



ITSF INDONESIA
TORAY SCIENCE
FOUNDATION

SEREMONI **PRESENTASI** **ke 28**

Penghargaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
Penghargaan Pendidikan Sains
Hibah Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

JAKARTA
RABU, 16 MARET 2022

Rabu, 17 Februari 2021



DAFTAR ISI

	Halaman
1. Program Acara	4
2. Sambutan dari Ketua Indonesia Toray Science Foundation	5
3. Sambutan dari Presiden Toray Industries, Inc., Japan	7
4. Laporan dari Ketua Komite Seleksi Penghargaan Pendidikan Sains	9
5. Laporan dari Ketua Komite Seleksi	11
• Penghargaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	
• Hibah Penelitian Sains dan Teknologi	
6. Daftar Pemenang	13 - 15
7. Proposal Penghargaan dan Proposal Penelitian	
I. Penghargaan Pendidikan Sains	16 - 22
II. Hibah Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi	24 - 41
8. Garis Besar Indonesia Toray Science Foundation	42 - 44

PROGRAM ACARA UPACARA PENYERAHAN PENGHARGAAN ITSF KE-28

- 09.30 - 10.00 Para tamu VVIP, Dewan Direktur, Komite Seleksi, pemenang sudah online
- 10.01 - 10.05 Acara dibuka
- 10.06 - 10.10 **Sambutan dari Prof. Dr. Bambang Soehendro**
Direktur Indonesia Toray Science Foundation
- 10.11 - 10.15 **Sambutan dari Yang Mulia Mr. Kenji Kanasugi**
Duta Besar Jepang untuk Indonesia
- 10.16 - 10.20 **Sambutan dari Dr. Laksana Tri Handoko**
Kepala BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional)
- 10.21 - 10.25 **Sambutan dari Bapak Nadiem Anwar Makarim, B.A., M.B.A**
Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia
- 10.26 - 10.30 **Sambutan dari Mr. Akihiro Nikkaku**
Presiden Toray Industries, Inc., Jepang
- 10.31 - 10.46 **Laporan dari Herwindo Haribowo, Ph. D,**
Ketua Komite Seleksi untuk Penghargaan Pendidikan Sains
- 10.46 - 11.06 **Laporan dari Prof. Dr. Ir. Dedi Fardiaz, M. Sc,**
Ketua Komite Seleksi untuk Penghargaan & Hibah Ilmu Pengetahuan & Teknologi
- 11.07 - 11.10 Foto bersama (para tamu VVIP, Direktur ITSF, Komite Seleksi & para pemenang)

SAMBUTAN L.T. HANDOKO

KETUA INDONESIA TORAY SCIENCE FOUNDATION

Pada kesempatan yang baik ini, pertama-tama perkenankan saya atas nama Dewan Direktur *Indonesia Toray Science Foundation* (ITSF) mengucapkan selamat datang kepada para hadirin dan tamu undangan. Saya sangat berbahagia bahwa pada hari ini kita semua dapat hadir pada acara ini. Kehadiran Bapak / Ibu menunjukkan komitmen dan antusiasme kita terhadap kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi di Indonesia.

ITSF, sejak pendiriannya pada Desember 1993 oleh Toray Indonesia dengan dukungan penuh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), ditujukan untuk memberikan kontribusi pada pengembangan pendidikan dan penelitian ilmu pengetahuan di Indonesia. Program ini sepenuhnya sejalan dengan rencana pembangunan nasional, selain juga tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) global. Dari perspektif nasional, pendidikan dan penelitian ilmu pengetahuan adalah faktor kunci terpenting untuk mencapai kemakmuran masyarakat Indonesia di masa depan melalui ekonomi berbasis ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi (iptekin). Ekonomi berbasis iptekin merupakan syarat perlu untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan di era revolusi industri 4.0 saat ini. Setelah integrasi berbagai unit riset dari kementerian dan lembaga di Indonesia pada April 2021, ITSF terus mendapatkan dukungan penuh dari pemerintah Indonesia melalui BRIN.

Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut, ITSF telah membuat beberapa skema untuk mendukung pendidik dan peneliti ilmu pengetahuan di Indonesia dalam bentuk hibah penelitian dan penghargaan ilmiah. Aplikasi dibuka untuk seluruh masyarakat Indonesia, dan dilaksanakan secara transparan dan kompetitif oleh komite yang terdiri dari para ilmuwan terkemuka di bidangnya. Hibah ini ditujukan untuk memotivasi dan mendukung para peneliti dan pendidik dari seluruh Indonesia untuk meningkatkan kualitas aktifitas penelitian dan pengajarannya.

Atas nama komunitas ilmiah Indonesia, kami menyampaikan penghargaan tertinggi kepada Toray Indonesia untuk dukungannya yang terus-menerus sejak awal pendirian ITSF. ITSF sejauh ini telah menganugerahkan lebih dari 200 *Science Education Award* untuk para pendidik di bidang biologi, fisika dan kimia; *Science and Technology Award* kepada 22 peneliti di berbagai bidang; dan memberikan hibah riset kepada lebih dari 460 peneliti. Pada 2021, ITSF telah menganugerahkan 10 *Science Education Award*, dan menyalurkan 18 hibah *Science and Technology Research Grant*. Sayangnya tidak ada penerima untuk *Science and Technology Award* pada 2021. Ucapan terima-kasih saya sampaikan kepada para anggota Komite Seleksi yang telah bekerja keras dan meluangkan waktunya untuk menyukseskan program ini. Selamat kepada para penerima. Besar harapan bahwa ini semua berkontribusi signifikan pada pengembangan iptekin di negara ini.

Akhir kata, saya sangat berterima-kasih kepada Pemerintah Republik Indonesia dan Jepang untuk dukungannya atas program ITSF sejak awal pendiriannya. Ucapan terima-kasih yang mendalam secara khusus saya sampaikan kepada Yang Terhormat Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, Yang Terhormat Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional RI, dan Yang Mulia Duta Besar Jepang untuk Republik Indonesia.

Terima-kasih,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'L' followed by a series of loops and a final flourish.

L.T. Handoko

SAMBUTAN MR. AKIHIRO NIKKAKU PRESIDEN TORAY INDUSTRIES, INC., JEPANG

Selamat pagi.

Pertama dan terpenting, izinkan saya mengucapkan selamat kepada seluruh pemenang penghargaan dan penerima dana riset.

Sayang sekali saya tidak dapat hadir langsung dalam acara ini karena penyebaran Covid-19. Karena itu saya akan menyampaikan sepatah kata melalui pesan video ini.

Toray Group, didirikan tahun 1926, adalah sebuah perusahaan industri kimia terpadu, mengembangkan bisnisnya di 29 negara dan wilayah di seluruh dunia, berbasis pada falsafah perusahaan, "Berkontribusi kepada masyarakat melalui penciptaan nilai baru dengan ide, teknologi dan produk inovatif.

Dalam menjalankan bisnis di luar negeri, kebijakan dasar Toray Group adalah "berkontribusi pada promosi industri, perluasan ekspor, dan peningkatan tingkat industri, negara tersebut dari perspektif jangka Panjang."

Untuk mempromosikan riset sains dasar dan pendidikan, berpanduan pada falsafah perusahaan, Toray mendirikan Toray Science Foundation of Japan pada tahun 1960. Kemudian Toray melanjutkannya dengan mendirikan lembaga serupa di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Korea, dengan tujuan membangun hubungan baik dengan negara-negara setempat, sambil berkontribusi dalam melalui kegiatan bisnis.

Selama bertahun-tahun, ITSF telah memberikan penghargaan dan bantuan dana riset senilai 22 milyar rupiah, kepada 798 pendidik dan peneliti, atas pencapaian luar biasa mereka terkait pendidikan sains dan teknologi, serta kontribusi dalam ilmu alam dan riset dasar.

Saya senang mendengar bahwa para penerima penghargaan ini kemudian mencapai prestasi yang membanggakan seperti menerima penghargaan lain yang terkemuka di bidang sains dan teknologi di Indonesia, juga masuk ke kelompok 2% ilmuwan berpengaruh di dunia.

Saya berharap penghargaan dan pengakuan yang layak diterima ini akan memotivasi para penerima untuk mencapai sukses di tingkat yang lebih tinggi, dan membantu Indonesia dalam mengasuh ilmuwan generasi penerus.

ITSF tidak dapat melakukan kegiatan-kegiatannya dengan sukses tanpa kerja tim yang kuat dan partisipasi tulus dari pihak-pihak yang terlibat. Saya ingin mengucapkan penghargaan yang tulus kepada Ketua ITSF Dr. Laksana Tri Handoko, staf sekretariat, serta seluruh individu dan lembaga yang terlibat dan memberikan bantuan kepada ITSF dengan berbagai cara.

Saya juga ingin berterima kasih kepada hadirin semua atas kerja sama dan dukungan berkelanjutan dalam kegiatan-kegiatan ITSF. Saya mengharapkan yang terbaik dalam segenap ikhtiar Anda.

Terima Kasih



Akihiro Nikkaku

LAPORAN KOMITE SELEKSI PENGHARGAAN PENDIDIKAN SAINS

Pada tahun 2021, proposal yang diterima oleh ITSF untuk mendapatkan penghargaan inovasi pembelajaran sains sebanyak 72. Jumlah ini sedikit lebih banyak dari tahun sebelumnya yang berjumlah 69. Jumlah proposal yang diterima selama dua tahun terakhir lebih sedikit dari tahun-tahun sebelum pandemic covid-19. Kriteria yang digunakan untuk seleksi penerima penghargaan inovasi pembelajaran sains masih tetap sama, yaitu: inovasi, orisinal, sederhana, mudah direplikasi dan diterapkan, serta menggunakan materi atau kearifan lokal.

Pada tanggal 14 dan 30 September 2021 Komite Seleksi telah melakukan rapat untuk menentukan 15 proposal/orang yang akan diwawancara secara online. Kemudian pada tanggal 1 dan 2 November 2021 dilakukan wawancara terhadap 15 orang pengirim proposal untuk menentukan 10 orang penerima penghargaan. Berdasarkan hasil penilaian proposal dan wawancara, Komite Seleksi dan atas persetujuan Board of Directors ITSF telah menetapkan 10 orang penerima penghargaan inovasi pembelajaran Sains tahun 2021. Ke 10 penerima penghargaan tersebut, secara alfabetik adalah:

1. **Anis Nur Setiyaningsih**, guru Biologi SMP Negeri 1 Padangan, Bojonegoro, Jawa Timur, Model Pembelajaran RS (*Real Study*) – SR (*Simple Research*) dengan menggunakan “*Black Box Fototropisme*”.
2. **Berti Priska Gea**, guru Biologi dari SMA Citra Kasih Don Bosco Pondok Indah, Jakarta, Miniatur Sel Hewan dari Bahan Makanan pada Materi Struktur Sel, Praktikum Praktis dan Terjangkau selama Belajar dari Rumah.
3. **Chitra Arti Maharani**, guru Kimia SMA Negeri 1 Giri, Banyuwangi, Jawa Timur, Penggunaan Media Permainan kartu “*Among Us*” untuk Meningkatkan Pemahaman dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI pada Materi Isomer Hidrokarbon
4. **Indah Palupi**, guru Biologi dari SMP Negeri 3 Pulosari, Pemalang, Jawa Tengah, Pengembangan Buku Katalog Tumbuhan Berbunga (*Angiospermae*) berbasis Kearifan Lokal sebagai Bahan Ajar IPA Materi Klasifikasi Tumbuhan
5. **Ni Made Ayu Sumaningsih**, guru Fisika SMP Negeri 1 Tanjung, Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat, Bermain peran dengan Boneka Angkrok pada Materi Pemanasan Global.
6. **Puspa Etra Junisa**, guru Kimia SMA Negeri 1 Ponorogo, Jawa Timur, Model Atom Dari Tanah Liat dan Kotak Molekul Dari Kardus Bekas

7. **R. Arifin Nugroho**, guru Biologi SMA Kolese De Britto, Yogyakarta, Enzim *Live on Instagram* untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Enzim dalam Pembelajaran Daring
8. **Siti Huzaemah**, guru Biologi SMP Negeri 1 Baros, Banten, Media Analogi Alat Reproduksi untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX H SMPN 1 Baros Kabupaten Serang pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi pada Manusia
9. **Syakti Perdana Sriyansyah**, guru Kimia dari SMA BINUS Bekasi, Jawa Barat, Pengembangan KIT GO-Port (Gelombang Optik Portabel) Untuk Mendukung Aktivitas LDR (Lab Dari Rumah) dalam Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah
10. **Yani Pinta**, guru Kimia SMA Islam BS Raudhatul Jannah Payakumbuh, Sumatera Barat, Disable for Difable (*Periodic Chemistry Cube Puzzle* Media Pembelajaran Kimia Peserta Didik Berkebutuhan Khusus)

Kami ucapkan selamat dan bangga kepada seluruh penerima penghargaan inovasi pembelajaran sains tahun 2 dapat diteruskan dan semakin menyebar ke guru-guru Sains di Indonesia.

Perlu kami tambahkan bahwa pada tanggal 19 Februari 2022 kami telah menyelenggarakan Seminar Nasional Online Pendidikan Sains. Dalam seminar ini kesepuluh penerima penghargaan mepresentasikan hasil inovasinya, dilanjutkan dengan tanya-jawab dan diskusi. Seminar ini berlangsung secara sukses dihadiri oleh 260 guru dari berbagai wilayah di Indonesia.

Terima kasih.

Komite Seleksi:



- **Herwindo Haribowo, Ph.D.**
- **Dr. Eng. Agus Haryono**
- **Paulus Cahyono Tjiang, Ph.D.**

LAPORAN KOMITE SELEKSI ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI

Atas nama Komite Seleksi ITSF untuk Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, izinkan saya untuk melaporkan dua program ITSF, yaitu STA (*Science and Technology Award*), dan STRG (*Science and Technology Research Grant*) yang ke 28. Selain itu saya juga akan melaporkan kegiatan Seminar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ITSF yang sudah dilaksanakan secara daring pada tanggal 15 Maret 2022. Sebagaimana pengalaman pada tahun sebelumnya, dalam suasana pandemik Covid-19 ini, dengan didukung oleh jaringan internet yang kuat, sekretariat dan komite seleksi berhasil menyelesaikan program ITSF ke 28 ini tanpa ada kesulitan.

Science and Technology Award (STA)

Komite seleksi tahun 2021 menerima 24 nominasi untuk program STA, yaitu sebanyak 22 dari perguruan tinggi, dan sebanyak 2 dari lembaga penelitian. Kami melakukan penilaian terhadap seluruh dokumen nominasi, khususnya terkait dengan aspek-aspek kriteria pemilihan spesifik termasuk antara lain jumlah dan kualitas artikel yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, diutamakan jurnal ilmiah internasional, kualitas jurnal ilmiah itu sendiri, dan terobosan ilmiah yang dinyatakan secara spesifik oleh pengusul STA. Komite seleksi menemukan bahwa ada beberapa pengusul STA yang sangat aktif sebagai peneliti dalam bidangnya, dan mencari pendanaan riset dari luar institusinya baik dari pihak swasta di dalam negeri maupun dari lembaga riset internasional. Komite seleksi menghadapi sedikit kesulitan untuk menetapkan pemenang STA. Meskipun demikian, akhirnya melalui evaluasi yang mendalam berdasarkan prinsip-prinsip kriteria seleksi ITSF STA, komite seleksi berkesimpulan bahwa tidak ada pemenang STA untuk tahun ini.

Science and Technology Research Grant (STRG)

Tahun 2021, ITSF menerima 277 usulan penelitian untuk program STRG, sebanyak 162 usulan penelitian dari perguruan tinggi dan sebanyak 115 dari lembaga penelitian. ITSF akan memberikan total hibah sebesar Rp. 702,475,300,- untuk membantu pelaksanaan 18 usulan penelitian, seperti ditunjukkan pada Tabel.

Tabel. Daftar penerima dana hibah STRG dari ITSF

No	NAMA	UNIVERSITAS/INSTITUSI PENELITIAN	GRANT APPROVED (IDR)
1	Apriadi Salim Adam, Sc. D.	National Research and Innovation Agency (BRIN)	34,193,400
2	Dr. Eng. Obie Farobie, S. Si., M. Si.	IPB University	41,500,000
3	Wibawa H Saputera, S. Si., M. Si., M. Sc., Ph. D.	Institut Teknologi Bandung	40,706,400
4	Dr. Rhesi Kristiana, S. Pi., M. Si	YAYASAN MERO FOUNDATION	40,500,000
5	Adi Setyo Purnomo, S. Si., M. Sc., Ph. D.	(Indonesian Marine Education & Research Organisation)	40,000,000
6	Dr. Musyarofah, M. Si.	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	40,604,700
7	Lailatul Fithri, S. Si., M. Si.	Institut Teknologi Kalimantan	38,500,000
8	Lindung Zalbuin Mase, S.T., M. Eng., Ph. D.	Univeritas Airlangga	40,706,400
9	Dr. Dede Heri Yuli Yanto, M. Agr.	University of Bengkulu	39,500,000
10	Athanasia Amanda Septevani, Ph. D.	National Research and Innovation Agency (BRIN)	39,625,000
11	Yuana Nurulita, S. Si., M. Si, Ph. D	National Research and Innovation Agency (BRIN)	38,500,000
12	Dr. Ali Budhi Kusuma, S. Si., M. Sc., ALS	University of Riau	39,300,000
13	Dr. sc. hum. Deni Hardiansyah	Sumbawa University of Technology	40,706,400
14	Widhi Dyah Sawitri, S. Si., M. Agr., Ph. D	University of Indonesia	39,250,000
15	Popi Septiani, S. Si., M. Si., Ph. D	Universitas Gadjah Mada	39,500,000
16	Dr. Pande Gde Sasmita Julyantoro, S. Si., M. Si	Institut Teknologi Bandung	37,177,000
17	Dr. Isnaeni, M. Sc.	Udayana University	36,416,000
18	Woro Anindito Sri Tunjung, S. Si., M. Sc., Ph. D.	National Research and Innovation Agency (BRIN)	38,790,000
TOTAL			702,475,300

Komite seleksi mengucapkan selamat kepada semua penerima hibah STRG, semoga hibah ini dapat berkontribusi terhadap penyelesaian penelitian yang berkualitas. Kami selalu mendorong mereka yang belum beruntung menerima hibah kali ini untuk terus menulis dan mengirimkan usulan penelitian yang lebih baik kepada ITSF di tahun-tahun mendatang.

Science and Technology Seminar

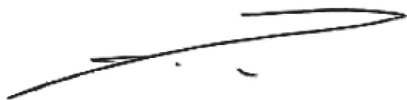
ITSF telah dengan lancar menyelenggarakan Science and Technology Seminar secara daring pada tanggal 15 Maret, 2022. Dalam seminar ini, sebanyak 18 orang penerima hibah STRG tahun 2020 menyajikan laporan hasil penelitiannya. Seminar dilaksanakan sebagai forum pertukaran informasi hasil penelitian di antara para ilmuwan, bukan hanya di antara yang menerima hibah saja, tetapi juga di antara para ilmuwan lain pada umumnya. Tiga penyaji terbaik, masing-masing berasal dari setiap kelompok bidang ilmu dipilih oleh reviewer kelompoknya, dan akan diberikan hadiah kenang-kenangan sebagai penghargaan atas kinerjanya.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota komite seleksi, juga kepada sekretariat ITSF yang sudah bekerja sama dengan kompak dalam proses seleksi STA dan STRG ini. Terima kasih disampaikan juga kepada ITSF Executive Boards of Directors yang sudah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan tugas seleksi yang penting dan tidak mudah ini.

Akhirnya saya akhiri laporan komite seleksi untuk Program ITSF tahun 2021 ini.
Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Jakarta, March 16, 2022

On behalf the Selection Committee,



Prof. Dr. Ir. Dedi Fardiaz, M. Sc (Chairman)

Dr. M. Aziz Majidi (Member)

Dr. Ernawati Arifin Giri-Rachman (Member)

INDONESIA TORAY SCIENCE FOUNDATION
DAFTAR NAMA PENERIMA PENGHARGAAN PENDIDIKAN SAINS
PROGRAM KE-28 TAHUN 2021

NO	NAMA	JUDUL	JUMLAH
1	Anis Nur Setyaningsih, S. Pd SMPN 1 Padangan Bojonegoro - Jawa Timur Biologi	Model Pembelajaran "RS - SR" (Real Study - Simple Research) Meneliti Pengaruh Warna Cahaya terhadap Besarnya Sudut Belok Pada Gerak Fototropisme Kecambah Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>) dengan menggunakan "Black Box Fototropisme"	25.000.000
2	Berti Priska Gea, S. Si, M. Pd SMA Citra Kasih Don Bosco Pondok Indah DKI Jakarta Biologi	Miniatur Sel Hewan dari Bahan Makanan pada Materi Struktur Sel, Praktikum Praktis dan Terjangkau selama Belajar dari Rumah	25.000.000
3	Chitra Arti Maharani, S. Si, M. Pd SMAN 1 Giri Banyuwangi - Jawa Timur Kimia	Penggunaan Media Permainan Kartu "Among Us" untuk Meningkatkan Pemahaman dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI pada Materi Isomer Hidrokarbon.	25.000.000
4	Indah Palupi, S. Si., M. Pd SMPN 3 Pulosari Pemalang, Jawa Tengah Biologi	Pengembangan Buku Katalog Tumbuhan Berbunga (Angiospermae) Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Bahan Ajar IPA Materi Klasifikasi Tumbuhan	25.000.000
5	Ni Made Ayu Sumaningsih, S. Pd SMPN 1 Tanjung Lombok Utara - NTB Fisika	Bermain peran dengan boneka Angkrok pada materi pemanasan Global	25.000.000
6	Puspa Etra Junisa, S.Pd SMAN 1 Ponorogo Ponorogo - Jawa Timur Kimia	Model Atom dari Tanah Liat dan Kotak Molekul dari Kardus Bekas untuk Memperoleh Penanaman Konsep: Molekul Unsur, Molekul Senyawa, Proses Reaksi Pembentukan Senyawa, Bilangan Koedisien, dan Penyetaraan Persamaan Reaksi	25.000.000
7	R. Arifin Nugroho, S. Si., M. Pd SMA Kolese De Britto Sleman - DI Yogyakarta Biologi	Enzim Live On Instagram untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Enzim dalam Pembelajaran Daring	25.000.000
8	Siti Huzaemah, S. Pd SMPN 1 Baros Kec. Baros, Banten Biologi	Media Analogi Sistem Reproduksi untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX H SMPN 1 Baros Kabupaten Serang pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi pada Manusia	25.000.000

9	Syakti Perdana Sriyansyah, M. Pd BINUS School Bekasi Bekasi - Jawa Barat Fisika	Pengembangan KIT GO-Port (Gelombang Optik Portabel) Untuk Mendukung Aktivitas LDR (Lab Dari Rumah) dalam Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah	25.000.000
10	Yani Pinta, M. Pd SMA Islam BS Raudhatul Jannah Payakumbuh Sumatera Barat Kimia	Disable For Difable (Periodic Chemistry Cube Puzzle Media Pembelajaran Kimia Peserta Didik Berkebutuhan Khusus)	25.000.000
TOTAL			250.000.000

INDONESIA TORAY SCIENCE FOUNDATION DAFTAR NAMA PENERIMA HIBAH PENELITIAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI PROGRAM KE-28 TAHUN 2021

NO	NAMA	JUDUL	JUMLAH	DIDANAI
1	Apriadi Salim Adam, Sc.D. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Model Cermin Termodifikasi sebagai Perluasan dari Model Standar Fisika Partikel dan Aspek-aspek Fenomenologinya	34.193.400	ITSF
2	Dr. Eng. Obie Farobie, S. Si., M. Si. IPB University	Inovasi Produksi Biodiesel Ramah Lingkungan dari Bahan Baku Berbiaya Rendah melalui Subcritical Metanol dan Metil Asetat	41.500.000	ITSF
3	Wibawa Hendra Saputera, S. Si., M. Si., M. Sc., Ph. D. Institut Teknologi Bandung	Pengembangan Katalis Nano-Zeolit Y untuk Mendegradasi Limbah Berbasis Fenol Menggunakan Teknologi Ozonasi Katalitik	40.706.400	ITSF
4	Dr. Rhesi Kristiana, S. Pi., M. Si. MERO FOUNDATION	Penilaian Aktivitas Biologi Bakteri Asosiasi Nudibranch di Tulamben Bali Melalui Pendekatan Mikrobiom serta Potensinya Terhadap Patogen MDR	40.500.000	ITSF
5	Adi Setyo Purnomo, S. Si., M. Sc., Ph. D. Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Dekolorisasi dan Biodegradasi Air Limbah Batik Metilen Biru oleh Jamur Pelapuk Coklat yang Terimobilisasi dalam Matriks PVA/Alginat/MOF	40.000.000	ITSF
6	Dr. Musyarofah, M. Si. Institut Teknologi Kalimantan	Perubahan Struktur Mg ₁ -XZn _x TiO ₃ dalam Kondisi Termodinamika dan Karakteristik Optiknya: Kandidat Baru Fotoanoda pada Dye-Sensitized Solar Cell	40.604.700	ITSF
7	Lailatul Fithri, S. Si., M. Si. Univeritas Airlangga	Pembuatan Pupuk Kombinasi Organik-Kimia menggunakan Zeolit Alam Terimobilisasi Excelzyme	38.500.000	ITSF
8	Lindung Zalbuin Mase, S.T., M. Eng., Ph. D. University of Bengkulu	Liquefaction Assessment Based on Finite Element Modelling for Seismic Hazard Mitigation in Bengkulu City	40.706.400	ITSF

9	Dr. Dede Heri Yuli Yanto, M.Agr. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Imobilisasi Lakase secara Kovalen pada Halosite Nano Tube yang Difungsikan oleh Asam Amino sebagai Pengikat Silang yang Ramah Lingkungan untuk Pengolahan Limbah Perwarna Tekstil yang Murah	39.500.000	ITSF
10	Athanasia Amanda Septevani, Ph. D. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)"	3D Nanoselulosa Terfungsionalisasi Sifat Antibakteri sebagai Pembalut Luka Cerdas	39.625.000	ITSF
11	Yuana Nurulita, S. Si., M. Si, Ph. D University of Riau."	Elisitasi Senyawa Antioksidan dan Penangkal Radikal Bebas oleh Isolat Jamur Lokal Riau, Ko-Kultur Penicillium – Trichoderma Menggunakan Investigasi Metabolomik	38.500.000	ITSF
12	Dr. Ali Budhi Kusuma, S. Si., M. Sc., ALS Sumbawa University of Technology"	Bioprospeksi Aktinobakteria Termofilik yang diisolasi dari Area Kaldera Gunung Api Tambora di Pulau Sumbawa untuk Pencarian Antibiotik Baru	39.300.000	ITSF
13	Dr. sc. hum. Deni Hardiansyah Universitas Indonesia"	Investigasi Tingkat Keakuratan Treatment Planning yang Disederhanakan pada Radioterapi Molekuler berdasarkan Pengukuran One Time Point Menggunakan Model NLME dan PBPK	40.706.400	ITSF
14	Widhi Dyah Sawitri, S. Si., M. Agr., Ph. D. Universitas Gadjah Mada	Eksplorasi Ekspresi Gen Ketahanan pada Bawang Merah (Allium cepa L. Aggregatum-Group) terhadap Serangan Fusarium acutatum sebagai Strategi Pengembangan Tanaman climate resilient crop melalui Paparan Sinar UV-B	39.250.000	ITSF
15	Popi Septiani, S. Si., M. Si., Ph. D Institut Teknologi Bandung	Pembacaan seluruh genom Curcuma Longa L. sebagai Tonggak Pengembangan Varietas Unggul dalam Program Pemuliaan Tanaman Kunyit	39.500.000	ITSF
16	Dr. Pande Gde Sasmita Julyantoro, S.Si., M.Si Udayana University	Potensi Bacillus spp. untuk Mendegradasi Protein racun AHPND yang dihasilkan oleh Bakteri Patogen Akuakultur Vibrio parahaemolyticus	37.177.000	ITSF
17	Dr. Isnaeni, M. Sc. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)	Penyerap Minyak Reusabilitas Tinggi Berbasis Carbon Quantum Dots dan Nanopartikel Perak untuk Mengatasi Tumpahan Minyak di Lautan	36.416.000	Toray Science Foundation Japan
18	Woro Anindito Sri Tunjung, S. Si., M. Sc., Ph. D. Universitas Gadjah Mada	Biosintesis Terpenoid dan Steroid pada Kultur Kalus Jeruk Purut (Citrus hystrix DC.) sebagai Obat Herbal Terstandar Kanker Payudara	38.790.000	Toray Science Foundation Japan
TOTAL			705.475.300	

**Model Pembelajaran *RS (Real Study)* - *SR (Simple Research)*
dengan menggunakan "*Black Box Fototropisme*"**

- 1. Bidang Studi** : Biologi
- 2. Penerima**
- Nama : **ANIS NUR SETIYANINGSIH, S. Pd**
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Tempat/Tanggal lahir : Bojonegoro, 3 Juli 1991
- Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Padangan
- Alamat Sekolah : Jl. Diponegoro No.117 Padangan,
Kec. Padangan, Kab. Bojonegoro,
Jawa Timur 62162
- Nomor Telepon : (0353)551418 No. Fax: -
- Alamat email : spensapa1@gmail.com

3. Ringkasan Usulan :

Model pembelajaran *RS (Real Study)* - *SR (Simple Research)* dengan menggunakan "Black Box Fototropisme" merupakan hasil inovasi kami selaku pengampu mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) di SMP Negeri 1 Padangan. Adapun tujuannya agar siswa lebih bersemangat dan bergairah dalam mempelajari IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

Model pembelajaran *RS (Real Study)* - *SR (Simple Research)* dengan menggunakan "Black Box Fototropisme" kami terapkan untuk menyelidiki pengaruh warna cahaya terhadap besarnya sudut belok gerak fototropisme kecambah kacang hijau (*vigna radiata*). Berdasarkan hasil percobaan hasilnya sangat luar biasa. Ternyata hasilnya benar untuk masing-masing warna besar sudut belok kecambah berbeda-beda. Sudut belok terkecil ditunjukkan oleh warna sinar merah. Sudut belok terbesar ditunjukkan oleh warna sinar ungu.

Para siswa setelah mengikuti model pembelajaran *RS (Real Study)* -*SR (Simple Research)* dengan menggunakan "*Black Box Fototropisme*", mendapatkan banyak pengalaman belajar: 1). Pengalaman belajar secara *real (RS-Real Study)*. 2). Pengalaman belajar penelitian sederhana (*SR-Simple Research*). 3). Pengalaman belajar IPA terpadu (memadukan 3 ilmu dasar; Fisika, Biologi, dan Matematika). Sehingga khasanah keilmuan para siswa semakin mendalam, luas, dan mantab.

**Miniatur Sel Hewan dari Bahan Makanan pada Materi Struktur Sel,
Praktikum Praktis dan Terjangkau selama Belajar dari Rumah**

- 1. Bidang Studi** : Biologi
- 2. Penerima**
- Nama : **BERTI PRISKA GEA, S. Si, M. Pd.**
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Tempat/Tanggal lahir : Gunungsitoli, 10 Juli 1993
- Nama Sekolah : Sekolah Citra Kasih Don Bosco Pondok Indah
- Alamat Sekolah : Jl. Duta Indah, Pondok Indah RT. 16/RW. 6
Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta
- Nomor Telepon : 082122593497 No. Fax: -
- Alamat email : berti.gea@citrakasih.sch.id

3. Ringkasan Usulan :

Belajar dari rumah adalah suatu tantangan dalam pembelajaran termasuk dalam pembelajaran Biologi yang tidak jauh dari kegiatan praktikum. Kurangnya interaksi langsung dan kebosanan selama pembelajaran daring dapat menurunkan minat belajar, ditambah lagi materi struktur sel adalah salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Melalui praktikum ini, peserta didik dapat mempelajari berbagai organel sel serta fungsi-fungsinya dalam kegiatan praktikum miniatur sel hewan dari bahan makanan yang sangat dekat dengan keseharian peserta didik sehingga mudah didapat dan dikreasikan.

Peserta didik dapat menggunakan aneka bahan makanan yang tersedia di rumah dan merancang berbagai organel berdasarkan konsep yang diberikan. Praktikum miniatur sel hewan adalah praktikum yang sederhana, praktis, menyenangkan, dan mudah dijangkau oleh peserta didik sekalipun dengan latar belakang fasilitas yang terbatas di rumah maupun sekolah. Inovasi praktikum ini juga meningkatkan *engagement* antara guru dan peserta didik, meningkatkan minat, kreativitas, daya ingat, pemahaman materi, dan sifat aplikatif pembelajaran.

Penggunaan Media Permainan kartu "*Among Us*" untuk Meningkatkan Pemahaman dan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI pada Materi Isomer Hidrokarbon

- 1. Bidang Studi** : Kimia
- 2. Penerima**
- Nama : **CHITRA ARTI MAHARANI, S. Si, M. Pd.**
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Tempat/Tanggal lahir : Banyuwangi/ 12 Januari 1981
- Nama Sekolah : SMAN 1 Giri
- Alamat Sekolah : Jl. HOS. Cokroaminoto No. 38
Giri, Banyuwangi, Jawa Timur 68425
- Nomor Telepon : 082244968927 No. Fax: -
- Alamat email : artichitra2017@gmail.com
- 3. Ringkasan Usulan** :

Salah satu metode pembelajaran *Luring* yang diterapkan pada Mapel Kimia yaitu dengan metode bermain kartu isomer Hidrokarbon (Alkana, Alkena, Alkuna). Media ini mengadopsi dari game "*Among Us*" dan terilhami dari pemikiran Ki Hajar Dewantara diantaranya tentang Kodrat Alam dan Kodrat Zaman yang dibawa oleh setiap anak . Kartu *Among Us* berjumlah 40 kartu yang terdiri dari sepuluh senyawa hidrokarbon meliputi Alkana, Alkena, Alkuna dan masing-masing dibuat menjadi empat isomer. Permainan ini dapat dimainkan oleh 3-4 pemain. Media kartu isomer "*Among Us*" dibuat dari kertas artpaper 60 gr yang berukuran 8,7 cm x 6,3 cm. Pada halaman muka berisi judul kartu, rumus molekul 3D (menggunakan aplikasi molview.org) dan nama senyawa, sedangkan halaman belakang kartu berisi gambar *Among Us*.

Berdasarkan hasil uji coba terhadap 9 siswa dengan menggunakan media kartu "*Among us*" diperoleh rerata nilai posttest sebesar 82,22 dengan ketuntasan belajar sebesar 88,89%. Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil tes dan angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran materi isomer Hidrokarbon menggunakan media kartu "*Among Us*" bahwa media ini terbukti efektif dan menarik bagi siswa karena dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa dan membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan bagi siswa karena mereka bisa belajar sambil bermain.

**Pengembangan Buku Katalog Tumbuhan Berbunga
(Angiospermae) berbasis Kearifan Lokal sebagai Bahan Ajar IPA
Materi Klasifikasi Tumbuhan**

- 1. Bidang Studi** : Biologi
- 2. Penerima**
- | | |
|----------------------|---|
| Nama | : INDAH PALUPI, S. Si., M. Pd. |
| Jenis Kelamin | : Perempuan |
| Tempat/Tanggal lahir | : Pemalang, 19 Juli 1976 |
| Nama Sekolah | : SMP Negeri 3 Pulosari |
| Alamat Sekolah | : Jl. Raya Pagenteran - Pulosari
Pemalang, Jawa Tengah 52355 |
| Nomor Telepon | : - No. Fax: - |
| Alamat email | : littlelupy@gmail.com |
- 3. Ringkasan Usulan** :

Pembelajaran IPA identik dengan kegiatan praktikum yang biasanya dilakukan melalui pengamatan atau percobaan di laboratorium. Selama pandemi covid-19 praktikum IPA di SMP Negeri 3 Pulosari tetap berjalan, salah satunya dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Keberadaan SDA hayati tumbuhan yang melimpah, menginspirasi saya untuk mengembangkan inovasi pembelajaran IPA materi klasifikasi tumbuhan *angiospermae*.

Inovasi yang saya kembangkan berupa buku katalog tumbuhan berbunga (*angiospermae*) berbasis kearifan lokal sebagai bahan ajar materi klasifikasi tumbuhan. Buku ini disusun berdasarkan hasil observasi terhadap jenis-jenis tumbuhan berbunga di wilayah kecamatan Pulosari.

Buku katalog ini telah digunakan oleh siswa kelas VII dalam pembelajaran IPA dan berfungsi sebagai pedoman dalam menyusun katalog tumbuhan berbunga di lingkungan sekolah. Siswa mampu mendata jenis-jenis tumbuhan (berbunga) lokal, mendeskripsikan ciri-ciri morfologi, dan mengelompokkan dengan benar. Selain itu buku katalog ini berguna bagi siswa dalam mendata jenis-jenis tumbuhan (berbunga) lokal yang berpotensi meningkatkan ekonomi masyarakat setempat.

Penggunaan buku katalog tumbuhan berbunga berbasis kearifan lokal ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman, keaktifan belajar, keterampilan berfikir kreatif, dan kepedulian siswa terhadap lingkungan. Pembelajaran IPA menjadi lebih menarik, kreatif, dan bermakna.

**Bermain peran dengan Boneka Angkrok
pada Materi Pemanasan Global****1. Bidang Studi**

: IPA

2. Penerima

Nama

: **NI MADE AYU SUMANINGSIH, S. Pd.**

Jenis Kelamin

: Perempuan

Tempat/Tanggal lahir

: Tanjung/ 03 Januari 1989

Nama Sekolah

: SMPN 1 Tanjung

Alamat Sekolah

: Jalan Raya Tioq Tata Tunaq

Nomor Telepon

: (0370) 6131807 No. Fax: (0370) 6131807

Alamat email

: smpn1tanjungklu@gmail.com

3. Ringkasan Usulan

:

Pengalaman gempa lombok 7,0 SR membuat kegiatan pembelajaran di sekolah kami terhambat hampir 2 tahun lamanya. Guru dan siswa tidak dapat melaksanakan aktivitas karena gedung sekolah rusak. Belum lagi kami semua mengalami trauma. Agar siswa kembali tersenyum dan saya mencoba merancang media pembelajaran inovatif ini.

Materi proses terjadinya pemanasan global bersifat abstrak meskipun dampaknya nyata. Untuk memudahkan siswa dalam memahaminya, guru berkolaborasi dengan siswa membuat simulasi peran boneka angkrok. Siswa menggambar karakter gas rumah kaca ada yang sebagai monster/penjahat (CO_2 , CH_4 , CFC, SO dan NO) dan sebagai pahlawan (ozon superhero) yang selanjutnya dibuatkan skenario dan dimainkan.

Saya mengusulkan karya ini sebagai salah satu inovasi pembelajaran karena memiliki beberapa keunggulan: pertama Inovasi ini mengantarkan saya menjadi juara 1 pada lomba inovasi guru tingkat kabupaten dan mendapat hadiah sepeda motor dari Bupati Lombok utara. Kedua, Pembelajaran dengan media boneka angkrok menjadi sesuatu yang beda di mana sesuatu yang abstrak untuk dapat dipahami siswa dibuatkan dalam bentuk cerita yang terintegrasi HOTS, TPACK sesuai kecakapan pembelajaran abad 21. Adanya media ini diharapkan siswa lebih aktif melalui pembiasaan nilai karakter dan menyukai pelajaran IPA, karena materinya diadaptasikan dalam cerita, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung dengan terlibat bermain peran menggunakan gambar yang menarik.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation "Usulan Penghargaan"

Model Atom Dari Tanah Liat dan Kotak Molekul Dari Kardus Bekas

- 1. Bidang Studi** : Kimia
- 2. Penerima**
- | | |
|----------------------|--|
| Nama | : PUSPA ETRA JUNISA, S. Pd. |
| Jenis Kelamin | : Perempuan |
| Tempat/Tanggal lahir | : Madiun; 14 Juni 1990 |
| Nama Sekolah | : SMA Negeri 1 Ponorogo |
| Alamat Sekolah | : Jl. Budi Utomo No.1,
Kel. Ronowijayan, Kec. Siman,
Kab. Ponorogo, Jawa Timur |
| Nomor Telepon | : (0352) 481145 No. Fax: (0352) 481145 |
| Alamat email | : ganesha@smazapo.sch.id |
- 3. Ringkasan Usulan** :

Kekhasan ilmu kimia dibandingkan ilmu IPA (sains) lainnya terletak pada keabstrakannya. Karena ilmu kimia abstrak maka banyak para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari kimia. Maka para guru kimia dituntut untuk mencari solusi atau jalan keluar, untuk meminimalisasi keabstrakan ilmu kimia tersebut.

Model atom dari tanah liat dan kotak molekul dari kardus bekas merupakan salah satu solusi atau jalan keluar untuk mengatasi keabstrakan terkait dengan materi: molekul unsur, molekul senyawa, proses reaksi antara unsur-unsur yang saling bereaksi membentuk senyawa, bilangan koefisien dan penyetaraan persamaan reaksi kimia.

Hasil dari penggunaan model atom dari tanah liat dan kotak molekul dari kardus bekas dalam pembelajaran kimia sangat menggembirakan: Siswa merasa kimia menjadi tidak abstrak. Siswa merasa kimia menjadi nyata. Siswa merasa kimia menjadi menyenangkan. Siswa merasa kimia menjadi mengasikkan. Siswa merasa kimia menjadi mudah.

Enzim *Live on Instagram* untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Enzim dalam Pembelajaran Daring

- 1. Bidang Studi** : Biologi
- 2. Penerima**
- Nama : **R. ARIFIN NUGROHO, S. Si., M. Pd.**
- Jenis Kelamin : Laki-laki
- Tempat/Tanggal lahir : Kulon Progo, 23 Februari 1978
- Nama Sekolah : SMA Kolese De Britto
- Alamat Sekolah : Jl. Laksda Adisucipto 161
DKI Yogyakarta 55281
- Nomor Telepon : (0274) 554248 No. Fax: (0274) 547606
- Alamat email : kolese@debritto.sch.id
- 3. Ringkasan Usulan** :

Nantinya, pasca pandemi pembelajaran daring akan dikombinasikan dengan pembelajaran luring (*hybrid learning*) sehingga lebih efektif. Terlebih para murid adalah Generasi Z dan 38% pengguna media sosial memakai Instagram sebagai rujukan berita.

Pembelajaran enzim bersifat materi absurd karena tataran biomolekuler sebagai dasar kajian respirasi sel. Praktikum merupakan model pembelajaran yang cocok untuk memahami konsep enzim. Tapi praktikum enzim selama ini harus dilakukan di laboratorium dengan alat dan bahan yang mahal.

“Enzim *Live on Instagram*” merupakan praktikum dari rumah. Alat dan bahan yang digunakan sangat sederhana, mudah diperoleh di rumah, murah; tanpa mengurangi validitas data dan kedalaman materi. Material tersebut misalnya nasi, tepung, pisang, air panas, sendok, gelas, dan lain-lain. Ada 6 jenis praktikum berbeda yang memungkinkan siswa saling belajar. Siswa secara berkelompok membuat poster undangan mengikuti live praktikum enzim di Instagram. Kelompok melakukan live *talkshow* mempraktikkan uji enzim dan berdiskusi melalui Instagram.

Siswa merasa senang dan bisa belajar komputasi (desain grafis) melalui karya poster. Siswa mampu membangun cara pandang lintas materi. Penilaian teman sebaya menunjukkan hasil “sangat baik” pada tanggung jawab (80,2%), kerjasama (76,7%), dan keterlibatan (75,9%). Dari 124 siswa memiliki rata-rata nilai 86,7. Refleksi dari siswa juga sangat menarik. Bagi sekolah, ini merupakan sarana *branding* dan pertanggungjawaban publik.

Media Analogi Alat Reproduksi untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IX H SMPN 1 Baros Kabupaten Serang pada Pokok Bahasan Sistem Reproduksi pada Manusia

- 1. Bidang Studi** : Biologi
- 2. Penerima**
- Nama : **SITI HUZAEMAH, S. Pd.**
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Tempat/Tanggal lahir : Pandeglang, 19 Januari 1974
- Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Baros
- Alamat Sekolah : Jl. Raya Pandeglang Serang Km. 14, Baros.
Kab. Serang, Banten 42173
- Nomor Telepon : - No. Fax: -
- Alamat email : smpnsatubaros@yahoo.co.id
- 3. Ringkasan Usulan** :

Pokok bahasan sistem reproduksi merupakan pokok bahasan yang amat menarik bagi siswa yang baru mencapai pubertas. Media gambar atau carta yang selama ini dipakai untuk menyampaikan pokok bahasan sistem reproduksi hanya diamati tanpa ada kegiatan yang dilakukan. Akibatnya gambar yang seharusnya menarik perhatian siswa, menjadi biasa-biasa saja dan hasil belajarnya pun rendah pada pokok bahasan tersebut.

Penulis sudah mengetahui garis-garis pada kedua telapak tangan jika dihipitkan, bentuknya menyerupai alat reproduksi wanita bagian dalam. Penulis mencoba menggunakan media tersebut pada proses pembelajaran.

Pembelajaran dilakukan dengan cara siswa membuat gambar alat reproduksi wanita menggunakan pola garis-garis pada kedua telapak tangannya, mewarnai bagian-bagian yang terbentuk, memberi label, serta mempresentasikan gambarnya.

Hasil pembelajaran menunjukkan ketuntasan belajar siswa mencapai 86,84 %. Hasil belajar siswa secara klasikal adalah 85,32. Angka ini sudah melampaui KKM pelajaran IPA di SMPN 1 Baros yaitu 72. Aktivitas siswa meliputi kerjasama kelompok, serta gambar yang berhasil dibuat. Kerjasama kelompok meliputi keaktifan anggota, prosedur kerja, kemandirian, dan ketepatan waktu. Untuk gambar meliputi pola yang terbentuk, kejelasan tiap bagian serta ketepatan memberi label.

Hasil penilaian kinerja menunjukkan 5 kelompok mendapat predikat amat baik, 4 kelompok mendapat predikat baik. Hal ini berarti kinerja kelompok secara keseluruhan sudah menampilkan kinerja yang diharapkan, yaitu minimal baik.

Pengembangan KIT GO-Port (Gelombang Optik Portabel) Untuk Mendukung Aktivitas LDR (Lab Dari Rumah) dalam Pembelajaran Fisika Sekolah Menengah

- 1. Bidang Studi** : Pendidikan Fisika
- 2. Penerima**
- Nama : **SYAKTI PERDANA SRIYANSYAH, M. Pd.**
- Jenis Kelamin : Laki-laki
- Tempat/Tanggal lahir : Banjarmasin, 21 Nopember 1990
- Nama Sekolah : Binus School Bekasi
- Alamat Sekolah : Jl. Saraswati No. 1, Vida Bumiwedari, Bekasi, Jawa Barat 17156
- Nomor Telepon : (021) 826 7799 Ext. 7787-7789 No. Fax: -
- Alamat email : syaktiperdana@gmail.com
- 3. Ringkasan Usulan** :

Pandemi COVID-19 menuntut guru dan siswa untuk beradaptasi secara cepat dengan pembelajaran daring. Tidak sedikit kesulitan yang muncul selama proses adaptasi tersebut. Terlebih bagi guru Fisika, selain harus mendesain pembelajaran interaktif yang mengaktifkan siswa selama sesi kelas, juga mesti berpikir kreatif untuk tetap dapat melakukan sesi praktikum. Masalah utama yang dihadapi dalam konteks ini adalah bagaimana menyusun sebuah kegiatan eksperimen tanpa berada dan menggunakan peralatan di laboratorium. Keadaan ini melatarbelakangi penulis untuk mendesain sebuah KIT GO-Port yang mendukung kegiatan eksperimen dengan ide menarik dan unik tanpa menggunakan alat dan bahan dari laboratorium sekolah dan dikemas menjadi bentuk aktivitas lab dari rumah.

KIT GO-Port adalah seperangkat alat percobaan gelombang optik portabel yang terbuat dari alat-alat murah, mudah diperoleh, berbantuan teknologi gawai dan alat musik suling. KIT memfasilitasi empat percobaan, yaitu mengukur kelajuan bunyi, indeks bias, jarak antar kisi difraksi, dan sudut kritis. KIT dilengkapi dengan buku petunjuk praktikum yang disusun dengan berorientasi keterampilan proses sains. Hasilnya, siswa mampu memahami konsep menghitung kelajuan bunyi di udara, indeks bias air, sudut kritis dan jarak antar celah difraksi melalui kegiatan eksperimen menyenangkan dan dapat dilakukan dari rumah. KIT ini juga masih berpeluang untuk pengembangan lanjutan sehingga dapat mencakup eksperimen Gelombang Optik yang lebih lengkap.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation “Usulan Penghargaan”

Disable For Difable (Periodic Chemistry Cube Puzzle Media Pembelajaran Kimia Peserta Didik Berkebutuhan Khusus)

- 1. Bidang Studi** : Kimia
- 2. Penerima**
- Nama : **YANI PINTA, M. Pd.**
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Tempat/Tanggal lahir : Kab 50 Kota, 12 Januari 1984
- Nama Sekolah : SMA Islam Boarding School Raudhatul Jannah
- Alamat Sekolah : Jl. Prof. Dr. Hamka, Kel. Kuning Bukit
Nagari Tigo Koto Dibaruah
Kec. Payakumbuh Utara
Kota Payakumbuh, Sumatera Barat 26215
- Nomor Telepon : (0752) 94667 No. Fax: -
- Alamat email : yanipinta012@gmail.com

3. Ringkasan Usulan :

SMA Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh bukan sekolah inklusi, namun 10%-nya adalah Peserta Didik Berkebutuhan Khusus (PDBK). PDBK diantaranya tuna wicara, *low vision*, tuna sosial dan autisme. Pelaksanaan pembelajaran dikelas masih menggunakan metode yang sama untuk semua peserta didik sehingga pembelajaran belum maksimal bagi PDBK. Hal ini tentu berpengaruh pada proses dan hasil belajar PDBK termasuk pembelajaran kimia. Salah satu media pembelajaran kimia dalam kelas inklusi adalah *Disable* (Periodic Chemistry Cube Puzzle) for Difable. Puzzle kubus sistem periodik kimia media menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran sistem periodik dan kimia unsur untuk PDBK. Masing-masing 6 sisi kubus disusun membentuk puzzle sistem periodik, manfaat unsur, ahli kimia, TTS kimia, peta tambang Indonesia dan integrasi sains Al-Qur'an. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Disable* for difable terhadap hasil belajar dan minat belajar PDBK. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (quasi experiment) dengan rancangan *one group pre test-post test design*. Data hasil belajar dianalisis menggunakan N-Gain dan data minat belajar dianalisis dengan persentase keterlaksanaan. Hasil penelitian didapatkan nilai N-Gain 0,78 dengan kategori tinggi dan persentase minat belajar PDBK 90 %. Artinya, media *Disable* for difable meningkatkan hasil belajar dan minat belajar kimia peserta didik berkebutuhan khusus.

Model Cermin Termodifikasi sebagai Perluasan dari Model Standar Fisika Partikel dan Aspek-aspek Fenomenologinya**1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: APRIADI SALIM ADAM, SC. D.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Ampana, 21 April 1987
Universitas/Institusi	: Pusat Riset Fisika, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
Departemen/Fakultas	: -
Alamat Universitas	: Kawasan PUSPIPTEK, Gedung 440-442, Muncul, Setu, Kota Tangerang Selatan, Banten 15314
Nomor Telepon	: (021) 7560556 No. Fax: (021) 7560554
Alamat email	: apriadi.adam@gmail.com; apriadi.salim.adam@brin.go.id

2. Bidang Penelitian

: Fisika Partikel Teoritis

3. Jumlah Peneliti

: 2 (dua)

4. Lokasi Penelitian

: Pusat Riset Fisika BRIN

5. Alokasi Waktu

: 1 Februari 2022 – 31 Januari 2023

6. Dana Bantuan

: Rp. 34,193,400.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Yang belum sepenuhnya dipahami adalah bagaimana model standar (SM) fisika partikel dapat menjelaskan beberapa masalah mendasar seperti osilasi neutrino, hierarki massa neutrino, asimetri baryon alam semesta, materi gelap, dan energi gelap. Ini menunjukkan bahwa SM perlu diperluas.

Salah satu perluasan dari SM adalah memperkenalkan model Left-Right Symmetry (LRS). Meskipun model LRS tidak lagi menjadi pusat perhatian dalam komunitas fisika partikel, tidak ada fakta atau pengamatan dari eksperimen yang mengesampingkan model LRS dan juga berlaku untuk model varian LRS seperti model cermin. Maka akan menarik untuk mengusulkan model cermin yang dimodifikasi berdasarkan model LRS atau model cermin.

Dalam model yang diusulkan, kami akan menyelidiki masalah-masalah yang disebutkan di atas di luar SM. Kami melakukan perhitungan dan simulasi lanjutan dengan menggunakan komputer yang ada dengan bantuan perangkat lunak pemrograman matematika. Selain itu, dengan mempelajari fisika kolider dari model yang diusulkan, kami berharap bahwa parameter model yang diusulkan dapat diuji pada eksperimen yang akan datang seperti LHC, SLAC, dan Fermilab.

Inovasi Produksi Biodiesel Ramah Lingkungan dari Bahan Baku Berbiaya Rendah melalui Subcritical Metanol dan Metil Asetat**1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: Dr. Eng. OBIE FAROBIE, S. Si., M. Si.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Serang / 11 July 1984
Universitas/Institusi	: IPB University
Departemen/Fakultas	: Dept. Teknik Mesin dan Biosistem/ Fakultas Teknologi Pertanian
Alamat Universitas	: Dept. Teknik Mesin dan Biosistem, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16002
Nomor Telepon	: (0251) 8621210, No. Fax: (0251) 8621210
Alamat email	: obiefarobie@apps.ipb.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Energi

3. Jumlah Peneliti

: 3

4. Lokasi Penelitian

: IPB University, Bogor, Indonesia

5. Alokasi Waktu

: 10 bulan (4 April 2022-3 Feb 2023)

6. Dana Bantuan

: Rp. 41.500.000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Tak dapat dielakkan bahwa sebagian besar energi yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari berasal dari bahan bakar fosil. Ketergantungan secara terus menerus pada bahan bakar fosil menyebabkan dua permasalahan utama, i) kerusakan lingkungan yang disebabkan emisi udara, dan ii) ketidakberlanjutan bahan bakar fosil. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bahan baku berbiaya rendah (PFAD) secara lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk produksi biodiesel. Transesterifikasi dilakukan dalam sub-kritis metanol dan metil asetat menggunakan reaktor batch. Produksi biodiesel dari PFAD dalam kondisi subkritis metanol dan metil asetat dikaji pada kisaran suhu 160-220 °C, rasio molar PFAD-reaktan 1:4, 1:6, dan 1:8, dan kisaran tekanan 5-15 MPa. Reaksi transesterifikasi dilakukan selama 10-50 menit. Sifat fisikokimia biodiesel, yaitu densitas spesifik, viskositas kinematika, dan FFA dianalisis sesuai dengan SNI 7182:2015. Produk biodiesel akan dianalisis menggunakan gas chromatograph (GC) dengan detektor *flame-ionization detector* (FID). Rendemen biodiesel dari hasil percobaan dihitung dengan membagi mol produk biodiesel dengan mol PFAD awal. Pada penelitian ini juga akan dilakukan perhitungan kinetika reaksi transesterifikasi PFAD di bawah kondisi sub-kritis.

Pengembangan Katalis Nano-Zeolit Y untuk Mendegradasi Limbah Berbasis Fenol Menggunakan Teknologi Ozonasi Katalitik**1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: Dr. WIBAWA HENDRA SAPUTERA
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Bandung, 1 April 1989
Universitas/Institusi	: Institut Teknologi Bandung (ITB)
Departemen/Fakultas	: Dept. Teknik Kimia / Fak. Teknologi Industri
Alamat Universitas	: Kampus ITB, Jl. Ganesha No. 10 Bandung, Jawa Barat 40132
Nomor Telepon	: (022) 2500989, No. Fax: (022) 2501438
Alamat email	: hendra@che.itb.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Fotokatalisis, elektrokatalisis, ozonasi katalitik

3. Jumlah Peneliti

: 3

4. Lokasi Penelitian

: Gedung Labtek X, ITB

5. Alokasi Waktu

: 12 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 40,706,400.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Senyawa fenol dapat ditemukan di beberapa proses air limbah industri, seperti industri perminyakan, pengolahan batubara, petrokimia, operasi kokas, dan industri kertas. Teknologi ozonasi katalitik telah diterapkan untuk menghilangkan senyawa fenol karena kemampuan oksidasi dan efisiensi katalitik yang tinggi. Zeolit dengan kandungan silika tinggi telah banyak digunakan sebagai katalis dalam proses ozonasi katalitik untuk mendegradasi berbagai senyawa organik termasuk fenol. Penggunaan zeolit sebagai katalis dalam proses ozonasi katalitik perlu memperhatikan beberapa parameter antara lain hidrofilisitas/hidrofobisitas, rasio silika terhadap alumina ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$), luas permukaan spesifik, tingkat keasaman, dan ukuran pori zeolit. Tujuan utama dari proposal penelitian ini adalah untuk mendapatkan katalis berbasis zeolit-Y yang memiliki efisiensi optimum untuk mendegradasi fenol dari air limbah dengan menggunakan teknologi ozonasi katalitik. Zeolit Y akan disintesis dengan metode *ultrafast synthesis* menggunakan reaktor tubular dalam sistem partaian (*batch*). Zeolit hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), *Scanning Electron Microscopy* (SEM), *Transmission Electron Microscopy* (TEM), *X-Ray Fluorescence* (XRF), dan *Surface Area Analyzer* dengan metode BET. Efisiensi degradasi limbah fenol diukur dengan menggunakan *high performance liquid chromatography* (HPLC) dan spektrofotometri UV-vis. Teknologi ozonasi katalitik diharapkan dapat menjadi teknologi alternatif yang dapat dikembangkan dalam skala industri untuk mengatasi permasalahan limbah industri khususnya di Indonesia.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation

“Usulan Penelitian”

Penilaian Aktivitas Biologi Bakteri Asosiasi Nudibranch di Tulamben Bali Melalui Pendekatan Mikrobiom serta Potensinya Terhadap Patogen MDR

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: Dr. RHESI KRISTIANA
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal lahir	: Madiun, 1 Februari 1992
Universitas/Institusi	: MERO Foundation
Departemen/Fakultas	: -
Alamat Universitas	: Banjar Dinas Muntig, Tulamben, Kubu Karangasem, Bali 80853
Nomor Telepon	: -
Alamat email	: rhesikristiana@merofoundation.org

2. Bidang Penelitian

: Mikrobiologi Laut

3. Jumlah Peneliti

: 3 orang

4. Lokasi Penelitian

: Tulamben, Kubu, Karangasem, Bali

5. Alokasi Waktu

: 1 tahun

6. Dana Bantuan

: Rp. 40,500,00.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Berkembangnya kasus resistensi bakteri menjadi masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia, seperti yang ditunjukkan oleh prevalensi patogen MDR. Permintaan antibiotik di bidang kesehatan terus meningkat seiring dengan cepatnya proses mutasi mikroba dan kemampuannya menginfeksi manusia. Bakteri laut yang berasosiasi dengan invertebrata laut, terutama nudibranch, memiliki potensi besar yang perlu diselidiki fungsinya sebagai sumber utama pencarian obat dari laut yang berkelanjutan. Namun, sejarah penelitian mengenai potensi bakteri yang berasosiasi dengan nudibranch dan hubungan nudibranch dengan sumber makanannya masih belum diketahui dan dasar pengambilan sampel dilakukan secara acak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keragaman bakteri yang berasosiasi dengan nudibranch yang dibedakan berdasarkan jenis makanannya dan mengetahui potensi antibakterinya terhadap patogen MDR. Penelitian ini akan memanfaatkan teknik mikrobiologi (isolasi bakteri, pemurnian), kimia (profiling senyawa kimia sebagai sumber penemuan obat oleh LCMS), dan teknik molekuler (DNA barcoding dan Next Generation Sequencing).

Usulan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya penelitian hasil alam laut di Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut, akan dilakukan kegiatan sebagai berikut: pengambilan sampel nudibranch, isolasi bakteri, skrining anti-MDR, karakterisasi bakteri, dan profiling kimia senyawa prospektif.

Dekolorisasi dan Biodegradasi Air Limbah Batik Metilen Biru oleh Jamur Pelapuk Coklat yang Terimobilisasi dalam Matriks PVA/Alginat/MOF**1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: ADI SETYO PURNOMO, S. Si., M. Sc., Ph. D.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Surabaya, 24 Juli 1980
Universitas/Institusi	: Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
Departemen/Fakultas	: Dept. Kimia / Fak. Sains dan Analitika Data
Alamat Universitas	: Kampus ITS Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111
Nomor Telepon	: (031) 594-3353, No. Fax: (031) 592-8314
Alamat email	: adi.spurnomo@yahoo.com

2. Bidang Penelitian

: Kimia

3. Jumlah Peneliti

: 2 Orang

4. Lokasi Penelitian

: ITS, Surabaya

5. Alokasi Waktu

: 12 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 40,000,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Zat warna metilen biru (MB) merupakan zat warna kationik yang aplikasinya luas dalam industri batik, sehingga dapat menimbulkan beberapa efek samping. Oleh karena itu; metode yang efisien, ramah lingkungan, dan murah untuk menghilangkan MB dari sistem terlarut masih menjadi tantangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mensintesis dan mengkarakterisasi super material baru yang terdiri dari kombinasi jamur pelapuk coklat (BRF: *Gloeophyllum trabeum* dan *Daedalea dickkinsii*) yang diimobilisasi dalam kombinasi matriks PVA-alginate-metal organic framework (MOF) dan untuk mengevaluasi kemampuan degradasinya terhadap MB. BRF memiliki kemampuan untuk menghilangkan beberapa polutan organik termasuk zat warna dengan menggunakan mekanisme reaksi Fenton dengan menghasilkan radikal hidroksil, sedangkan UiO-66 merupakan salah satu MOF yang memiliki kemampuan yang baik untuk menyerap beberapa zat warna. Komposit super-adsorpsi baru dengan sistem imobilisasi BRF menawarkan kecepatan adsorpsi zat warna yang cepat oleh MOF, didukung oleh proses biodegradasi oleh BRF, sehingga diharapkan sistem ini dapat mendegradasi zat warna lebih efisien dan dapat digunakan kembali. Pengaruh kombinasi komposit tersebut akan dievaluasi dan dikarakterisasi sifat-sifatnya (FTIR, DSC-TGA, SEM, BET). Komposit BRF terimobilisasi dalam super-adsorpsi kemudian diterapkan untuk menghilangkan warna pewarna MB dan metabolit MB yang terdegradasi akan diidentifikasi oleh LCMS.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation

“Usulan Penelitian”

Perubahan Struktur $\text{Mg}_{1-x}\text{Zn}_x\text{TiO}_3$ dalam Kondisi Termodinamika dan Karakteristik Optiknya: Kandidat Baru Fotoanoda pada *Dye-Sensitized Solar Cell*

1. Pemimpin Peneliti

Nama : **Dr. MUSYAROFAH, M. Si.**
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal lahir : Pemalang, 29 Januari 1991
Universitas/Institusi : Institut Teknologi Kalimantan
Departemen/Fakultas : Dept. Fisika / Fak. Sains, Teknologi Pangan, dan Kemaritiman
Alamat Universitas : Jl. Soekarno-Hatta Km. 15, Balikpapan, Kalimantan Timur 76127
Nomor Telepon : (0542) 8530800 Fax No: (0542) 8530800
Alamat email : musyarofah@lecturer.itk.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Ilmu Bahan

3. Jumlah Peneliti

: 2 (dua)

4. Lokasi Penelitian

: Institut Teknologi Kalimantan

5. Alokasi Waktu

: September 2021 - September 2022

6. Dana Bantuan

: Rp. 40,604,700.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Pengembangan sumber energi yang bersih, terbarukan dan berkelanjutan menjadi strategi yang sangat diperlukan untuk mengatasi masalah krisis sumber energi. Di antara energi terbarukan, energi surya merupakan sumber yang menjanjikan. *Dye-sensitized solar cell* (DSSC) merupakan generasi sel surya yang penelitiannya masih terus dilakukan untuk meningkatkan efisiensi. Pada proyek ini akan dilakukan pengembangan material baru sebagai kandidat pengganti material semikonduktor lama pada komponen fotoanoda DSSC yaitu nano $\text{Mg}_{1-x}\text{Zn}_x\text{TiO}_3$. Studi tentang evolusi struktur kristal, struktur elektronik dan lingkungan atom lokal dari sistem $\text{Mg}_{1-x}\text{Zn}_x\text{TiO}_3$ di bawah kondisi termodinamika in-situ akan memberikan penjelasan tentang fenomena optik dan aplikasi potensial dari bahan ini sebagai fotoanoda DSSC. Dalam penelitian ini, diusulkan sintesis dan studi struktur serbuk $\text{Mg}_{1-x}\text{Zn}_x\text{TiO}_3$ yang dibuat dengan metode pencampuran logam terlarut. Kajian komprehensif tentang perubahan struktur, koordinasi lokal, dan lingkungan elektronik sistem selama kondisi termodinamika akan dikaji dengan menggunakan beberapa teknik karakterisasi lanjutan, yaitu HT-XRD, TR-XAS, DTA-TGA, FTIR, dan TEM. Selain itu, penyelidikan sifat optik akan dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS untuk memperoleh celah pita dan perilaku penyerapan sistem $\text{Mg}_{1-x}\text{Zn}_x\text{TiO}_3$ terkait aplikasinya sebagai fotoanoda di DSSC.

Pembuatan Pupuk Kombinas Organik-Kimia menggunakan Zeolit Alam Terimobilisasi Excelzyme**1. Pemimpin Peneliti**

Nama : **LAILATUL FITHRI, S. Si., M. Si.**
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal lahir : Gresik, 16 April 1990
Universitas/Institusi : Universitas Airlangga
Departemen/Fakultas : -
Alamat Universitas : Kampus C UNAIR, Jl. Mulyorejo
Surabaya, Jawa Timur 60511
Nomor Telepon : (031) 5914042 No. Fax: (031) 5981841
Alamat email : info@biome.unair.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Sains

3. Jumlah Peneliti

: 3

4. Lokasi Penelitian: Lab Proteomik – PUI PT Pusat Riset Rekayasa
Molekul Hayati, Universitas Airlangga**5. Alokasi Waktu**

: 12 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 38,500,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki banyak hasil pertanian. Pupuk kimia merupakan pupuk yang paling banyak digunakan dalam pertanian di dunia, namun penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah. Zeolit merupakan mineral yang cukup melimpah di Indonesia. Zeolit alam asal sedimen banyak digunakan di bidang pertanian baik sebagai pupuk individu maupun campuran mineral dan pupuk organik. Excelzyme adalah enzim konsorsium yang diproduksi oleh Laboratorium Proteomik, PUI-PT Pusat Riset Rekayasa Molekul Hayati yang mengandung enzim lignoselulolitik. Enzim lignoselulolitik membentuk kompleks enzim yang terdiri dari enzim selulase dan hemiselulosa. Enzim-enzim tersebut berpotensi digunakan untuk mendegradasi limbah biomassa yang masih tertinggal di dalam tanah setelah pemanenan. Zeolit alam diaktivasi pada suhu tinggi sebelum diimobilisasi dengan enzim, metode imobilisasi yang digunakan adalah kopresipitasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimobilisasi enzim konsorsium ke dalam zeolit alam sebagai pupuk organik yang potensial. Enzim yang terimobilisasi pada zeolit diharapkan dapat bersinergi bersama untuk mengembalikan kesuburan tanah yang menurun akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation

“Usulan Penelitian”

Asesmen Likuifaksi Berdasarkan Metode Elemen Hingga untuk Mitigasi Bencana Seismik di Kota Bengkulu

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: LINDUNG ZALBUIN MASEE, Ph. D.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Bengkulu, 13 April 1988
Universitas/Institusi	: Universitas Bengkulu
Departemen/Fakultas	: Teknik Sipil/Teknik
Alamat Universitas	: Kampus UNIB, Jl. WR. Supratman No.2 Kota Bengkulu 38371
Nomor Telepon	: 0736-21170 dan 21884 No. Fax: 0736-22105
Alamat email	: lmase@unib.ac.id

2. Bidang Penelitian : Teknik Kegempaan Geoteknik

3. Jumlah Peneliti : 2

4. Lokasi Penelitian : Kota Bengkulu

5. Alokasi Waktu : 1 Tahun

6. Dana Bantuan : Rp. 40,706,400.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian :

Kota Bengkulu dikenal sebagai kota berkembang yang terletak di pesisir barat Pulau Sumatera. Bengkulu juga dikelilingi oleh beberapa sumber gempa seperti zona subduksi Pulau Sumatera, Sesar Mentawai, Sesar Sumatera, dan Gunung Api Aktif Kaba. Dengan kondisi tersebut, Kota Bengkulu sangat rentan terhadap gempa. Pasca gempa besar Palu tahun 2018, kekhawatiran akan dampak gempa seperti likuifaksi menjadi isu yang sangat kritis seiring dengan bencana susulan saat gempa. Oleh karena itu, sebagai upaya mitigasi, kajian likuifaksi di Kota Bengkulu perlu diprioritaskan.

Penelitian ini difokuskan pada investigasi lokasi ke wilayah Kota Bengkulu. Pengukuran geofisika dan pengukuran geoteknik dilakukan. Hasil pengukuran tersebut kemudian digambarkan untuk menginterpretasikan kondisi profil tanah di Kota Bengkulu. Pendekatan canggih berbasis pemodelan numerik digunakan untuk memodelkan fenomena likuifaksi di Kota Bengkulu. Beberapa elemen hingga dan analisis respon tanah dilakukan untuk menentukan tingkat kerentanan di bawah likuifaksi di wilayah studi

Secara umum, penelitian ini dapat menghasilkan pemahaman yang lebih baik tentang potensi likuifaksi di wilayah studi. Penelitian ini juga dapat menyarankan pemerintah daerah untuk mempertimbangkan gempa bumi, seperti likuifaksi di Kota Bengkulu.

Imobilisasi Lakase secara Kovalen pada Halosite Nano Tube yang Difungsikan oleh Asam Amino sebagai Pengikat Silang yang Ramah Lingkungan untuk Pengolahan Limbah Perwarna Tekstil yang Murah**1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: Dr. DEDE HERI YULI YANTO, M. AGR.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Jakarta, 10 Juli 1981
Universitas/Institusi	: Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
Departemen/Fakultas	: Pusat Riset Biomaterial
Alamat Universitas	: Jl. Raya Bogor Km. 46 Cibinong, Bogor 16911, Jawa Barat
Nomor Telepon	: (021) 87914511 No. Fax: (021) 87914510
Alamat email	: dede.heri.yuli.yanto@brin.go.id; dede@biomaterial.lipi.go.id

2. Bidang Penelitian

: Bioproses dan Bioremediasi

3. Jumlah Peneliti

: 3 orang

4. Lokasi Penelitian

: Pusat Riset Biomaterial, BRIN

5. Alokasi Waktu

: 12 Bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 39.500.000,00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Penggunaan pewarna tekstil secara ekstensif tanpa pengolahan air limbah yang tepat dapat membahayakan lingkungan perairan. Upaya menemukan bahan yang cocok untuk menghilangkan warna dan mendegradasi senyawa beracun ini secara bersamaan menjadi penting. Halloysite nanotube (HNT) diusulkan memiliki kapasitas adsorpsi zat warna karena jumlah nanopori yang besar. Lakase adalah enzim penting yang telah dilaporkan dalam degradasi pewarna. Namun, belum ada laporan tentang kombinasi enzim lakase dan HNT untuk menghilangkan pewarna.

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis HNT terfungsionalisasi-lakase (Lac-HNT) menggunakan asam amino sebagai pengikat silang ramah lingkungan untuk aplikasi pengolahan air limbah pewarna tekstil. Lakase akan dihasilkan oleh jamur yang baru diisolasi, *Phellinus noxius* sp. BRB 11 dari Taman Nasional Berbak-Sembilang, Indonesia. Fungsionalisasi HNT oleh lakase akan dicapai melalui tiga langkah reaksi: (i) menyediakan gugus amino reaktif untuk HNT, (ii) aktivasi dengan glutaraldehid, dan (iii) fungsionalisasi oleh lakase melalui ikatan kovalen. Lac-HNT akan diaplikasikan untuk mendegradasi pewarna sintetis. Sifat fisika-kimia akan diobservasi menggunakan spektroskopi TEM, FE-SEM, XRD, FTIR, FTNIR, dan RAMAN confocal untuk menunjukkan keberhasilan fungsionalisasi.

Lac-HNT diusulkan menjadi biomaterial yang sangat baik yang dapat digunakan untuk pengolahan air limbah berbiaya rendah dengan kapasitas tinggi, stabilitas, dan penggunaan kembali yang baik.

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation

“Usulan Penelitian”

3D Nanoselulosa terfungsionalisasi sifat antibakteri sebagai pembalut luka cerdas

1. Pemimpin Peneliti

Nam	: ATHANASIA AMANDA SEPTEVANI, Ph. D.
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal lahir	: Semarang, 2 September 1984
Universitas/Institusi	: Badan Riset dan Inovasi Nasional
Departemen/Fakultas	: Pusat Riset Kimia
Alamat Universitas	: Gedung 452, Kawasan PUSPIITEK Serpong Tangerang Selatan, Banten 15314
Nomor Telepon	: (021) 7560929 No. Fax: (021) 7560549
Alamat email	: athanasia.amanda.septevani@lipi.go.id fani.manda@yahoo.com

2. Bidang Penelitian

: Sains Material

3. Jumlah Peneliti

: 4 orang

4. Lokasi Penelitian

: Kawasan PUSPIITEK Serpong

5. Alokasi Waktu

: 12 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 39,625,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Infeksi bakteri merupakan salah satu faktor utama penyebab luka sulit sembuh yang diderita oleh sekitar 8,4 juta penderita diabetes di Indonesia, dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 21,3 juta orang pada 2030. Oleh karena itu, pengembangan pembalut medis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan menjaga kelembaban lingkungan luka menjadi sangat penting untuk mempercepat fase adhesi dan proliferasi pada sel luka sehingga membantu pemulihan dan penyembuhan luka.

Dalam beberapa tahun terakhir, bahan antibakteri berbasis nanoselulosa (NC) telah menarik perhatian besar karena sifat unik serta kelebihan dan manfaatnya. Adanya peningkatan bahaya resistensi akan obat antibakteri, menjadi pemicu pengembangan bahan antibakteri alami, termasuk modifikasi nanoselulosa melalui rekayasa proses dan fungsionalisasinya dengan bahan alam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan material pembalut luka tiga dimensi (3D) NC yang memiliki sifat antibakteri yang berasal dari senyawa aktif dari minyak atsiri serai wangi (CEO) yang berlimpah ketersediaannya. NC dihasilkan dari tandan kosong kelapa sawit menggunakan protokol kami sebelumnya, kemudian akan difungsionalisasikan dengan berbagai fraksi senyawa aktif di CEO pada konsentrasi yang berbeda dengan adanya kompatibilizer untuk pembentukan struktur 3D lebih lanjut. Penutup luka medis berbasis 3D NC/CEO diharapkan memiliki kelembaban yang tinggi karena struktur berpori untuk mengurangi kebutuhan akan penggantian pembalut luka, serta memiliki sifat kimia-fisik dan aktivitas antibakteri yang lebih baik.

Elisitasi Senyawa Antioksidan dan Penangkal Radikal Bebas oleh Isolat Jamur Lokal Riau, Ko-Kultur *Penicillium* - *Trichoderma* Menggunakan Investigasi Metabolomik

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: YUANA NURULITA, S. Si., M. Si., Ph. D.
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal lahir	: Jakarta, 9 Oktober 1978
Universitas/Institusi	: Universitas Riau
Departemen/Fakultas	: Dept. Kimia / Fak. Matematika dan IPA
Alamat Universitas	: Kampus Bina Widya Panam Jl. HR Subrantas Km 12.5 Pekanbaru, Riau 28293
Nomor Telepon	: (0761) 63273 No. Fax: (0761) 63273
Alamat email	: ynurulita@lecturer.unri.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Bioteknologi, Kimia Bahan Alam, Metabolomik

3. Jumlah Peneliti

: 2 orang

4. Lokasi Penelitian

: Pekanbaru, Bogor

5. Alokasi Waktu

: Januari – Desember 2022

6. Dana Bantuan

: Rp. 38,500,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Jamur dari genus *Penicillium* dan *Trichoderma* memiliki banyak cluster gen biosintetik (BGCs) yang merupakan sumber dari molekul-molekul bioaktif untuk kepentingan medis atau industri. Namun demikian, sebagian besar BGC tidak diekspresikan dalam kondisi pertumbuhan standar di laboratorium, sehingga potensi metabolit organisme ini belum dieksplorasi penuh. Fermentasi ko-kultur adalah sarana untuk memperoleh senyawa tersembunyi karena menghasilkan signal biotik selama kondisi pertumbuhan alami. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengeksplorasi potensi ko-kultur isolat jamur lokal Riau sebagai penghasil senyawa antioksidan. Akan digunakan tiga isolat jamur Riau yang berbeda, yaitu *Penicillium* sp. LBKURCC34 dan dua *Trichoderma* sp. LBKURCC1 dan LBKURCC2. Fermentasi monokultur dari *Penicillium* sp. LBKURCC34 diketahui sebagai penghasil senyawa antimikroba, sedangkan *Trichoderma* sp. LBKURCC1 dan LBKURCC2 telah diakui sebagai penghasil enzim industri dan senyawa bioaktif. Isolat-isolat jamur ini akan dicampur dua dan tiga dalam fermentasi cair. Setelah inkubasi, miselium dan media jamur akan diekstraksi dengan beberapa pelarut organik (aseton, etil asetat dan butanol) dan ekstrak-ekstrak tersebut diuji aktivitas antioksidan dan penangkal radikal bebasnya disertai penyelidikan metagenomik menggunakan LCMS/MS untuk memprediksi perbedaan komposisi senyawa bioaktif dan kandungan senyawa-senyawanya.

Bioprospeksi Aktinobakteria Termofilik yang diisolasi dari Area Kaldera Gunung Api Tambora di Pulau Sumbawa untuk Pencarian Antibiotik Baru

1. Pemimpin Peneliti

Nama : **Dr. ALI BUDHI KUSUMA, S. Si., M. Sc., ALS.**
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Tempat/Tanggal lahir : Bekasi, 28 Februari 1988
 Universitas/Institusi : Universitas Teknologi Sumbawa
 Departemen/Fakultas : Dept. Teknobiologi/ Fak. Teknobiologi
 Alamat Universitas : Kampus Universitas Teknologi Sumbawa (UTS),
 Jl. Raya Olat Maras, Desa Batu Alang,
 Kec. Moyo Hulu, Kab. Sumbawa, NTB 84371
 Nomor Telepon : 081311988442
 Alamat email : ali.budhi.kusuma@uts.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Mikrobiologi & Bioteknologi Ekstremofilik,
Drug Discovery

3. Jumlah Peneliti

: 2 (Termasuk pemimpin peneliti)

4. Lokasi Penelitian

: 1) Area Kaldera, Gunung Api tambora, Pulau
 Sumbawa, 2) Laboratorium ICEBB, Fakultas
 Teknobiologi, Universitas Teknologi Sumbawa
 dan 3) Sumbawa Techno Park

5. Alokasi Waktu

: 3 Tahun

6. Dana Bantuan

: Rp. 39,300,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Aktinobakteria termofilik mulai banyak mendapatkan perhatian serius oleh para peneliti dikarenakan kemampuan uniknya dalam mensintesis berbagai macam senyawa antibiotik baru. Keunikan profil fisikokimia dan mineralogis yang ditemukan pada ekosistem ekstrim bersuhu tinggi menjadikan relung ekologis ini sebagai *sampling site* menarik untuk diisolasinya berbagai spesies baru aktinobakteria termofilik dengan kemampuan biosintesis senyawa antibiotika baru. Penelitian ini merupakan studi pionier terkait eksplorasi biodiversitas dan bioprospeksi aktinobakteria termofilik dari habitat kaldera vulkanik, Gunung Tambora di Pulau Sumbawa. Penelitian ini dilakukan dengan *Culture-dependent bioprospecting approach* yang meliputi serangkaian tahapan eksperimental dan analisis *in-silico*. Di tahun pertama (tahun proyek yang didanai oleh ITSF grant), penelitian diawali dengan proses sampling, isolasi selektif aktinobakteria termofilik, dereplikasi isolat, uji aktivitas antibiotik terhadap panel bakteri patogen ESKAPE dan analisis filogenetika berbasis gen 16S rRNA dari isolat terpilih. Tahapan selanjutnya, *Whole-genome sequencing* dan karakterisasi fenotipik dilakukan untuk menentukan status kebaruan spesies dan mengidentifikasi keberadaan kluster gen-gen penyandi senyawa antibiotik. Di Tahun kedua dan ketiga, penelitian dilanjutkan ke ranah kimia bahan alam yang meliputi tahapan produksi, isolasi, identifikasi, purifikasi dan elusidasi struktur senyawa antibiotik baru. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pertama di Dunia terkait keanekaragaman hayati aktinobakteria termofilik berikut potensinya dalam percepatan program kemandirian bahan baku obat asli Indonesia. Generation Sequencing/NGS (Illumina NovaSeq 6000) yang menargetkan 16s rDNA sebagai dasar identifikasi. Prediksi fungsional terhadap jalur metabolisme mikrobiota akan dilakukan menggunakan Phylogenetic Investigation of Communities by Reconstruction of Unobserved States (PICRUSt) and Kyoto Encyclopedia Genes and Genomes (KEGG).

Investigasi Tingkat Keakuratan *Treatment Planning* yang Disederhanakan pada Radioterapi Molekuler berdasarkan Pengukuran *One Time Point* Menggunakan Model NLME dan PBPK

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: Dr. sc. hum. DENI HARDIANSYAH
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Tempat/Tanggal lahir	: Indramayu, 31 Mei 1988
Universitas/Institusi	: Universitas Indonesia
Departemen/Fakultas	: Dept. Fisika / Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Alamat Universitas	: Kampus Universitas Indonesia Depok, Jl. Margonda Raya, Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424
Nomor Telepon	: +62 812 2279 3077 No. Fax: -
Alamat email	: denihardiansyah@ui.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Fisika Medis

3. Jumlah Peneliti

: 3 Orang

4. Lokasi Penelitian

: Laboratorium Fisika Medis UI Depok

5. Alokasi Waktu

: 1 Tahun

6. Dana Bantuan

: Rp. 40,706,400.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Dosimetri individu dalam *treatment planning* di Radioterapi Molekuler untuk pengobatan tumor neuroendokrin memiliki kompleksitas dan beban kerja yang tinggi karena memerlukan beberapa pengukuran pencitraan untuk perhitungan dosis *serap/time-integrated activity coefficient* (TIAC). Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan *treatment planning* yang disederhanakan dalam Radioterapi Molekuler berdasarkan pengukuran *one-time point* menggunakan *nonlinear mixed effect* (NLME) dan *Physiologically-based pharmacokinetic* (PBPK) model. Dengan menggunakan pengukuran *one-time point*, *treatment planning* di Radioterapi Molekuler bisa lebih cepat, lebih murah dan lebih sederhana. Data biokinetik dari radiofarmaka ¹¹¹In-DOTATATE di organ yang berbeda dari beberapa pasien didapatkan dari salah satu rumah sakit di Jerman. Parameter PBPK di fitting dan simulasikan menggunakan metode NLME dengan pengukuran *full time point* data biokinetik di organ at risk (OAR) dan tumor untuk mendapatkan TIAC referensi. *Calculated* TIAC diderivasi dengan metode PBPK, NLME dan pengukuran *one time point* pada titik waktu yang berbeda. Keakuratan *Calculated* TIAC dari pengukuran *one time point* akan dianalisis keakuratannya dengan menghitung deviasi relatifnya (RD) terhadap TIAC referensi. Titik waktu optimal dengan RD terkecil akan digunakan sebagai titik waktu yang di rekomendasikan untuk *treatment planning* di Radioterapi Molekuler

ITSF

Indonesia Toray Science Foundation

“Usulan Penelitian”

Eksplorasi Ekspresi Gen Ketahanan pada Bawang Merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum-Group*) terhadap Serangan *Fusarium acutatum* sebagai Strategi Pengembangan Tanaman *climate resilient crop* melalui Paparan Sinar UV-B

1. Pemimpin Peneliti

Nama : **WIDHI DYAH SAWITRI, S. Si., M. Sgr., Ph. D.**
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/Tanggal lahir : Jember, 30 Januari 1986
Universitas/Institusi : Universitas Gadjah Mada (UGM)
Departemen/Fakultas : Dept. Budidaya Pertanian / Fak. Pertanian
Alamat Institusi : Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Kec. Depok
Sleman, D.I. Yogyakarta 55281
Nomor Telepon : (0274) 563062 Fax No: (0274) 563062
Alamat email : widhi.d.s@ugm.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Biokimia tanaman, biologi molekuler, bioteknologi

3. Jumlah Peneliti

: 3 orang

4. Lokasi Penelitian

: Fak. Pertanian UGM (utama) &
Dep. Biologi UNAND (sebagian)

5. Alokasi Waktu

: 12 bulan (Februari 2022 – Februari 2023)

6. Dana Bantuan

: Rp. 39,250,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Pengembangan *climate-resilient crops* diadopsi untuk mencari solusi pemecahan cekaman biotik dan abiotik. Bawang merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum-Group*) merupakan target dalam pengembangan ini karena bawang merah adalah komoditas yang menjadi prioritas budidaya pertanian di Indonesia. Infeksi akibat *Fusarium acutatum* menjadi tantangan karena dapat menurunkan produktivitas bawang merah sehingga berpengaruh pada nilai ekonomi. Aktivasi gen ketahanan melalui paparan sinar ultraviolet B (UV-B) menjadi opsi yang dapat berkontribusi untuk mencegah penyakit pada tanaman. Meskipun beberapa studi melaporkan bahwa UV-B dapat menginduksi gen ketahanan tanaman, tetapi mekanismenya masih belum jelas. Oleh karenanya, studi ini bertujuan untuk menginvestigasi gen yang terlibat dalam induksi sinar UV-B melalui metode *reverse transcription quantitative* PCR (RT-qPCR). Selain itu, dosis paparan sinar UV-B yang sesuai juga harus dicari untuk optimasi aplikasi teknologi perlindungan tanaman terhadap penyakit. Gabungan hasil studi mengenai efek paparan UV-B dan analisis molekuler ini akan mendukung strategi dalam mengontrol infeksi *Fusarium acutatum* di bawang merah dengan memanfaatkan potensial paparan UV-B yang terjadi karena efek perubahan iklim di bumi.

**Pembacaan seluruh genom *Curcuma Longa* L.
sebagai Tonggak Pengembangan Varietas Unggul
dalam Program Pemuliaan Tanaman Kunyit****1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: POPI SEPTIANI S. Si., M. Si., Ph. D.
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal lahir	: Kotabumi, 24 September 1984
Universitas/Institusi	: Institut Teknologi Bandung
Departemen/Fakultas	: Departemen Biologi/ Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati
Alamat Universitas	: Labtek XI Gedung SITH Jl. Ganeca No 10, Bandung 40132
Nomor Telepon	: (022) 2511575, No Fax: (022) 2534107
Alamat email	: popi@sith.itb.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Genetika dan Genomik

3. Jumlah Peneliti

: 2 orang

4. Lokasi Penelitian

: Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat

5. Alokasi Waktu

: 10 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 39,500,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Indonesia sebagai negara megabiodiversitas memiliki aset keanekaragaman hayati yang melimpah termasuk jenis tumbuhan obat. Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan spesies yang bernilai ekonomis tinggi dan banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional dalam mengobati berbagai gangguan kesehatan dan penyakit. Efek kesehatan kunyit berpusat pada metabolit sekunder dalam rimpang (kurkumin) yang dikenal memiliki sifat anti-inflamasi, sehingga berperan penting dalam pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit mulai dari kanker hingga autoimun, dan penyakit kardiovaskular.

Pengembangan varietas unggul dengan kandungan kurkumin yang lebih tinggi perlu didukung dengan ketersediaan informasi keragaman genetik dan genomiknya. Keterbatasan informasi genetik dan genomik menjadi hambatan dalam pengembangan varietas unggul. Penanda molekuler seperti *single nucleotide polymorphism* (SNP) memungkinkan pemilihan genotipe yang diinginkan dalam program pemuliaan untuk perbaikan sifat tanaman.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membaca dan mengkarakterisasi keseluruhan genom *Curcuma longa* asal Indonesia menggunakan teknologi sekuensing modern sebagai tonggak pengembangan program pemuliaan kunyit di masa depan. Informasi genom yang diperoleh dari sekuensing seluruh genom akan berguna dalam membangun basis data SNP kunyit sebagai penanda molekuler, sehingga program pemuliaan dalam pengembangan varietas unggul lebih cepat dan terarah.

Potensi *Bacillus* spp. untuk Mendegradasi Protein racun AHPND yang dihasilkan oleh Bakteri Patogen Akuakultur *Vibrio parahaemolyticus*

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: Dr. PANDE GDE SASMITA JULYANTORO
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Tista, 26 Juli 1980
Universitas/Institusi	: Universitas Udayana
Departemen/Fakultas	: Dept. Manajemen Sumberdaya Perairan/ Fak. Kelautan dan Perikanan
Alamat Institusi	: Jl. Raya Kampus Unud Bukit Jimbaran, Kab. Badung, Bali 80361
Nomor Telepon	: (0361) 702802 Fax No: (0361) 702802
Alamat email	: pande.sasmita@unud.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Budidaya Perairan

3. Jumlah Peneliti

: 2 orang

4. Lokasi Penelitian

: Lab Perikanan, FKP Unud

5. Alokasi Waktu

: 8 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 37,177,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Penyakit Early mortality syndrome (EMS) or acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND), adalah penyakit baru pada udang yang dapat mengakibatkan kerugian secara ekonomi dan kematian mencapai 100% baik pada jenis udang putih *Litopenaeus vannamei* maupun udang windu *Penaeus monodon*.

AHPND disebabkan oleh racun yang disekresikan oleh strain bakteri pathogen *Vibrio parahaemolyticus*, yang memiliki 63-70 kb plasmid yang berasosiasi dengan AHPND (pVA1). Plasmid ini mengkode protein racun PirA/B^{VP} yang terdiri dari 2 subunit yaitu PirA^{VP} and PirB^{VP}.

Sehingga degradasi dari protein racun ini sangat mungkin untuk menjadi strategi dalam mengendalikan penyakit AHPND. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Bacillus* sp. untuk mendegradasi racun pirA dan pirB yang diproduksi oleh *V. parahaemolyticus* secara *in vitro* yang akan dilihat menggunakan SDS PAGE.

Hasil penelitian *in vitro* akan menjadi dasar penting untuk pelaksanaan uji *in vivo* menggunakan system gnotobiotic Artemia. Ujiantang *In vivo* pada *Artemia franciscana* yang dikultur secara gnotobiotic akan dilakukan untuk menunjukkan potensi dari strain *Bacillus* yang diseleksi untuk mengendalikan racun PirA and PirB.

**Penyerap Minyak Reusabilitas Tinggi Berbasis
Carbon Quantum Dots dan Nanopartikel Perak
untuk Mengatasi Tumpahan Minyak di Lautan****1. Pemimpin Peneliti**

Nama	: Dr. ISNAENI, M. Sc.
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/Tanggal lahir	: Medan, 10 Februari 1978
Universitas/Institusi	: Badan Riset dan Inovasi Nasional
Departemen/Fakultas	: Pusat Riset Fisika
Alamat Universitas	: Gedung 440-442, Puspiptek, Setu, Tangerang Selatan, Banten, 15314
Nomor Telepon	: (021) 756-0570 No. Fax: (021) 756-0554
Alamat email	: isnaeni@brin.go.id isnaeniusman@gmail.com

2. Bidang Penelitian

: Material maju

3. Jumlah Peneliti

: 3

4. Lokasi Penelitian

: Tangerang Selatan

5. Alokasi Waktu

: 6 bulan

6. Dana Bantuan

: Rp. 36,416,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Kecelakaan tumpahan minyak mungkin jarang terjadi di lautan. Namun, saat bencana itu terjadi, dampaknya begitu dahsyat bagi makhluk hidup di lautan. Banyak teknologi telah diterapkan untuk membersihkan tumpahan minyak; sayangnya, mereka beberapa teknologi tersebut masih mahal dan memakan waktu. Penyerap minyak yang dipanaskan dengan matahari mungkin merupakan solusi yang baik. Beberapa jenis penyerap minyak yang terkenal adalah spons berbasis polipirol dan komposit karbon nanotube. Namun, bahan-bahan ini rumit untuk disintesis, memiliki kinerja rendah dan sulit untuk diproduksi massal.

Sebuah terobosan teknologi yang tidak beracun, murah, ramah lingkungan dan dapat digunakan kembali harus dikembangkan. Ini menjadi motivasi besar untuk menyelamatkan makhluk hidup di lautan. Dalam penelitian ini, kami mengusulkan pengembangan karbon kuantum dot sebagai penyerap minyak. Karbon kuantum dot yang kami usulkan mudah dibuat dari bahan berbasis karbon apa pun, oleh karena itu, sintesis dan produksi massal penyerap minyak dapat dicapai. Selain itu, kami juga percaya bahwa karbon kuantum dot adalah bahan yang tidak beracun.

Dalam penelitian yang diusulkan ini, kami akan membuat bahan penyerap minyak dari karbon kuantum dot dengan nanopartikel perak dan etilen glikol yang tertanam dalam spons poliuretan. Penyerap minyak kami diharapkan bekerja sempurna di bawah iradiasi matahari untuk pembersihan minyak.

ITSF
Indonesia Toray Science Foundation
“Usulan Penelitian”

**Biosintesis Terpenoid dan Steroid pada Kultur Kalus Jeruk Purut
(*Citrus hystrix* DC.) sebagai Obat Herbal Terstandar
Kanker Payudara**

1. Pemimpin Peneliti

Nama	: Dr. WORO ANINDITO SRI TUNJUNG
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal lahir	: Yogyakarta, 20 Juli 1979
Universitas/Institusi	: Universitas Gadjah Mada
Departemen/Fakultas	: Dept. Biologi Tropika/Fakultas Biologi
Alamat Universitas	: Jl. Teknika Selatan Sekip Utara DKI Yogyakarta 55281
Nomor Telepon	: (0274) 580839 No. Fax: (0274) 580839
Alamat email	: wanindito@ugm.ac.id

2. Bidang Penelitian

: Biokimia, Biologi sel dan molekuler

3. Jumlah Peneliti

: 2

4. Lokasi Penelitian

: Fak. Biologi Universitas Gadjah Mada

5. Alokasi Waktu

: 10 jam/minggu

6. Dana Bantuan

: Rp. 38,790,000.00

7. Ringkasan Usulan Penelitian

:

Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah menghasilkan obat herbal terstandar untuk kanker payudara dari jeruk purut yang dimodifikasi secara bioteknologi. Selain itu, jeruk purut ini dapat di-scale up untuk keperluan industri. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kultur kalus jeruk purut mampu menghasilkan metabolit sekunder berupa terpenoid dan steroid yang mempunyai aktivitas antikanker. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan menganalisis tingkat ekspresi gen-gen yang terlibat dalam biosintesis terpenoid dan steroid yaitu IDI1, GPS2, GGPPS2, FPPS1, SS, dan CAS1 pada kalus jeruk purut. Kalus dikultur pada media MS dengan penambahan zat pengatur tumbuh berupa 2,4-D : BAP 2 : 0 atau 1:0,5 ppm baik pada generasi kultur GO dan G1. Penelitian ini meliputi induksi kalus dari eksplan biji dan subkultur kalus, pengamatan morfologi kalus berdasarkan warna, tekstur, dan biomassa kalus setiap 10 hari selama 50 hari, isolasi RNA total kalus GO dan G1 pada fase stasioner dan isolat RNA yang disintesis menjadi cDNA, kemudian dilanjutkan ke menganalisis tingkat ekspresi gen menggunakan RT-qPCR. Hipotesis kami adalah kalus dari eksplan biji jeruk purut mampu mengekspresikan gen-gen penting dalam biosintesis terpenoid dan steroid, menunjukkan kemampuannya dalam memproduksi terpenoid dan steroid. Hal ini dapat membuktikan potensi kalus jeruk purut sebagai obat kanker.

GARIS BESAR INDONESIA TORAY SCIENCE FOUNDATION

SEJARAH YAYASAN

Indonesia Toray Science Foundation didirikan pada tahun 1993 dengan uang sejumlah Rp 3 miliar, dana bantuan dari Toray Industries, Inc. Yayasan ini terdaftar dan dikenal oleh pejabat Indonesia yang berwenang sebagai organisasi dengan tujuan untuk memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia.

TUJUAN YAYASAN

Tujuan yayasan ialah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia. Ilmu pengetahuan dan teknologi disini adalah terbatas pada bidang ilmu pengetahuan alam, termasuk lingkungan, tetapi tidak termasuk ilmu kedokteran klinik dan matematika.

AKTIVITAS YAYASAN

Untuk mencapai tujuannya, Yayasan melakukan kegiatan sebagai berikut:

1. Memberikan Penghargaan Pendidikan Sains bagi guru sekolah kejuruan, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, yang kreatif dan inovatif dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam
2. Memberikan Penghargaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi bagi peneliti yang telah berprestasi dibidangnya
3. Memberikan dana bantuan penelitian bagi peneliti dasar
4. Segala macam kegiatan yang berhubungan dengan yang tersebut diatas

SKALA OPERASI YAYASAN

Skala operasi tahunan kira-kira Rp 1 miliar disediakan dari dana hasil operasional ITSF dan iuran terpadu

HADIAH DAN HIBAH PENELITIAN

1. Penghargaan Pendidikan Sains
2. Penghargaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
3. Hibah Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

KETUA KEHORMATAN ITSF (NON BOARD OF DIRECTOR):

Mr. Akihiro Nikkaku

Presiden Toray Industries, Inc., Japan

Ketua Kehormatan Indonesia Toray Science Foundation

BOARD OF DIRECTOR MEMBERS:

Ketua Yayasan : **Dr. L. T. Handoko**

Managing Director : **Mr. Hirofusa Yamamoto**

Direktur : **Prof. Dr. Dali Santun Naga**

Prof. Dr. Ir. Bambang Soehendro, M. Sc

Prof. Dr. Satryo Soemantri Brodjonegoro

Mr. Kenichi Matsui, PT. TIN

ANGGOTA KOMITE SELEKSI

1. Komite Seleksi untuk Penghargaan Pendidikan Sains:

- **Herwindo Haribowo, Ph. D** (ketua)
- **Paulus Cahyono Tjiang, Ph. D** (anggota)
- **Dr. Eng. Agus Haryono** (anggota)

2. Komite Seleksi untuk Penghargaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan Hibah Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi:

- **Prof. Dr. Ir. Dedi Fardiaz, M. Sc** (ketua)
- **Dr. Ernawati Arifin Giri Rachman** (anggota)
- **Dr. M. Aziz Majidi** (anggota)

PENDUKUNG

NO	NAMA	LOKASI	DESKRIPSI
1	TORAY INDUSTRIES., INC	Tokyo, Jepang	Toray yang didirikan pada tahun 1926 adalah perusahaan pembuat serat sintesis, tekstil, bahan pelapis bermutu tinggi. Omset penjualan tahunan perusahaan ini mencapai ¥ 1,883.6 triliun hingga bulan Maret 2021 Toray juga menjadi perusahaan terdepan di dunia dalam pengembangan produksi serat karbon dan materi komposit canggih lainnya, dengan basis kekuatan teknologi yang luar biasa ini, Toray meluaskan cakupan produknya ke dalam bidang kimia, farmasi, peralatan medis, komponen elektronik, alat rumah tangga, dan peralatan konstruksi.
2	TORAY SCIENCE FOUNDATION	Chiba, Jepang	Toray Science Foundation didirikan pada tahun 1960, dengan dana ¥ 1,000 juta oleh Toray Industries, Inc. Tujuannya adalah memberikan sumbangan bagi kemajuan sains dengan memberikan dana bantuan untuk riset dasar pada bidang sains dan teknologi.

NAMA PERUSAHAAN PENDUKUNG TORAY GROUP INDONESIA

NO	NAMA PERUSAHAAN	LOKASI	BIDANG USAHA
1	PT Indonesia Toray Synthetics (PT ITS)	Jakarta	Produksi pokok serat polyester, nylon, benang polyester filament & resin
2	PT Indonesia Synthetics Textile Mills (PT ISTEM)	Jakarta	Pemintalan, penenunan, pewarnaan, dan tekstil berbahan polyester
3	PT Acryl Textile Mills (PT ACTEM)	Jakarta	Pemintalan dan pewarnaan benang
4	PT Century Textile Industries, Tbk (PT CENTEX)	Jakarta	Pemintalan, penenunan, pewarnaan dengan teknik pencampuran polyester, dan tekstil berbahan katun
5	PT Easterntex (PT ETX)	Pandaan, Jawa Timur	Pemintalan, penenunan, campuran polyester dan tekstil berbahan katun
6	PT Toray Polytech Jakarta (PT TPJ)	Jakarta	Nonwoven polypropilene
7	PT TAK Textile Indonesia (PT TATI)	Jakarta	Pemintalan, penenunan, dan pewarnaan tekstil polyester
8	PT Toray International Indonesia (PT TIIN)	Jakarta	Perusahaan perdagangan
9	PT TI Matsuoka Winner Industry (PT TIMW)	Semarang	Garmen