTEGRITAS AKADEMIK**

- (1) Pelaksana penelitian wajib menjunjung tinggi integritas akademik yaitu komitmen dalam bentuk perbuatan yang berdasarkan pada nilai kejujuran, kredibilitas, kewajaran, kehormatan, dan tanggung jawab dalam kegiatan penelitian yang dilaksanakan.
- (2) Penelitian dilakukan sesuai dengan kerangka etika, hukum, dan profesionalitas, serta kewajiban sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- (3) Penelitian dilakukan dengan menjunjung tinggi standar ketelitian dan integritas tertinggi dalam semua aspek penelitian.

#### **PASAL 12 KEADAAN KAHAR/ MEMAKSA**

- (1) **PARA PIHAK** dibebaskan dari tanggung jawab atas keterlambatan atau kegagalan dalam memenuhi kewajiban yang dimaksud dalam **Perjanjian Pendanaan Penelitian** disebabkan atau diakibatkan oleh peristiwa atau kejadian di luar kekuasaan **PARA PIHAK** yang dapat digolongkan sebagai keadaan memaksa (*force majeure*).
- (2) Peristiwa atau kejadian yang dapat digolongkan keadaan memaksa (*force majeure*) dalam **Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini adalah bencana alam, wabah penyakit, kebakaran, perang, blokade, peledakan, sabotase, revolusi, pemberontakan, huru-hara, serta adanya tindakan pemerintah dalam bidang ekonomi dan moneter yang secara nyata berpengaruh terhadap pelaksanaan **Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini.
- (3) Apabila terjadi keadaan memaksa (*force majeure*) maka pihak yang mengalami wajib memberitahukan kepada pihak lainnya secara tertulis, selambat-lambatnya dalam waktu 7 (tujuh) hari kerja sejak terjadinya keadaan memaksa (*force majeure*), disertai dengan bukti-bukti yang sah dari pihak yang berwajib, dan **PARA PIHAK** dengan itikad baik akan segera membicarakan penyelesaiannya.

#### **PASAL 13 PENYELESAIAN PERSELISIHAN**

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan **Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah untuk mencapai mufakat.

- (2) Dalam hal tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum yang berlaku dengan memilih domisili hukum di Pengadilan Negeri Surabaya.

#### **PASAL 14 AMANDEMEN KONTRAK**

Apabila terdapat hal lain yang belum diatur atau terjadi perubahan dalam **Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini, maka akan dilakukan amandemen.

#### **PASAL 15 SANKSI**

Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan **Perjanjian Pendanaan Penelitian** telah berakhir, **PIHAK KEDUA** tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2), maka **PIHAK KEDUA** dikenai sanksi administratif sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

#### **PASAL 16 LAIN-LAIN**

- (1) **PIHAK KEDUA** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada Pendanaan Penelitian lainnya, baik yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan, baik di dalam maupun di luar negeri.
- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Perjanjian ini dan dipandang perlu diatur lebih lanjut dan dilakukan perubahan oleh **PARA PIHAK**, maka perubahan-perubahannya akan diatur dalam perjanjian tambahan atau perubahan yang merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Perjanjian ini.

#### **PASAL 17 PENUTUP**

**Perjanjian Pendanaan Penelitian** ini dibuat dan ditandatangani oleh **PARA PIHAK** pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 3 ( Tiga ) bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing – masing mempunyai kekuatan hukum yang sama dan biaya materai dibebankan kepada **PIHAK KEDUA**.



**PIHAK KEDUA**



**Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.**  
**NIDN 0009126004**