



BRIN

BADAN RISET
DAN INOVASI NASIONAL

INOVASI

**KETAHANAN PANGAN,
ENERGI, DAN KESEHATAN
BERBASIS KEKAYAAN INTELEKTUAL**

Tahun 2023



INOVASI

**KETAHANAN PANGAN,
ENERGI, DAN KESEHATAN**

BERBASIS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tahun 2023

Diterbitkan pertama pada 2023 oleh Penerbit BRIN



Buku ini di bawah lisensi Creative Commons Attribution Non-commercial Share Alike 4.0 International license (CC BY-NC-SA 4.0). Lisensi ini mengizinkan Anda untuk berbagi, mengopi, mendistribusikan, dan mentransmisi karya untuk penggunaan personal dan bukan tujuan komersial, dengan memberikan atribusi sesuai ketentuan. Karya turunan dan modifikasi harus menggunakan lisensi yang sama.

Informasi detail terkait lisensi CC-BY-NC-SA 4.0 tersedia melalui tautan: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

INOVASI

**KETAHANAN PANGAN,
ENERGI, DAN KESEHATAN
BERBASIS KEKAYAAN INTELEKTUAL**

Tahun 2023

Penerbit BRIN

© 2023 Badan Riset dan Inovasi Nasional
Direktorat Manajemen Kekayaan Intelektual

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Inovasi Ketahanan Pangan, Energi, dan Kesehatan Berbasis Kekayaan Intelektual Tahun 2023/Tim Portofolio Kekayaan Intelektual Tahun 2023.-Jakarta: Penerbit BRIN, 2023.

xiv hlm. + 140 hlm.; 17,6 x 25 cm

1. Paten
2. Produk Inovasi
3. Kekayaan Intelektual




608.7598

Copy editor : Anton Surahmat
Proofreader : Sonny Heru Kusuma
Penata isi : Dhevi E. I. R. Mahelingga
Desainer sampul : Dhevi E. I. R. Mahelingga

Edisi pertama : September 2023
Edisi revisi : Desember 2023



Penerbit BRIN, anggota Ikapi
Direktorat Repositori, Multimedia, dan Penerbitan Ilmiah
Gedung B.J. Habibie, Lantai 8
Jl. M.H. Thamrin No. 8, Kebon Sirih,
Menteng, Jakarta Pusat,
Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10340
Whatsapp: 0811-8612-369
E-mail: penerbit@brin.go.id
Website: penerbit.brin.go.id

 PenerbitBRIN
 Penerbit_BRIN
 penerbit.brin

PORTOFOLIO INI DISUSUN BERDASARKAN
SURAT KEPUTUSAN DIREKTUR MANAJEMEN KEKAYAAN INTELEKTUAL
DEPUTI BIDANG FASILITASI RISET DAN INOVASI
BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : B- 2329/II.7.2/HK.00/5/2023

- JUDUL : INOVASI KETAHANAN PANGAN, ENERGI, DAN KESEHATAN BERBASIS KEKAYAAN INTELEKTUAL TAHUN 2023
- PENGARAH : Ayom Widipaminto, S.T., M.T.
- PENANGGUNG JAWAB : Riyadil Jinan. S.T., M.T.
- KETUA PELAKSANA : Dr. Hiskia
- REVIEWER : Juldin Bahriansyah, S.T.KL., M.Si.
Irwan Budhi Iswanto, S.T., MBA.
Harini Yaniar, S.Si., M.Kom.
- ANGGOTA : Adi Setiya Dwi Grahito, S.Si., M.S.E.
Benny Surya Abdi Tarigan, S.H.
Suryo Sembodo, S.T., M.Si.
Karima Fadla, S.T.
Juanita, S.T.
Narisha, S.T.
Soni Candra Saragih, S.T.
Prio Adi Ramadhani, S.T.
Tiara Kirana Gita, S.E.
V. Susirani Kusumaputri, S.P.
Miqdad Abdullah Siddiq, S.Si.
Nuke Winidi Astuti, S.H.
Rifqie Jauhari, S.E.
Mafaza, S.IP.
Herlambang, S.H., M.A.
Azmy Maulida Kurniawati, S.AB.
Mujalipah, S.H.



Daftar Isi



Pengantar Penerbit.	xi
Prakata	xiii
Dipanaskan dengan Lebih Akurat: Mesin Sangrai Kopi Model Fluidisasi	1
Kontribusi Mengurangi Krisis Iklim dengan Belimbing Wuluh.	3
Pakan Ikan Peningkat Produksi Kolagen Kulit Ikan	4
Ciptakan Pakan Ternak Sehat dan Bergizi dengan Mesin Pencacah Hijauan Baru	5
<i>Snack Bar</i> Tinggi Protein Berbahan Dasar Tepung Belalang Kayu.	6
Tingkatkan Produksi Singkong dengan Biocass	7
Ketahui Tingkat Kematangan Pisang Tanpa Sentuhan	9
Membuat Baja Cor Tahan Karat dengan Komposisi yang Tepat	12
Alat Pengukur Kandungan Biogas.	15
Alat Produksi Garam dan Air Tawar dengan Penyulingan Air Tenaga Surya	17
Kit Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP untuk Diagnosis Kanker Metastasis Tulang dan Proses Pembuatannya	19
Mi Siap Seduh Bebas Gluten Berbasis Tepung Mocaf dan Proses Pembuatannya	21
Tepung Kuning Telur Ayam Kampung dan Proses Pembuatannya.	23
Transformasi Telemedisin Terpadu: Menghubungkan Kesehatan dengan Inovasi Digital	25
Ginjal Sehat dalam Genggaman: Perangkat Diagnostik <i>Radioimmunoassay</i> yang Praktis dan Efisien	27
Hadapi Kanker Tiroid: Yodium-131, Senjata Ampuh untuk Pertempuran Melawan Kanker	29
Lebih Bebas Bergerak: Eksoskeleton Kaki untuk Membantu Mobilitas	31
Starter Pupuk Organik Berbentuk Serbuk	33
Alat Pengolah Air Siap Minum Kapasitas 5.000 Liter	35

Biodiesel GB20	37
Homogenisasi Gelembung Udara Mikro-Nanometer	39
Kit <i>Ethambutol</i> : Kunci Deteksi Tuberkulosis.	41
Portabel Portal Monitor Radiasi	43
Peliko: Pencacah Limbah Kakao	45
BIONASA.	47
Biosurfaktan Lignin	49
Biopestisida Minyak Mimba	51
Camilan Manis Sehat Cokelat Kacang Tunggak dan Kacang Gude.	52
TEAOBE: Minuman Pencegah Obesitas	55
Femoral Implan Sendi Panggul	57
Keju Hijau Nikmat, Sehat, dan Guruh	59
Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Lignosulfonat, Ekstrak Daun Zaitun, dan Propolis Apicalis	61
KTP Elektronik Berbasis <i>Smartphone</i> NFC	63
Suplemen Pakan Superblok untuk Ternak Ruminansia.	65
Alat Pengisian Cepat (<i>Fast Charging</i>) Kendaraan Listrik Roda Dua	67
Perekat Kayu Lapis Bebas Formaldehida Berbahan Dasar Pati Dialdehida	69
Penimbang Kendaraan tanpa Henti (<i>Weight in Motion/WIM</i>)	71
<i>Edible Coating</i> Berbasis Minyak Sawit untuk Mangga Arumanis.	73
Kertas dengan Kation untuk Kemasan Pangan	75
Parfum Padat Berbahan Dasar Minyak Atsiri, Lilin Lebah, dan Lemak Cokelat.	77
Plester Silikon untuk Terapi Keloid.	79
Daur Ulang Filter Puntung Rokok	81
Kapsul Antihipertensi dari Enkapsulan Ekstrak Buah Mengkudu	83
Selai Nanas Rendah Kalori dan Proses Pembuatannya	86
Formulasi dan Proses Pembuatan Biodegradabel Plastik Berbahan Dasar Pati Asetat dan Kitosan	87
Sup Krim Bayi sebagai Sumber Asam Folat Alami untuk Makanan Pendamping (MPASI)	89
Senyawa Bertanda (¹³¹ I-Mibg) dan Pro Iodium-131 Meta-Iodobenzylguanidineses.	91
Proses Ekstraksi A-Mangostin dari Kulit Buah Manggis	93
Hapa Semi Kerucut.	95

Komposit Plastik Antibakteri	96
Biskuit Bergizi dan Rendah Kalori dengan Imunostimulan	97
Ubi Jalar Ungu: Tanaman Lokal sebagai <i>Immune Booster</i>	98
Komposisi Keramik Gerabah dan Proses Pembuatannya	99
Senyawa Kuinina sebagai Prekursor Kandidat Bahan Baku Obat Diabetes . . .	100
Komposter Berputar	101
Mesin Sangrai Kopi dengan Pemanas Bara LPG	102
Minuman Air Madu, Cincau Hitam, Probiotik dan Ekstrak Kulit Manggis	103
Alat untuk Mempermudah Kalibrasi Klip Aneurisme	104
Sistem Terintegrasi untuk Antisipasi Longsor	105
Cegah Pohon Rusak dan Tumbang: Alat Penginfus Cairan Pengawet ke Dalam Pohon	107
Teknologi Proses untuk Menghasilkan Biji Kakao yang Kaya Antioksidan	109
Bumbu Pasta Serbuk Sumber Protein	111
Mensterilkan dan Mengawetkan Makanan Sekaligus dengan Alat Plasma Dingin	113
Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Lignin	115
Enzim Lakase sebagai Bahan Baku Alami Pemutih Kulit	117
Sehatkan Bumi dengan Menggunakan Kemasan Ramah Lingkungan Berbahan Bioplastik	119
Produksi Garam Industri Berstandar SNI dari Garam Rakyat yang Dimurnikan	121
Konstruksi Pemecah Gelombang Laut untuk Pengendali Erosi Pantai Berlumpur.	123
Deteksi Dini Fungsi Tiroid Anda dengan Alat Detector Tc-99	125
Deteksi Tuberkulosis dengan Kit Radiofarmaka Etambutol	127
MP-ASI Berbasis Mocaf untuk Mencegah Stunting	128
Serbuk Probiotik Siap Konsumsi	129
Kemasan Plastik Ramah Lingkungan Terbuat dari Termoplastik	131
RIN - Repositori Ilmiah Nasional	132
Sistem Monitoring InaCBT	133
Perangkat Lunak Online Monitoring Tambak Udang menggunakan Raspberry Pi Board	134
AIKO (Alat Identifikasi Kayu Otomatis).	135
Daftar Pustaka	137



Pengantar Penerbit



Sebagai penerbit ilmiah, Penerbit BRIN mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Penyediaan terbitan ilmiah yang berkualitas adalah salah satu perwujudan tugas Penerbit BRIN untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana yang diamanatkan dalam pembukaan UUD 1945.

Buku *Inovasi Ketahanan Pangan, Energi, dan Kesehatan Berbasis Kekayaan Intelektual Tahun 2023* ini merupakan portofolio kekayaan intelektual (KI) BRIN pada bidang ketahanan pangan, energi, dan kesehatan. Portofolio ini memuat 77 daftar produk riset dan inovasi BRIN yang merupakan hasil seleksi dari lebih 2500 KI BRIN dan telah memenuhi kriteria tertentu untuk mendukung hilirisasi hasil-hasil riset serta inovasi di masyarakat. Produk-produk riset dan inovasi dalam buku ini tercantum secara arbitrer sehingga pembaca bisa sesuka hati memulainya dari bagian mana saja.

Semoga buku ini bisa menjadi referensi yang bermanfaat sekaligus menjembatani kebutuhan informasi, antara masyarakat dan periset, terkait produk-produk riset dan inovasi yang bisa dimanfaatkan. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

Penerbit BRIN



Prakata



Selamat datang dalam buku inovasi ketahanan pangan, energi, dan kesehatan berbasis kekayaan intelektual tahun 2023. Buku ini merupakan hasil dari upaya BRIN dalam mengelola kekayaan intelektual (KI) sebagai aset tak berwujud yang bernilai tinggi, dengan tujuan untuk memberikan kontribusi maksimal bagi masyarakat dan industri.

Sejak berdiri, BRIN telah menjadi garda terdepan dalam riset dan pengembangan di Indonesia. Hasil dari upaya para peneliti BRIN terwujud dalam lebih dari 2500 kekayaan intelektual yang telah didaftarkan atau dilindungi hingga tahun 2022. Kesadaran akan pentingnya perlindungan KI tidak hanya sebagai langkah administratif, tetapi juga sebagai modal intelektual yang dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan ekonomi dan inovasi, menjadi dasar dalam pengelolaan KI.

Pengelolaan kekayaan intelektual bukan hanya sekadar mendaftarkan ke Kemenkumham untuk perlindungan hukum, tetapi juga merangkul peran penting KI sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi melalui komersialisasi. Oleh karena itu, kekayaan intelektual BRIN perlu dihadirkan secara transparan dan dapat diakses oleh masyarakat dan industri. Melalui buku ini, kami berusaha untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai 77 produk riset dan inovasi BRIN yang telah memenuhi standar kualitas dan potensial untuk diaplikasikan.

Buku inovasi ini juga merinci langkah-langkah strategis untuk meningkatkan komersialisasi dan lisensi produk berbasis kekayaan intelektual, sekaligus mempercepat pemanfaatannya oleh masyarakat dan industri. Dengan menetapkan kriteria yang ketat, seperti potensi aplikasi, kebutuhan pasar, tingkat kematangan teknologi (TRL), dan status paten, kami berharap dapat menciptakan terobosan inovatif yang memberikan dampak positif bagi perkembangan bangsa.

Buku ini tidak hanya menjadi referensi bagi kalangan riset, tetapi juga menjadi jembatan informasi antara masyarakat, industri, dan peneliti. Kami berharap dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai potensi kekayaan intelektual yang dimiliki BRIN dan mendorong kerjasama yang berkelanjutan untuk meningkatkan daya saing Indonesia dalam pembangunan ekonomi berbasis ilmu pengetahuan.

Akhir kata, terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung proses penerbitan buku ini. Semoga buku inovasi ini menjadi langkah awal yang positif dalam membangun ekosistem inovasi yang kokoh dan berkelanjutan. Selamat menikmati pembacaan dan mari bersama-sama menciptakan masa depan yang penuh inovasi untuk Indonesia.

Penulis

P00201801489

Dipanaskan dengan Lebih Akurat: Mesin Sangrai Kopi Model Fluidisasi

Bidang Teknologi: Mesin

Kategori: Pangan

Status: Tersertifikasi

TKT: 8



A. Ringkasan

Teknologi ini adalah teknologi mesin sangrai kopi dengan metode fluidisasi yang memudahkan pengguna dalam mengontrol suhu. Dengan metode fluidisasi, pengadukan kopi berjalan dengan cepat dan homogen sehingga membuat biji kopi tersangrai dengan lebih baik. Mesin sangrai biji kopi model fluidisasi ini memiliki kapasitas 3 kg, 5 kg, dan 10 kg dengan bahan bakar gas LPG.

- Kematangan biji kopi yang merata dan mutu yang konsisten.
- Multifungsi, yaitu dapat menyangrai komoditas lain, seperti kacang tanah, kedelai, almond, kakao, dsb; dan juga sebagai pengering.

B. Fitur dan Spesifikasi Teknologi

- Ruang sangrai model fluidisasi, penyangraian kopi, dan pendinginan berada dalam tempat yang sama membuat mesin ini tidak lagi bergantung pada peran dan keahlian *roaster/operator (user friendly)*.
- Pemisahan kulit kopi yang efektif. Biaya pemeliharaan mesin yang rendah.

C. Potensi Aplikasi

- Petani kopi dan produk biji-bijian lain.
- Pelaku bisnis makanan dan minuman.



D. Nilai Unik

Solusi dalam menyangrai kopi dengan lebih mudah dan kualitas yang lebih baik.

E. Tren dan Peluang Pasar

- Industri pangan adalah industri prioritas nomor satu dalam RIPIN
- Produksi kopi Indonesia tahun 2022 meningkat 1,12% dari tahun sebelumnya.
- Tren perilaku konsumsi kopi (minuman) sebagai gaya hidup masyarakat.
- Belum banyak dikenal di Indonesia.

IDS000002738

Kontribusi Mengurangi Krisis Iklim dengan Belimbing Wuluh

Bidang Teknologi: Mineral

Kategori: Bahan Bakar dan Energi

Status: Tersertifikasi

TKT: 5

A. Ringkasan

Teknologi ini merupakan metode untuk menurunkan kandungan sulfur dan abu pada batu bara. Kandungan tersebut menjadi komponen utama dalam polutan udara sekaligus hasil emisi dari bahan bakar batu bara. Proses penurunan kandungan sulfur dan abu ini dilakukan dengan cara perendaman, pengadukan, dan pemanasan menggunakan asam oksalat; asam sitrat; asam asetat; asam laktat; dan peroksida yang berasal dari belimbing wuluh.

B. Fitur dan Spesifikasi Teknologi

- Bahan dasar dari ekstrak belimbing wuluh.
- Proses penurunan kandungan abu dan sulfur dengan cara penghancuran, pengadukan, pemerasan, penyaringan, pembilasan dan pengeringan.

C. Potensi Aplikasi

Industri pengolahan dan pembangkit listrik tenaga uap batu bara.

D. Nilai Unik

Solusi dalam mengatasi krisis iklim melalui pengurangan zat polutan pada udara berbahan dasar tumbuhan.

E. Tren dan Peluang Pasar

- Termasuk dalam Industri Prioritas (Hulu) dalam RIPIN (Industri Kimia Dasar Berbasis Migas dan Batubara).
- Industri Pembangkit Energi adalah industri prioritas nomor enam dalam RIPIN.
- Energi listrik adalah energi krusial yang dibutuhkan masyarakat.
- Krisis iklim yang terjadi hampir di seluruh negara di dunia menaikkan tingkat kepentingan setiap negara untuk menghasilkan energi dengan tingkat emisi yang minim.



IDS000003675

Pakan Ikan Peningkat Produksi Kolagen Kulit Ikan

Bidang Teknologi: Pakan

Kategori: Pakan Ikan

Status: Tersertifikasi

TKT: 5



A. Ringkasan

Teknologi ini merupakan suatu komposisi bahan pakan ikan yang mengandung *Chlorella pyrenoidosa*. Kandungan tersebut berfungsi untuk meningkatkan kandungan kolagen pada kulit ikan sehingga kulit ikan tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku untuk produk kecantikan atau produk pangan lainnya. Selain itu, penggunaan formula ini juga dapat menurunkan jumlah pakan yang dibutuhkan dalam proses budi daya untuk menghasilkan daging ikan per 1 kg dibandingkan pakan komersial.

B. Fitur dan Spesifikasi Teknologi

Chlorella pyrenoidosa 3–10%, protein hewani sebesar 40–50%, protein nabati 35–40%, perekat pakan 7–10%, lemak hewani 10%, dan bahan aditif lainnya 10–12%.

C. Potensi Aplikasi

Industri budi daya ikan Patin Jambal dan Patin Pasupati

D. Nilai Unik

Sebuah nilai tambah pada produk pakan ikan yang lebih efektif dalam penggemukan ikan dan memberikan hasil kolagen pada kulit ikan yang lebih banyak.

E. Tren dan Peluang Pasar

- Industri farmasi, kosmetik dan alat kesehatan adalah industri prioritas dalam RIPIN.
- Pada tahun 2022, ukuran pasar kolagen mencapai 4 Miliar USD dan diprediksi akan tumbuh 8% CAGR dari 2023–2032 (Global Market Insight, 2023).
- Pemanfaatan kolagen sangat beragam. Tren produk kecantikan di Indonesia terus meningkat (Mutia, 2022).

S00202212328

Ciptakan Pakan Ternak Sehat dan Bergizi dengan Mesin Pencacah Hijauan Baru

Bidang Teknologi: Mesin

Kategori: Peternakan

Status: Formalitas Terpenuhi

TKT: 5



A. Ringkasan

Teknologi ini adalah mesin pencacah bahan baku pakan ternak (hijauan) menjadi pakan ternak yang mempunyai keunggulan, yakni menghasilkan ukuran produk cacahan yang lebih seragam dalam skala industri. Mesin ini dapat mengatasi masalah kesulitan pakan ternak ruminansia pada musim kemarau (kering) sehingga peternak bisa mendapatkan pakan dengan kualitas baik dengan harga yang terjangkau.

B. Fitur dan Spesifikasi Teknologi

- *Hopper*
- *Reducer gearbox 1:30*
- Poros pemutar (6) yang digerakkan oleh mesin dengan *pulley*
- *Roller*
- *Bearing* Cakram pencacah,
- Pisau/ blade Plat pendorong Ruang pencacah Corong keluaran vertikal

C. Potensi Aplikasi

Industri pakan ternak, khususnya UMKM.

D. Nilai Unik

- Ukuran produk cacahan lebih seragam.
- Tidak hanya untuk rumput, tetapi juga dapat digunakan untuk legum dan tebon jagung.
- Kapasitas besar.
- Minim risiko tangan masuk ke dalam ruang cacah (penggunaan aman).

E. Tren dan Peluang Pasar

- Peluang pasar untuk peternak dan pemroduksi pakan ternak.
- Pengembangan industri UMKM khususnya di daerah yang mayoritas potensinya adalah beternak.

S00202303508

Snack Bar Tinggi Protein Berbahan Dasar Tepung Belalang Kayu

Bidang Teknologi: Pangan

Kategori: Pangan

Status: Formalitas Terpenuhi

TKT: 4/5

A. Ringkasan

Teknologi ini adalah formulasi tepung belalang kayu sebagai bahan pembuatan kukis, biskuit, dan makanan fungsional serta dapat berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan energi dan protein.

B. Fitur dan Spesifikasi Teknologi

- lemak 11,52%, protein 76,30%, karbohidrat 0,28%, serat kasar 8,56%
- daya cerna 33,76%
- komposisi asam amino seperti histidina (45,74 ppm), threonine (170,11 ppm), metionina (27,13 ppm), valina (265,32 ppm), fenilalanina (152,22 ppm), isoleusina (211,49 ppm), leusina (366,85 ppm), dan lisina (393,46 ppm). Aktivitas antioksidan sebesar 8,05 mg ekuivalen trolok/kg (metode ABTS) dan 58,19 mg ekuivalen trolok/kg (metode DPPH)



C. Potensi Aplikasi

UMKM pemroduksi makanan jenis *snack*, khususnya *snack* balita.

D. Nilai Unik

- *Snack bar* dengan substitusi tepung belalang kayu dapat menjadi salah satu alternatif makanan selingan untuk mencegah kekurangan energi protein pada balita usia 24–59 bulan.
- produk *snack bar* ini mengandung kandungan energi 526,35%.

E. Tren dan Peluang Pasar

- Industri pangan adalah industri prioritas nomor satu dalam RIPIN.
- Tren gaya hidup sehat yang sedang terjadi banyak membuat masyarakat memilih alternatif asupan yang lebih sehat.
- Sebagai salah satu solusi pengentasan *stunting* pada balita.



Tingkatkan Produksi Singkong dengan Biocass

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Biologi

TKT: 7

Nomor Permohonan: S00201911831

Status: Pemeriksaan Substantif

Tahap Lanjut

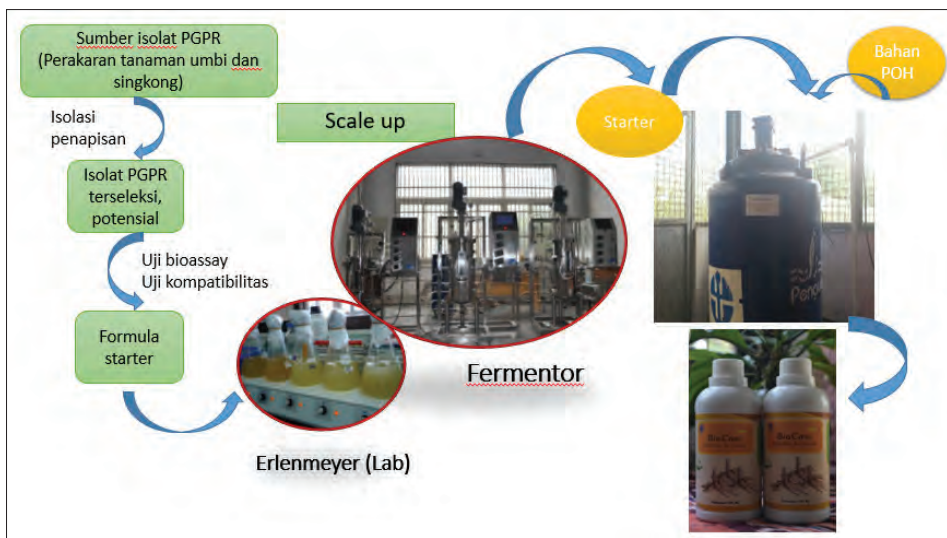
A. Ringkasan

Biocass (*Biofertilizer for Cassava*) merupakan pupuk organik hayati spesifik untuk tanaman singkong yang dibuat dengan menggunakan konsorsium 10 isolat bakteri RPPT (Rhizobakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman) sebagai starter sehingga dapat meningkatkan produksi singkong sebesar 20–40%. Isolat bakteri yang digunakan merupakan mikroba potensial dan terseleksi dari hasil isolasi perakaran tanaman singkong dan singkong kaya beta karoten yang termasuk dalam genus *Burkholderia*, *Paenarthrobacter*, *Klebsiella*, *Kocuria*, *Rhizobium*, dan basilus. Biocass memiliki potensi sebagai pupuk organik hayati yang dapat meningkatkan produktivitas singkong serta memelihara kesehatan dan kesuburan lahan pertanian sehingga tercapai sistem pertanian singkong yang berkelanjutan.



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Pupuk Organik Hayati Singkong Biocass menggunakan sepuluh (10) isolat bakteri yang memiliki berbagai aktivitas yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan tanaman serta meningkatkan serapan hara pada tanah marginal.
- Bakteri pada Biocass mampu menambat N, menghasilkan zat pengatur tumbuh (IAA), melarutkan P dan K, penghasil senyawa siderofor, enzim ACC-deaminase dan asam-asam organik serta kemampuannya sebagai biokontrol penyakit tanaman.
- Model POH Biocass telah diuji coba di lahan milik petani berlokasi di Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Hasil panen singkong pada lahan yang diaplikasi POH dengan kombinasi pemberian pupuk kimia NPK 1 kuintal mencapai 40 ton/ha. Dari hasil uji coba ini ditunjukkan bahwa aplikasi POH singkong dapat meningkatkan hasil panen dan mengurangi penggunaan pupuk kimia.



C. Potensi Aplikasi

- Industri pupuk
- Perkebunan singkong, industri singkong, dan produk turunannya
- Badan usaha milik petani atau sejenisnya

D. Tren dan Peluang Pasar

- Indonesia termasuk dari 5 (lima) negara penghasil singkong terbesar di dunia pada 2020 dengan produksi lebih dari 24 juta ton singkong per tahun.
- Permintaan produk singkong, seperti ekspor produk singkong beku, meningkat 135% pada 2020 dan permintaan produk turunan singkong seperti mocaf meningkat seiring kebutuhan substitusi tepung terigu dan permintaan konsumen terhadap tepung bebas gluten.
- Secara global, pasar pupuk organik hayati di Asia-Pasifik meningkat seiring meningkatnya kesadaran petani mengenai manfaat

pupuk berbasis bio dan pupuk berbasis residu organik.

- Permintaan regional pupuk organik hayati diperkirakan memiliki tingkat pertumbuhan industri 13,3% per tahun dalam periode 2023–2028.

E. Nilai Unik

Biocass telah diuji coba dalam skala rumah kaca dan lapangan. Pemberian pupuk organik hayati ini dapat meningkatkan produktivitas tanaman singkong hingga 20–40% dibanding dengan kontrol (tanpa pemberian Biocass). Penggunaan Biocass juga dapat meminimalkan penggunaan pupuk anorganik/kimia sekitar 50%.

Pusat Riset Mikrobiologi Terapan sebagai unit kerja inventor saat ini sedang melakukan peninjauan kerja sama dengan PT Sejahtera Bersama Singkong (SBS) Masyarakat Singkong Indonesia (MSI). Pupuk Organik Hayati (POH) Beyonic Biocass dalam rencana kerja sama ini akan diuji coba di kebun percobaan milik MSI.

Ketahui Tingkat Kematangan Pisang Tanpa Sentuhan

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan

TKT: 5

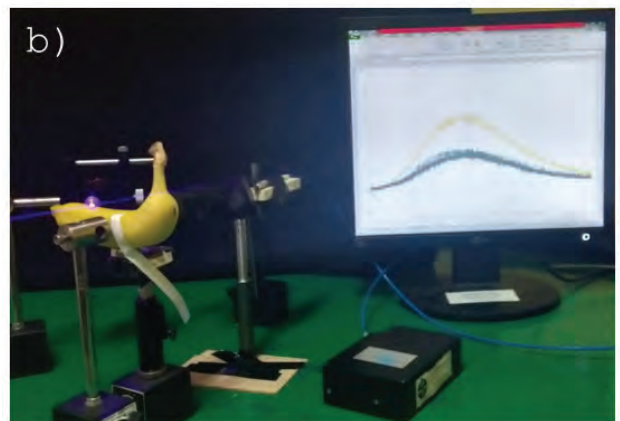
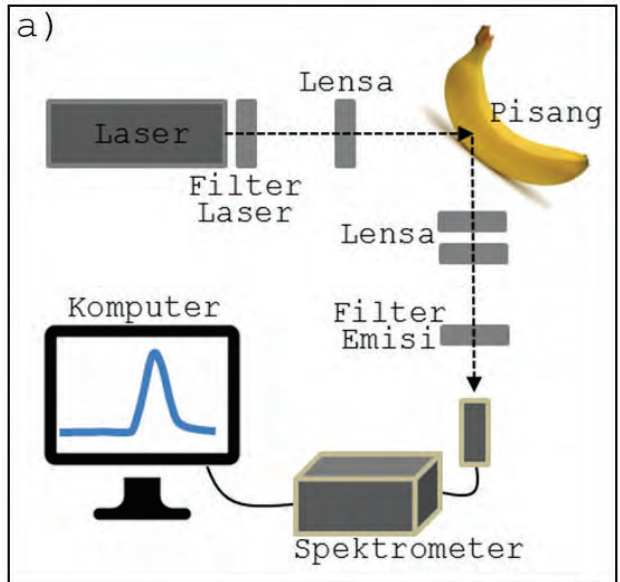
Nomor Permohonan: P00201911798

Status: Pemeriksaan Substantif

Tahap Lanjut

A. Ringkasan

Kandungan nutrisi dalam pisang sangat bergantung pada spesies pisang, lokasi penanaman pisang, dan tingkat kematangan pisang. Penentuan tingkat kematangan pisang pada saat panen atau saat dikonsumsi merupakan hal yang penting. Penentuan tingkat kematangan buah pisang cavendish biasanya dilakukan secara manual dengan membandingkan warna kulit buah pisang dengan bagan warna standar. Hal ini mempunyai kekurangan, yakni tidak konsisten dan sangat subjektif karena tergantung dari keahlian operator. Pada invensi ini dilakukan penentuan tingkat kematangan pisang dengan teknik fotoluminesensi tidak merusak. Pengujian kematangan cukup dilakukan dengan menyinari bagian kulit pisang tanpa harus melakukan persiapan khusus terhadap kulit atau pun buah pisang yang akan diuji. Penentuan tingkat kematangan pisang diperoleh dari rasio intensitas warna pendaran biru dan merah dari kulit pisang saat kulit pisang dikenai laser ultraviolet.



B. Potensi Aplikasi

- Invensi ini berpotensi untuk diaplikasikan bagi perkebunan pisang, agrowisata, produsen pisang, distributor pisang, dan retail pisang dalam menentukan tingkat kematangan buah pisang sehingga sesuai dengan tujuan untuk dipanen, disimpan, didistribusikan, dijual, ataupun dikonsumsi.



- Teknik ini dapat dikembangkan dengan teknik hiperspektral (*hyperspectral*) yang bisa dipasang di lokasi perkebunan secara langsung.

C. Nilai Unik

- Inovasi ini mendeteksi tingkat kematangan pisang dengan teknik tidak merusak karena menggunakan laser fotoluminesensi yang terdiri dari tiga tahapan yaitu, pengaturan alat pengujian laser fotoluminesensi, pengukuran spektrum pendaran warna dari kulit pisang dan perhitungan rasio intensitas puncak biru dan merah.
- Proses pendeteksian tingkat kematangan buah pisang dilakukan dalam waktu 10 hingga 60 detik.
- Teknologi ini tidak hanya mampu mendeteksi tingkat kematangan buah pisang, tetapi juga mampu memberikan nilai secara kuantitatif tingkat kematangan buah pisang. Dengan nilai kuantitatif sederhana ini diharapkan bisa menjadi nilai acuan bagi perdagangan pisang.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Di Indonesia, pisang merupakan buah yang paling banyak dikonsumsi, yakni rata-rata 24,71 gram/kapita/hari.
- Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan produksi pisang di Indonesia mencapai 9,60 juta ton pada 2022. Jumlah tersebut lebih banyak 9,79% dibanding dengan tahun sebelumnya yang sebanyak 8,74 juta ton. Dalam lima tahun terakhir, rata-rata kenaikan produksi pisang sebesar 5,2% per tahun.
- Sektor rumah tangga berkontribusi 47,7% terhadap konsumsi pisang di dalam negeri. Pada 2021 konsumsinya mencapai 2,39 juta ton, naik 33,81% dari tahun 2020.

E. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Sistem laser fotoluminesensi pada invensi ini terdiri dari laser, filter laser, tiga buah lensa, filter emisi, spektrometer dan komputer. Sumber laser diberi laser filter agar laser memiliki panjang gelombang

monokromatik. Laser difokuskan dengan sebuah lensa menuju kulit pisang. Saat dikenai sinar laser, kulit pisang akan menghasilkan pendaran warna tertentu yang ditangkap oleh spektrometer setelah melalui dua lensa pengumpul emisi dan sebuah filter emisi. Komputer akan merekam sinyal spektrum pendaran dari kulit pisang.

- Sinyal spektrum dari kulit pisang memiliki dua puncak pendaran, yaitu di daerah biru (panjang gelombang 400–600 nm) dan di daerah merah (panjang gelombang 600–800 nm) Dari sinyal spektrum pendaran ini kemudian diketahui intensitas pendaran maksimal pada daerah biru dan merah. Nilai kematangan pisang adalah perbandingan nilai intensitas puncak biru dan intensitas puncak merah.
- Invensi ini bisa dirangkai menjadi suatu sistem portabel sehingga memudahkan penggunaan.

Membuat Baja Cor Tahan Karat dengan Komposisi yang Tepat

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Metalurgi

TKT: 5

Nomor Paten: IDS000005670

Status: Dapat Diberi Paten

A. Ringkasan

Sumber energi panas bumi merupakan sumber energi terbarukan, ramah lingkungan, murah, dan memiliki ketersediaan yang melimpah. Uap yang dihasilkan dari dalam bumi mengandung beberapa komponen kimia seperti hidrogen sulfida (H₂S), karbon dioksida (CO₂), amonia (NH₃), klorin (Cl⁻), dan sulfat (SO₄²⁻). Komponen-komponen tersebut bersifat korosif terhadap material logam yang digunakan dalam struktur pembangkit listrik panas bumi, khususnya komponen kritis sudu turbin yang terpapar uap panas bumi secara langsung.

Untuk itu, pemilihan material sudu turbin panas bumi haruslah material yang memiliki kekuatan, ketangguhan, dan ketahanan aus yang tinggi; memiliki ketahanan korosi dalam lingkungan panas bumi yang baik; serta ketahanan terhadap korosi retak tegang. Penggunaan jenis material standar untuk pembuatan sudu turbin panas bumi dapat dilakukan, antara lain, dengan menggunakan material standar baja tahan karat,

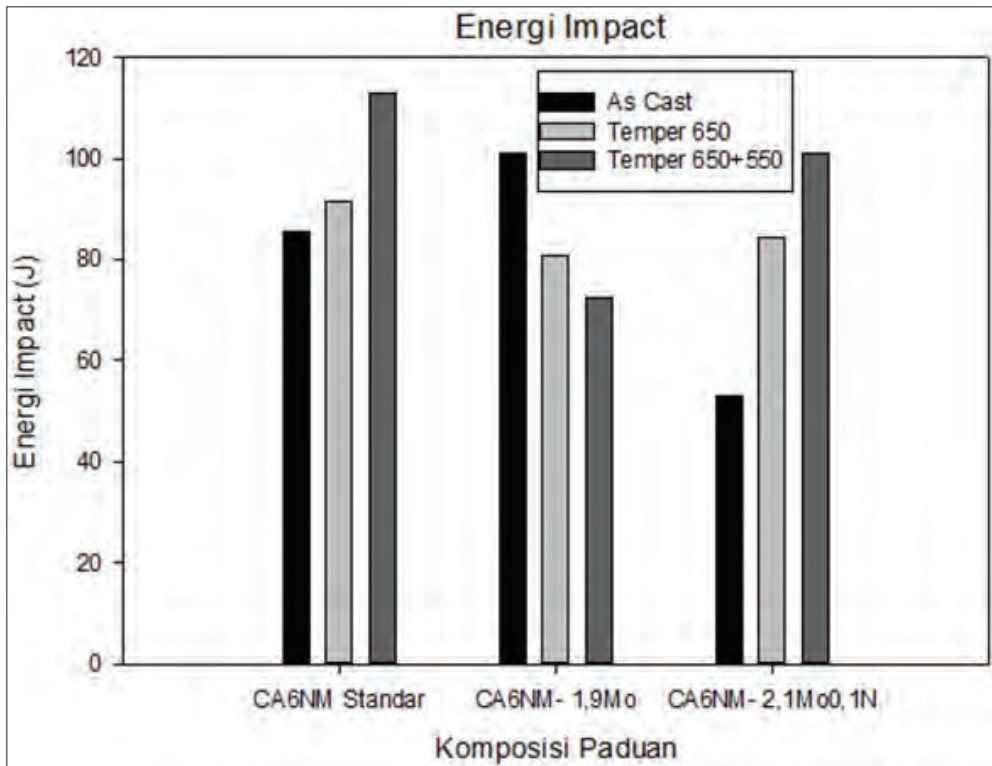


baik martensitik AISI410 maupun baja cor tahan karat martensitik CA6NM.

Baja cor tahan karat martensitik pada invensi ini memiliki unsur paduan krom (Cr), nikel (Ni), molibdenum (Mo) dan nitrogen (N) lebih tinggi dari pada baja tahan karat martensitik AISI 410 dan baja cor martensitik CA6NM sehingga berdampak pada peningkatan ketahanan terhadap serangan ion agresif air laut dan *brine* serta meningkatkan kekuatan, kekerasan, ketahanan abrasif, dan mudah dilakukan pembentukan serta permesinan.

B. Potensi Aplikasi

Invensi ini dapat diaplikasikan pada material yang digunakan dalam struktur pembangkit listrik panas bumi khususnya komponen kritis sudu turbin yang terpapar uap panas bumi secara langsung. Oleh karena itu, invensi ini dapat digunakan oleh industri Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) baik di darat maupun lepas pantai, baik di dalam negeri maupun di luar negeri.



Gambar 1. Perbandingan hasil uji *impact* material baja cor tahan karat martensitik pada variasi komposisi yang berbeda dengan atau tanpa perlakuan panas.

Selain itu, invensi ini dapat pula digunakan oleh industri produsen baja bagi industri lain yang membutuhkan baja dengan kekuatan, ketangguhan, dan ketahanan aus yang tinggi; memiliki ketahanan korosi dalam lingkungan panas yang baik serta ketahanan terhadap korosi retak tegang yang baik pula.

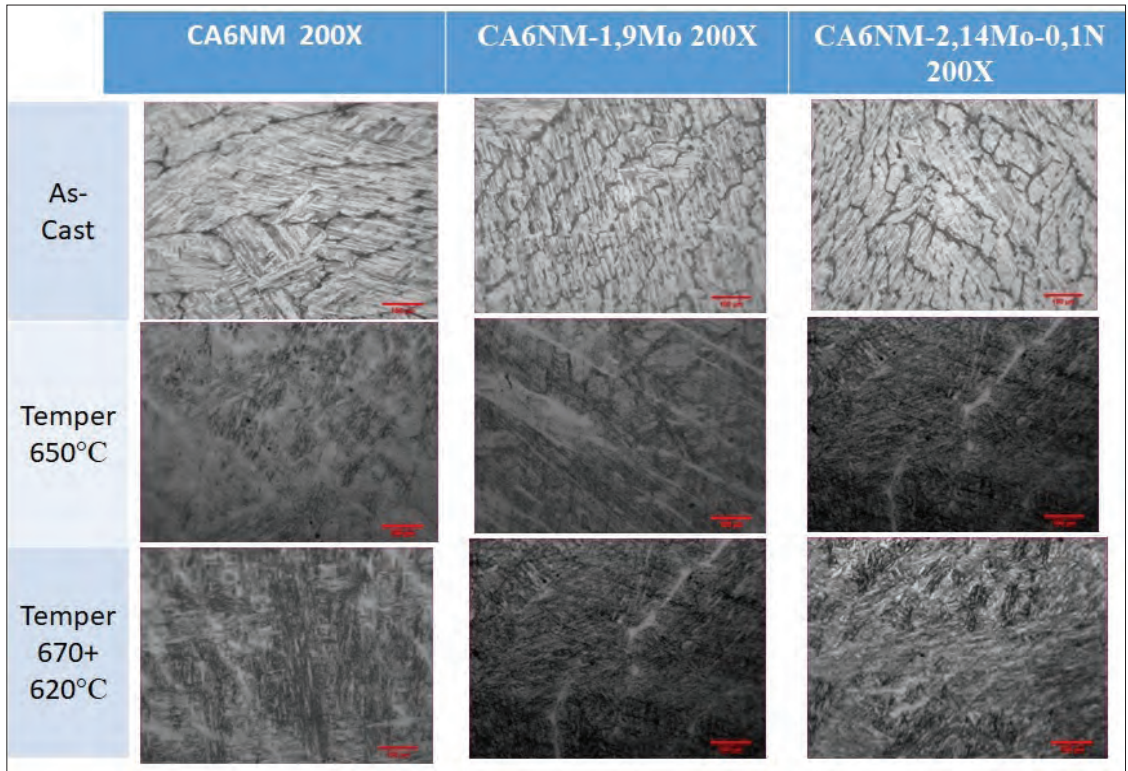
C. Tren dan Peluang Pasar

Sesuai PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, target bauran energi baru dan terbarukan pada tahun 2025 paling sedikit 23% dan 31% pada tahun 2050. Indonesia mempunyai potensi energi baru terbarukan yang cukup besar untuk

mencapai target bauran energi primer tersebut, salah satunya panas bumi sebesar 28,5 GW (Outlook Energy Indonesia, 2019). Sementara itu, secara global, perkembangan industri baja tahan karat diperkirakan mengalami perkembangan sebesar 4,3% dari tahun 2020 sampai dengan 2027. Dengan demikian, penggunaan baja cor tahan karat masih terbuka lebar.

D. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Baja cor tahan karat pada invensi ini merupakan suatu paduan baja cor tahan karat martensitik yang



memiliki unsur paduan karbon (C), silikon (Si), krom (Cr), nikel (Ni), mangan (Mn), molibdenum (Mo), nitrogen (Ni) dan besi (Fe). Proses dilakukan dengan memberikan perlakuan panas austenisasi pada temperatur 1.050–1.100°C selama tiga jam. Kemudian dilakukan pendinginan cepat dan dilanjutkan dengan proses *temper* pada temperatur 620–670°C selama tiga jam untuk menghasilkan baja cor tahan karat martensitik dengan ketahanan korosi sumuran pada media panas bumi dan memiliki kekuatan serta ketahanan abrasi, baik ketahanan impak maupun kekerasan yang tinggi.

E. Nilai Unik

- Baja tahan karat cor martensitik pada invensi ini memiliki ketahanan korosi yang lebih tinggi dibandingkan baja tahan karat standar.
- Baja cor tahan karat martensitik pada invensi ini memiliki unsur paduan krom (Cr), nikel (Ni), molibdenum (Mo) dan nitrogen (N) lebih tinggi daripada baja tahan karat martensitik AISI 410 dan baja cor martensitik CA6NM sehingga berdampak pada peningkatan ketahanan terhadap serangan ion agresif air laut dan meningkatkan kekuatan, kekerasan, dan ketahanan abrasif.

Alat Pengukur Kandungan Biogas

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Pengukuran

TKT: 5-6

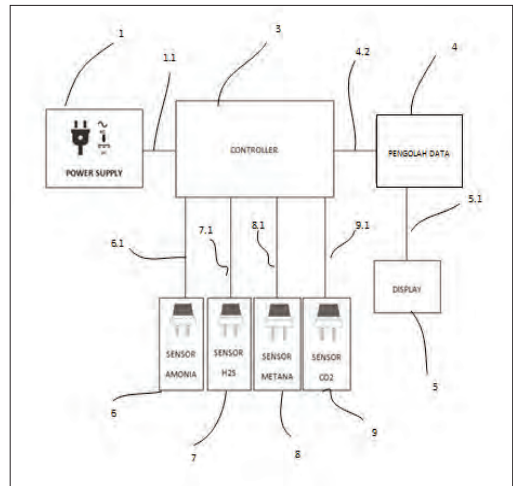
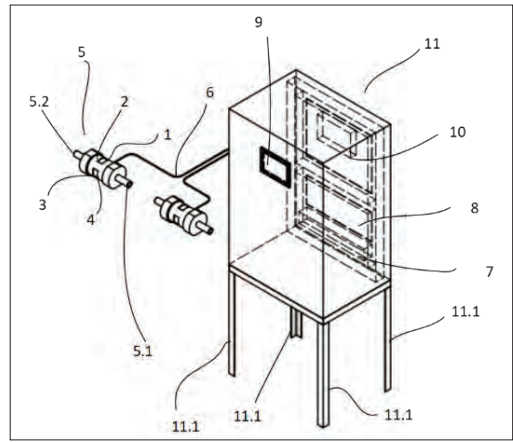
Nomor Paten: IDP000087429

Status: Diberi Paten

A. Ringkasan

Biogas merupakan energi terbarukan yang dapat digunakan untuk menggantikan energi fosil. Biogas dapat dihasilkan dari berbagai macam bahan limbah. Salah satu penggunaan biogas ialah bahan bakar generator set (genset) untuk menghasilkan energi listrik, namun untuk menghidupkan genset tersebut diperlukan biogas dengan kadar metana yang tinggi dan kadar H₂S yang rendah sehingga efisiensi biogas yang digunakan sebagai bahan bakar genset tersebut akan tinggi. Untuk itu, diperlukan suatu alat guna mengetahui kandungan biogas.

Invensi ini ialah suatu alat pengukuran kandungan biogas, khususnya alat pengukur kandungan biogas berupa zat amonia, hidrogen sulfida (H₂S), metana, dan karbon dioksida (CO₂) yang hasilnya dikirim menuju pengolah data menjadi bentuk grafik yang ditampilkan pada suatu piranti penampil.



B. Tren dan Peluang Pasar

- Pemanfaatan biogas menjadi salah satu target pengembangan energi terbarukan berbasis bioenergi yang ditetapkan dalam Rencana Umum Energi Nasional (RUEN). Capaian pemanfaatan biogas baru sekitar 1,33% sehingga potensi pengembangannya masih sangat besar.
- Di Indonesia, biogas sebagai energi baru memiliki potensi sebesar 200 ribu barel per hari (bph) digunakan untuk keperluan bahan bakar pada



Sistem Modul Sensor pendeteksi gas (a) Slongsong rumah sensor (b)

sektor transportasi, rumah tangga, komersial, dan industri. Sementara secara global, pasar biogas global diharapkan mencapai 22,71 GW pada akhir tahun ini dan diproyeksikan mencatat pertumbuhan per tahun lebih dari 4,5% selama periode 2023–2028 (Outlook Energy Indonesia, 2019).

- Pasar peralatan biogas global bernilai sekitar 11,96 miliar USD pada tahun 2021 dan diperkirakan akan tumbuh dengan tingkat pertumbuhan 15,38% selama periode perkiraan 2022–2029.

C. Nilai Unik

- Alat ini mengukur kandungan biogas, khususnya berupa kadar zat amonia, hidrogen sulfida (H_2S), metana, dan karbon dioksida (CO_2). Data pengukuran tersebut dikirim menuju pengolah data menjadi bentuk grafik yang ditampilkan pada suatu penampil.
- Selain dapat digunakan sebagai pengukur biogas, alat ini juga dapat digunakan sebagai pendeteksi gas yang berbahaya bagi manusia.

D. Potensi Aplikasi

Invensi ini berpotensi untuk diaplikasikan pada produsen alat biogas, pembangkit listrik tenaga biogas, pengolahan limbah POME untuk biogas, industri gas alam, rumah sakit, dan pengguna langsung biogas.

E. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Sensor deteksi kadar zat amonia, hidrogen sulfida (H_2S), metana, dan karbon dioksida (CO_2) yang ditempatkan pada selongsong yang dilengkapi dengan saluran masuk dan saluran keluar biogas. Selongsong tersebut dihubungkan melalui kabel data menuju pengendali yang berfungsi mengolah data yang berasal dari tiap-tiap sensor. Pengolah data mengirim data dalam bentuk grafik melalui pengendali untuk ditampilkan pada piranti penampil. Pengolah data juga mengubah data tersebut dalam format *excel* sehingga dapat disalin ke piranti penyimpanan data melalui kabel data. Invensi ini menggunakan pencatu daya yang berfungsi mengubah tegangan DC 220V ke AC 5V sebagai sumber energi listrik.

Alat Produksi Garam dan Air Tawar dengan Penyulingan Air Tenaga Surya

Informasi Kunci

Kategori : Pangan

TKT : 6/7

Paten Nomor : P00202010628

A. Ringkasan

Alat ini dirancang untuk dapat memproduksi garam dan menyuling air laut menjadi air tawar secara bersamaan dengan memanfaatkan tenaga surya yang ramah lingkungan. Dengan adanya tenaga surya, alat ini mempunyai kontrol yang terotomatisasi untuk mengatur aliran air laut sehingga dapat mempercepat proses produksi.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Alat ini dapat memproduksi garam sekaligus sebagai penyuling air asin/ payau dengan menggunakan tenaga surya. Alat ini terdiri dari

- unit pompa air hibrid,
- unit pengolahan awal,
- unit penyulingan air,
- alat kontrol aliran air berbasis mikrokontroler, dan
- tangki penyimpanan air tawar serta kolam air garam.

C. Potensi Aplikasi

Alat ini dirancang untuk dapat menghasilkan produksi garam dan air tawar dengan memanfaatkan tenaga surya. Dengan demikian, alat ini akan sangat dapat dimanfaatkan pada daerah pesisir. Kondisi alam Indonesia yang berbentuk kepulauan sangat mendukung untuk menggunakan alat ini.

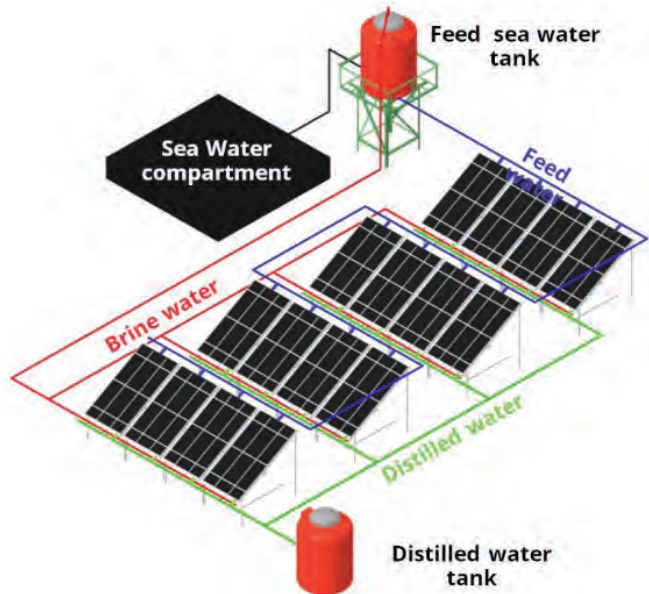


D. Tren dan Peluang Pasar

- PT Garam sebagai salah satu BUMN merupakan salah satu calon mitra potensial yang dapat digandeng untuk menerapkan teknologi ini. Selain itu, tingginya permintaan garam nasional pun menjadi salah satu peluang dalam memasarkan produksi ini apalagi di tahun 2021 kebutuhan garam nasional adalah sebesar 4,6 juta ton (baik untuk garam konsumsi, industri, maupun kesehatan), padahal data BPS menyebutkan pada tahun 2021 impor garam mencapai 2,8 juta ton.
- Permintaan garam global diperkirakan akan tumbuh pada CAGR sebesar 4,2% dari tahun 2022 hingga 2027.

E. Nilai Unik

Dapat memproduksi garam dan air tawar yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam sekali produksi menggunakan tenaga surya yang sangat ramah lingkungan.



Kit Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP untuk Diagnosis Kanker Metastasis Tulang dan Proses Pembuatannya

Informasi Kunci

Kategori : Teknologi Medis-Kesehatan

TKT : 5/6

Paten Nomor : P00202000479

A. Ringkasan

Teknologi ini bertujuan mendeteksi kanker metastasis tulang dengan menggunakan radiofarmaka melalui penggunaan senyawa tetraamin dan tetra fosfonat seperti CTMP. Kelebihan dari invensi ini ialah ikatan kompleks akan terbentuk antara teknesium- 99m dan gugus amin dan gugus fosfanat sehingga terikat pada hidroksiapatit yang terdapat pada tulang. Dengan kelebihan tersebut, deteksi kanker metastasis tulang akan lebih mudah terdeteksi

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP adalah suatu sediaan farmasi yang terdiri

- senyawa 1,4,8,11-tetraazasiklo tetradesil-1,4,8,11-tetrametilenfosfonat (CTMP);
- radioisotop teknesium- 99m .



Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP digunakan untuk diagnosis kanker metastasis tulang dengan cara injeksi ke dalam tubuh secara intravena. Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP dapat dibuat dengan cara memasukkan 2 hingga 3 ml larutan teknesium perteknetat ke dalam kit vial yang berisi senyawa CTMP dan SnCl_2 .

C. Potensi Aplikasi

Kit Radiofarmaka ^{99m}Tc -CTMP memiliki peluang yang tinggi untuk digunakan sebagai radiofarmaka guna diagnosis kanker metastasis tulang pada kedokteran nuklir rumah sakit, baik di dalam maupun luar negeri.

D. Tren dan Peluang Pasar

Salah satu calon mitra potensial adalah PT Kimia Farma. Berdasarkan hasil data penelitian yang dikeluarkan The International Agency for Research



on Cancer (IARC), pada tahun 2018 terdapat 18,1 juta kasus kanker baru. Hampir setengahnya terdapat di negara-negara Asia. Para penderita kanker payudara, ginjal, gondok dan paru-paru berisiko lebih dari 60% terserang kanker metastasis tulang.

Pasar global untuk radiofarmasi diperkirakan akan tumbuh pada CAGR sebesar 7,3% dari tahun 2022 hingga 2027. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya permintaan radiofarmasi dalam diagnosis dan pengobatan kanker.

E. Nilai Unik

Teknologi nuklir merupakan suatu langkah terobosan dalam dunia kesehatan. Penggunaan teknologi nuklir ini diyakini dapat membantu mendeteksi lokasi infeksi kanker secara cepat, sensitif, dan spesifik.

Mi Siap Seduh Bebas Gluten Berbasis Tepung Mocaf dan Proses Pembuatannya

Informasi Kunci

Kategori : Pangan

TKT : 8

Paten Nomor : P00202004654

A. Ringkasan

Teknologi ini dibuat dengan menggunakan bahan dasar tepung komposit berbasis pangan lokal, yaitu tepung mocaf, tepung beras, tepung sagu, dan tepung tapioka. Beberapa kelebihan dari produk ini, antara lain, bebas gluten sehingga aman dikonsumsi seluruh lapisan masyarakat termasuk yang berkebutuhan khusus dan autis; tanpa bahan pengawet dan pewarna; praktis; mudah dalam penyajian dan sumber serat.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Mi siap seduh bebas gluten yang dihasilkan memiliki kandungan gizi sebagai berikut:

- kadar abu 2,65%,
- kadar lemak 14,7%,
- kadar protein 1,92%,
- kadar karbohidrat 74,6%,
- kadar gula 0,95%, dan
- serat pangan 4,12%.

C. Potensi Aplikasi

Mi sebagai sumber karbohidrat pengganti beras dapat diterima oleh seluruh masyarakat Indonesia, baik di perkotaan maupun di pedesaan, sehingga potensi penyebaran invensi ini pun cukup menjanjikan.

D. Tren dan Peluang Pasar

Konsumsi mi di Indonesia setiap tahun semakin meningkat. Pada 2018 tingkat konsumsi mi sebesar 12,54 miliar porsi, tahun 2019 menjadi 12,52 miliar porsi, dan di tahun 2020 jumlah konsumsi mi mencapai 12,64 miliar porsi. Pasar global untuk makanan bebas gluten diperkirakan akan tumbuh pada CAGR sebesar 7,9% dari tahun 2022 hingga 2027. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya jumlah orang dengan alergi dan intoleransi gluten.





E. Nilai Unik

Mi siap seduh yang beredar di pasaran umumnya berbahan dasar tepung terigu. Dalam tepung terigu tersebut terdapat kandungan gluten yang memiliki potensi dampak negatif pada kesehatan, yaitu memicu penyakit *celiac* yang memengaruhi proses pencernaan, padahal mi bebas gluten yang sudah beredar dipasaran terdapat kelemahan, yakni belum ada dalam bentuk mi siap seduh yang hanya membutuhkan waktu 5–8 menit untuk dikonsumsi. Dalam invensi ini pemasakannya cukup dengan diseduh air panas.

Tepung Kuning Telur Ayam Kampung dan Proses Pembuatannya

Informasi Kunci

Kategori : Pangan

TKT : 8

Paten Nomor : P00202009432



A. Ringkasan

Invensi ini adalah tepung telur yang terbuat dari kuning telur ayam kampung. Tepung kuning telur ini berbentuk bubuk berwarna kuning dan memiliki aroma khas kuning telur dengan fungsi yang sama seperti kuning telur segar lainnya. Pembuatan invensi tepung kuning telur ayam kampung ini terdiri dari pasteurisasi telur, pemisahan putih dan kuning telur, dan penepungan dengan proses pengeringan semprot.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Tepung kuning telur ini berasal dari kuning telur ayam kampung. Produk akhirnya berbentuk bubuk berwarna kuning keputihan dengan kandungan akhir 3–5% kadar air, pH 6.3–6.5, dan memiliki aroma khas kuning telur dengan fungsi yang sama seperti kuning telur segar.

C. Potensi Aplikasi

Dapat diaplikasikan pada industri *food and beverage*.

Ada sejumlah faktor yang mendorong pertumbuhan pasar tepung kuning telur ini.

- Meningkatnya permintaan akan makanan cepat saji karena tepung kuning telur merupakan bahan serbaguna yang dapat digunakan dalam pelbagai masakan.
- Semakin populernya pola makan nabati karena tepung kuning telur dapat digunakan sebagai pengganti telur dalam hidangan vegan dan vegetarian.
- Meningkatnya kesadaran akan manfaat kesehatan dari kuning telur karena tepung kuning telur merupakan sumber protein, vitamin, dan mineral yang baik.



D. Tren dan Peluang Pasar

Secara umum, tingkat konsumsi telur di Indonesia mencapai 9,98 butir dalam sebulan pada September 2021. Jumlah ini meningkat 2,16% dari Maret 2021 yang sebanyak 9,77 butir dalam sebulan. Meskipun telur adalah salah satu bahan makanan yang bisa bertahan lama pada suhu ruang (\pm 3 minggu), umur manfaat dari telur tersebut pun bisa bertambah dengan menjadikannya dalam bentuk tepung.

Menurut MarketsandMarkets, pasar tepung kuning telur global diperkirakan akan tumbuh dari 100 juta USD pada tahun 2022 menjadi 150 juta USD pada tahun 2027 dengan CAGR sebesar 5,5%.

E. Nilai Unik

Beberapa keuntungan yang diperoleh dengan mengubah telur ayam kampung menjadi bentuk tepung, yaitu dapat menambah daya simpan tanpa mengurangi nilai gizi, menurunkan volume bahan sehingga memudahkan dalam pendistribusian, hemat ruang, dan biaya penyimpanan, jangkauan pemasaran menjadi lebih luas dan beragam dibanding dengan telur segar.

Transformasi Telemedisin Terpadu: Menghubungkan Kesehatan dengan Inovasi Digital

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Medis-Kesehatan

TKT: 6-7

Nomor Permohonan: P00202215700

Status: Persiapan Pengumuman

A. Ringkasan

Penemuan ini merupakan sistem telemedisin terintegrasi yang memungkinkan pasien terhubung dengan dokter dari jarak jauh. Sistem ini terdiri dari perangkat akuisisi data telemedisin, server telemedisin, dan penampil telemedisin. Perangkat akuisisi data telemedisin ialah perangkat portabel kecil yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data medis, seperti EKG, ultrasonografi, dan tanda-tanda vital seperti tensi darah dan suhu tubuh. Data tersebut kemudian dikirim ke server telemedisin untuk disimpan dan diproses. Penampil telemedisin ialah laman berbasis web yang dapat diakses oleh pasien dan dokter. Penampil memungkinkan pasien untuk melihat data medis mereka dan berkomunikasi dengan dokter secara *real time*. Sistem ini dapat memberikan pelayanan kesehatan yang lebih mudah, cepat, dan murah serta dapat menjangkau pasien yang tinggal di daerah terpencil atau yang memiliki keterbatasan mobilitas.



B. Tren dan Peluang Pasar

- Ukuran pasar telemedisin global diperkirakan akan mencapai 285,7 miliar USD pada tahun 2027, tumbuh pada CAGR sebesar 26,6% dari tahun 2022 hingga 2027 (MarketsandMarkets, 2022).
- Ukuran pasar untuk teknologi telemedisin di Indonesia diperkirakan akan mencapai 2,4 miliar USD pada tahun 2028, tumbuh pada CAGR sebesar 23% dari tahun 2022 hingga 2028 (Market Research Future, 2022).

C. Potensi Aplikasi

- Konsultasi medis jarak jauh
- Diagnosis dan pemantauan medis
- Rujukan dan konsultasi spesialis
- Pendidikan kesehatan
- Perawatan pasien di rumah
- Kolaborasi antarbidang industri: industri IT dan kesehatan



- Sudah dilakukan pengujian di beberapa puskesmas dan rumah sakit

D. Nilai Unik

Sistem telemedis terpadu yang dapat digunakan untuk berbagai jenis pemeriksaan medis, termasuk pemeriksaan umum, pemeriksaan spesialis, dan operasi jarak jauh. Dilengkapi dengan teknologi keamanan yang canggih untuk melindungi data pasien. Dapat diakses melalui berbagai perangkat, termasuk ponsel, laptop, dan tablet.

E. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Sistem telemedisin terpadu yang terdiri dari perangkat akuisisi data telemedisin, server telemedisin, dan penampil telemedisin.
- Perangkat akuisisi data telemedisin yang dapat mengambil data medis pasien, seperti ECG, USG, radiografi, tanda vital, dan stetoskop digital.
- Server telemedisin yang dapat memproses dan menyimpan data medis pasien.
- Penampil telemedisin yang dapat menampilkan data medis pasien dan memberikan diagnosis kepada pasien.
- Spesifikasi:
 - » Perangkat akuisisi data telemedisin:
 - ◊ Pemroses utama/main controller
 - ◊ Agregator perangkat medis
 - ◊ Agregator perangkat operasional
 - ◊ Unit catu daya
 - » Server telemedisin
 - ◊ Pengolah dan penyimpan data informasi medis pasien
 - » Viewer telemedis
 - ◊ Penampil data informasi medis pasien

Ginjal Sehat dalam Genggaman: Perangkat Diagnostik Radioimmunoassay yang Praktis dan Efisien

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Medis-Kesehatan

TKT: 8-9

Nomor Permohonan: P00202215919

Status: Pengumuman



A. Ringkasan

Perangkat diagnosis fungsi ginjal berbasis *radioimmunoassay* ialah perangkat medis yang digunakan untuk mendiagnosis berbagai masalah fungsi ginjal, termasuk gagal ginjal akut, gagal ginjal kronis, infeksi saluran kemih, penyakit ginjal polikistik, dan batu ginjal. Perangkat ini terdiri dari wadah, unit deteksi, unit elektronik, unit pemrosesan data, unit tampilan, dan catu daya. Alat ini dapat digunakan untuk mendiagnosis berbagai masalah fungsi ginjal pada pasien dewasa dan anak-anak, dapat memberikan hasil diagnosis yang akurat dan cepat, serta mengukur kadar protein dan hormon dalam darah yang digunakan untuk membantu dalam menegakkan diagnosis berbagai penyakit secara dini. Lebih sensitif dibandingkan *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA). Satu kit bisa mendeteksi sampai 60 pasien. Sudah teruji klinis.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Berukuran kecil, *compact*, dan *user-friendly*.
- Aman bagi pengguna karena aman dari gangguan tegangan luar.
- Dapat digunakan untuk mendiagnosis berbagai masalah fungsi ginjal.
- Memberikan hasil diagnosis yang akurat dan cepat.

C. Potensi Aplikasi

- Diagnosis fungsi ginjal
- Poli kedokteran nuklir dan poli kedokteran lainnya
- Penelitian dan pengembangan di bidang medis
- Perawatan pasien di rumah atau rawat jalan.



D. Tren dan Peluang Pasar

Pasar perangkat diagnosis fungsi ginjal global diproyeksikan akan tumbuh sebesar 5,2% per tahun, mulai dari tahun 2022 hingga 2027 dan mencapai 11,9 miliar USD pada tahun 2027 (MarketsandMarkets, 2022).

Pasar *radioimmunoassay* (RIA) global diperkirakan akan mencapai 2,1 miliar USD pada tahun 2022, tumbuh pada CAGR 9% dari tahun 2022 hingga 2027. (MarketsandMarkets, 2022).

Pasar perangkat diagnosis fungsi ginjal di Indonesia diproyeksikan akan tumbuh sebesar 5,5% per tahun, mulai dari tahun 2022 hingga 2027. mencapai Rp3,7 triliun pada tahun 2027 (MarketsandMarkets, 2022).

Harga produk lebih terjangkau dibandingkan produk lain dengan teknologi serupa.

E. Nilai Unik

Perangkat diagnosis fungsi ginjal berbasis *radioimmunoassay* adalah perangkat medis yang inovatif dan akurat untuk mendiagnosis berbagai masalah fungsi ginjal pada pasien dewasa dan anak-anak.

F. Spesifikasi:

- Detektor NaI (TI) dengan tipe *well size*,
- Isotop I-125,
- Akuisisi data dan pengolahan data berupa:
 - » Preset waktu pengukuran, pengukuran dengan aktivitas total, NSB, *standard* dan *control*
 - » *Database* pasien, uji kualitas perangkat, dan hasil pengukuran berupa grafik serta data.

Hadapi Kanker Tiroid: Yodium-131, Senjata Ampuh untuk Pertempuran Melawan Kanker

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Farmasi-Kesehatan

TKT: 6

Nomor Permohonan: P00202205168

Status: Pengumuman



A. Ringkasan

Formula sediaan oral untuk diagnosis dan terapi kanker tiroid berbahan dasar larutan ¹³¹I. Proses perumusannya sederhana dan dapat ditingkatkan ke skala yang lebih besar. Cara penggunaannya cukup diminum sesuai dosis yang diperlukan. Secara sederhana, teknologi ini merupakan cara baru untuk membuat larutan yodium-131 guna diagnosis dan terapi berbagai jenis kanker tiroid, termasuk karsinoma tiroid papiler, karsinoma tiroid folikular, dan karsinoma tiroid anaplastik. Formula ini lebih efektif, aman, nyaman, dan terjangkau daripada metode pengobatan kanker tiroid lainnya.

B. Potensi Aplikasi

- Dapat digunakan untuk diagnosis dan terapi kanker tiroid
- Penelitian dan pengembangan farmasi berbasis yodium-131
- Industri kesehatan

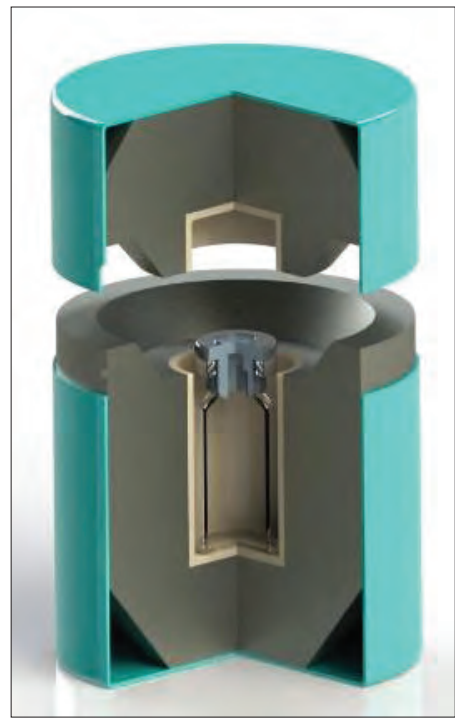
C. Nilai Unik

Produk larutan yodium-131 oral ini berbahan dasar yodium-131 yang dibuat di dalam negeri dan memiliki kemurnian radiokimia sangat tinggi yang baik untuk diagnosis maupun terapi kanker tiroid.

D. Tren dan Peluang Pasar

Pasar global untuk larutan yodium-131 oral diperkirakan akan mencapai 1,7 miliar USD pada tahun 2027. Pasar ini tumbuh pada CAGR sebesar 5,2% dari tahun 2022 hingga 2027 (MarketsandMarkets, 2022).

Pasar larutan yodium-131 oral di Indonesia diproyeksikan akan mencapai Rp1,5 triliun pada tahun 2027. Pasar ini tumbuh pada CAGR sebesar 6,5% dari tahun 2022 hingga 2027 (MarketsandMarkets, 2022).



Kanker tiroid merupakan jenis kanker yang insidensinya terus meningkat di Indonesia. Menurut Indonesian Cancer Registry, kejadian kanker tiroid di Indonesia meningkat dari 0,9 per 100.000 orang pada tahun 2010 menjadi 1,3 per 100.000 orang pada tahun 2020.

E. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Formula sediaan oral untuk diagnosis dan terapi kanker tiroid berbahan dasar larutan ^{131}I terdiri dari zat aktif, zat reduktor, larutan dapar, larutan ^{131}I , dan pelarut.
- Radioisotop iodium-131 dapat memancarkan partikel beta dan gama sehingga efektif baik untuk diagnosis maupun terapi.
- Larutan iodium-131 oral mengandung zat aktif (Na^{131}I), zat reduktor (natrium tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)), dan Larutan dapar (natrium bikarbonat (NaHCO_3)).
- Memiliki stabilitas hingga 28 hari disimpan pada suhu kamar.
- Pelarut adalah air atau salin (NaCl 0,9%).

Lebih Bebas Bergerak: Eksoskeleton Kaki untuk Membantu Mobilitas

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Medis - Kesehatan

TKT: 5-6

Nomor Permohonan: S00202203558

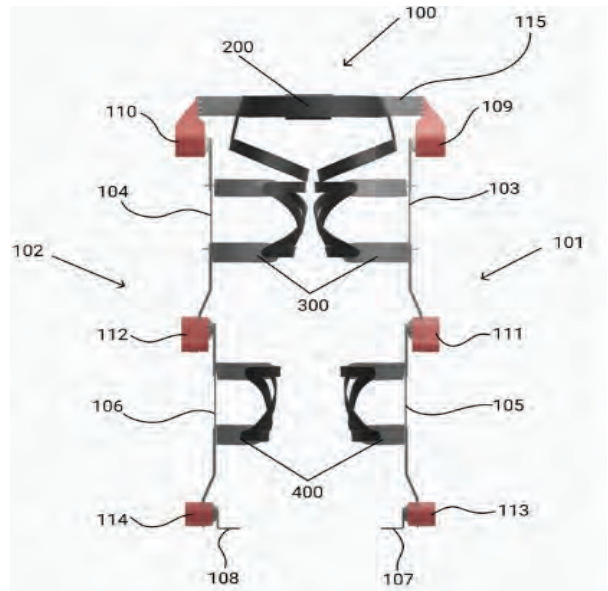
Status: Pemeriksaan Substantif

A. Ringkasan

Eksoskeleton kaki merupakan terobosan teknologi terbaru yang menggabungkan ilmu pengetahuan dan rekayasa untuk menciptakan alat pengikat yang luar biasa. Didesain dengan cermat, eksoskeleton kaki ini memungkinkan pengguna untuk merasakan kekuatan dan kelincahan yang belum pernah dirasakan sebelumnya. Inovasi ini dapat memberikan manfaat yang luar biasa bagi pelbagai kelompok, termasuk mereka yang mengalami gangguan mobilitas, pekerja berat, atlet, dan siapa pun yang menginginkan pengalaman yang unik.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Alat pengikat eksoskeleton kaki ini terdiri dari tiga alat pengikat, yaitu alat pengikat pinggang, alat pengikat paha, dan alat pengikat betis.



- Alat pengikat pinggang berbentuk *strap* (tali yang dapat diikat di pinggang dan selangkangan pengguna).
- Alat pengikat paha berbentuk lempengan bentuk-C ganda untuk atas dan bawah yang saling terhubung dengan *strap* bentuk-X.
- Alat pengikat betis berbentuk lempengan bentuk-C ganda untuk atas dan bawah yang saling terhubung dengan *strap* bentuk-X.
- Masing-masing *strap* dapat disesuaikan ukurannya dengan ukuran tubuh penggunanya.



C. Potensi Aplikasi

- Rehabilitasi medis
- Bantuan pada gangguan mobilitas seperti paraplegia dan quadriplegia
- Industri pekerja berat
- Olahraga dan kegiatan atletik
- Asistensi dalam kehidupan sehari-hari

D. Tren dan Peluang Pasar

Pasar global eksoskeleton kaki diproyeksikan akan mencapai 1,8 miliar USD pada tahun 2027 dengan CAGR sebesar 19,3% dari tahun 2022 hingga 2027. (MarketsandMarkets, 2022).

Pasar eksoskeleton kaki di Indonesia diproyeksikan akan mencapai Rp 1,5 triliun pada tahun 2027 dengan CAGR sebesar 12% dari tahun 2022 hingga 2027 (MarketsandMarkets, 2022)

E. Nilai Unik

Alat pengikat eksoskeleton kaki memiliki beberapa keunggulan dibanding dengan alat bantu berjalan lainnya:

- lebih ringan dan lebih mudah dibawa,
- lebih mudah dikendalikan,
- lebih aman, dan
- dapat disesuaikan dengan ukuran tubuh penggunanya.

Starter Pupuk Organik Berbentuk Serbuk

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan

TKT: 7

Nomor Permohonan: P00201803551

Status: Terdaftar

A. Ringkasan

Pupuk merupakan komponen yang sangat penting untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk kimia seperti Urea, ZA, TSP, dan KCL mampu meningkatkan hasil pertanian, namun tanpa disadari dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik semakin meningkat demi mempertahankan kemampuan tanah untuk mendukung ketersediaan air, hara, dan kehidupan mikroorganisme. Inovasi ini berhubungan dengan proses pembuatan pupuk pemula (*starter* pupuk) organik hayati berbentuk serbuk. Produk yang dihasilkan berupa pemula pupuk organik hayati dalam bentuk serbuk yang memiliki viabilitas dan aktivitas bakteri lebih tinggi serta daya simpan lebih lama.

B. Tren dan Peluang Pasar

- Ukuran Pasar Pupuk Organik Hayati diperkirakan mencapai 11,94 miliar USD pada tahun 2023 dan diperkirakan akan mencapai 15,90 miliar USD pada tahun 2028. Tumbuh pada CAGR 5,90% selama periode perkiraan (2023–2028).
- Menurut Research Institute of Organic Agriculture, area di bawah pertanian organik meningkat sebesar 4,1% pada tahun 2020. Selain itu, statistik regional negara maju dan berkembang telah menggambarkan pertumbuhan pertanian organik.





C. Potensi Aplikasi

- Berdasarkan jenis segmennya adalah mikroorganisme dan residu organik
- Aplikasinya dapat digunakan pada jenis tanaman biji-bijian dan sereal; kacang-kacangan dan biji minyak; buah-buahan dan sayuran; tanaman komersial; *turf* dan hias.

D. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Viabilitas dan aktivitas bakteri lebih stabil

- Daya simpan dan masa kadaluarsa lebih lama (sampai dengan 5 tahun)
- Efisiensi dalam penanganan pengiriman dan distribusi sehingga biaya pengiriman lebih murah

E. Nilai Unik

Mengandung konsorsium 10 isolat bakteri yang memiliki multiaktivitas dalam memacu pertumbuhan tanaman.

Alat Pengolah Air Siap Minum Kapasitas 5.000 Liter

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan dan Lingkungan

TKT: 9

Nomor Permohonan Paten : P00201900150

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Alat pengolahan air baku menjadi air siap minum yang terdiri atas tiga tahap, yaitu prefilter, kemudian filterisasi dengan menggunakan filter ultrafiltrasi (UF), dan filtrasi lanjut dengan *system reverse osmosis* (RO) serta dilengkapi dengan ultraviolet *sterilisator*. Alat ini bekerja secara otomatis dan dikendalikan dengan *magnetic level switch*.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Terdiri dari 3 tahap pemurnian air baku.
- Bekerja secara otomatis menggunakan kendali *magnetic level switch*.
- Kapasitas alat menghasilkan air siap minum 5.000 liter per hari.
- Dilengkapi keran air dan *system outlet dispenser* yang dapat menghasilkan air panas dan dingin.
- Biaya produksi unit air siap minum (arsinum) hanya Rp2.350,- per gallon (3,78 liter).

C. Potensi Aplikasi

Alat ini dapat diterapkan untuk perkantoran, industri, rumah sakit, hotel, dan apartemen.





D. Tren dan Peluang Pasar

- Kebutuhan air penduduk perkotaan sebesar 120 liter/hari/kapita atau 43,8 m³/kapita/tahun, dan kebutuhan air penduduk pedesaan sebesar 60 liter/hari/kapita atau 21,9 m³/kapita/tahun (Badan Standar Nasional Indonesia BSNI, 2002).
- Potensi pasar alat ini dapat dijual melalui koperasi dengan potensi keuntungan Rp2–5 juta rupiah per bulan.

E. Nilai Unik

- Alat ini dirancang dengan proses yang lengkap dan disusun dalam bentuk yang ringkas sehingga mudah dalam pemasangan atau pembangunannya, mudah dalam pengoperasiannya, murah biaya operasionalnya, dan efisien dalam pemakaian energi serta memberikan estetika visual yang baik.
- Mampu mengolah berbagai kualitas air baku dengan hasil yang stabil. Hal ini berbeda dengan peralatan sejenis yang hanya mampu mengolah air dari sumber mata air yang sudah berkualitas baik.

Biodiesel GB20

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Energi

TKT: 7

Nomor Permohonan: P00202007377

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Teknologi ini ialah cara untuk menghasilkan komposisi yang optimal pada campuran bahan bakar ganda bensin dan biodiesel untuk digunakan pada motor bakar penyalan kompresi. Dari hasil pengujian sifat fisik dan kimia, *lubricity*, unjuk kerja mesin, serta emisi gas buang, diperoleh komposisi yang optimal untuk bahan bakar ganda bensin biodiesel. Pengujian unjuk kerja mesin dan emisi gas buang memperoleh komposisi yang optimal, yaitu bensin (*gasoline*=G) 20% dan sisanya biodiesel (B) yang kemudian disingkat GB20. Waktu mulai injeksi saat itu (*Start of Injection* (SOI) 40° CA sebelum titik mati atas (*Before Top Dead Center* (BTDC). Selain itu, pada GB20 juga diperoleh nilai emisi gas buang total *hydrocarbon* (THC) yang lebih rendah dibandingkan bahan bakar diesel.



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

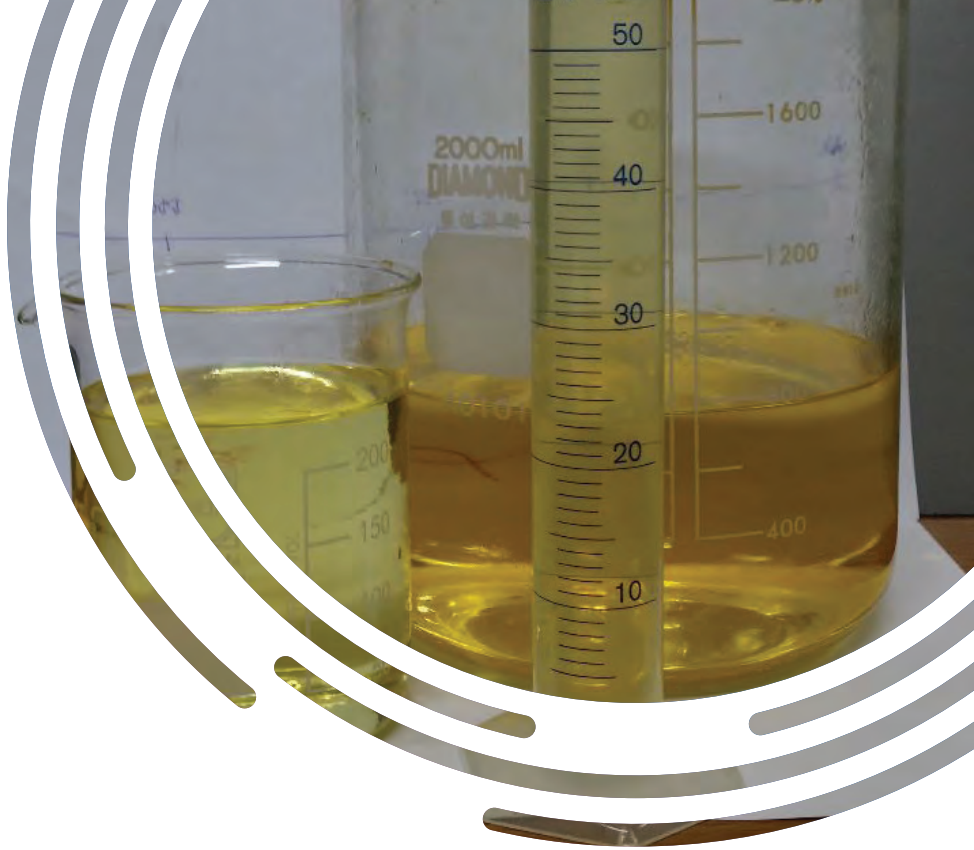
- Komposisi yang optimal dari campuran bahan bakar ganda bensin dan biodiesel.
- Bahan bakar ganda tidak merusak motor bakar.
- Memiliki efisiensi pembakaran di atas 95%.
- Merupakan komposisi 20% *gasoline* dan 80% biodiesel.

C. Potensi Aplikasi

Alternatif bahan bakar dengan komposisi bensin-biodiesel untuk motor penyalan kompresi.

Bahan bakar dengan komposisi ini bisa diproduksi secara masal dengan melibatkan Aprobi (Asosiasi Produsen Biodiesel Indonesia) dan Pertamina sebagai operator tunggal bahan bakar di Indonesia.





D. Tren dan Peluang Pasar

Pengaplikasian dilakukan pada industri bahan bakar biodiesel yang tergabung dalam Asosiasi Produsen Biodiesel Indonesia (APROBI) dengan Pertamina sebagai pemasok tunggal bahan bakar di Indonesia. Belum ada campuran sejenis yang diproduksi di Indonesia.

Sejak 2017, pemanfaatan biodiesel domestik tercatat terus meningkat. Pemanfaatannya mencapai 3,42 juta kl pada 2017 dan meningkat menjadi 6,17 kl pada 2018. Kemudian, pemanfaatan stagnan di angka 8,4 juta kl pada 2019 dan 2020. Lalu pada tahun 2021, pemanfaatan biodiesel domestik mencapai 9,3 juta kl.

Dengan adanya Program Mandatori B30, semua bahan bakar diesel di Indonesia diwajibkan setidaknya memiliki campuran 30% biodiesel dan 70% solar. Pada 2022, pemerintah juga berencana meningkatkan kadar biodiesel menjadi B40. (Pahlevi, 2022)

E. Nilai Unik

Nilai SOI menunjukkan efisiensi pembakaran yang stabil (18-65 oCA). Stabilitas pembakaran yang bagus dan emisi gas buang Total *Hydrocarbon* (THC) yang lebih rendah dibandingkan bahan bakar diesel pada berbagai variasi SOI. Belum ada campuran sejenis di pasaran.

Homogenisasi Gelembung Udara Mikro-Nanometer

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Mechanical & Manufacturing

TKT: 9

Nomor Permohonan: P00202005874

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Alat ini merupakan alat yang dapat menghasilkan gelembung udara berukuran mikro-nanometer. Alat ini efektif digunakan sebagai pelarut gas di dalam air agar lebih merata. Cara kerja alat ini mengacu pada aliran fluida yang bertumbukan pada membran/pelat kemudian melewati celah atau kisi pada rongga pipa sehingga gelembung udara menjadi homogen dan menghasilkan ukuran partikel nano-mikrometer yang seragam.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Tahan korosi, dapat diaplikasikan secara luas dengan konsumsi energi yang rendah.
- Gelembung udara berukuran mikro-nanometer dengan tingkat keseragaman tinggi sehingga dapat meningkatkan kestabilan dan kandungan gas terlarut dalam perairan.

- Pipa ukuran 1,27 cm – 8,26 cm sebagai tempat memasang sekumpulan membran yang maksimal memiliki 163 lubang berbentuk segi enam, baik lingkaran maupun pelat yang disusun bertumpuk paling banyak 10 buah.
- Membran terdiri dari kombinasi kerikil ukuran minimal 1 gram s.d. 50%. Koil gulungan kawat yang dimampatkan s.d. 50%, lapisan pori berbentuk kain atau *wiremesh*.
- Penambahan membran dapat menghasilkan kandungan oksigen terlarut yang relatif tinggi.

Kombinasi penempatan susunan antara membran dan/atau pelat pada rongga pipa akan menghasilkan profil aliran fluida yang beragam, air dengan gelembung udara berukuran mikro-nanometer yang homogen, serta kandungan oksigen yang mencapai 10 sampai dengan 25 mg/L dengan laju alir paling rendah 5 L/menit.



C. Potensi Aplikasi

- Alat ini dapat meningkatkan oksigen terlarut berbentuk gelembung berukuran mikro-nanometer yang seragam di dalam perairan.
- Alat ini dapat dimanfaatkan oleh petani tambak dan perikanan yang membutuhkan pasokan oksigen yang relatif stabil dan banyak.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan, ekspor perikanan di 2023 sebesar 7,66 miliar USD. Selain ekspor, pertumbuhan produk domestik bruto juga ditargetkan di angka 5–6%. Kemudian, angka konsumsi ikan 61,02 kg/kapita.
- Luas kawasan konservasi 29,1 juta hektare, pengelolaan dan pemanfaatan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) secara berkelanjutan di 11 WPP.

- Januari hingga Desember 2022, nilai ekspor produk perikanan Indonesia mencapai 5,71 miliar USD atau Rp84,60 triliun atau naik 10,66%.
- Komoditas utama ekspor Indonesia meliputi udang dengan nilai 1.997,49 juta USD, tuna-cakalang-tongkol senilai 865,73 juta USD, cumi-sotong-gurita sebesar 657,71 juta USD, rumput laut sebesar 554,96 juta USD, dan rajungan-kepiting sebesar 450,55 juta USD. (Indonesia, 2023).

E. Nilai Unik

Alat ini memiliki membran yang berfungsi sebagai penyaring dan sekumpulan pelat untuk mengalirkan fluida secara seragam dan menghasilkan gelembung udara yang homogen berukuran mikro-nanometer.

Kit Ethambutol: Kunci Deteksi Tuberkulosis

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Farmasi dan kesehatan

TKT: 9

Nomor Permohonan: P00202005528

Status: Paten Terdaftar

Sudah Produksi, BPOM No.

DKL2112432144A1



A. Ringkasan

Produk berupa kit radiofarmaka *ethambutol* kemasan tunggal dan proses pembuatannya sebagai sediaan untuk diagnosis infeksi *Mycobacterium tuberculosis* setelah dilarutkan dengan larutan *Tc-pertechnetate*. Kit *ethambutol* kemasan tunggal berupa kit beku kering steril nonradioaktif yang berbentuk serbuk mengandung senyawa aktif *ethambuthol* dan bahan tambahan, seperti D-mannitol (pengisi), *tetrasodium diphosphate decahydrate* (pengompleks), dan *stannous chloride dehydrate* (pereduksi).

- Presentasi kesesuaian sekitar 92,9% dibanding dengan uji mikro-bakterial atau histopatologi.
- Telah diaplikasikan pada manusia (uji klinis fase III) laki-laki dan perempuan dengan rentang usia yang lebar mulai dari 2 hingga 79 tahun. Sensitivitas pencitraan menggunakan kamera *single photon emission computed tomography* (SPECT) lebih besar dari 90%.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Kit *ethambutol* mampu mendeteksi infeksi tuberkulosis (*Mycobacterium tuberculosis*) di dalam dan *dermato-musculoskeletal* yang belum dapat dilakukan dengan metode lainnya.

C. Potensi Aplikasi

Kit *ethambutol* digunakan untuk mendeteksi infeksi yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* di dalam paru dan pada *dermato-musculoskeletal* jika ditandai dengan Technetium-99m.



D. Tren dan Peluang Pasar

Prevalensi pengidap tuberkulosis (TB) di Indonesia mencapai 800.000 pasien per tahun. Karena itu, potensi penggunaan atau penjualan kit *ethambutol* diperkirakan mencapai 2.000.000 vial per tahun dengan asumsi digunakan sebagai deteksi dini untuk semua tipe TB dan juga untuk mengevaluasi terapi TB pada pasien.

E. Nilai Unik

Kit *ethambutol* memiliki sensitivitas lebih dari 90% untuk deteksi TB di dalam dan di luar paru. Produk ini lebih efisien dalam pengaplikasiannya karena rute pemberian secara intravena dan menggunakan kamera SPECT serta waktu yang dibutuhkan untuk mengetahui hasilnya juga relatif singkat—sekitar 4 jam—dibandingkan dengan metode lain.

Portabel Portal Monitor Radiasi

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Mesin & Elektronik

TKT: 7

Nomor Permohonan: P00202215279

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Portal portabel untuk memonitor radiasi pejalan kaki, khususnya untuk skrining orang yang membawa bahan radioaktif dan nuklir ketika melewati daerah deteksi pada area yang diawasi. Portal portabel ini akan memberikan peringatan dini kepada bagian keamanan garis depan (*front line Officer*) tentang keberadaan bahan radioaktif dan nuklir. Portal portabel ini dapat dipasang dan dipindahkan dengan mudah di pintu masuk/keluar bandar udara, batas negara, objek vital, fasilitas industri, dan fasilitas nuklir.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Perangkat Portabel Portal Monitor Radiasi untuk pejalan kaki yang berupa pilar tunggal memuat, antara lain, *annunciator*, kamera CCD, tampilan layar sentuh, detektor plastik sintilasi, modul Wi-Fi, sensor okupasi, charger 25 baterai, modul kendali alarm, baterai, roda penggerak, rangka utama, dan kover. Perangkat ini portabel dan dapat tetap terhubung saat



dipindahkan dalam keadaan hidup. Perangkat terhubung secara *online* dengan komputer *Central Alarm Station (CAS)* yang berfungsi merekam dalam bentuk *data base* okupasi orang yang melewati daerah deteksi dan Kesehatan dari perangkat. Perangkat dapat beroperasi lebih dari 5 jam secara mandiri. Dilengkapi dengan kamera CCD untuk menangkap citra orang pada saat okupasi.

C. Potensi Aplikasi

Portabel Portal Monitor Radiasi pejalan kaki dapat dipasang dan dipindahkan dengan mudah di pintu masuk/keluar bandar udara, pelabuhan, batas negara, objek vital, fasilitas industri dan fasilitas nuklir.

Pasar keamanan sesuai penugasan peralatan RPM merupakan implementasi dari Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2014 tentang Pengesahan *International Convention for the Suppression of Acts of*

Nuclear Terrorism (Konvensi Internasional Penanggulangan Tindakan Terorisme Nuklir) yang mengharuskan Indonesia memasang RPM di pintu masuk batas negara, pelabuhan laut, dan bandar udara, seperti:

- keamanan perbatasan dan pintu masuk:
 - » pengelola bandara udara (PT Angkasa Pura),
 - » Pos Pemeriksaan Lintas Batas (PPLB) yang di kelola Badan Nasional Pengelola Perbatasan Republik Indonesia (BNPP RI),
 - » dan pengelola terminal penumpang pelabuhan laut.
- pengelola fasilitas nuklir (BRIN),
- pemerintahan dan instalasi publik (Badan Pengawas Tenaga Nuklir dan Kepolisian),
- rumah sakit yang mempunyai fasilitas kedokteran nuklir,
- penyelenggara *event organizer*, yang memerlukan keamanan acara khusus, dan
- transportasi dan Logistik.

Peralatan ini dapat diproduksi oleh industri dalam negeri sebagai substitusi impor karena TKDN yang lebih dari 50%, komponen yang masih diimpor hanya satu, yaitu detektor plastik *sintillator*.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Portabel RPM pedestrian menawarkan kemudahan dan fleksibilitas dalam

memindahkan perangkat dari satu tempat ke tempat lain, memantau radiasi di berbagai lokasi, dan mengatasi situasi yang membutuhkan pemantauan radiasi cepat dan dinamis.

- Portabel RPM pedestrian merupakan aplikasi baru yang bisa bermanfaat di berbagai industri. Di bidang transportasi, perangkat ini digunakan untuk memantau radiasi pada kargo dan bagasi di bandara atau pelabuhan. Di industri pertambangan dan nuklir, RPM pedestrian portabel digunakan untuk melacak paparan radiasi bagi pekerja di lingkungan kerja yang berisiko tinggi.
- Secara keseluruhan, pasar portabel RPM pedestrian mengalami pertumbuhan yang signifikan karena permintaan yang meningkat akan keamanan radiasi dan mobilitas perangkat.

E. Nilai Unik

Portabilitas dan mobilitasnya memberikan fleksibilitas dan implementasi yang cepat dengan tetap menawarkan keandalan tinggi dalam mendeteksi radiasi. Ini memungkinkan pengguna untuk memantau radiasi secara efisien di berbagai lokasi, mengurangi biaya, dan meningkatkan keamanan.

Peliko: Pencacah Limbah Kakao

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Teknologi Mesin dan Manufaktur

TKT: 7

Nomor Paten: IDP000080528

Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Limbah kulit buah kakao terdiri dari 75% dari total buah 5 kakao, yang memiliki potensi mencemari lingkungan dan juga sebagai media serangga serta bakteri yang merusak tanaman berkembang biak. Dirancang secara portabel, alat ini hadir sebagai salah satu cara penanganan limbah kakao dengan mengolah limbah kakao menjadi bahan kompos.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

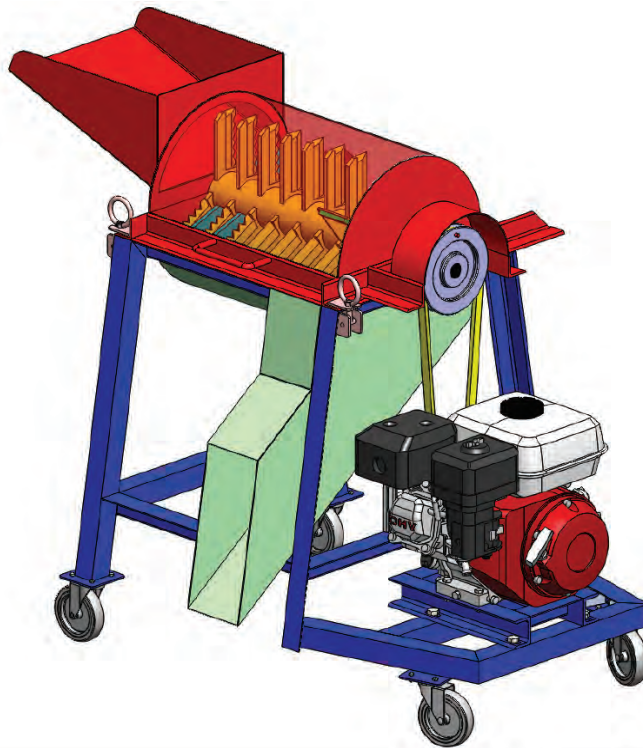
Alat pencacah limbah kakao meliputi rangka bertipe siku dengan kaki bagian bawah yang terpasang roda pemindah, rangkaian pisau pencacah limbah kakao berputar yang digerakkan oleh motor penggerak dengan putaran yang diteruskan ke katrol penerus motor, dan rumah pisau

pencacah berbentuk setengah tabung berbahan plat logam yang tertutup rapat oleh kunci pengikat. Rumah pisau ini terdiri dari 9 pisau perobek; 12 pisau pemotong; 3 sudu pengarah untuk mengarahkan cacahan, poros selubung yang berbentuk silindris yang di dalamnya menyatu dengan poros utama pemutar berbentuk silindris pejal; 4 pisau penyisir yang menempel di badan rumah pisau pencacah menggunakan karbon tahan karat.

C. Potensi Aplikasi

Alat ini memiliki potensi aplikasi pada industri pertanian dan pengolahan limbah.





D. Tren dan Peluang Pasar

Komponen limbah buah kakao yang terbesar berasal dari kulit buahnya atau pod kakao, yaitu sebesar 75% dari total buah (Ashadi, 1998). Jika dilihat dari data produksi kakao di Indonesia yang mencapai 779,5 ribu ton/tahun, limbah kulit kakao yang dihasilkan sebesar 584,6 ribu ton/tahun. Limbah pertanian dari pod kakao ini merupakan salah satu sumber daya yang potensial untuk dimanfaatkan.

E. Nilai Unik

- Alat ini menggunakan pisau berbahan baja karbon tipe ASTM A29 sehingga tahan karat.
- Alat dapat dipindah-pindahkan dan digunakan pada pertanian skala kecil.
- Biaya pembuatan ekonomis.

BIONASA

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Material Maju

TKT: 5

Nomor Permohonan Paten:

P00202209332

Status: Paten terdaftar



A. Ringkasan

Metode pembuatan bioplastik berbahan dasar agar-agar dan nanopartikel silika dengan penambahan gliserin sebagai pengemas makanan. Tahapan proses pencampuran gliserin, agar-agar, dan dispersi nanopartikel silika menggunakan perbandingan 3:1.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Metode pembuatan bioplastik berbahan dasar agar-agar dan nanopartikel silika melalui tahapan sebagai berikut: mencampur agar-agar dengan gliserin (3:1) serta dispersi nanopartikel silika dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%; mencampur agar-agar, gliserin, nanopartikel silika pada kecepatan putar 3.000 rpm selama 3 menit; melakukan *melt-mixing* pada temperatur 100°C selama 10 menit dengan kecepatan putar sekitar 40 rpm; mencetak panas menggunakan teknik kompresi pada suhu 150°C, tekanan 50 kgf/cm² selama 3 menit; menghasilkan bioplastik untuk pengemas makanan.

Produk lembaran bioplastik nanopartikel silika yang dihasilkan memiliki karakteristik kuat tarik berkisar 17,5–40 Mpa;

- densitas 1,15–1,3 g/mL; temperatur degradasi 314,3°C–314,9°C; uji *swelling* 44,71%–54,14%, dan
- bioplastik tertutupi *Aspergillus niger* sp. sebesar 9–45%; pada konsentrasi nanopartikel silika 4% (b/b) menghasilkan nilai kuat tarik 40,3 MPa, elongasi 95,61%, dan WVTR 2736,01 g/m².hari.

C. Potensi Aplikasi

Metode dan produk bioplastik memiliki potensi aplikasi pada industri kemasan makanan.



D. Tren dan Peluang Pasar

Tingkat pertumbuhan Pasar Pengemasan Bioplastik pertahun diperkirakan sebesar 15,2%. Peningkatan terjadi karena adanya larangan plastik sekali pakai, meningkatnya kesadaran konsumen pada daur ulang yang keberlanjutan, serta penekanan pemerintah pada manajemen pengemasan yang efisien. Hal ini menjadi peluang teknologi ini diterima pasar.

E. Nilai Unik

- Penambahan nanopartikel silika meningkatkan sifat fisik, mekanik, serta dapat menurunkan nilai permeabilitas molekul gas dan uap air bioplastik sebagai pengemas makanan (sifat *barrier*).
- Uji biodegradasi dilakukan dengan mengaplikasikan bioplastik sebagai pengemas daging selama 8 hari. Hasilnya menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme pada daging sebesar 9×10^6 cfu/g di hari ke-8, sementara pada daging yang dibungkus dengan kemasan plastik *wrap* lebih tinggi, yaitu sebesar 4×10^7 cfu/g.
- Tingkat penyerapan air yang rendah sehingga tidak mudah ditembus air. Mampu menjaga kondisi dan umur simpan makanan.

Biosurfaktan Lignin

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kimia nonorganik

TKT: 5

Nomor Permohonan Paten:

P00202005413

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Produk biosurfaktan anionik berbasis lignin alkali menggunakan bahan baku dari lignin sebagai hasil samping industri pulp dan kertas dalam negeri. Proses pembuatannya melalui reaksi pencangkakan (*grafting*) dengan suatu polimer hidrofilik sehingga karakteristik biosurfaktan memiliki efektivitas tinggi dalam menurunkan nilai tegangan permukaan.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

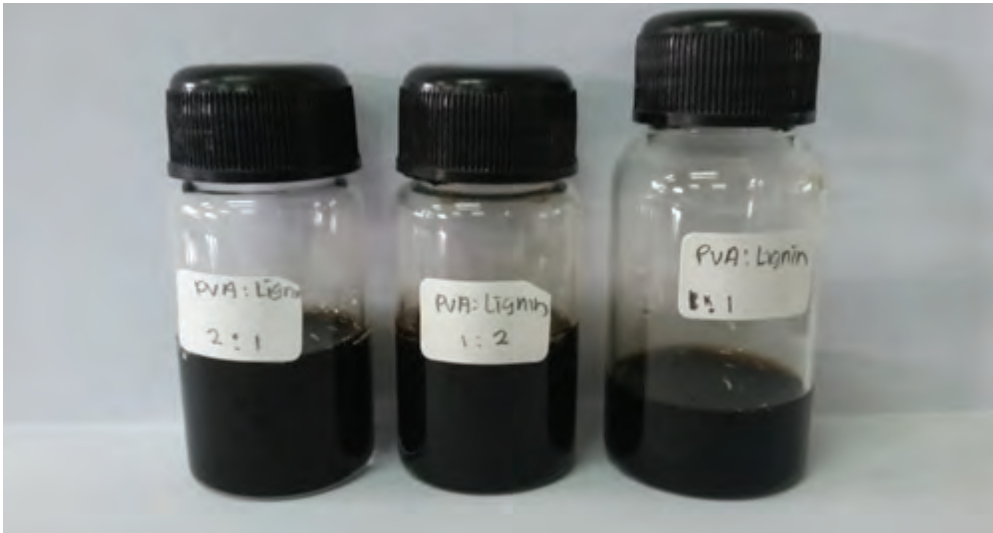
Proses pembuatan biosurfaktan melalui tahapan sebagai berikut:

- melarutkan lignin alkali dengan dimetil sulfoksida (DMSO);
- pemanasan dan pengadukan pada suhu 70–100°C selama 0,2–1 jam;
- penambahan katalis 1-metylimidiazole;
- penambahan agen pengikat silang 0,02% b/v;
- pemanasan selama 1–4 jam pada suhu 60–80 °C;
- pengeringan beku pada suhu -50°C;
- mengonsentrasikan dengan evaporator putar;

- pengeringan beku 12–48 jam pada suhu -50 s.d. -90°C;
- mengendapkan lignin;
- sentrifugasi pada suhu 5–15°C selama 5–10 menit;
- mengendapkan PVA dengan penambahan aseton 0,3–1 ml;
- sentrifugasi pada suhu 5–15°C selama 5–10 menit;
- menghilangkan aseton;
- pengeringan beku 12–48 jam pada suhu -50 s.d. -90°C;
- didapatkan biosurfaktan murni.

Produk biosurfaktan yang dihasilkan memiliki nilai tegangan permukaan dibawah 52,5 mN/m dengan CMC antara 0,0300–0,042% dan HLB 4,1–4,2 dengan komposisi sebagai berikut:

- lignin alkali;
- polivinil alkohol (PVA);
- katalis asam sulfat, asam sitrat, atau 1-metylimidiazole;
- agen pengikat silang berupa asam sitrat atau asam oksalat.



C. Potensi Aplikasi

Produk biosurfaktan memiliki potensi aplikasi pada industri *Fast Moving Consumer Good* (FMCG) sebagai bahan pada produk rumah tangga, kosmetik, farmasi, minyak dan gas, dan pengelolaan lingkungan.

D. Tren dan Peluang Pasar

Ukuran pasar untuk surfaktan pada tahun 2023 mencapai 18,82 juta kiloton dan prediksi volume pasar tahun 2028 mencapai 21,35 juta kiloton pada wilayah Asia Pasific.

E. Nilai Unik

- Proses pembuatan biosurfaktan PVA-lignin berhasil meningkatkan rendemen gula pereduksi secara signifikan.
- Biosurfaktan yang terbentuk dipurifikasi sehingga hidrolisis enzimatis efektif. Kemampuan biosurfaktan berkinerja baik dibuktikan dengan mampu menurunkan tegangan permukaan.

Biopestisida Minyak Mimba

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Bioteknologi

TKT: 8

Nomor Permohonan Paten:

P00202103982

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Formulasi biopestisida berbentuk emulsi dan nanoemulsi yang memanfaatkan kombinasi dari bahan aktif dalam minyak mimba, cuka kayu (asap cair), tar, surfaktan, dan ukuran partikelnya.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Produk biopestisida cair berbentuk emulsi dengan partikel berukuran 2–100 μm serta nilai toksisitas akut oral di atas 5.000 mg/kg bb dengan formulasi sebagai berikut:

- minyak mimba sebesar,
- cuka kayu,
- tar, dan
- surfaktan (biosurfaktan atau campuran surfaktan an-ionik dan surfaktan ionik).

C. Potensi Aplikasi

Formulasi biopestisida cair ini memiliki potensi aplikasi pada industri pertanian.

D. Tren dan Peluang Pasar

Biopestisida digunakan untuk mengendalikan hama dengan cara yang ramah lingkungan, yakni memanfaatkan mekanisme pengendalian alami. Biopestisida sering kali selektif dan menargetkan hama tertentu sehingga mengurangi dampak pada spesies nontarget dan lingkungan. Asia-Pasifik dan Amerika Utara adalah wilayah yang paling banyak mengonsumsi biopestisida pada tahun 2022.

E. Nilai Unik

- Kinerja biopestisida efektif, aman, dan ramah lingkungan. Proses dan bahan yang digunakan ekonomis.
- Formulasi ini telah teruji efektif sebagai biopestisida terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura*, *S. exigua*, dan *S. frugiperda*), Ngengat (*Scirpophaga innotata Walker*), dan wereng (*Nilaparvata lugens/Stal*).

Camilan Manis Sehat Cokelat Kacang Tunggak dan Kacang Gude

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Pangan

TKT: 6

Nomor Paten: P00202106660

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Cokelat terfortifikasi kacang tunggak dan kacang gude sumber protein sekaligus sumber zat besi sebagai alternatif camilan untuk peningkatan gizi pada anak pendek (*stunting*) atau kekurangan zat besi. Cokelat mengandung beberapa mineral (K, Mg, Cu, Fe) yang cukup tinggi. Cokelat susu—yang digemari anak-anak—mengandung protein yang cukup tinggi, diformulasi dari massa kakao, susu bubuk, dan gula. Kacang tunggak (*Vigna unguiculata walp*) memiliki kandungan protein 22,4% dan zat besi sebanyak 13,9 mg/100 g. Kacang gude (*Cajanus cajan L.*) memiliki kandungan protein 20–22% dan zat besi 4 mg/100 g.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Cokelat sumber protein dan sumber zat besi yang fortifikasi dengan tepung kacang tunggak dan kacang gude.
- Camilan diet terutama bagi yang mengalami defisiensi zat besi.
- Cokelat praline yang berbentuk lebih menarik untuk anak.
- Untuk memperoleh kandungan gizi yang lebih baik dilakukan perkecambahan kacang tunggak dan kacang gude sebagai isian cokelat praline sebelum dilakukan penepungan;
- Cokelat yang digunakan adalah *milk* cokelat dengan tambahan komposisi berupa bubuk cokelat yang membuat sifat sensoris cokelat lebih enak dan juga dapat meningkatkan persentase/ kadar protein dalam produk.



C. Potensi Aplikasi

Hampir semua orang dari semua usia, terutama anak tidak bisa menolak makan cokelat karena kelezatan rasanya yang manis dan lembut. Cokelat dapat digunakan sebagai sarana perbaikan status gizi dengan menjadikannya camilan sehat dengan berbagai kandungan gizi.

Cokelat hitam berperan penting dalam memicu kehadiran flavonoid di hipokampus otak yang dipercaya dapat meningkatkan kemampuan anak dalam berkonsentrasi sehingga anak akan menjadi lebih fokus dan berpotensi memiliki daya ingat kuat. Selain itu, dapat mencegah peradangan, meningkatkan antioksidan, dan menurunkan risiko pembekuan dalam darah.

Cokelat membantu mengurangi pertumbuhan plak dan mencegah kerusakan gigi (yang merusak gigi adalah gula dalam cokelat yang beredar di pasaran). Ahli gizi menyarankan konsumsi cokelat dilakukan dalam beberapa waktu setiap *bar*-nya. Pagi hari, lemak dan karbohidrat yang terkandung didalamnya akan terserap lebih baik. Sore hari, cokelat akan meningkatkan produksi hemoglobin. Malam hari, sepotong cokelat dapat membantu *stress release* sehingga lebih tenang.



D. Tren dan Peluang Pasar

Indonesia menjadi sebagai salah satu negara dengan tingkat konsumsi cokelat yang tinggi. Hal ini disebabkan minat orang dari semua umur untuk menjadikan cokelat sebagai camilan. Selain itu, tren untuk menjadikan cokelat sebagai buah tangan dan hadiah untuk segala perayaan menjadikan cokelat primadona dalam jenis camilan manis.

Camilan sehat memiliki kepentingan yang sama untuk melengkapi gizi tubuh seimbang, begitu juga untuk anak-anak. Namun, tak semua camilan sehat dapat dikonsumsi untuk pelengkap nutrisi, tetapi harus memenuhi kriteria camilan sehat untuk anak. Tingginya aktivitas anak dari pagi hingga sore, ia memerlukan pasokan energi lebih agar tubuhnya kuat dan terhindar dari penyakit.

Menurut databoks (2021), Indonesia merupakan negara ke-6 dengan konsumsi cokelat terbesar di dunia.

E. Nilai Unik

- Cokelat dalam bentuk praline yang menarik dengan isian kacang tunggak dan kacang gude dengan kandungan protein dan zat besi yang cukup tinggi.
- Camilan dengan kandungan gizi akan menjamin tercukupinya kebutuhan nutrisi, baik bagi anak *stunting* maupun penderita defisiensi zat besi.
- Konsumsi cokelat dapat membangkitkan kenikmatan sensoris dan emosi positif. Cokelat mengandung beberapa mineral (K, Mg, Cu, Fe) yang cukup tinggi. Cokelat susu—yang digemari anak-anak—mengandung protein yang cukup tinggi, diformulasi dari massa kakao, susu bubuk, dan gula. Kacang tunggak dan kacang gude diketahui mempunyai kandungan protein dan zat besi yang cukup tinggi.

TEAOBE: Minuman Pencegah Obesitas

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Pangan Fungsional

TKT: 6

Nomor Permohonan Paten: P00202005873

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Formulasi minuman siap saji berbasis teh hijau (*camellia assemica*) sebagai pencegah obesitas dengan bahan baku utama diperoleh dari ekstraksi teh varietas Assamica secara perkolasi.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Formulasi minuman pencegah obesitas terdiri atas

- larutan induk hasil ekstraksi dari teh varietas Assamica,
- pemanis alami stevia,
- asam sitrat, dan
- garam.

Karakteristik formula minuman pencegah obesitas:

- memiliki pH antara 3,9–4,3;
- EGCG mencapai 0,052%;
- katekin 0,004%;
- epikatekin 0,029%;
- total fenol 0,14%.

C. Potensi Aplikasi

Formulasi ini dapat diterapkan pada industri *Fast-Moving Consumer Goods* (FMCG), industri farmasi berfokus pada minuman siap saji fungsional serta UMKM dibidang pangan.

D. Tren dan Peluang Pasar

Berdasarkan *DataIndonesia.id* tahun 2021, rata-rata konsumsi teh per minggu, memiliki kenaikan.



Konsumsi/minggu	Teh celup per kapita	Teh bubuk per kapita	Teh kemasan
Maret-September 2021	kenaikan 0,72%	turun 0,04%	naik 0,08%

Melihat trennya, tingkat konsumsi teh celup dan teh kemasan cenderung meningkat. Kemudian, konsumsi teh bubuk cenderung menurun. Berdasarkan data ini, peluang pasar dari formula ini sangat terbuka ditambah dengan perilaku aktivitas masyarakat dengan mobilitas yang tinggi saat ini dimana minuman siap saji menjadi salah satu pilihan konsumsi sehari-hari.

E. Nilai Unik

- Kandungan polifenol yang tinggi.
- Hambatan obesitas tinggi, terbukti dengan hasil laju inhibisi enzim lipase pankreas sebesar 60,20%.
- Kandungan senyawa aktif epigallocatekin galat (EGCG) terbukti berfungsi sebagai pencegah obesitas pada formulasi ini.

Femoral Implan Sendi Panggul

Informasi Kunci

Bidang teknologi : Kesehatan

TKT : 8

Nomor Paten: P00202108162

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Femoral Implan Sendi Panggul dibuat dengan konfigurasi, sudut, dan rasio yang sesuai dengan kebutuhan operasi ortopedi melalui pembebanan mekanik yang merata. Femoral Implan Sendi Panggul dibuat berdasarkan bentuk dan ragam ukuran tubuh penduduk Indonesia. Hal ini dilakukan untuk mencegah ketidaksesuaian yang dapat berdampak pada kelonggaran aseptik dan pembebanan mekanik yang tidak merata. Selain itu, invensi ini menyediakan spesifikasi kekasaran implan yang rinci.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

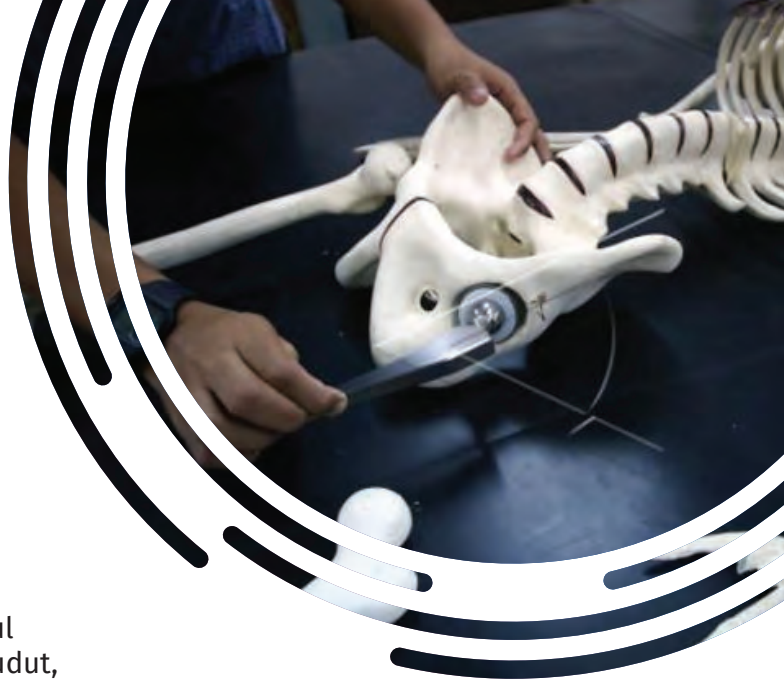
- Dibuat berdasarkan bentuk dan ragam ukuran tubuh penduduk Indonesia.
- Konfigurasi, sudut, dan rasio yang sesuai dengan kebutuhan operasi ortopedi melalui pembebanan mekanik yang merata.

C. Potensi Aplikasi

Sendi panggul merupakan salah satu sendi terbesar dan terpenting dalam sistem kerangka manusia. Di Indonesia permintaan penggantian sendi banyak berasal dari penderita osteoarthritis dan osteoporosis. Kebutuhan diperkirakan akan terus mengalami kenaikan mengikuti peningkatan jumlah penduduk usia lanjut di Indonesia.

D. Tren dan Peluang Pasar

Angka risiko osteoporosis di Indonesia berdasarkan data risiko osteoporosis pada tahun 2006 silam mencapai 42,75% . Itu berarti dua dari lima penduduk Indonesia berisiko terserang osteoporosis.





Fakta terkait osteoporosis berdasarkan data dari ITS (2019) bahwa satu di antara tiga wanita di atas usia 50 tahun menderita osteoporosis dan satu di antara lima pria di atas 50 tahun menderita osteoporosis. Ada 200 juta penderita osteoporosis di seluruh dunia dan terus bertambah. Dua dari lima orang Indonesia berisiko terkena osteoporosis.

Kebanyakan produk implan sendi panggul yang digunakan merupakan produk impor dan tidak dirancang secara khusus sesuai dengan bentuk dan ragam ukuran tubuh penduduk Indonesia. Femoral Implan Sendi Panggul yang dibuat sesuai dengan kebutuhan operasi ortopedi dengan pembebanan mekanik yang merata dapat meningkatkan kemandirian pelayanan kesehatan di Indonesia.

E. Nilai Unik

Menyediakan implan sendi panggul yang dirancang secara khusus sesuai dengan bentuk dan ragam ukuran tubuh penduduk Indonesia sehingga mengurangi efek samping akibat produk implan yang kurang sesuai.

Mengatasi keterbatasan penggunaan produk implan pengganti sendi panggul. Produk yang beredar di pasaran saat ini diproduksi oleh industri alat kesehatan yang berasal dari Amerika Serikat atau Eropa.

Produk implan yang beredar di pasaran hanya bisa dipasang menggunakan alat bantu pasang tertentu yang membatasi pemanfaatan dan pengembangan produk implan. Dengan merancang dan memproduksi implan secara mandiri, alat pasang implan pun juga bisa dikembangkan dan diproduksi secara mandiri.

Keju Hijau Nikmat, Sehat, dan Gurih

Wujud Inovasi Keju Spirulina
Artisan Berbasis Lokal

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Pangan

TKT: 8

Nomor Paten: P00202214043

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Keju halloumi mengandung *Spirulina sp.*, berwarna hijau dengan tekstur kenyal berdecit ketika dikunyah dan beraroma khas *Spirulina sp.*

Produk keju halloumi yang mengandung *Spirulina sp.* secara nyata meningkatkan nilai mineral fosfor sebesar 0,12–0,31%; kalium sebesar 0,03–0,05%; magnesium sebesar 0,01–0,02%.



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Keju halloumi memiliki komposisi utama *Spirulina sp.*, susu sapi segar, bubuk, dan rennet nabati.
- Keju halloumi mengandung *Spirulina sp.*, mineral fosfor, kalium, serta magnesium yang lebih baik daripada keju halloumi tanpa tambahan *Spirulina sp.*
- *Spirulina sp.* dalam bentuk bubuk yang digunakan tanpa melalui proses ekstraksi, tetapi melalui proses homogenasi dalam susu segar (pasteurisasi) sehingga bubuk *Spirulina sp.* dapat tercampur dengan baik dan mendapatkan konsentrasi penambahan *Spirulina sp.* yang lebih tinggi.
- Metode penggaraman dilakukan dengan cara ditaburkan di atas permukaan keju setelah keju sudah jadi.





C. Potensi Aplikasi

Manfaat konsumsi keju, antara lain, menjaga kesehatan tulang, membantu sirkulasi darah dan fungsi otot serta saraf, menjaga kesehatan usus dengan memproduksi asam lemak rantai pendek, dan dapat memengaruhi jenis bakteri dan senyawa imunologi dalam air liur secara positif.

Keju memiliki aroma dan rasa khas yang bisa ditaburkan atau dicampurkan ke dalam berbagai macam sajian, seperti piza, spageti, burger, roti, dan jenis makanan lainnya.

D. Tren dan Peluang Pasar

Lima negara penghasil keju terbesar di dunia adalah Denmark, Selandia Baru, Irlandia, Belanda, dan Siprus.

Keju halloumi diproduksi oleh Siprus. Keju halloumi bisa langsung dikonsumsi ataupun diolah lagi. Keju halloumi yang lezat bisa dikonsumsi oleh semua kalangan, mulai dari anak-anak, dewasa, hingga lansia.

Berdasarkan data dari *Tirto.id* konsumsi susu di Indonesia berkisar 37-79 kg/kapita per tahun. Sementara itu, data dari Dinas Peternakan Jawa Barat tahun 2011, sebesar 52% produk olahan susu yang paling digemari ialah berupa keju.

E. Nilai Unik

- Terbuat dari 100% susu sapi segar dan spirulina produk lokal, bukan keju olahan.
- Tanpa pewarna, pengawet, dan bahan tambahan apapun hanya susu, rennet, spirulina dan starter (untuk keju cheddar).
- Keju halloumi dengan *Spirulina sp.* memiliki konsentrasi *Spirulina sp.* yang lebih tinggi sehingga mempunyai kandungan mineral fosfor, kalium, serta magnesium yang lebih baik daripada keju halloumi tanpa tambahan *Spirulina sp.*
- Memiliki cita rasa khas keju halloumi bila dimasak terlebih dahulu.

Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Lignosulfonat, Ekstrak Daun Zaitun, dan Propolis Apicalis

Sahabat Kulit Sehat

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kesehatan

TKT: 6

Nomor Paten: P00202215346

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Formulasi krim tabir surya yang mengandung ekstrak daun zaitun, lignosulfonat, minyak alpukat, trietanolamin, tween 80, span 80, gliserin, karbopol 940, metil paraben, propil paraben, propilen glikol, setil alkohol, dan asam stearat. Propolis apicalis sebagai bahan aktif yang mampu menambah nilai *Sun Protection Factor* (SPF), yaitu dengan nilai SPF 2,18–24,59% setelah ditambah dengan propolis apikalisis dari Lebah tanpa sengat (*Homotrigona apicalis*).

- Memiliki nilai SPF 2,18–24,59% setelah ditambahkan dengan propolis apikalisis pada bahan alami dan formulasi lain.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Mengandung bahan alami ekstrak daun zaitun, lignosulfonat, minyak alpukat, trietanolamin, tween 80, span 80, gliserin, karbopol 940, metil paraben, propil paraben, propilen glikol, setil alkohol, dan asam stearat.

C. Potensi Aplikasi

Tidak hanya menimbulkan masalah kecantikan, terlalu lama terpapar sinar matahari atau sinar UV juga bisa meningkatkan risiko terjadinya kanker kulit. Tabir surya memberikan manfaat perlindungan bagi setiap orang, baik wanita maupun pria untuk tetap aktif berkegiatan di dalam maupun luar ruangan. Dengan bentuk berupa krim yang praktis digunakan untuk membantu melindungi kulit dari paparan sinar UVA dan UVB sepanjang hari.



D. Tren dan Peluang Pasar

Indonesia dikenal sebagai negara beriklim tropis sehingga sangat memungkinkan kulit sering terpapar sinar matahari. Tidak hanya Indonesia sebagai negara beriklim tropis yang rentan terhadap pengaruh buruk paparan sinar matahari, negara lain pun berisiko untuk mendapat pengaruh buruk tersebut sehingga menjadi *potential market* untuk industri krim tabir surya.

Pasar tabir surya global diperkirakan mencapai 14,4 miliar USD pada tahun 2022 dan diperkirakan akan melampaui 25,2 miliar USD pada tahun 2032, tumbuh pada CAGR sebesar 5,7% dari tahun 2022–2032. Pasar terbesar berdasarkan wilayah pada tahun 2021, yaitu Eropa, Amerika Utara, Asia Timur, Asia Selatan, Amerika Latin, Oceania, dan MEA.

E. Nilai Unik

- Produk tabir surya dengan bahan alami telah banyak di pasaran dengan berbagai bahan alami dan dengan kisaran harga yang berbeda-beda, tetapi relatif lebih mahal. Pada umumnya pada nilai SPF 30.
- Penambahan propolis apicalis pada formula tabir surya yang mengandung ekstrak daun zaitun dan lignosulfonat untuk meningkatkan nilai SPF-nya.
- Dapat diaplikasikan pada area muka untuk mencegah flek hitam, melembabkan, dan melembutkan kulit.
- Efektif digunakan sebelum keluar ruangan.
- Memiliki tekstur lembut berwarna hijau sebagai ciri khas penggunaan bahan alami.
- Masa penyimpanan sampai dengan 3 bulan dengan kondisi yang stabil.

KTP Elektronik Berbasis Smartphone NFC

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Teknologi Informasi dan Komunikasi

TKT: 7

Nomor Permohonan Paten: S00202002131

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

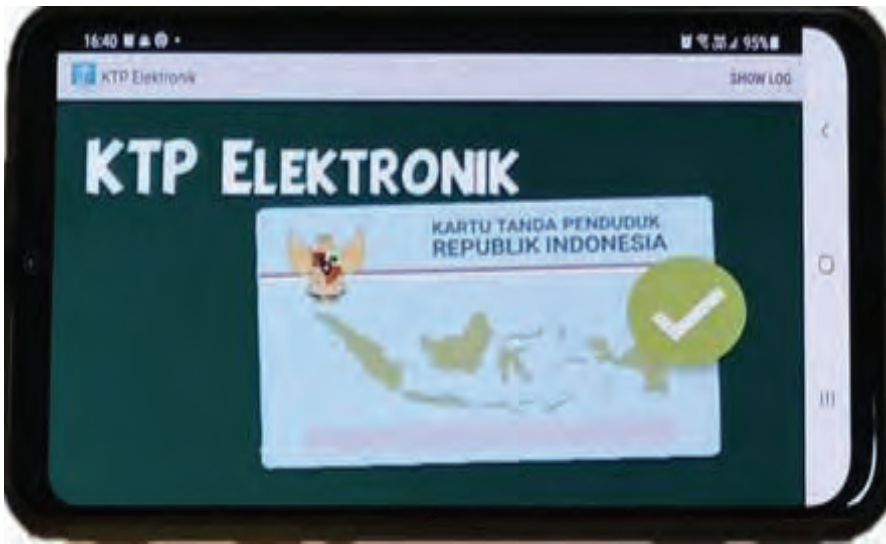
Produk ini memberikan alternatif baru selain kartu cerdas yang dapat digunakan sebagai blangko KTP elektronik, yaitu *smartphone* NFC bersistem operasi Android. *Smartphone* NFC tersebut diberi program aplikasi khusus berupa emulator *native* OS sehingga dapat meniru perilaku dari blangko KTP elektronik berbasis kartu cerdas yang telah ada sebelumnya.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Smartphone NFC bersistem operasi Android yang dapat digunakan di sistem prapersonalisasi KTP elektronik, diisikan data kependudukan, antara lain, biodata, pasfoto, dan biometrik sidik jari (personalisasi) serta dapat dibaca oleh perangkat pembaca KTP elektronik.

C. Potensi Aplikasi

Produk ini dapat diterapkan di Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kementerian Dalam Negeri sebagai alternatif terbaru yang dapat mentransformasikan blangko KTP elektronik konvensional menjadi digital. Selain itu, program aplikasi ini dapat ditanamkan sebagai *default* aplikasi di *smartphone* NFC yang dapat meningkatkan nilai jual *smartphone* tersebut.



D. Tren dan Peluang Pasar

Menurut laporan Counterpoint, *shipment smartphone entry-level* dengan NFC tumbuh 8,3% dibandingkan periode yang sama tahun 2022 (*year-on-year/YoY*). Dengan kata lain, fitur NFC kini menjadi salah satu faktor yang membuat *smartphone* dengan harga yang lebih terjangkau makin laris di Indonesia, setidaknya pada periode Januari hingga Maret 2023. Pada tahun mendatang, kemungkinan tren *smartphone* NFC menjadi salah satu fitur yang wajib ada dalam *smartphone*.

E. Nilai Unik

- *Smartphone* NFC bersistem operasi Android dapat berperan sebagai KTP elektronik yang dapat menampilkan/diisikan data kependudukan, antara lain, biodata, pasfoto, dan biometrik sidik jari (personalisasi) serta dapat dibaca oleh perangkat pembaca KTP elektronik.
- Mengurangi ketergantungan pada produk kartu cerdas sebagai blangko KTP elektronik sehingga pengguna tidak perlu khawatir pada saat KTP rusak, hilang, atau tertinggal.
- Memiliki potensi dalam mendukung penerapan identitas kependudukan digital di masa depan.

Suplemen Pakan Superblok untuk Ternak Ruminansia

Informasi Kunci

Bidang teknologi : Pakan

TKT: 6

Nomor Paten: IDS000005616

Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Suplemen pakan berbentuk blok dan keras untuk produktivitas ternak ruminansia. Suplemen ini berfungsi meningkatkan kinerja metabolisme mikroba di dalam rumen. Suplemen pakan adalah salah satu cara terbaik untuk rekayasa mikroba di dalam rumen.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Formula suplemen: dedak, molase, pakan sumber protein, urea, semen, garam, dan mineral.
- Kandungan suplemen: protein, serat kasar, gros energi mencapai 3241 kal/gram.
- Hasil pengujian pada ternak sapi: penambahan bobot badan 0,31–0,47 kg/ekor/hari.
- Hasil pengujian pada ternak sapi perah: peningkatan produksi susu dari 0,34–0,86 liter/ekor/hari.

C. Potensi Aplikasi

Produk ini dapat diterapkan pada industri pakan ternak. Karena proses pembuatan yang mudah, dapat juga diterapkan pada UMKM di bidang pakan dan peternakan.

D. Tren dan Peluang Pasar

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), rata-rata konsumsi daging sapi/kerbau di Indonesia sebesar 0,009 kilogram (kg) per kapita per minggu selama periode 2017–2021. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi daging di Tanah Air statis dalam lima tahun terakhir dan masih berada di level yang sama dengan tahun 2011.





E. Nilai Unik

- Suplemen Pakan Superblok mengandung nutrisi untuk mempercepat pertumbuhan mikroba di dalam rumen sehingga proses metabolisme untuk mencerna pakan menjadi lebih cepat.
- “Superblok” dapat meningkatkan konsumsi dan *feed intake* pakan, sehingga produktivitas ternak ruminansia jadi lebih baik.
- “Superblok” pakan berbentuk blok dan keras, sehingga meningkatkan efisiensi pakan pada ternak ruminansia.
- Dapat meningkatkan nafsu makan, mengandung sumber tambahan nutrisi mineral, protein, dan karbohidrat.



Alat Pengisian Cepat (Fast Charging) Kendaraan Listrik Roda Dua

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Elektronika,
Energi

TKT: 7

Nomor Permohonan Paten:
P00202209331

Status: Paten terdaftar



A. Ringkasan

Alat pengendali pengisian kendaraan listrik roda dua ini merupakan modul elektronika yang mampu mengendalikan beberapa outlet pengisian baterai/kendaraan listrik roda dua dalam satu pusat kontrol yang memiliki sistem monitoring *Human Machine Interface* (HMI). Alat ini memiliki keunggulan karena lebih efisien sebab tidak memerlukan beberapa pusat kontrol.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Spesifikasi teknis:

- *Supply*: DC 5V/3A.
- CPU: ESP32 (with 30 pin and WiFi 2.4 GHz).
- PCB: 2-layer FR4 RoHS.
- *Input-Output*:
 - » *Isolated CAN2.0 port communication for programmable charger and battery management system.*

- » *Isolated MODBUS RS-485 port for energy meter.*
- » *Isolated digital inputs (emergency switch, proximity pilot, protection limit switch).*
- » *Isolated digital outputs (SSR DC, SSR AC, LEDs, buzzer, cooling fan).*

- *Dimension*: 140 mm x 90 mm x 47 mm.
- *Weight*: 300 gr.

C. Potensi Aplikasi

- Stasiun pengisian kendaraan listrik (SPKLU) roda 2 atau 3 (*Fast Charging Station*)
- Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU)



D. Tren dan Peluang Pasar

Pertumbuhan tempat isi ulang daya listrik atau disebut Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU), diproyeksikan akan terus meningkat hingga 2030 (Indonesia Baik, 2022).

Jumlah kendaraan listrik di Indonesia hingga 2022 yaitu sebanyak 22.671 unit, terdiri dari 19.689 unit motor listrik, 2.654 unit mobil listrik, 270 unit kendaraan roda tiga listrik, 19.698 unit bus listrik, dan 6 unit pengangkut kecil listrik. Sesuai amanat Peraturan Presiden No. 55 Tahun 2019 bahwa kendaraan di jalan raya pada tahun 2060 semuanya sudah berbasis listrik. Kemudian saat ini, dimulai

dengan implementasi Inpres No. 7 Tahun 2022 agar seluruh kendaraan pejabat pemerintahan sudah berbasis listrik. Untuk itu, Pemerintah akan terus menambah jumlah SPKLU di pelbagai lokasi. Pertumbuhan jumlah SPKLU ini ditargetkan mencapai 24.720 unit pada tahun 2030.

E. Nilai Unik

- Produk ini dapat menggunakan *microcontroller* IoT jenis *low cost* sehingga nilai investasinya kecil.
- Produk ini menggunakan protokol MQTT agar mudah dikembangkan dan diintegrasikan.

Perekat Kayu Lapis Bebas Formaldehida Berbahan Dasar Pati Dialdehida

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Teknik Material, Kimia, Bioteknologi, Kehutanan

TKT: 4

Nomor Permohonan Paten: P00202007227

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Perekat kayu lapis bebas formaldehida berbahan dasar pati dialdehida yang ramah lingkungan karena emisi formaldehida sangat rendah 0,00–0,02 mg/L. Perekat atau lem kayu ini dapat digunakan untuk aplikasi produk panel kayu dan biokomposit.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Perekat kayu lapis ramah lingkungan:

- Emisi formaldehida 0,00–0,02 mg/L
- Memiliki kekentalan 45,3–107,7 cP
- Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kayu lapis ialah 10 menit dengan tekanan maksimum 8 MPa
- Suhu kempa panas kayu lapis 120°C



- Tidak berbau, tidak mengganggu pernapasan, dan tidak menyebabkan kanker (bebas formaldehida).

C. Potensi Aplikasi

- Perusahaan lem atau perekat kayu
- Perusahaan kayu lapis
- UMKM mebel Perusahaan Pemula Berbasis Riset (PPBR)



Jenis Kayu Hutan	Produksi Kayu Hutan (M3)					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kayu Bulat	38.853.618	38.076.624	43.681.718	47.966.365	45.840.236	-
Kayu Gergajian	1.765.080	1.873.777	1.912.366	2.078.551	2.529.113	2.581.435
Kayu Lapis	3.640.631	3.683.640	3.761.198	4.213.557	4.157.686	3.862.923

D. Tren dan Peluang Pasar

Kontribusi perekat dalam biaya produksi dapat mencapai sekitar 30% dari biaya produksi keseluruhan sehingga perekat merupakan komponen penting dalam industri panel kayu seperti kayu lapis. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang diolah oleh Forum Komunikasi Masyarakat Perhutanan Indonesia (FKMPI), Kayu lapis masih masuk tiga besar kontributor utama pada capaian ekspor. Berdasarkan data BPS produksi kayu lapis selalu masuk dalam tiga besar produksi kayu Hutan di Indonesia. Oleh karena itu, perekat untuk kayu lapis mempunyai potensi pasar yang besar.

E. Nilai Unik

- Perekat Pati Dialdehida merupakan perekat ramah lingkungan bebas formaldehida yang diperuntukan untuk kayu lapis, papan partikel, dan papan serat.
- Perekat Pati Dialdehida dapat mengganti perekat kayu berbasis formaldehida seperti urea-formaldehida, melamin-formaldehida, dan fenol-formaldehida.
- Perekat Pati Dialdehida dapat menggunakan sumber pati nonpangan sehingga dapat berkelanjutan.
- Perekat aman, bebas formaldehida, ramah lingkungan, dan terbarukan.

Penimbang Kendaraan tanpa Henti (*Weight in Motion/WIM*)

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Teknologi

PengukuranTKT: 6

Nomor Paten: IDP000077434

Status: Paten tersertifikasi

A. Ringkasan

Penimbang Kendaraan tanpa Henti (*Weight in Motion/WIM*) menggunakan sensor berbasis serat optik. Sensor ini bekerja, baik pada objek dalam diam maupun dalam keadaan bergerak. Sensor bekerja dengan menggunakan prinsip perhitungan daya optik akibat lekukan serat optik dengan orde makro (*macrobending loss*) yang disebabkan oleh tekanan berat suatu objek terhadap sensor. Sensor dibuat dari lilitan serat optik dalam material elastis berbentuk silinder.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Keunggulan Penggunaan WIM dengan sensor berbasis serat optik, yaitu kemudahan pembuatan dan penerapan dalam konstruksi,

- sensitivitas dapat diatur melalui desain awal,
- sensor fiber optik yang tahan baik terhadap cuaca maupun EMC,
- area deteksi beban, panjang (selebar jalan) bukan spot,

- respons sensor sangat cepat, dan
- lebih awet (mudah dalam perlingkungannya).

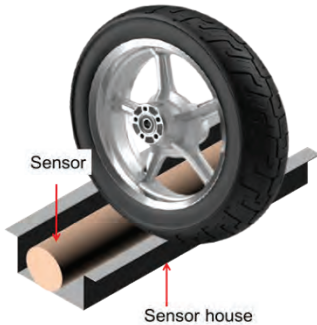
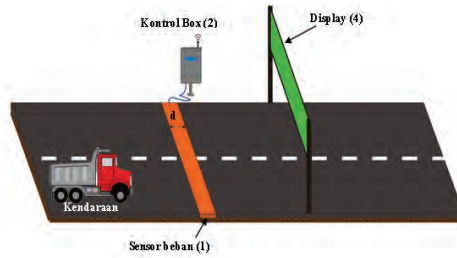
Tabel Perbandingan antara Penimbang Kendaraan berbasis fiber optik dan *load cell*.

Pengujian	Fiber optik	<i>load cell</i>
Akurasi dalam kecepatan tinggi	1-5%	10%
Respon waktu pengukuran	0,1 mili detik	10 detik
Konstruksi	Mudah	Rumit
Sistem Mekanik	Sederhana	Rumit
Komunikasi ke sistem persinyalan	<i>Wireless</i> / Kabel FO	<i>Wireless</i>

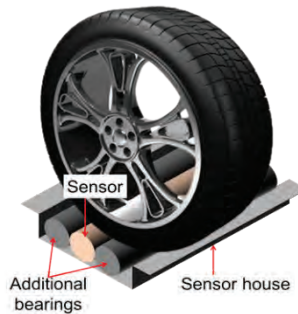
C. Potensi Aplikasi

Produk ini dapat digunakan di pelabuhan untuk menimbang muatan kendaraan tanpa perlu berhenti. Dapat juga diterapkan di jalan raya, jalan tol, dan jembatan guna mendeteksi kendaraan yang melebihi batas beban jalan atau jembatan.





Aplikasi sensor pada roda 2



Aplikasi sensor pada roda 4 atau lebih

Panjang Jalan Nasional				
1996	2004	2009	2015	2021
26.853 Km	34.629 Km	38.570 Km	47.017 Km	46.965 Km

D. Tren dan Peluang Pasar

Tabel di atas merupakan tren peningkatan pembangunan jalan raya di Indonesia.

Pembangunan jalan tol pada tahun 1978–2014 terdapat 795,22 km, meningkat signifikan pada tahun 2015–2019 menjadi 1.298,23 km. Dari data-data tersebut terlihat peningkatan pembangunan infrastruktur jalan raya dan jalan tol sehingga menjadikan produk ini akan semakin banyak dipakai.

E. Nilai Unik

- Penimbang Kendaraan tanpa Henti (Weight in Motion [WIM]) menggunakan sensor berbasis serat optik. Sensor ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi, lebih responsif dalam pengukuran, dan lebih awet yang menjadikan produk ini lebih unggul dari WIM berbasis sensor *load cell*. Kemudahan pembuatan dan penerapannya dalam konstruksi.
- Akurasi lebih tinggi dan lebih responsif dalam pengukuran.
- Lebih awet karena sensor fiber optik lebih tahan terhadap cuaca maupun EMC.

Edible Coating Berbasis Minyak Sawit untuk Mangga Arumanis

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Pangan

TKT: 5

Nomor Paten: IDP000087265

Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Produk berupa *edible coating* berbasis minyak sawit dengan proses pembuatannya untuk memperpanjang masa kesegaran buah. *Edible coating* ini efektif digunakan pada mangga arumanis dengan tingkat kematangan 80–85% yang mampu menekan susut bobot hingga di bawah 5% selama kurang lebih empat minggu.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Berbasis minyak sawit, polisakarida polimer, pengemulsi, dan antifungi. Berbentuk emulsi, berwarna putih susu, tidak mengkilap pada permukaan buah, dan tidak lengket.

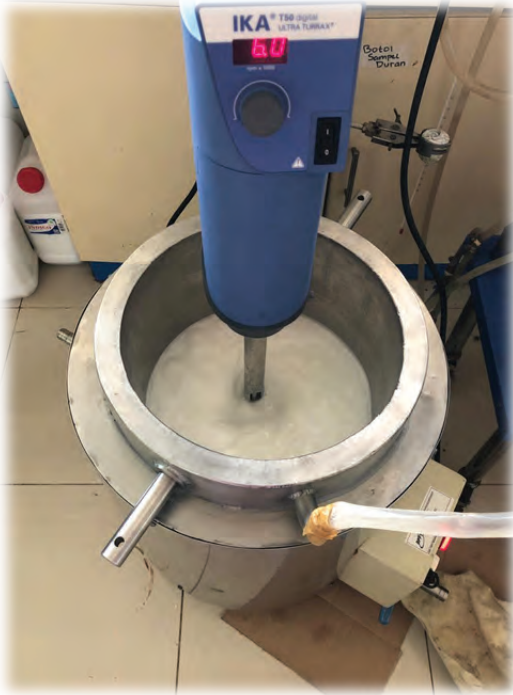
C. Potensi Aplikasi

- Perkebunan mangga
- Pengepul mangga
- Distributor mangga
- Supermarket/swalayan
- Pengekspor mangga

D. Tren dan Peluang Pasar

- Produksi buah-buahan lokal di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 23.604.638 ton dengan luas panen mencapai 30.554,72 hektare (BPS, 2022). Pada tahun 2020, produksi buah mangga di Pulau Jawa mencapai 2,9 juta ton (Kementan, 2021). Pengaplikasian produk *edible coating* ini memberikan peluang untuk meningkatkan ekspor buah-buahan Indonesia.





- Bahan *edible coating* ini teruraikan hayati (*biodegradable*), melimpah di Indonesia, dan ramah lingkungan. Di pihak lain, bahan *coating* yang umumnya berada di pasaran dan diproduksi di Indonesia terbuat dari kitosan serta produk impor yang terbuat dari lilin lebah (*beeswax*).

E. Nilai Unik

- Bahan *edible coating* berbasis minyak sawit. Terbuat dari stearin minyak sawit yang tidak bersifat toksik, *biodegradable*, dan ramah lingkungan.
- Dapat memperpanjang kesegaran buah mangga hingga empat minggu.

Kertas dengan Kation untuk Kemasan Pangan

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Pangan

TKT: 5

Nomor Permohonan Paten: P00202005411

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

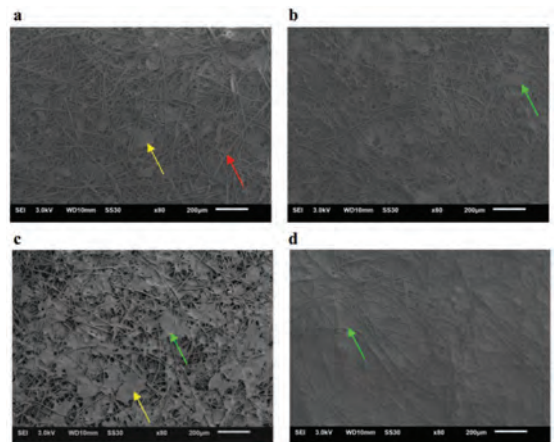
Produk kertas untuk bahan kemasan pangan dari serat alang-alang dengan perbaikan sifat barir dan kekuatan kertas melalui proses (*coating*) pelapisan pertukaran kation. Kertas terlapisi yang dihasilkan memiliki sifat antimikroba. Produk invensi disiapkan melalui tahapan proses, antara lain, proses pembuatan bubur kertas, oksidasi sebagian bubur kertas dengan katalis TEMPO, pelapisan permukaan kertas, dan pembentukan ikatan ionik pada permukaan kertas. Produk kertas terlapisi dikarakterisasi sifat fisik, mekanik, permeabilitas uap air, dan sifat antimikrobialnya.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

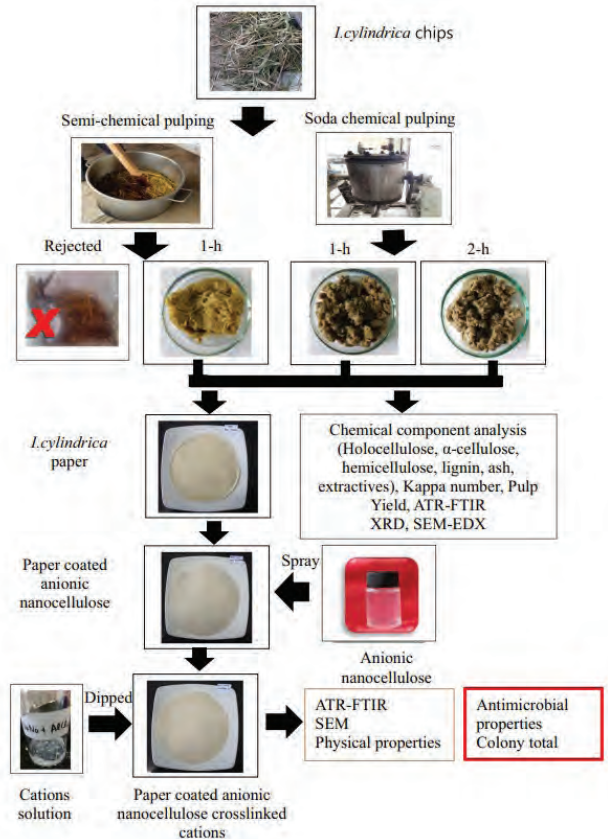
- Nilai kekuatan sobek kertas 38 gf
- nilai permeabilitas uap air kertas $0.0063 \pm 0,00022$ g/m².jam
- Sifat anti mikroba diperoleh pada penggunaan kation Al³⁺ dan proton H⁺ pada bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*

C. Potensi Aplikasi

- Industri kemasan makanan ringan dan camilan
- Industri kemasan rokok
- Industri kemasan produk dan alat kesehatan



Keterangan gambar: a. Kertas tanpa perlakuan; b. Kertas dengan pelapisan nano anionik; c. Kertas dengan pelapisan pertukaran ion proton (H⁺); d. Kertas dengan pelapisan pertukaran ion aluminium (Al³⁺).



D. Tren dan Peluang Pasar

- Fokus pemerintah untuk mengembangkan industri nasional melalui program “Making Indonesia 4.0”, sektor makanan dan minuman menyumbang kontribusi pendapatan domestik bruto (PDB) terbesar dari sektor-sektor lain, yakni 6,14% dengan rata-rata hanya 1,63% terhadap PDB.
- Kemasan dari produk kertas terlapisi ini menggunakan teknologi nanoselulosa. Sampai dengan saat ini, industri nanoselulosa belum berkembang di Indonesia. Namun, dalam Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional (RIPIN) 2015–2035 nanoselulosa dan turunannya harus mampu dikembangkan pada tahun 2035.

E. Nilai Unik

- Adanya proses pertukaran ion positif untuk membentuk ikatan silang pada permukaan kertas secara ionik sehingga dapat meningkatkan nilai barir kertas.
- Menciptakan pasar sendiri untuk produk kemasan *single layer* dari produk kertas.
- Meningkatkan *branding image* perusahaan sebagai industri kategori hijau, berkelanjutan, dan menerapkan prinsip ekonomi sirkular.
- Aman bagi lingkungan.

Parfum Padat Berbahan Dasar Minyak Atsiri, Lilin Lebah, dan Lemak Cokelat

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kimia Organik

TKT: 7

Nomor Permohonan Paten:

P00202103292

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Metode pembuatan dan formula parfum padat atau *solid perfume* yang dibuat dari campuran lemak cokelat, lilin lebah, dan bahan lainnya serta kombinasi minyak atsiri dan turunannya sebagai aroma yang berfungsi memberi kesan harum pada tubuh. Formulasi parfum padat dibuat dalam sistem emulsi air dalam minyak (A/M) yang terdiri dari dua, yaitu fase minyak dan fase air. Hal ini dimaksudkan untuk membuat zat aktif berupa minyak atsiri yang bersifat hidrofobik, yakni mudah meresap dan terasa nyaman pada kulit saat digunakan serta membuat aromanya lebih tahan lama. Campuran minyak atsiri khas dan asli Indonesia ini juga memiliki fungsi sebagai aromaterapi.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Fase minyak terdiri dari lemak cokelat, lilin lebah, minyak nabati, pengemulsi, zat pengawet, vitamin, dan minyak atsiri.
- Fase air terdiri dari aqua demineralisasi dan propilena glikol.
- Tiga varian aroma, yaitu *fruity*, *flowery*, dan *spicy/woody*.

C. Potensi Aplikasi

- Industri parfum/kosmetik
- UMKM lokal penghasil lemak cokelat Unit koperasi lokal/ kelompok tani penghasil minyak atsiri dan lilin lebah



D. Tren dan Peluang Pasar

- Parfum padat ini dapat menjadi alternatif pengganti parfum cair konvensional yang berbentuk cair. Saat ini, parfum padat lebih mudah dibawa dalam perjalanan karena bentuknya yang tidak mudah tumpah. Pangsa parfum di pasar domestik sangat potensial dan menjadi peluang bagi pelaku UMKM untuk menggarap segmen pasar parfum lokal mengingat pangsa parfum di pasar domestik diperkirakan cukup besar dan terus berkembang (Berita Antara, 2021).
- Tumbuhnya bisnis parfum lokal dipengaruhi oleh sektor niaga-el (*e-commerce*) di Indonesia yang memperlihatkan pertumbuhan signifikan dan terus meningkat setiap tahunnya (Media Indonesia, 2023).

E. Nilai Unik

- Parfum padat dengan emulsi air dalam minyak dengan fase air dan fase minyak.
- Praktis, mudah digunakan, dan dibawa.
- Harum lebih tahan lama. Bersifat stabil secara fisik dan kimia selama masa penyimpanan.
- Tidak lengket di kulit serta tidak meninggalkan *whitecast* di kulit.
- Menggunakan bahan alami.

Plester Silikon untuk Terapi Keloid

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kesehatan

TKT: 4 Nomor Permohonan Paten: S00202301866

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Komposisi plester (*patch*) silikon mengandung senyawa aktif kromik fosfat bertanda radioisotop ^{32}P yang lebih mudah digunakan dalam terapi keloid atau tumor kulit jinak. Plester silikon dengan senyawa aktif kromik fosfat dalam industri farmasi atau kosmetika penggunaannya terbatas. Plester hanya dibuat ketika akan digunakan karena adanya radioisotop ^{32}P yang terkandung di dalamnya dengan waktu paruh 14,3 hari. Setelah melewati waktu 14,3 hari, kandungan zat aktifnya berkurang setengah sehingga hanya bisa digunakan dalam rentang waktu tersebut.

Plester silikon dengan senyawa aktif kromik fosfat bertanda radioisotop ^{32}P merupakan metode terbaru untuk terapi keloid dengan pengaplikasian yang lebih mudah, praktis, dan dapat menekan tingkat kekambuhan mencapai 90%.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

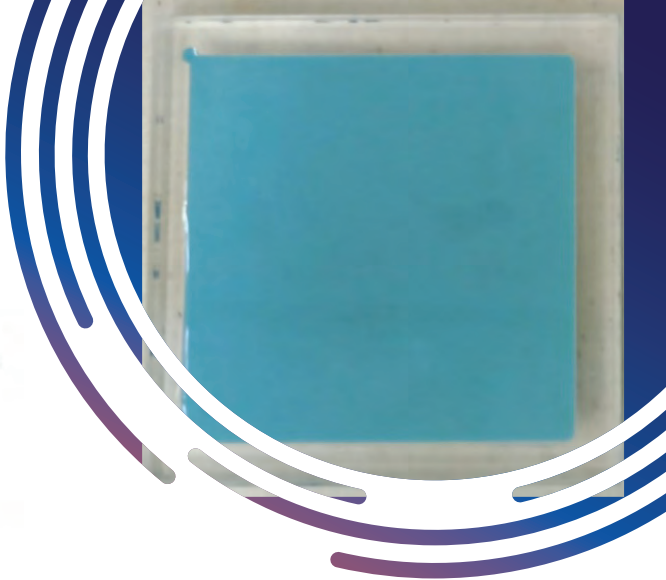
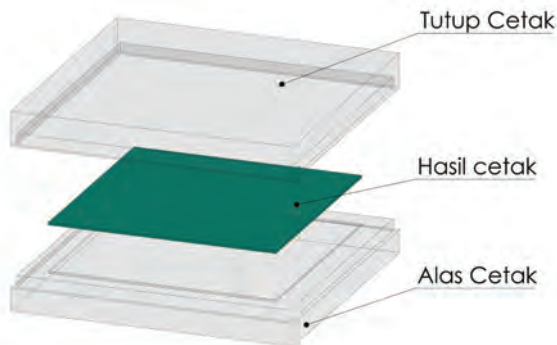
Plester Silikon mengandung senyawa aktif kromik fosfat bertanda radioisotop ^{32}P ($[\text{}^{32}\text{P}]\text{-CrPO}_4$),

- minyak silikon,
- silikon cair 10x10x0,1 cm; dan
- kalatis.

C. Potensi Aplikasi

- Rumah sakit dengan fasilitas radiologi dan kedokteran nuklir
- Pasien dengan luka keloid
- Dokter spesialis radiologi/ spesialis kedokteran nuklir





D. Tren dan Peluang Pasar

- Setiap tahun, di negara berkembang terdapat 100 juta pasien yang memiliki jaringan parut hasil tindakan pembedahan akibat trauma. Sebanyak 5–15% kejadian luka kemudian dilaporkan menjadi jaringan parut keloid.
- Telah banyak terapi dilakukan, salah satunya yakni dengan radiasi. Pengobatan keloid dengan radioterapi menggunakan *External Beam Radiation* mempunyai tingkat kekambuhan sebesar 2%–49%. Namun, biaya terapi sangat tinggi dan pelaksanaan radioterapi pun memakan waktu lama karena penderita diharuskan datang berulang kali.
- Penggunaan silikon dalam terapi jaringan perut/keloid telah dilakukan sejak tahun 1980 dalam bentuk gel dan semi likuid gel.

E. Nilai Unik

- Plester silikon dengan senyawa aktif kromik fosfat bertanda radioisotop ^{32}P dapat mengurangi ukuran dari keloid.
- Meminimalkan tingkat kekambuhan keloid karena mampu menghancurkan dan menghambat sel fibroblas pada keloid.

Daur Ulang Filter Puntung Rokok

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Penanganan Limbah

TKT: 5

Nomor Permohonan Paten: P00202006135

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Komponen utama filter rokok adalah selulosa asetat. Bahan ini merupakan bahan bioplastik yang tidak mudah terdegradasi di alam dan dapat mencemari lingkungan sehingga diperlukan metode daur ulang limbah selulosa asetat yang dapat mengubah bahan yang *nonbiodegradable* menjadi bahan yang mampu terdegradasi secara alami dan dapat dimanfaatkan lebih lanjut.

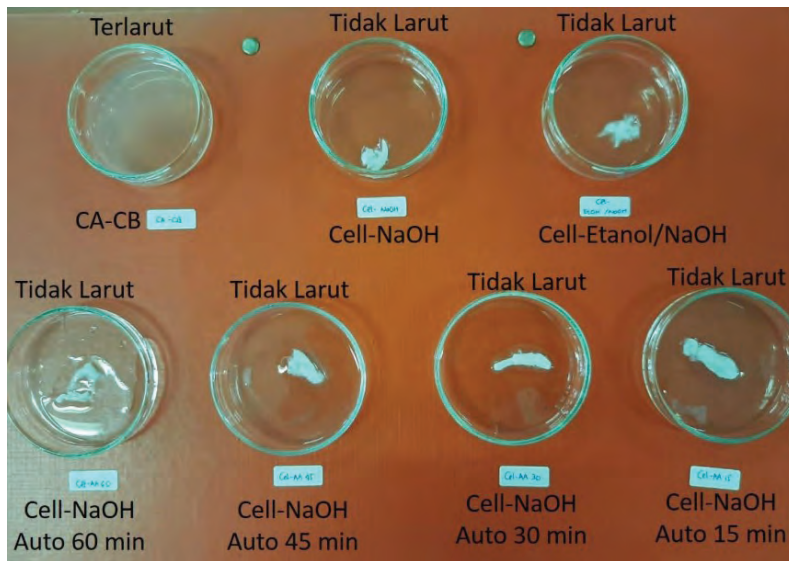
Metode daur ulang bahan penyaring rokok dengan metode deasetilasi menggunakan bejana tekan pada suhu dan tekanan terkontrol sehingga dihasilkan bahan selulosa yang dapat dimanfaatkan untuk bahan baku material maju.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Metode daur ulang dilakukan dengan proses deasetilasi dengan perlakuan autoklaf dengan penambahan larutan NaOH 0.25 M sebanyak 20 ml/g pada suhu 121°C dan tekanan 1 atm.
- Mempersingkat proses deasetilasi dari 24 jam menjadi 15 menit.

C. Potensi Aplikasi

- Industri rokok
- Industri kemasan
- Industri kreatif berbasis selulosa dan turunannya



D. Tren dan Peluang Pasar

- Menurut catatan *Statista Consumer Insights* pada tahun 2021 bahwa terdapat 112 juta penduduk di Indonesia adalah perokok dan jumlahnya diprediksi meningkat menjadi 123 juta pada tahun 2030. Pada tahun 2022 produksi rokok sebanyak 323,9 miliar batang. Namun, belum tersedia teknologi pengolahan limbah puntung rokok secara massal.
- Regulasi terkait ekonomi sirkular menuju pertumbuhan ekonomi yang berbasis industri hijau akan mendorong produsen untuk bertanggung jawab pada penanganan limbah dari produk yang mereka lepas ke pasaran.

E. Nilai Unik

Teknologi ini mampu mengubah struktur kimia puntung rokok (selulosa asetat) yang tidak dapat terurai menjadi struktur kimia awalnya, yakni berupa selulosa sehingga dapat mudah terurai di alam dalam waktu yang singkat. Selain itu, dapat dimanfaatkan untuk aplikasi material maju bernilai tambah. Bahan selulosa yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk bahan material maju berbasis selulosa, seperti bahan baku nanoselulosa, material penyerap limbah logam berat, penjernihan air, penguat dalam komposit, bahan pengental, dan aplikasi lainnya.

Kapsul Antihipertensi dari Enkapsulan Ekstrak Buah Mengkudu

Lawan Darah Tinggi dengan Ekstrak Buah Mengkudu

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kesehatan

TKT: 8

Nomor Paten: P00202215511

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Kapsul enkapsulan ekstrak buah mengkudu dengan isi serbuk halus berwarna cokelat muda yang berbau khas buah mengkudu, berasa sedikit asam dengan kadar skopoletin $0,14 \pm 0,03\%$ yang dapat digunakan sebagai antihipertensi.

Ekstrak yang digunakan telah terstandar dan dienkapsulasi melalui proses *spray dryer* dengan penambahan maltodekstrin. Proses ekstraksi dilakukan dengan metoda maserasi-perkolasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak kental yang diperoleh dikeringkan melalui proses *spray dryer* dengan penambahan maltodekstrin sebagai bahan penyalut sehingga terbentuk serbuk enkapsulan ekstrak. Formula kapsul buah mengkudu terdiri dari ekstrak buah mengkudu, talk, magnesium stearat, carbosil, mikro kristalin selulosa, *sodium starch glycolate* (SSG).

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Kadar senyawa penanda skopoletin dalam enkapsulan ekstrak dijadikan dasar sediaan kapsul.
- Proses ekstraksi buah mengkudu dengan etanol 70% yang terstandar dan berkhasiat sebagai antihipertensi.
- Formulasi kapsul ekstrak buah mengkudu dilakukan dengan metode granulasi kering.
- Formula pembuatan kapsul buah mengkudu terdiri atas bahan aktif dan bahan tambahan.
- Bahan aktif pada kapsul adalah ekstrak buah mengkudu yang terenkapsulasi.



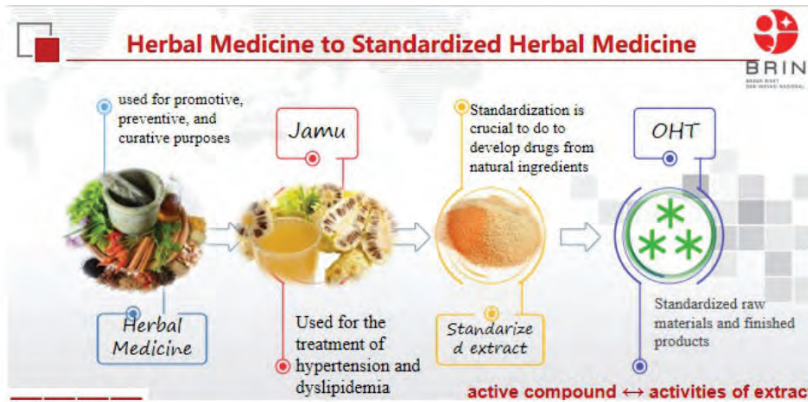
- Bahan tambahan pada invensi ini terdiri dari magnesium stearat, carbosil, talk, mikrokristalin selulosa dan *sodium starch glucolate*. Penambahan talk dan mikrokristalin selulosa berfungsi sebagai pengisi kapsul dan dapat bersifat sebagai anti-adherent. Penambahan carbosil sebagai glidant, SSG berfungsi membantu pemecahan slug pada proses granulasi. Cabosil bersifat sebagai glidant dan adsorben.

- Kapsul enkapsulan ekstrak buah mengkudu dengan isi serbuk halus berwarna coklat muda yang berbau khas buah mengkudu berasa sedikit asam dengan kadar skolopetin $0,14 \pm 0,03\%$ yang dapat digunakan sebagai terapi antihipertensi.

C. Potensi Aplikasi

Data World Health Organization (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menyandang hipertensi. Artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi.

Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 miliar orang yang terkena hipertensi dan 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya.



D. Tren dan Peluang Pasar

Hipertensi atau penyakit darah tinggi disebut sebagai *silent killer* karena sering muncul tanpa gejala, merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian prematur di dunia.

World Health Organization (WHO) memperkirakan saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia.

Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 didapati bahwa prevalensi hipertensi mencapai angka 34,11% pada penduduk di atas usia 18 tahun. Dari jumlah tersebut, hanya kurang dari seperlima yang melakukan upaya pengendalian terhadap *tekanan darah* yang dimiliki. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, hipertensi adalah penyebab kematian terbanyak kedua (6,8%) setelah stroke (15,4%).

E. Nilai Unik

- Menggunakan skopoletin efektif sebagai agen penurun tekanan darah pada stres oksidatif, proses perolehan ekstrak dan kadar skopoletinya berbeda.
- Menggunakan enkapsulan ekstrak etanol 70% dari buah mengkudu yang terstandar dengan kadar skopoletin tertentu dan melalui penambahan maltodekstrin sesuai dengan persyaratan FHI untuk dikembangkan menjadi sediaan obat herbal sebagai terapi hipertensi.
- Sediaan ekstrak buah mengkudu yang lebih praktis, bebas bau, terstandar, dan berkhasiat menurunkan tekanan darah tinggi.

Selai Nanas Rendah Kalori dan Proses Pembuatannya

Informasi Kunci

Kategori: Pangan

TKT: 7/8

Paten Nomor: P00202010630

A. Ringkasan

Invensi ini berkenaan dengan proses pembuatan makanan olahan berupa selai nanas rendah kalori dengan menggunakan pemanis alami yang diperoleh dari gula stevia. Gula stevia merupakan pemanis alami yang bebas kalori sehingga menjadikan invensi ini sebagai makanan olahan yang sehat.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Selai nanas rendah kalori ini memiliki komposisi sebagai berikut:

- buah nanas,
- gula stevia,
- pektin,
- asam sitrat, dan
- benzoate.

Invensi ini menghasilkan selai nanas dengan kalori setiap sajian 1 sendok makan/14 gram dengan kalori sebanyak 16,0 kkal.



C. Potensi Aplikasi

Selai nanas rendah kalori ini dapat diaplikasikan pada industri *food and beverage*. Selain itu, selai merupakan makanan olahan yang banyak disukai oleh berbagai kalangan mulai dari anak-anak sampai orang dewasa. Tingkat konsumsi selai cokelat berbahan dasar buah pun banyak disukai oleh masyarakat.

D. Tren dan Peluang Pasar

Berdasarkan data dari Euromonitor International, tingkat konsumsi selai nanas di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 2,4 juta ton. Tingkat konsumsi ini menyumbang sekitar 2,8% dari total konsumsi selai di Indonesia. Meskipun jumlah ini masih rendah dibandingkan dengan selai cokelat, yang menyumbang sekitar 60% dari total konsumsi selai di Indonesia, tingkat konsumsi selai nanas di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun.

E. Nilai unik

Keunggulan dari produk ini adalah meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan serta kebutuhan akan makanan olahan yang praktis dan enak.

Formulasi dan Proses Pembuatan Biodegradabel Plastik Berbahan Dasar Pati Asetat dan Kitosan

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Biomaterial & bioproduk

TKT: 4-5

Nomor Permohonan: P00202107082

Status: Dalam proses (masa pengumuman)

A. Ringkasan

Plastik Biodegradabel merupakan suatu produk yang berasal dari bahan alam. Teknologi ini ditujukan untuk menjawab permasalahan lingkungan. Invensi ini dapat digunakan untuk membungkus suatu produk atau menjadi wadah yang mempunyai sifat mudah terurai di dalam tanah ataupun lingkungan.



Sumber: Solenvn.com (2023)

Gambar 1 Ilustrasi Biodegradabel Plastik

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Fitur:

- Produk ini mudah terurai di dalam tanah ataupun lingkungan.
- Produk ini bersifat kuat dan tidak larut dan tidak tembus dalam air.
- Kekuatan tarik film produk ini sebesar 33%.

C. Spesifikasi teknologi:

- Formulasi Biodegradabel plastik menurut invensi ini terdiri dari pati asetat (pati singkong), kitosan, gliserol, dan mikrofibril selulosa sorgum.
- Ini adalah alternatif metode untuk mencetak dengan metode *casting film*.

D. Potensi Aplikasi

- Biodegradabel produk yang bisa digunakan dalam pengemasan makanan, *food service*, agrikultur, kantong plastik, dan pembungkus produk.
- Pembungkus peti jenazah manusia ataupun hewan, terutama semasa Covid-19 (BPI, 2023).



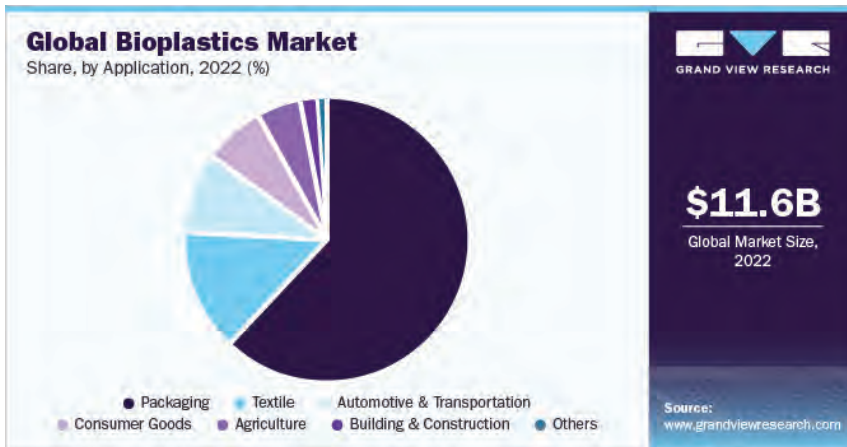
E. Tren dan Peluang Pasar

Pasar bioplastik diproyeksikan meningkat dengan pertumbuhan CAGR 20.5% pada tahun 2033 menurut Visiongain Reports Ltd (2023). Sementara itu, menurut Grand View Research (2022) ukuran pasar pada tahun 2022 diperkirakan 11,610.5 juta USD perkiraan pertumbuhan (CAGR) mencapai 18.8% pertahun. Pangsa pasar sudah mencapai 52% pada tahun 2022 dan diprediksi tetap naik pada tahun-tahun mendatang.

F. Nilai Unik

Biodegradabel plastik ini bersifat kuat dan tidak tembus serta larut dalam air, tetapi akan cepat bereaksi dengan tanah.

- **Rekomendasi komersial** dengan valuasi lisensi di 25–250 juta.
- Besaran royalti sekitar 3%–6%.
- Pemain plastik biodegradable termasuk *polylactic acid*, *starch blends*, PBS, PBAT, PHA, *polycaprolactone*, and *cellulose acetate*.



Sumber: Grand View Research (2022)

Gambar 2 Pasar Bioplastik Global

Sup Krim Bayi sebagai Sumber Asam Folat Alami untuk Makanan Pendamping (MPASI)

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: PR Kimia/pakan alternatif

TKT: 5/6

Nomor Permohonan: P00202109614

Status: Dalam proses (masa pengumuman)



A. Ringkasan

Sup krim bayi merupakan suatu produk makanan pendamping (MPASI) yang memiliki kandungan asam folat dari bahan alami, yang sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan otak bayi. Invensi ini terdiri dari dua tahapan, yaitu proses pembuatan dan pengomposisian produk. Tujuan invensi ini menghasilkan produk yang mampu mencukupi kebutuhan asam folat bayi.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Fitur:

- metode penyajian yang mudah hanya dengan meyeduh dan mengaduk dengan suhu 80–100°C.
- Komposisinya terdiri dari campuran nikstamal jagung kuning atau jagung putih, bayam terfermentasi atau brokoli terfermentasi dan tempe kacang hijau.

Spesifikasi teknologi/karakteristik :

- asam folat antara 50,43 – 620,71 µg/ml;
- protein terlarut antara 3,91 – 45,38 mg/ml;
- total gula antara 102,03 – 446,37 mg/ml; dan lain-lain.

C. Potensi Aplikasi

Sebagai makanan pendamping ASI (MPASI)

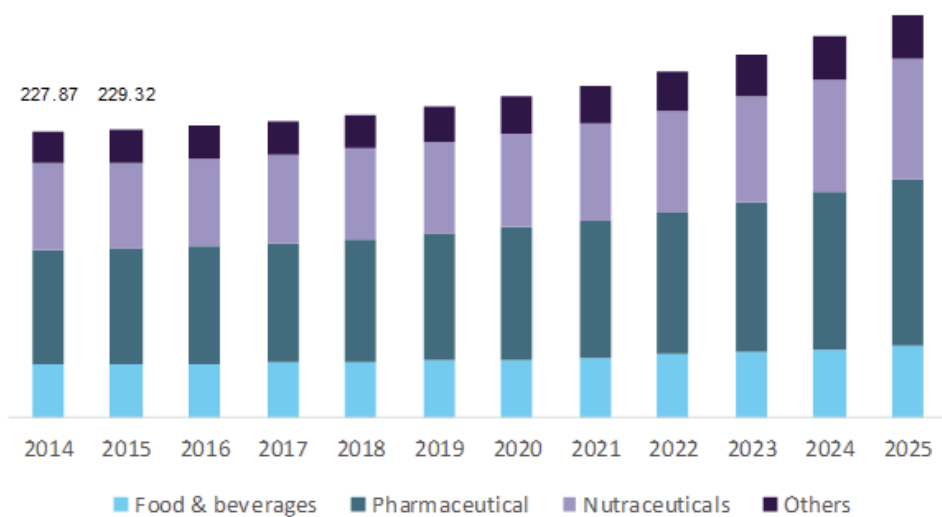
D. Tren dan Peluang Pasar

Pasar global untuk asam folat diestimasikan senilai 665,2 juta USD pada tahun 2015 yang lalu Grand View Research (2016). Kebanyakan masih dalam bentuk tablet yang diperuntukkan pada teknologi kesehatan level tinggi, yang difungsikan pada masa kandungan. Pasar diprediksi akan bertumbuh secara positif pada

masa depan karena ini terkait dengan pola hidup dan informasi produk. Hal ini akan mengerek kenaikan kebutuhan dan konsumsi produk lain yang mengandung asam folat, terutama untuk pertumbuhan kecerdasan dan kesehatan bayi.

E. Nilai Unik

- tinggi asam folat yang terbuat dari bahan-bahan alami;
- mudah disajikan dan dibawa serta harga dapat lebih ekonomis.



Gambar 3 Perkiraan Pasar Asam Folat Berdasarkan Jenis

Sumber: Grand View Research (2016)

Senyawa Bertanda (131I-Mibg) dan Pro Iodium-131 Meta-Iodobenzylguanidineses

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Diagnosis and terapi kanker neuroblastoma.

TKT: 6/7

Nomor Permohonan: P00202102743

Status: Dalam proses (Distribusi Approval)

A. Ringkasan

Iodium MIBG digunakan sebagai agen terapi dan diagnostik pasien penderita kanker neuroblastoma. Iodium MIBG mampu mendeteksi dan menjadi terapi kanker yang sangat langka ini—umumnya terjadi pada anak-anak.

Neuroblastoma dapat menyerang jaringan saraf, mulai dari tulang belakang, leher, dada, perut, atau panggul. Kondisi ini kerap kali menyerang bayi yang baru lahir meskipun tidak menutup kemungkinan berkembang saat usianya lebih tua, sekitar 2–4 tahun. Selain itu, kanker langka ini dapat menyebar dengan cepat ke berbagai organ lain, seperti kelenjar getah bening, hati, kulit, tulang, sumsum tulang, dan paru-paru. Situs metastasis utama adalah kelenjar getah bening regional, hati, tulang, dan sumsum tulang



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Terdapat 2 jenis varian produk, yaitu

- I-131 MIBG **diagnosis** dengan variasi 1,2,3 mCi (mili currie), dan
- I-131 MIBG **terapi** dengan variasi 50, dan 100 mCi (mili currie).

C. Potensi Aplikasi

- Pasien penderita kanker neuroblastoma, sebagai terapi dan diagnosis, dan
- digunakan oleh rumah sakit yang memiliki kedokteran nuklir di Indonesia.



Sumber: Kompasiana.com (2023)

Gambar 4 Ilustrasi Iodium MBIG

D. Tren dan Peluang Pasar

- Insiden tahunan adalah 10,2 kasus per juta anak di bawah usia 15 tahun. Lebih dari sepertiga pasien didiagnosis lebih muda dari satu tahun dan usia rata-rata saat diagnosis adalah 17 bulan. Lebih dari separuh pasien memiliki metastasis saat diagnosis.
- Potensi pasar sebesar 95% produk radiofarmaka adalah impor sisanya dari dalam negeri (PRTRR).

- Ketergantungan impor produk radiofarmaka dapat diurai. Selain itu, untuk diagnosa dan terapi, harga lebih murah dan jarak antara pabrik dan rumah sakit lebih dekat daripada impor sehingga proses peluruhan lebih singkat.

E. Nilai Unik

Sebagai produsen radiofarmaka di Indonesia, maka pembuatannya dapat lebih terjadwal.

Proses Ekstraksi A-Mangostin dari Kulit Buah Manggis

Informasi Kunci

Bidang Teknologi : Bahan obat alternatif.

TKT: 4/5

Nomor Permohonan: P00202111752

Status: Dalam proses (Masa Pengumuman)

A. Ringkasan

Invensi ini merupakan cara untuk mendapatkan senyawa dari kulit buah manggis. α -mangostin merupakan senyawa organik alami yang diisolasi dari pohon manggis. Senyawa ini berupa padatan berwarna kuning dengan struktur inti *xanthone*. Mangostin memiliki berbagai kegunaan seperti antioksidan, anti-bakteri, anti-peradangan, dan antikanker (Jung, *et al.* (2006).



Sumber: Changsha Vigorous-Tech Co., Ltd. (2023)

Gambar 5 Ilustrasi ekstraksi kulit buah manggis/ α -MANGOSTIN



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Proses dilakukan dengan menggunakan etanol sehingga lebih murah dan cepat.
- Hasil proses fraksi *xanthone*: perolehan 2,5–5,0% terhadap berat kulit manggis basah dengan kadar α -mangostin 53,79–56,03%.

C. Potensi Aplikasi

- antioksidan,
- antikanker (seperti untuk *cancer stem cells* /sel induk kanker (CSC) yang memainkan peran penting dalam perkembangan kanker, resistensi obat dan kekambuhan kanker).

D. Tren dan Peluang Pasar

Harga dari bahan ini cukup mahal, sekitar 5 dolar per gram. Akibatnya, jika ini diterapkan, dapat mengurangi impor produk dari luar negeri dengan harga jual acuan:

alpha-Mangostin (Synonyms: α -Mangostin)

Cat. No.: HY-N0328

Purity: 99.64%

[Data Sheet](#) | [SDS](#) | [COA](#) | [Handling Instructions](#)

alpha-Mangostin (α -Mangostin) is a dietary xanthone with broad biological activities, such as antioxidant, anti-allergic, **antiviral**, **antibacterial**, anti-inflammatory and **anticancer** effects. It is an inhibitor of mutant **IDH1 (IDH1-R132H)** with a K_i of 2.85 μ M.

For research use only. We do not sell to patients.

Size	Price	Stock	Quantity	Customer Review
10 mM * 1 mL in DMSO	USD 55	In-stock	<input type="text" value="0"/>	★★★★★ Based on 5 publication(s) in Google Scholar
10 mg	USD 50	In-stock	<input type="text" value="0"/>	Other Forms of alpha-Mangostin: beta-Mangostin In-stock
25 mg	USD 110	In-stock	<input type="text" value="0"/>	
50 mg	USD 200	In-stock	<input type="text" value="0"/>	
100 mg	USD 380	In-stock	<input type="text" value="0"/>	
200 mg		Get quote		
500 mg		Get quote		Compound Screening Library Optimized for drug screening & new indication research



alpha-Mangostin Chemical Structure
CAS No. : 6147-11-1

E. Nilai Unik

Mampu menghasilkan ekstraksi yang berkualitas tinggi

Hapa Semi Kerucut

Informasi Kunci

Bidang Teknologi : Budidaya perairan Laut

TKT: 7/8

Nomor Permohonan: S00202102615

Status : Dalam proses (pemeriksaan substantif)



A. Ringkasan

Hapa semi adalah hapa (tempat pemeliharaan anakan) teripang yang merupakan modifikasi dari produk sebelumnya. Hapa semi mampu mengurangi potensi kematian bayi/anakan teripang serta memudahkan proses perawatan.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Fitur:

- Hapa semi dibuat berbentuk bundar (kerucut untuk menghindari adanya sudut sehingga kotoran tidak menyangkut di sudut ketika pembersihan).

Spesifikasi teknologi:

- memiliki daya tahan sampai 3 kali periode pemeliharaan atau setara dengan 6 bulan.

C. Potensi Aplikasi

- budidaya teripang anakan
- budidaya perikanan

D. Tren dan Peluang Pasar

Pasar teripang sangat tinggi yang disuplai oleh banyak penggiat dan perusahaan perikanan.

E. Nilai Unik

Kemudahan penggunaan dan perawatan yang mengurangi risiko kematian anakan teripang.

Rekomendasi valuasi dengan lisensi mencapai 3–30 juta rupiah/ lisensi dan dengan royalty sebesar 3%–9%.

Komposit Plastik Antibakteri

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Kimia – Material Maju

TKT: 6

Nomor Permohonan: P00201911801

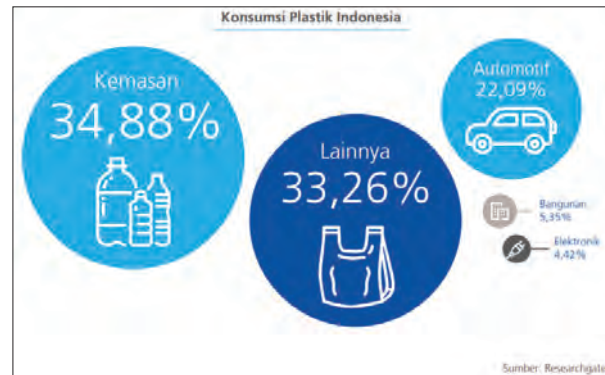
Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Produk ini adalah biokomposit yang berasal dari pati terplastisasi logam oksida, yang kemudian diproses untuk mendapatkan biokomposit antibakteri yang dapat digunakan sebagai kemasan makanan. Untuk menilai karakteristiknya, biokomposit yang dihasilkan kemudian melewati pengujian antibakteri, uji mekanik, dan uji termal. Biokomposit yang dihasilkan memiliki karakteristik antibakteri pada zona hambat bakteri antara 9 mm hingga 21,25 mm dan memiliki kekuatan tarik dari 4,80 MPa hingga 7,50 MPa.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Plastik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.
- Aman digunakan sebagai kemasan makanan.
- Bahan yang kuat karena memiliki ketahanan tarik 4,8MPa–7,5MPa.



C. Potensi Aplikasi

- Industri kemasan
- Industri plastik kemasan makanan

D. Tren dan Peluang Pasar

- Penggunaan plastik sebagai kemasan tercatat sebanyak 34,88% dari total penggunaan plastik di Indonesia (Danareksa Research Institute, 2023).
- Penerapan kebijakan ekonomi sirkular yang mendukung pengelolaan sampah plastik dan juga penggunaan plastik yang dapat didaur ulang (lcdi-indonesia.id, 2020).

E. Nilai Unik

Sebuah invensi terkait komposisi dan proses pembuatan biokomposit plastik antibakteri yang dapat digunakan sebagai kemasan makanan.

Biskuit Bergizi dan Rendah Kalori dengan Imunostimulan

Informasi Kunci

Bidang teknologi : Pangan

Nomor Permohonan : P00202211773

Status : PA (Masa Pengumuman)

TKT : 8



A. Ringkasan

Kebutuhan dan pemenuhan imunitas tubuh sangat diperlukan bagi setiap orang, baik pada masa pandemi maupun pascapandemi. Asupan makanan, terutama yang mengandung vitamin, mineral, dan imunostimulan sangat dibutuhkan.

Vitamin C, D, dan E berperan dalam meningkatkan kekebalan tubuh dan sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas, yang dapat melemahkan imunitas tubuh manusia.

B. Potensi Aplikasi

Sebagai tambahan makanan bergizi untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan tubuh.

C. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Mengandung vitamin, mineral dan imunostimulan ;
- Berbahan dasar tepung terigu, ubi jalar, telur dan lemak nabati;
- Mengandung vitamin A, C, D, dan E serta tinggi zink, besi, dan selenium .

D. Tren dan Peluang Pasar

- Eropa merupakan pasar yang menarik untuk tumbuhan peningkat kekebalan tubuh karena meningkatnya permintaan akan suplemen dan bahan-bahan yang mendukung sistem kekebalan tubuh yang sehat.
- Pasar Eropa untuk suplemen kesehatan kekebalan tubuh diperkirakan mencapai US\$ 11,8 miliar (€11 miliar) pada tahun 2020 dan diproyeksikan tumbuh sebesar 6,2% setiap tahun antara tahun 2021 dan 2026 (sumber:<https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/immune-boosting-botanicals/market-potential>).

E. Nilai Unik

- Dapat meningkatkan imunitas tubuh selama pandemic covid tahun 2020–2021;
- Rendah kalori, rendah lemak, dan garam ;
- Meningkatkan stamina tubuh.

Ubi Jalar Ungu: Tanaman Lokal sebagai *Immune Booster*

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan-Kesehatan

TKT: 6

Nomor Permohonan: P00202215710

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Gerakan *back to nature* mulai kembali diminati oleh masyarakat, terlebih sejak wabah pandemi COVID-19. Pada kondisi tersebut, masyarakat menyadari bahwa meningkatkan imunitas tubuh adalah salah satu solusi pencegahan penyakit. Salah satu bentuk peningkatan imunitas adalah konsumsi suplemen yang memiliki bioaktivitas.

Lazim diketahui bahwa suplemen peningkat imunitas tubuh berbasis rimpang. Akan tetapi, hasil riset mengungkapkan bahwa salah satu komoditi lain yang memiliki bioaktivitas tinggi adalah ubi jalar ungu. Antosianin yang terkandung di dalam ubi jalar ungu telah terbukti memiliki antioksidan tinggi sehingga mampu menanggulangi stres oksidatif pada tubuh. Pada invensi ini, ubi jalar ungu dikemas dalam bentuk produk minuman suplemen bubuk yang mudah disajikan.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Daya simpan yang lama, mudah disajikan, dan didistribusikan (pemasaran).
- Produk minuman suplemen mengandung antosianin dan polifenol yang tinggi.

C. Potensi Aplikasi

Minuman suplemen peningkat imunitas tubuh

D. Tren dan Peluang Pasar

Tidak ditemukan total produksi ubi jalar di Indonesia, namun berdasarkan data FAO Tahun 2019, total produksi ubi jalar di Indonesia sebesar 1,8 juta ton.

E. Nilai Unik

Produk minuman suplemen berbahan dasar lokal.



Komposisi Keramik Gerabah dan Proses Pembuatannya

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Kimia Material

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00201805625

Status: Terdaftar

A. Ringkasan

Keramik gerabah adalah bagian dari keramik yang dilihat berdasarkan tingkat kualitas bahannya. Kualitas keramik gerabah dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan dan suhu pembakarannya. Dalam upaya perbaikan kualitas keramik gerabah, dilakukan rekayasa material yang dapat memberikan komposisi lebih baik. Inovasi ini berhubungan dengan suatu komposisi keramik gerabah yang terdiri dari mineral felspar, tanah liat, dan air. Produk keramik gerabah yang dihasilkan tahan pecah ketika dibakar pada suhu tinggi, kecil porositasnya, serta rendah absorpsi.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Produk yang dihasilkan memiliki cacat produk <5%.
- Felspar sebagai pengisi pori-pori dan terbentuknya fase mulit ($3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$) yang akan menghasilkan produk keramik yang lebih kuat dan tahan.

C. Potensi Aplikasi

- Pasar keramik untuk industri pariwisata
- Industri keramik untuk perlengkapan rumah tangga
- Keramik untuk benda-benda seni.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Pada akhir semester ke-1 tahun 2023, utilitas produksi industri keramik berada diposisi 73%.
- Total kapasitas terpasang produksi keramik mencapai 550 juta m² per tahun.
- Saat ini terdapat pelaku industri yang tengah berekspansi dengan tambahan kapasitas 75 juta m² dan akan direalisasikan pada 2024. Tambahan ini akan membuat Indonesia menjadi produsen keramik terbesar setelah Tiongkok, India, dan Iran.

E. Nilai Unik

Penambahan felspar yang berfungsi sebagai pengisi pori-pori dan terbentuknya fase mulit ($3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$) sehingga menghasilkan produk keramik yang lebih kuat dan tahan panas.



Senyawa Kuinina sebagai Prekursor Kandidat Bahan Baku Obat Diabetes

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Kesehatan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00201809265

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Penggunaan bahan-bahan herbal sebagai salah satu solusi dalam mengendalikan gula darah saat ini telah banyak dikembangkan dalam industri kesehatan. Kuinina merupakan senyawa kimia hasil isolasi dari kulit batang tanaman kina. Kandungan bahan aktif kuinina dapat dijadikan senyawa penuntun yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai kandidat obat diabetes.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

Dari 10 senyawa turunan alkaloid kuinina, setelah dikorelasikan dengan aturan Lipinski, diperoleh bahwa senyawa kandidat obat diabetes dari turunan alkaloid kuinina, yaitu

- ester kuinina-3,3-dimetilbutanoat;
- ester kuinina-2-klorobenzoat,
- ester kuinina-4-hidroksibenzoat,
- ester kuinina-2-(4-hidroksifenil)asetat,
- ester kuinina-2-hidroksi-3-metoksibenzoat,

- ester kuinina-2-nitrobenzoat,
- ester kuinina-1,1-dinitrobenzoat,
- ester kuinina-asetat,
- esterkuinina-benzoat,
- ester kuinina-propionat.

C. Potensi Aplikasi

Paten ini dapat digunakan oleh industri kimia dan farmasi sebagai bahan baku obat.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Senyawa kuinina merupakan senyawa aktif yang telah berhasil diisolasi oleh PT Sinkona Indonesia Lestari (SIL) dan telah diekspor ke berbagai negara, di antaranya kawasan Amerika Utara (dengan agen *marketing* Centerchem), kawasan Asia Selatan (dengan agen *marketing* Intbiznet), kawasan Eropa, dan Amerika Selatan (dengan agen *marketing* Arnold Suhr) serta kawasan Afrika Selatan dan Australia (dengan agen *marketing* PT SIL sendiri).
- Hampir lebih dari 90% produksi kina di dunia dikuasai oleh Indonesia.

E. Nilai Unik

Proses esterifikasi dapat meningkatkan aktivitas kuinina, mengurangi toksisitasnya, dan memperbaiki sifat-sifat yang kurang menguntungkan dari senyawa tersebut dengan cara modifikasi 3 rasional senyawa kuinina.



Komposter Berputar

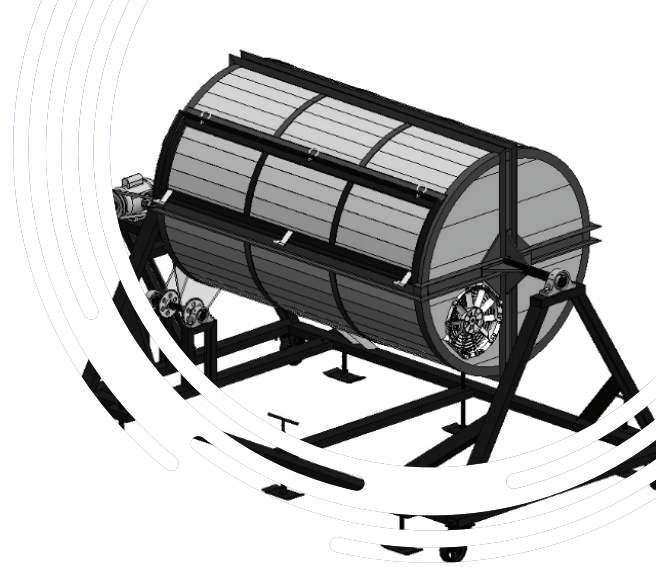
Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Mesin-Lingkungan

TKT: 8

Nomor Permohonan: P00201903594

Status: Paten Tersertifikasi



A. Ringkasan

Alat pengurai limbah organik untuk menjadi kompos. Alat ini menggunakan energi listrik sebagai penggerak motor. Proses pengomposan dengan menambahkan bioaktivator dan bahan penggembur untuk mempercepat proses pengomposan. Keduanya dimasukkan ke dalam komposter dan didiamkan sampai matang. Setiap harinya dilakukan pengadukan selama 30 menit pada pagi dan sore hari dengan menyalakan motor penggerak listrik yang akan membalikan dan meratakan pencampuran semua bahan baku kompos di dalamnya. Proses pengomposan membutuhkan waktu 7–17 hari.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Terdiri dari drum penampung komposter yang dapat berputar secara vertikal dan dilengkapi motor listrik pemutar drum dengan *reducer* serta *blower* listrik sebagai mekanisme sirkulasi aerasi.
- Proses pengomposan 7–17 hari, lebih cepat dari proses konvensional.

C. Potensi Aplikasi

- Komposter perumahan
- Industri rumahan pupuk kompos
- Komposter taman kota

D. Tren dan Peluang Pasar

- Indonesia memiliki timbunan sampah yang sangat besar dan mayoritas merupakan sampah organik (sisa makanan dengan proporsi 41,55% dan sampah berupa kayu/ranting 13,27%) (Katadata, 2023).
- Pemerintah melalui KLHK menggalakkan program “Gerakan Nasional Compost Day, Kompos Satu Negeri” sebagai imbauan untuk masyarakat ikut serta mengelola sampah organik menjadi kompos (KLHK, 2023).

E. Nilai Unik

Sebuah alat pendaur ulang sampah organik bertenaga listrik untuk menghasilkan kompos.

Mesin Sangrai Kopi dengan Pemanas Bara LPG

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Mesin-Pangan

TKT: 8

Nomor Permohonan: P00201910072

Status: Tersertifikasi



A. Ringkasan

Mesin sangrai kopi menggunakan pemanas bara *Liquefied Petroleum Gas* (LPG). Mesin berbentuk silinder drum dan dilengkapi dengan perekam suhu otomatis untuk mengetahui kondisi suhu selama proses penyangraian. Proses penyangraian kopi dapat dilakukan 10–5 menit pada suhu 160–200°C.

B. Tren dan Peluang Pasar

- Indonesia merupakan produsen kopi terbesar peringkat ke-3 di dunia tahun 2022/2023 dengan menghasilkan 170 juta kantong per 60 kg kopi, meningkat 2,8% dari periode 2021/2022 (Katadata, 2023).
- Volume penjualan kopi siap minum di Indonesia meningkat 4% dibandingkan tahun 2022 (DataIndonesia.id, 2023).

C. Potensi Aplikasi

- Industri kopi bubuk
- Kedai kopi (*coffee shop*)

D. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Sistem pemanas bekerja dengan cara memanaskan material keramik yang kemudian menghasilkan bara dan panas yang bersumber dari LPG lalu digunakan untuk pemanasan drum penyangrai. Dengan sistem ini, kerataan suhu optimal pada poses penyangraian dapat diperoleh.
- Pemanasan menggunakan suhu 160–200°C selama 20 menit.
- Tingkat kematangan kopi dapat diamati selama proses sangrai dilakukan.
- Adanya perekam suhu otomatis yang membaca suhu melalui sensor suhu di dalam drum penyangrai.

E. Nilai Unik

Sebuah mesin sangrai kopi yang menggunakan bara LPG sebagai sumber pemanas yang dilengkapi dengan alat perekam suhu otomatis.

Minuman Air Madu, Cincou Hitam, Probiotik dan Ekstrak Kulit Manggis

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00201911000

Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Minuman kesehatan dengan komposisi air madu, cincou hitam, probiotik, dan ekstrak kulit manggis yang diolah dengan penambahan konjak (*Amorphophallus conjac*) sehingga menjadi hidangan siap minum yang kaya antioksidan serta baik untuk kesehatan.

B. Potensi Aplikasi

- Industri minuman kesehatan
- Industri minuman kemasan

C. Nilai Unik

Sebuah komposisi minuman kesehatan siap minum yang memiliki antioksidan dan polifenol yang tinggi.

D. Tren dan Peluang Pasar

- Perubahan gaya hidup atas pola makan pada generasi milenial dan Gen Z, sebanyak 38% memilih kuliner rendah gula atau beralih ke makanan sehat (Katadata, 2023).



- Perubahan gaya hidup pascapandemi COVID-19, sebanyak 46% masyarakat memutuskan untuk lebih memperhatikan asupan makanannya dan juga memutuskan mengikuti program diet (Goodstats.id, 2022).
- Sebanyak 43% konsumen menggunakan aplikasi kesehatan untuk mendapat informasi terkait makanan sehat. Tren pola makan sehat semakin digemari oleh masyarakat (Katadata, 2019).

E. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Komposisi minuman terdiri dari bahan-bahan alami seperti air madu, cincou hitam, probiotik, dan ekstrak kulit manggis.
- Memiliki antioksidan dan polifenol yang tinggi.
- Mengandung probiotik yang baik untuk pencernaan.
- Memenuhi standar keamanan pangan dari BPOM terhadap kandungan mikroba.

Alat untuk Mempermudah Kalibrasi Klip Aneurisme

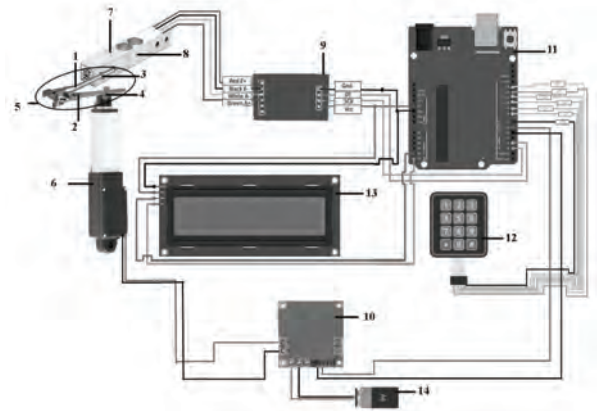
Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Pengukuran-Kesehatan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00202107080

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Seringkali pembacaan hasil pengukuran gaya tarik pada klip aneurisme sulit diinterpretasi. Klip aneurisme berukuran sangat kecil dan harus dimasukkan ke dalam organ vital seperti otak dan jantung. Invensi ini hadir untuk mempermudah pengukuran dan kalibrasi klip aneurisme. Kelebihan invensi ini adalah penggunaan mikrokontroler, sensor *strain gauge*, *load cell*, dan layar LCD. Teknologi pada invensi ini telah diuji coba dan mampu mengukur gaya tarik berbagai klip aneurisme dengan akurat. Dengan menggunakan alat ini, pengguna tidak perlu khawatir terjadi patah pada klip aneurisma.

B. Tren dan Peluang Pasar

Nilai market secara global untuk klip aneurisme pada tahun 2022 adalah 57 Juta USD (GII Research, 2023). Diprediksi CAGR pasar klip aneurisme adalah sebesar 6,6% dalam rentang 2023–2030 (Grand

View Research, 2022). Persaingan pasar klip aneurisme masih bersifat monopolistik (Research and Markets, 2023).

C. Potensi Aplikasi

- Alat kalibrasi klip aneurisme pada lembaga standardisasi
- Alat ukur medis di Rumah Sakit
- Pengkombinasian dengan satu buah teknologi sejenis lainnya milik BRIN

D. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Hasil pengukuran yang akurat berbasis teknologi terkini.
- *User Interface* yang memudahkan pengguna dalam melakukan pengukuran.
- Biaya produksi yang rendah.

E. Nilai Unik

Sebuah solusi praktis dengan teknologi mikropengendali (*microcontroller*) dan layar LCD untuk pengukuran dan kalibrasi klip aneurisme.

Sistem Terintegrasi untuk Antisipasi Longsor

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Pengukuran- Kebencanaan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00202010049

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

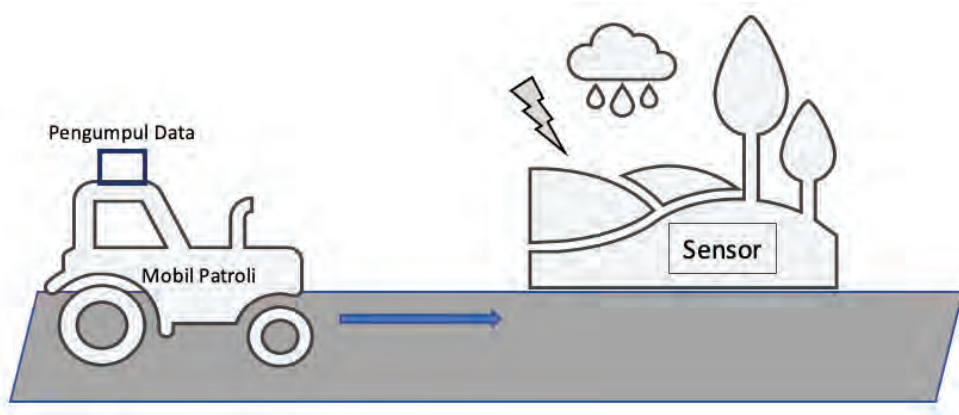
Bencana tanah longsor sangat membahayakan bagi keselamatan masyarakat. Diperlukan sebuah sistem terintegrasi yang mampu memantau baik kondisi pergeseran maupun perubahan struktur tanah sehingga dampak longsor dapat diantisipasi. Selain terintegrasi, invensi ini juga memiliki kelebihan berupa pengambilan data tanpa memerlukan akses internet. Informasi potensi longsor diambil melalui sebuah alat pengumpul data yang diletakkan pada kendaraan bergerak, seperti mobil patroli dan gerbong kereta yang melintas di lokasi pemantauan. Sensor yang ditanam pada lokasi pemantauan dilengkapi dengan mikroprosesor, pendeteksi lokasi, komunikator, antarmuka, dan catu daya. Sistem ini dapat diproduksi secara massal oleh industri di Indonesia dengan mudah dan murah.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Pemantauan potensi longsor dengan teknologi modern namun berbiaya rendah.
- Bekerja tanpa memerlukan akses internet.

C. Potensi Aplikasi

- Peringatan dini longsor
- Pemetaan potensi longsor
- Perencanaan mitigasi resiko longsor
- Pendukung tugas dan fungsi Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) atau Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)
- Pengkombinasian dengan tiga teknologi sejenis lainnya milik BRIN



D. Tren dan Peluang Pasar

- Rata-rata terjadi bencana tanah longsor 1,7 kali per hari (BNPB, 2022). Sementara itu, belum ada sistem pendeteksi tanah longsor yang diaplikasikan secara nasional. Kondisi ini menjadi peluang bagi perusahaan yang siap memproduksi sistem antisipasi dampak longsor ini.
- Terdapat 441 daerah rawan longsor di Indonesia (BNPB, 2019). Minimal, semua daerah tersebut memerlukan pemasangan sistem antisipasi dampak longsor dengan segera.

- *Market Size* terkait manajemen bencana secara global diprediksi meningkat dengan CAGR 5,4% (Goldstein Market Intelligence, 2020).

E. Nilai Unik

Sebuah sistem terintegrasi yang mudah diterapkan untuk menyelamatkan jatuhnya korban jiwa akibat bencana tanah longsor.

Cegah Pohon Rusak dan Tumbang: Alat Penginfus Cairan Pengawet ke Dalam Pohon

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Mesin dan Elektronika

TKT: 7

Nomor Permohonan: P00202109610

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

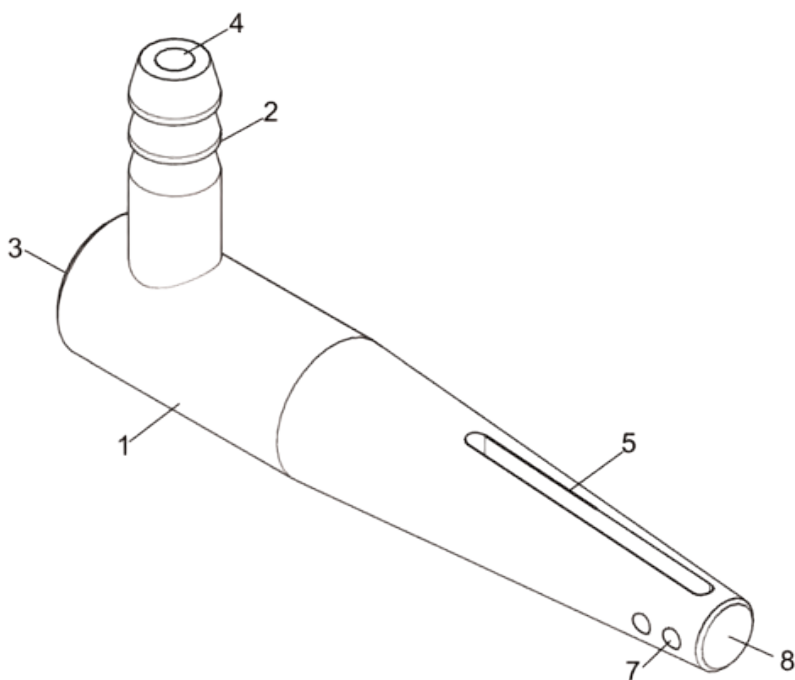
Pohon yang cacat atau rusak dapat membahayakan orang di sekitarnya. Di hutan, pohon yang rusak akan ditebang dan memerlukan waktu puluhan tahun untuk penggantinya tumbuh. Inovasi ini menawarkan alat penginfus cairan pengawet ke dalam pohon dengan kontrol jumlah yang tepat. Konstruksi nozel pada alat ini memungkinkan penginfusan cairan pengawet menjadi cepat dan efektif. Cairan pengawet mengalir melalui batang pohon, kambium, dan bagian kayu gubal sehingga larutan tersebut akan mencapai daun melalui batang. Ia bergerak bersamaan dengan larutan makanan dari bawah melalui sel-sel kambium. Hal ini memungkinkan larutan pengawet naik ke pohon bagian atas tanpa tekanan, berkat daya kapiler sel-sel pembuluh kayu. Alat ini telah berhasil diaplikasikan pada pohon balam dan bintangur di tiga hutan Provinsi Riau, yaitu Tahura Sultan Syarif Kasin, Hutan Adat Rumbio, dan Hutan Taluk Kuantan.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Modifikasi *nozel* yang menghasilkan efisiensi dan efektifitas dalam proses pengawetan pohon.
- Alat ini terbuat dari *stainless steel* yang tebal dan kokoh.

C. Potensi Aplikasi

- Perbaikan dan perawatan taman kota dan kebun raya.
- Pemulihan dan konservasi hutan.
- Aplikasi pada penelitian dan pengembangan lebih lanjut.
- Sarana pendidikan dan kesadaran lingkungan bagi masyarakat.



D. Tren dan Peluang Pasar

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 63 tahun 2002, suatu kota wajib memiliki hutan kota minimal 10% dari luas wilayahnya (KLHK, 2018). Di Indonesia, luas kebun raya mencapai 3000 hektare (BRIN d/h LIPI, 2013) sementara luas hutan mencapai 125 juta hektar (KLHK, 2021). Ini menciptakan peluang pasar yang besar bagi industri yang memproduksi alat-alat terkait di Indonesia.

E. Nilai Unik

Sebuah alat penginfus cairan pengawet ke dalam pohon yang telah terbukti efektifitas dan efisiensinya.

Teknologi Proses untuk Menghasilkan Biji Kakao yang Kaya Antioksidan

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00202109615

Status: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Indonesia adalah salah satu pemasok utama kakao dunia, namun kualitas biji kakao yang dihasilkan dikenal sangat rendah. Kualitas biji kakao di Indonesia hanya berada di kelas 3 atau 4. Inovasi ini menyediakan teknologi pemrosesan biji kakao dengan teknik fermentasi menggunakan induksi larutan enzim pektinase dari *Kitasatospora* sp. strain BTCC B-807. Kualitas biji kakao yang dihasilkan terbukti sesuai standar dan kaya antioksidan. Selain itu, tidak ditemukan biji kakao berbau cacat ataupun kadar benda asing yang dihasilkan melalui teknologi proses pada inovasi ini. *Kitasatospora* sp. strain BTCC B-807 yang digunakan pada inovasi ini telah didepositkan ke dalam basis data GenBank dengan nomor akses MF372512 sehingga kualitas teknologi pada inovasi ini dapat terjaga.

B. Potensi Aplikasi

- Produksi baik cokelat manis maupun *dark chocolate*:
 - » Cokelat batang
 - » Cokelat bubuk
 - » Minuman cokelat
- Produksi *Cocoa Nibs-Super Food*
- Produksi Minyak Kakao

C. Tren dan Peluang Pasar

Market size produk cokelat dan kakao secara global memiliki valuasi senilai 46,61 miliar USD pada tahun 2021 dengan proyeksi CAGR 4,98%. Pasar cokelat dan kakao meningkat seiring dengan bertambah banyaknya komposisi produk berbasis kakao.



No	Karakteristik	Standar SNI	Paten Ini
Prasyarat Umum			
1	Kadar air	Maksimum 7,5%	6,7–6,9%
2	Biji berbau cacat	Tidak ada	Tidak ada
3	Kadar benda asing	Tidak ada	Tidak ada
4	Kadar biji pecah	2%	0%
Prasyarat Khusus			
1	Kadar biji berjamur	Maksimum 4%	0%
2	Biji slaty	Maksimum 20%	3,5–7,5%
3	Kadar biji berserangga	Maksimum 2%	0%
4	Kadar kotoran	Maksimum 3%	0,1–0,345%
5	Kadar biji berkecambah	Maksimum 3%	0%

Karakteristik Biji Kakao yang Dihasilkan dengan Teknologi pada Paten Ini

Konsumsi produk cokelat terdeteksi meningkat di negara-negara berkembang. Di negara maju, produksi cokelat lebih khusus ke arah produk cokelat premium. Organisasi Kakao Internasional memprediksi akan ada peningkatan produksi kakao sebesar 10% dalam sepuluh tahun kedepan. Fortune Business Insight, 2022).

- Porositas yang terkontrol.
- Pertumbuhan mikroba yang terjaga untuk mempertahankan kualitas.

E. Nilai Unik

Sebuah teknologi pengolahan biji kakao yang menghasilkan produk berkualitas tinggi, sesuai SNI, dan kaya antioksidan.

D. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Spesifitas enzim yang dapat diatur.
- *Kitasatospora sp. strain BTCC B-807* yang digunakan sudah didepositkan ke dalam basis data GenBank dengan nomor aksesori MF372512 sehingga kualitas teknologi pada invensi ini dapat terjaga.

Bumbu Pasta Serbuk Sumber Protein

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00202210100

Status Paten: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Bumbu pasta serbuk pada umumnya bukan merupakan sumber protein utama pada makanan. Bumbu pasta serbuk lazimnya digunakan sebagai penambah rasa dan aroma serta tidak mengandung jumlah protein signifikan.

Komposisi bumbu pasta serbuk sumber protein ini terdiri dari konsentrat tomat, serbuk daging sapi, telur, dan rempah-rempah pilihan. Inovasi ini merupakan terobosan dalam bidang pangan yang memiliki keunggulan praktis (cukup dicampur air panas) dan mengandung kadar protein sebesar 16,72% atau setara dengan 27,87% ALG per 100 g sehingga memenuhi persyaratan klaim sebagai sumber protein, yaitu 20% ALG per 100 g (BPOM, 2016). Selain itu, proses pengolahannya pun menggunakan teknologi pembusaan dan penggunaan drum *dryer* yang relatif murah.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Praktis, cukup diseduh
- Murah
- Bergizi tinggi

C. Potensi Aplikasi

- Dipasarkan sebagai produk komersial berkualitas tinggi baik untuk digunakan sehari-hari maupun restoran dan kafe.
- Digunakan untuk mendukung program pemerintah khususnya untuk pemenuhan gizi anak, ibu hamil dan menyusui.
- Diberikan di area terpencil yang rentan dengan masalah kekurangan gizi.
- Digunakan untuk mendukung program edukasi pemenuhan gizi di fasilitas umum kesehatan, seperti rumah sakit dan puskesmas.



D. Tren dan Peluang Pasar

Kebutuhan pasta (berupa fusili, spageti, dan makaroni) secara global mencapai nilai 25,67 miliar USD pada tahun 2022 dengan Eropa dan Amerika Serikat masih mendominasi pangsa pasar produk tersebut (ExpertMarketResearch, 2022). Indonesia sendiri telah menguasai 7% pangsa ekspor pasta di Dunia (Indonesia Exim Bank, 2020). Kini, pasta juga kerap digemari menjadi alternatif pengganti nasi dalam pemberian MPASI. Pemberian

bumbu pasta serbuk sumber protein dapat menjadi salah satu cara pencegahan tengkes (*stunting*) pada anak dengan memberikannya pada MPASI atau menjadi alternatif pemenuhan kebutuhan gizi di daerah-daerah terpencil.

E. Nilai Unik

Sebuah bumbu pasta serbuk sumber protein yang praktis tinggal seduh air panas.

Mensterilkan dan Mengawetkan Makanan Sekaligus dengan Alat Plasma Dingin

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Kelistrikan-Pertanian

TKT: 5

Nomor Permohonan: P00202210570

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Penemuan ini digunakan untuk mensterilkan dan mengawetkan buah serta sayur. Alat ini menggunakan plasma dingin yang bekerja secara terintegrasi pada sebuah ruang penyimpanan buah dan sayur. Ruang penyimpanan ini dikendalikan oleh mikrokontroler melalui metode modulasi lebar pulsa dan umpan balik terukur sehingga menghasilkan konsentrasi ozon yang dapat diatur dan dikontrol guna sterilisasi dan pengawetan. Susunan alat ini terdiri dari komponen penting kipas sirkulasi, mikrokontroler, kompresor, *switching power supply*, unit pembangkit ozon, papan tombol, layar penampil, dan beberapa sensor. Dengan pilihan durasi pemrosesan 5-15 menit, buah dan sayur menjadi bebas mikroba serta tampak segar selama ± 26 jam.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Mensterilkan makanan
- Mengawetkan makanan
- Efektif dan aman
- Plasma dingin
- Pengendali plasma dingin
- Sistem otomatis

C. Potensi Aplikasi

- Daerah penghasil buah dan sayur
- UMKM (Produk turunan buah dan sayur)
- Swalayan
- Pasar tradisional



D. Tren dan Peluang Pasar

- Pertumbuhan pasar alat pensteril sayur dan buah diprediksi meningkat sebanyak 6.3% CAGR dari tahun 2018 ke tahun 2023 (Marketsandmarkets, 2018).
- Pangsa pasar alat ini, antara lain, Timur Tengah, Afrika, Amerika Selatan, Asia Pasifik, Amerika Utara dan Eropa (Markets and Market, 2018). Alat sterilisasi sayur dan buah digunakan ini tidak hanya

digunakan di negara-negara maju yang lebih waspada terhadap kebersihan sayur dan buah, tetapi juga digunakan oleh negara-negara berkembang yang mengekspansi produknya ke negara-negara lain.

E. Nilai Unik

Sebuah alat untuk mensterilkan dan mengawetkan buah serta sayur menggunakan plasma dingin yang efektif dan aman.

Krim Tabir Surya Berbahan Dasar Lignin

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Kimia Organik – Kesehatan

Tingkat Kesiapan Teknologi: 5

Nomor Permohonan Paten: P00202210865

Status Permohonan Paten: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Invensi ini merupakan formulasi dan proses pembuatan krim tabir surya yang mengandung lignin. Kandungan ligninnya berasal dari lindi hitam sebagai bahan aktif utama sehingga dapat menyerap UV seperti UVA-UVB. Lignin merupakan bahan alam yang mempunyai sifat antioksidan dan dapat menyerap sinar UV. Krim tabir surya ini mempunyai nilai antioksidan sebesar 18–57% dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) yang mampu melindungi kulit dari eritema sebesar 2–13.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Menggunakan lignin sebagai bahan aktif alami
- Tidak mengandung zat aktif bahan kimia
- Bahan pembuatannya murah dan melimpah

- Krim tabir surya ini memiliki antioksidan dan nilai SPF sebesar 2 s.d. 13
- Penggunaan krim tabir surya ini juga lebih ramah lingkungan dan lebih sehat

C. Potensi Aplikasi

- Krim tabir surya sangat diperlukan oleh masyarakat di Indonesia sebagai negara tropis yang memiliki intensitas sinar matahari yang tinggi.
- Alternatif pilihan krim tabir surya yang tidak menimbulkan efek samping dan menimbulkan reaksi alergi pada kulit.



D. Tren & Peluang Pasar

Kebutuhan masyarakat untuk melindungi wajah dari paparan sinar matahari (berupa tabir surya) sangat tinggi, namun tabir surya yang ada di pasaran kebanyakan berasal dari bahan kimia. Krim tabir surya yang ada di pasaran menggunakan komponen-komponen kimia yang berfungsi sebagai pengemulsi dan penstabil. Penggunaan krim tabir surya dapat mencegah bahaya yang ditimbulkan oleh sinar UV sehingga dapat menurunkan probabilitas terjadinya kanker pada kulit.

Namun, penggunaan krim tabir surya dari bahan kimia bisa menyebabkan iritasi seperti rasa terbakar, rasa menyengat, dan alergi kontak berupa reaksi foto kontak alergi. Krim tabir surya haruslah mudah dipakai, jumlah yang menempel mencukupi

kebutuhan, bahan aktif dan bahan dasar mudah bercampur, bahan dasar harus mempertahankan kelembutan dan kelembaban pada kulit, mampu menahan sinar ultraviolet (SPF), serta tidak menimbulkan kemerahan pada kulit.

Jadi, krim tabir surya dengan bahan alami akan sangat menguntungkan. Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap kosmetika yang aman dan berasal dari bahan alami memberikan peluang yang cukup luas di pasaran

E. Nilai Unik

Salah satu alternatif krim tabir surya berbahan aktif alami yang tidak menimbulkan efek samping dan alergi pada kulit serta lebih ramah lingkungan.

Enzim Lakase sebagai Bahan Baku Alami Pemutih Kulit

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Bioteknologi-Biologi

Tingkat Kesiapan Teknologi: 5

Nomor Permohonan Paten: P00202215659

Status Permohonan Paten: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Invensi ini menyediakan enzim lakase dari *Trametes polyzona* OK271076 sebagai bahan baku potensial pemutih alami kulit. Enzim lakase tersebut termediasi asam galat untuk mendegradasi melanin secara *in vitro*. Pemanfaatan lakase dari *strain* *Trametes polyzona* ini merupakan langkah inovatif sebagai pemutih alami kulit. Variasi senyawa fenolik alami juga digunakan untuk meningkatkan sistem katalisis dari enzim lakase dalam mendegradasi melanin. Keuntungan dari mediator alami tersebut, yakni biaya dan toksisitas yang rendah karena pada umumnya diperoleh dari sumber alami dan terbarukan. Bahan lokal yang digunakan dalam invensi ini dapat dikembangkan sebagai bahan baku pemutih alami potensial dalam produk perawatan kulit (*skin care*).

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Menggunakan jamur pelapuk kayu *Trametes polyzona* OK271076 yang memiliki kemampuan memproduksi enzim lakase dengan aktivitas yang tinggi
- Bahan baku banyak tersedia di Indonesia
- Menggunakan mediator alami sebagai katalis enzim lakase
- Mediator yang digunakan berbiaya rendah dan toksisitas rendah
- Bahan yang digunakan lebih aman dan efektif



C. Potensi Aplikasi

- Di samping untuk mencerahkan kulit, penggunaan pemutih alami kulit ini, dapat juga sebagai pertahanan fisiologis utama terhadap iradiasi matahari.
- Dapat digunakan sebagai penghilangan melanin (bintik hitam) pada kulit.
- Pemakaian pemutih alami kulit ini tidak menyebabkan kerusakan pada kulit.
- Bahan yang digunakan dapat dikembangkan sebagai *active agent* untuk produk pemutih, *skin care* organik, dan industri kosmetik.

D. Tren & Peluang Pasar

Saat ini, pasar kosmetik natural dan bahan alami telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Meningkatnya keinginan pasar atas produk jenis ini merupakan bentuk dari kepedulian konsumen terhadap isu kesehatan dan lingkungan. Konsumen memiliki minat lebih terhadap kosmetik berbahan alami. Secara holistik, pasar berpendapat bahwa produk bahan alami dipandang lebih memiliki nilai keberlanjutan karena rendahnya bahan kimia dan efek samping terhadap lingkungan. Selain aspek lingkungan, kesehatan menjadi perhatian utama konsumen untuk menghindari produk bermuatan bahan kimia aktif.



Di samping itu, persaingan pasar industri kosmetik semakin kompetitif yang ditandai dengan banyaknya jenis kosmetik beredar, baik produksi dalam negeri maupun produksi luar negeri. Perkembangan industri kosmetik di Indonesia dari tahun ke tahun dapat dikategorikan meningkat. Fenomena ini dipicu oleh semakin banyaknya masyarakat yang sadar akan pentingnya kosmetik untuk menunjang penampilan. Hal tersebut membuat potensi pasar yang dimiliki oleh industri kosmetik nasional bertambah besar dan berkembang dengan cepat.

E. Nilai Unik

Pemutih kulit ini menggunakan bahan alami yang lebih aman dan efektif dalam mencerahkan kulit sekaligus pertahanan terhadap iradiasi matahari.

Sehatkan Bumi dengan Menggunakan Kemasan Ramah Lingkungan Berbahan Bioplastik

Informasi Kunci

Bidang teknologi : Biomassa-Biomaterial-Material Maju

Nomor Permohonan : P00202215816

Status: Paten Terdaftar

TKT : 5

A. Ringkasan

Invensi ini berhubungan dengan suatu metode pembuatan bioplastik berbahan dasar campuran pati singkong pahit, isosorbid, air, asam sitrat, dan poli asam laktat (PLA). Invensi ini memiliki bahan baku yang ramah lingkungan, nonpangan dan dapat menekan biaya produksi. Sampah plastik menjadi masalah global saat ini karena sulit terurai dan menjadi masalah untuk laut yang menjadi sumber penghasilan sekaligus kehidupan sehingga diperlukan invensi yang ramah lingkungan.

B. Potential Applications

Pembuatan bioplastik berbasis pati banyak digunakan untuk aplikasi pengemasan di berbagai industri makanan, farmasi, tekstil, dan kertas.

C. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Formulasi bioplastik ini terbuat dari pati singkong pahit nonpangan.
- Bahan pati, isosorbid dan asam sitrat yang menghasilkan bongkahan plastik dan dicetak dengan teknik kompresi pada 130–150°C selama 5–7 menit.
- Formulasi bioplastik yang dihasilkan memiliki karakteristik kuat tarik, elongasi, modulus *Young*, daya serap air, dan densitas.
- TPS pada PLA dapat menurunkan biaya produksi pada pembuatan formulasi.





D. Tren dan Peluang Pasar

- Ukuran pasar global bioplastik & biopolimer yakni 11,5 miliar USD pada tahun 2022 dan diproyeksikan mencapai 27,3 miliar USD pada tahun 2027 dengan CAGR sebesar 18,9%. Selama periode yang sama, bioplastik memiliki potensi pertumbuhan yang tinggi karena pijakan karbon yang lebih rendah, pengurangan limbah, peningkatan kompos, dan penurunan biaya energi (marketandmarket.com).
- Menurut European Bioplastics (Association of Bioplastics), kapasitas produksi bioplastik global akan meningkat dari 2,11 juta metrik ton pada tahun 2020 menjadi sekitar 2,7 juta metrik ton pada tahun 2025. Pada tahun 2020, sebanyak 1.227 metrik ton bioplastik yang dapat terurai dan 884 metrik ton bioplastik non-*biodegradable* berbasis bio dibuat (mordorintelligence.com)

E. Nilai Unik

Salah satu sumber pati yang dapat dimanfaatkan sebagai polimer. Selain itu, pemanfaatan singkong pahit sebagai bahan pangan kurang diminati sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai produk nonpangan yang ramah lingkungan.

Produksi Garam Industri Berstandar SNI dari Garam Rakyat yang Dimurnikan

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Mesin & Elektronika – Teknologi Mesin & Manufaktur

Tingkat Kesiapan Teknologi: 5

Nomor Permohonan Paten: P00202215829

Status Permohonan Paten: Paten Terdaftar

A. Ringkasan

Invensi ini merupakan proses pemurnian garam rakyat menjadi garam industri sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI). Garam rakyat tersebut awalnya tidak dapat digunakan untuk garam industri karena kualitasnya tidak memenuhi syarat mutu garam industri sesuai dengan SNI. Garam industri memiliki spesifikasi yang sangat tinggi dan tidak bisa dicapai oleh petani garam dengan proses pencucian biasa. Agar garam rakyat dapat dimanfaatkan untuk garam industri, diperlukan teknologi proses yang dapat meningkatkan kandungan NaCl dan menurunkan kandungan magnesium, kalsium, sulfat dan pengotor lainnya sehingga memenuhi persyaratan SNI.



B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Dapat meningkatkan kadar NaCl bahan baku garam rakyat 89% menjadi lebih dari 97% (mencapai 99%)
- Dapat menurunkan kadar air menjadi 0,05%
- Dapat menurunkan kadar magnesium menjadi 0,06%
- Dapat menurunkan kadar kalsium menjadi 0,05%

C. Potensi Aplikasi

- Kebutuhan garam nasional sangat tinggi, sedangkan produksi garam nasional masih sangat rendah sehingga untuk memenuhi kebutuhan garam industri Indonesia melakukan impor.
- Garam industri yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan baku proses produksi garam aneka pangan, garam farmasi, dan proanalisis serta industri lainnya.



D. Tren & Peluang Pasar

Jenis garam untuk kebutuhan industri sudah dirumuskan standarnya melalui SNI. Sejumlah sektor industri membutuhkan garam sebagai bahan baku dan bahan penolong dengan spesifikasi yang cukup tinggi, baik dari sisi minimum kandungan NaCl yang di atas 97% maupun cemaran logam; serta kadar kalsium dan magnesium yang dipersyaratkan cukup rendah. Kebutuhan garam nasional tahun 2022 berdasarkan Neraca Garam, yakni sebesar 4,5 juta ton yang terdiri atas kebutuhan industri pengolahan sebesar 3,7 juta ton dan konsumsi 800 ribu ton, baik untuk rumah tangga maupun komersial.

Kebutuhan garam dalam kuantitas yang besar membutuhkan kepastian pasokan dan kontinuitas yang sesuai dengan waktu produksi. Hal tersebut agar dapat memastikan ketersediaan produk di pasar.

Contoh sektor industri lainnya yang memanfaatkan garam industri adalah sebagai berikut:

- industri kimia (pulp dan kertas, tekstil, sabun dan detergen, minyak dan gas);
- aneka pangan (mie, bumbu masak, biskuit, gula, kecap, mentega, dan pengalengan ikan);
- farmasi (infus, produksi tablet, pelarut vaksin, sirup, oralit, dan cairan pencuci darah);
- pakan ternak/ikan;
- perminyakan;
- *water treatment*;
- penyamakan kulit.

E. Nilai Unik

Teknologi proses pembuatan garam industri dari proses pemurnian garam rakyat yang dapat meningkatkan kandungan NaCl dan menurunkan kandungan magnesium, kalsium, sulfat dan pengotor lainnya sesuai dengan persyaratan SNI.

Konstruksi Pemecah Gelombang Laut untuk Pengendali Erosi Pantai Berlumpur

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Biomass & Biomaterial – Kebencanaan

Tingkat Kesiapan Teknologi: 7

Nomor Permohonan Paten: P00202215887

Status Permohonan Paten: Paten terdaftar

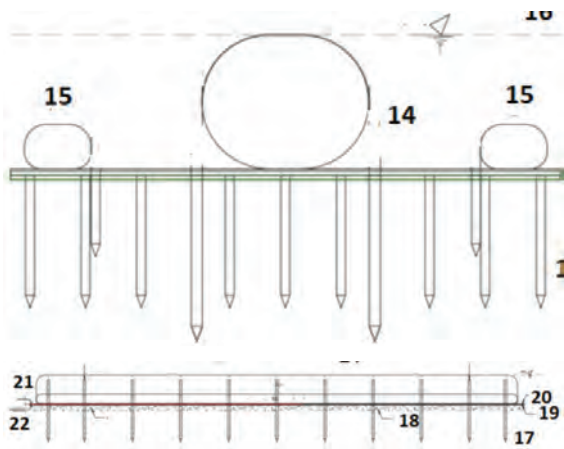
A. Ringkasan

Invensi ini terkait dengan bangunan pemecah gelombang ambang rendah menggunakan karung geotekstil dengan material pengisi lumpur setempat. Invensi ini berfungsi sebagai pengendali erosi pada pantai berlumpur. Karung geotekstil disusun di atas matras bambu sebagai lapisan dasar dan ditambah cerucuk bambu sebagai fondasi struktur. Pemecah gelombang sendiri merupakan bangunan pelindung pantai yang ditempatkan sejajar garis pantai dan berfungsi sebagai peredam energi gelombang sebelum mencapai pantai. Tinggi puncak karung geotekstil berada pada posisi antara permukaan air laut rata-rata dan permukaan air laut tertinggi serta dipasang sejajar garis pantai dengan jarak tertentu dari garis pantai. Puncak bangunan pada saat air laut pasang tidak menonjol ke permukaan, tetapi pada saat air laut surut menonjol ke permukaan.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Menggunakan lumpur setempat sebagai material pengisi
- Menggunakan karung geotekstil
- Dapat diterapkan pada pantai berlumpur
- Secara estetika lebih ramah lingkungan karena dampak visualnya yang rendah
- Tidak mengganggu pemandangan ke arah laut karena dipasang pada posisi permukaan air rata-rata
- Dampak pengendapan sedimen di belakang struktur lebih merata
- Limpasan gelombang di atas menghasilkan sirkulasi air yang lebih baik di belakang struktur





- Pemasangannya dapat dilakukan oleh tenaga lokal tanpa memerlukan keahlian khusus
- Strukturnya memiliki efektivitas perlindungan dengan biaya konstruksi yang relatif lebih murah dibandingkan produk sejenis.

C. Potensi Aplikasi

- Penggunaan lumpur setempat sebagai material pengisi dapat menekan biaya konstruksi.
- Penggunaan bangunan pemecah gelombang sangat diperlukan oleh daerah-daerah yang berbatasan dengan laut untuk mencegah terjadinya abrasi pantai.
- Bangunan pemecah gelombang ini juga dapat diterapkan pada pantai berlumpur.
- Dapat sebagai pengimbuhan pantai sekaligus bangunan pantai yang mampu mengembalikan pantai yang mengalami erosi

D. Tren & Peluang Pasar

Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki pantai terpanjang kedua di dunia tidak dapat dipisahkan dari ancaman erosi pantai oleh air laut sehingga diperlukan suatu infrastruktur untuk mencegahnya. Pemecah gelombang tidak hanya untuk melindungi pantai dari penggerusan, tetapi juga menjaga ketenangan air di kolam pelabuhan untuk manuver kapal dan operasi bongkar-muat. Pemecah gelombang juga sangat diperlukan sebagai upaya pelestarian kawasan pulau yang menjadi destinasi wisata. Produk ini digunakan untuk memecah gelombang ombak air laut agar tidak merusak keindahan dan keasrian pantai sekaligus melindunginya dari ancaman abrasi.

E. Nilai Unik

Bangunan pemecah gelombang ini menggunakan lumpur setempat sebagai material pengisi karung geotekstil yang dapat diterapkan pada pantai berlumpur dan memiliki efektivitas dalam meredam gelombang dengan biaya pembuatan yang jauh lebih murah serta ramah lingkungan.

Deteksi Dini Fungsi Tiroid Anda dengan Alat Detector Tc-99

Informasi Kunci

Bidang teknologi : Kesehatan

Nomor Permohonan : P00202215921

Status : Paten Terdaftar

TKT : 8

A. Ringkasan

Penyakit tiroid bukanlah penyakit menular, namun dikategorikan sebagai penyakit bawaan yang umumnya sering terjadi pada wanita. Alat ini dapat mendeteksi fungsi tiroid hanya dengan waktu singkat. Dekatkan dan gerakan lengan detektor ke arah leher, maka dapat diperoleh hasil yang cepat dan akurat. Alat ini mudah digunakan dan hemat biaya untuk diproduksi di Indonesia yang masih sangat bergantung pada alat-alat kesehatan yang berasal dari luar negeri.

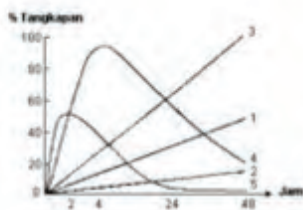
B. Potential Applications

- Rumah sakit dengan poli kedokteran nuklir
- Klinik kedokteran nuklir.

C. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Alat ini terbuat dari isotop I-131 dan Tc-99.
- Mengubah foton menjadi pulsa digital dan nantinya menghasilkan data berupa grafik serta numerik sebagai hasil dari diagnosis.
- Memiliki daya tahan pada tegangan gangguan sampai 2 Kv, aman dari gangguan petir, dan gangguan frekuensi lainnya.
- Memberikan kemudahan pelayanan diagnostik dan terapi pada pasien kelenjar tiroid.
- Aman dan efisien pada saat digunakan.





- ↓
1. Thyroid normal.
 2. hypothyroid
 3. hyperthyroid
 4. hyperthyroidsevere
 5. organification defect.



D. Tren dan Peluang Pasar

- Pasar alat kesehatan di Indonesia saat ini masih didominasi oleh produsen luar negeri sehingga cocok untuk diproduksi di Indonesia. Pasar Tes Fungsi Tiroid diperkirakan akan tumbuh pada CAGR yang signifikan sebesar 6,3% selama periode perkiraan, 2022–2027. (mordorintelligence.com).
- Pasar uji fungsi tiroid global bernilai US\$1,5 miliar pada tahun 2021. Pasar global diproyeksikan akan berkembang pada CAGR sebesar 5,4% dari tahun 2022 hingga 2031 (transparencymarketresearch.com).

E. Nilai Unik

- Perangkat aman dari gangguan petir dan gangguan frekuensi lainnya.
- Berfungsi sebagai alat terapi pasien kelenjar tiroid.

Deteksi Tuberkulosis dengan Kit Radiofarmaka Etambutol

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Teknologi Medis-Kesehatan

TKT: 9

Nomor Permohonan: S00201808811
(**IDS000004318**)

Status: Paten Tersertifikasi

A. Ringkasan

Penemuan ini merupakan kit diagnosis yang berfungsi untuk mengetahui keberadaan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* penyebab penyakit TBC. Kit radiofarmaka ini terdiri atas etambutol yang telah diformulasi secara khusus sehingga dapat ditandai dengan radionuklida teknesium-99m. Kit ini digunakan dengan cara disuntikkan ke tubuh manusia secara intravena. Kemudian pencitraan dilakukan dengan menggunakan kamera gama di instalasi kedokteran nuklir rumah sakit.

Berbeda dengan jenis tes pendeteksi TBC yang sudah ada, kit ini dapat mendeteksi bakteri TBC tidak hanya di paru-paru, tetapi juga di otak, tulang, saluran pencernaan, kelenjar getah bening, dan bagian tubuh lainnya.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Berbentuk kit kering
- Mendiagnosis TBC extra paru-paru
- Efektif dan aman

C. Potensi Aplikasi

- Men diagnosis TBC, baik di fasilitas kesehatan primer, pusat kesehatan tingkat lanjutan yang memiliki fasilitas kedokteran nuklir, maupun puskesmas
- Mendiagnosis suatu daerah dengan beban TBC tinggi

D. Tren dan Peluang Pasar

- Pertumbuhan pasar kit diagnosis TBC diprediksi meningkat sebanyak 4 % dari tahun 2019 ke tahun 2027 (Transparency Market Research, 2020).
- Pasar kit diagnosis ini, antara lain, wilayah Timur Tengah, Afrika, Eropa, Asia Pasifik, Amerika Latin, dengan pengguna tertinggi adalah Amerika Utara (Transparency Market Research, 2020). Negara-negara di Timur Tengah, Afrika, Asia Pasifik memiliki jumlah penderita TBC yang tinggi. Sementara itu, negara-negara di Amerika Utara memiliki pencegahan yang tinggi terhadap TBC.

E. Nilai Unik

Sebuah kit untuk mendiagnosis bakteri TBC extra paru-paru yang efektif.



MP-ASI Berbasis Mocaf untuk Mencegah Stunting

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan – Kesehatan

TKT: 6

Nomor Permohonan: S00201910614

Status: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Pemberian makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) untuk bayi usia 6–24 bulan sangat berpengaruh terhadap tumbuh kembang balita. Pada masa ini, kecukupan gizi bayi perlu diperhatikan untuk mencegah tengkes (*stunting*). Inovasi ini telah melalui proses riset yang membuktikan bahwa MP-ASI yang dihasilkan telah memenuhi angka kecukupan gizi (AKG) pada kisaran usia tersebut dan sesuai dengan SNI No. 01-7111.1-2005.

MP-ASI ini berbasis mocaf yang digunakan sebagai sumber karbohidrat serta diperkaya dengan pelbagai sumber protein, mikronutrisi, dan inulin. Pemberian MP-ASI telah diuji secara praklinis dan terbukti dapat meningkatkan penyerapan kalsium pada balita.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Daya simpan yang lama dan mudah disajikan
- Berbahan dasar tepung mocaf yang bebas gluten

- Mengandung zat besi, zinc, vitamin B1-B2, dan asam folat
- Diperkaya inulin sebagai sumber protein

C. Potensi Aplikasi

Bahan makanan pendamping bagi bayi usia 6–24 bulan

D. Tren dan Peluang Pasar

- Pemerintah menargetkan prevalensi stunting di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 14% dari angka 21,6% di tahun 2022.
- Diperkirakan bahwa sekitar 44 juta bayi dilahirkan di Indonesia, namun sekitar 1/5 masih mengalami kondisi *stunting*.

E. Nilai Unik

Produk MP-ASI berbasis mocaf yang bebas gluten dan diperkaya oleh inulin sebagai sumber protein.

Serbuk Probiotik Siap Konsumsi

Informasi Kunci

Bidang Teknologi: Pangan-Kesehatan

TKT: 6

Nomor Permohonan: S00202206842

Status Paten: Paten Terdaftar



A. Ringkasan

Gaya hidup modern yang ditandai dengan konsumsi makanan tinggi lemak dan rendah serat, paparan terhadap polusi udara, dan ketergantungan terhadap makanan olahan dapat mengancam kesehatan pencernaan. Konsumsi probiotik diyakini dapat meningkatkan kesehatan usus, membantu pemulihan tubuh, dan mendukung sistem kekebalan tubuh.

Invensi ini menawarkan alternatif cara konsumsi probiotik yang unik, yaitu probiotik serbuk terenkapsulasi dalam kemasan kecil (saset) yang dapat dikonsumsi kapan saja. Berbentuk serbuk mikrokapsul yang disalut pati resisten talas, invensi ini dapat diaduk dengan minuman atau ditaburkan pada makanan. Invensi ini juga memiliki keunggulan tahan panas dan tahan terhadap asam lambung serta cairan empedu, namun mudah dilepaskan di usus besar.

Selain praktis digunakan, probiotik serbuk yang tahan panas ini juga lebih stabil selama produksi dan lebih mudah penyimpanannya. Dengan demikian, invensi ini masa simpannya lebih panjang dibanding dengan probiotik berbentuk cair.

B. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- berbentuk serbuk, mudah digunakan;
- lebih stabil, tahan lama dan aman;
- tahan panas, tahan asam lambung, dan tahan cairan empedu;
- efektif, cepat di-*release* di usus besar.



C. Potensi Aplikasi

- Dipasarkan sebagai produk suplemen pangan fungsional komersial probiotik berkualitas tinggi.
- Digunakan untuk mendukung fasilitas kesehatan umum seperti rumah sakit atau puskesmas.
- Digunakan untuk mendukung program pemerintah, khususnya dalam menjaga kesehatan ibu hamil dan menyusui.
- Diberikan di area terpencil yang rentan dengan masalah kesehatan pencernaan.

D. Tren dan Peluang Pasar

Pangan fungsional dan suplemen memiliki segmentasi pasar yang spesifik, yaitu kalangan menengah ke atas. Akan tetapi, konsumsi terhadap produk suplemen pascapandemi meningkat secara signifikan. Di Indonesia saja, konsumsi suplemen meningkat sebanyak 40% (Media Indonesia, 2022). Sedangkan konsumsi probiotik di dunia diprediksi meningkat 11,29% dari 2019 hingga 2025 (Research and Market, 2020).

E. Nilai Unik

Sebuah mikrokapsul probiotik terenkapsulasi berupa serbuk yang tahan panas, tahan asam lambung, tahan cairan empedu, dan mudah di-*release* di usus besar.

Kemasan Plastik Ramah Lingkungan Terbuat dari Termoplastik

Informasi Kunci

Bidang teknologi: Biomassa-
Biomaterial- Material Maju

Nomor Permohonan: P00202215826

Status: Paten Terdaftar

TKT: 5

A. Ringkasan

Formulasi termoplastik berbahan dasar pati singkong yang ramah lingkungan dan aman bagi anak-anak. Formulasi ini dapat menjadi salah satu solusi pengganti kemasan plastik konvensional dan mengurangi pencemaran lingkungan.

B. Potensi Aplikasi

Formulasi termoplastik untuk aplikasi pengemasan yang ramah lingkungan. Formulasi ini berbahan dasar pati singkong sapi kuru, gliserol, urea, dan air.

C. Fitur & Spesifikasi Teknologi

- Formulasi pembuatan pati termoplastik berbahan dasar pati singkong non pangan
- Bahan baku ramah lingkungan
- Formulasi ini memiliki karakteristik kuat tarik, elongasi, modulus Young, daya serap air, dan densitas.
- Pati sumber daya melimpah dan dapat terdegradasi dengan cepat

D. Tren dan Peluang Pasar

- Pada tahun 2021 pasar elastomer termoplastik global bernilai 21,45 miliar USD dan diperkirakan akan berkembang pada tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (CAGR) sebesar 7,2% dari tahun 2022 hingga 2030. Peningkatan konsumsi di berbagai aplikasi, seperti otomotif, listrik, elektronik, industri, medis, dan barang konsumen, telah berperan penting dalam pertumbuhan industri global selama beberapa tahun terakhir.
- Meningkatnya permintaan manufaktur komponen otomotif diharapkan menjadi faktor utama yang mendorong industri global selama periode perkiraan.

E. Nilai Unik

Pati termoplastik dengan mencampur pati sapi kuru, gliserol, urea, dan air pada perbandingan metode RSM. Metode RSM dipilih karena dapat menekan biaya produksi, efisien energi, dan dapat diaplikasikan dalam skala yang lebih besar atau industri.



RIN - Repositori Ilmiah Nasional



Kategori: ICT, Database

TRL: 6

Perlindungan: Hak Cipta

No Perlindungan: EC00201810146

A. Ringkasan

Repositori Ilmiah Nasional (RIN) merupakan aplikasi pengelolaan data dan keluaran hasil kegiatan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan. RIN dapat dimanfaatkan oleh peneliti atau lembaga penelitian untuk mengelola data penelitian. RIN dikembangkan oleh Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII LIPI [sekarang sudah melebur ke dalam BRIN]) dari basis Dataverse Network project, yaitu *open platform* untuk data ilmiah dari seluruh bidang ilmu yang dibangun oleh komunitas internasional dengan inisiator dari IQSS -- Harvard University.

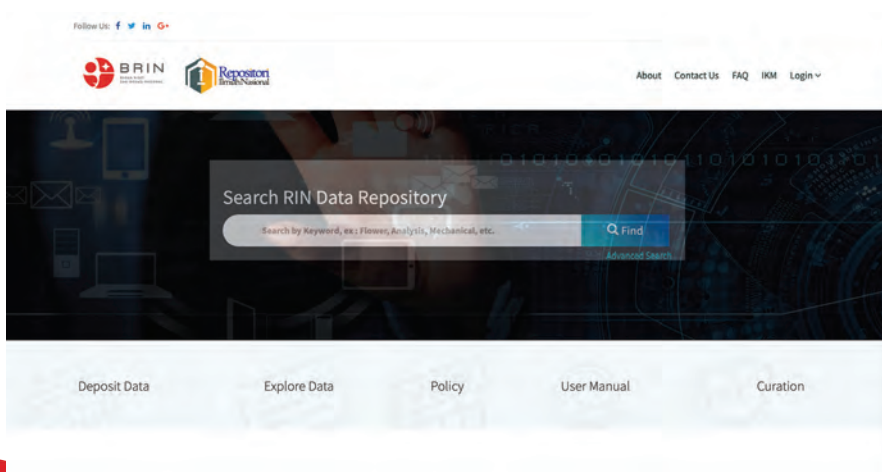
Dataverse Network Project mengembangkan perangkat lunak, protokol, dan *community connections* untuk membuat repositori data penelitian dan memastikan penyimpanan jangka panjang serta membuat peneliti berbagi, mengontrol, menerima visibilitas serta sitasi untuk kontribusi dari data mereka.

B. Keunggulan

Mengikuti standar penyimpanan data internasional, mudah digunakan, database terbaru.

C. Potensi Pengguna

Universitas, SMK, SMA, dan Lembaga penerbit di setiap instansi K/L.



Sistem Monitoring InaCBT

Kategori: Early Warning System, Kebencanaan

TRL: 7

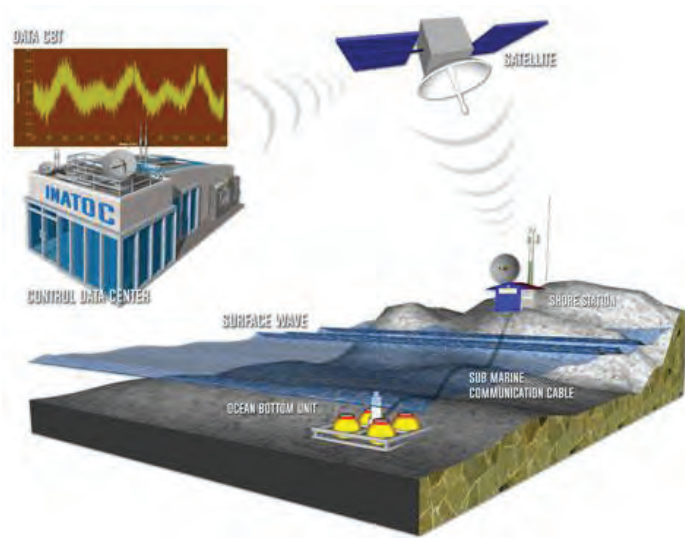
Perlindungan: Hak Cipta

No Perlindungan: EC00202338289

A. Ringkasan

InaTOC dibangun melalui kerja sama antara BRIN dan BMKG berdasarkan Peraturan Presiden No.93/2019 tentang Penguatan dan Pengembangan Sistem Informasi Peringatan Gempa dan Tsunami. Peraturan ini menetapkan kembali dan mengamankan satu badan otoritatif tunggal, mekanisme integrasi proses deteksi gempa, serta proses pengembangan sistem. Untuk mendukung tersedianya infrastruktur dan sistem penerimaan, penyajian, dan analisa data sensor InaCBT, InaTOC membuat Sistem Monitoring InaCBT untuk menjawab kebutuhan tersebut.

- InaCBT adalah singkatan dari *Indonesia Cable Based Tsunameter*. Ini adalah teknologi baru yang sedang dikembangkan oleh pemerintah Indonesia untuk meningkatkan sistem peringatan dini tsunami.
- InaCBT memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan sistem peringatan dini tsunami tradisional.




Pertama, lebih peka terhadap lintasan gelombang tsunami. Ini berarti dapat mendeteksi tsunami lebih awal, memberi orang lebih banyak waktu untuk mengungsi. Kedua, InaCBT lebih andal daripada sistem tradisional. Kabel serat optik lebih kecil kemungkinannya untuk rusak akibat gempa bumi atau tsunami dibandingkan sensor tradisional.

B. Keunggulan

- Menggunakan teknologi InaCBT
- lebih sensitive
- Tersambung dengan hardware InaCBT
- Memudahkan pengawasan InaCBT

C. Pengguna Potensial

- BMKG
- BAKAMLA
- Kemenhan



Perangkat Lunak Online Monitoring Tambak Udang menggunakan Raspberry Pi Board

Kategori: Perikanan, Budidaya Tambak

TRL: 6

Perlindungan: Hak Cipta

No Perlindungan: EC00201826682

A. Ringkasan

Program ini dibuat untuk aplikasi monitoring kualitas air pada tambak udang. Program dijalankan pada sistem operasi Linux pada board raspberry pi. Program dibuat menggunakan Bahasa pemrograman python. Parameter kualitas air yang dimonitor adalah kondisi DO, PH, dan temperatur. Program akan meminta data sensor DO, PH dan Temperatur kepada node sensor melalui jaringan nirkabel. Interval request data dapat diatur melalui antarmuka GUI. Data sensor akan disimpan dalam data base internal, ditampilkan dalam bentuk grafik, dan dikirim ke server melalui koneksi internet. Fitur lainnya data dapat disimpan dalam bentuk file CSV.

AIKO (Alat Identifikasi Kayu Otomatis)

Kategori: ICT, Perakayuan

TRL: 6

Perlindungan: Hak Cipta

No Perlindungan: EC00201859483

A. Ringkasan

Sebuah aplikasi berbasis android yang dapat mengidentifikasi jenis kayu dalam hitungan detik. Identifikasi kayu adalah proses penentuan jenis kayu berdasarkan ciri struktur anatomi kayu yang dimilikinya. Dalam penelitian ini, proses identifikasi kayu menggunakan ciri tekstur dari kayu. Identifikasi ini diperlukan tidak hanya untuk menentukan pemanfaatan suatu jenis kayu dalam industri, tetapi juga digunakan untuk mendukung bioforensik dalam penanganan perkara hukum ketika kayu digunakan sebagai barang bukti. Pada penelitian ini digunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) kemudian diterapkan pada aplikasi berbasis Android sehingga dapat dijalankan melalui telepon selular.

B. Keunggulan

- Mudah digunakan
- Mengidentifikasi kayu dengan lebih cepat
- Aplikatif karena terintegrasi dengan Android sehingga tidak perlu membeli alat lain
- Berguna bagi pengusaha kayu, peneliti, dll.

C. Pengguna Potensial

- Pengusaha kayu
- Peneliti
- Surveyor
- Kehutanan
- Perhutani





Daftar Pustaka

- Allied Market Research. (2023). *Self-heating food packaging market: Global opportunity analysis and industry forecast, 2023-2030 Market*. <https://www.alliedmarketresearch.com/self-heating-food-packaging-market-A08484>
- Anggoro, B. (2022). *Konsumsi suplemen di Indonesia meningkat pascapandemi covid-19*. <https://mediaindonesia.com/humaniora/524686/konsumsi-suplemen-di-indonesia-meningkat-pascapandemi-covid-19>
- Badan Pusat Statistik. (t.t.) *Produksi kayu hutan (m3), 2015-2017*. <https://www.bps.go.id/indicator/60/167/2/produksi-kayu-hutan.html>
- Changsha Vigorous-Tech Co., Ltd. (t.t.) *Mangostin mangosteen ekstrak bubuk, kualitas terbaik 40% Garcinia mangostana*. Alibaba. <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/Best-quality-40-Mangostin-mangosteen-rind-60728853155.html>
- Cision PRNews wire.(2022). *Radiopharmaceuticals market estimated to reach US\$8.5Bn by 2031: TMR Study*. <https://www.prnewswire.com/news-releases/radiopharmaceuticals-market-estimated-to-reach-us8-5bn-by-2031-tmr-study-301610784.html>
- Databoks. (2022). *10 negara konsumen coklat terbesar, Indonesia masuk daftar*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/07/20/10-negara-konsumen-cokelat-terbesar-indonesia-masuk-daftar#:~:text=Adapun%20penduduk%20Indonesia%20rata%20rata,6%20kg%20pada%20periode%20sama>.
- DataIndonesia.id. (2022). *Berapa konsumsi teh perkapita di Indonesia?*. <https://dataIndonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/berapa-konsumsi-teh-per-kapita-di-indonesia>
- DataIndonesia.id. (2023). *Produksi pisang mencapai 9,20 juta ton pada 2022*. <https://dataIndonesia.id/agribisnis-kehutanan/detail/produksi-pisang-indonesia-capai-960-juta-ton-pada-2022>
- Ekonomi. (2021). *Kemenperin sebut kebutuhan garam industri 2021 capai 3,8 juta*. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210210/257/1354875/kemenperin-sebut-kebutuhan-garam-industri-2021-capai-38-juta>
- Fact.MR. (n.d.) *Sun screen market analysisi by product type (sun protection product, after sun product, self-training care products), by from (cream, gel, lotion, wipes) by distribution channel & regional forecast 2022-2023*. <https://www.factmr.com/report/69/sun-screen-market>

- Global Information (GII). (2023). *Global biogas upgrading equipment market size study & forecast, by technology (water scrubber, chemical scrubber, pressure swing adsorption (PSA), membrane and others) and regional analysis, 2022-2029*. <https://www.giiresearch.com/report/bzc1279650-global-biogas-upgrading-equipment-market-size.html>
- Global Market insight. (2023). *Collagen market by product (gelatin, peptides), by source (bovine, porcine, marine), by dosage form (powder, liquid, capsule), by application (food, healthcare, nutraceuticals, personal care & cosmetics) & global forecast, 2023 – 2032*. <https://www.gminsights.com/industry-analysis/collagen-market>
- Grand View Research. (2016) *Folic acid market size, share & trends analysis report by application (food & beverages, pharmaceuticals, nutraceuticals), by region, and segment forecasts, 2018 – 2025*. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/folic-acid-market>.
- Grand View Research. (2021). *Thermoplastic elastomer market size, share & trends analysis report by application (automotive, electrical & electronics, industrial, medical, consumer goods), by material, by region, and segment forecasts, 2022 – 2030*. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/thermoplastic-elastomers-market>
- Grand View Research. (2022) *Bioplastics market size, share & trends analysis report by product (biodegradable, non-biodegradable), by application, by region, and segment forecasts, 2023 - 2030*. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/bioplastics-industry>
- Indonesia. (2023). *Gencar membidik pasar ekspor perikanan*. <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/6924/gencar-membidik-pasar-ekspor-perikanan?lang=1>
- Indonesiabaik.id. (2022). *Stasiun pengisian kendaraan listrik di Indonesia*. <https://indonesiabaik.id/index.php/infografis/stasiun-pengisian-kendaraan-listrik-di-indonesia>
- Indonesiabaik.id. (2023). *Produksi kopi Indonesia 2017-2022*. <https://indonesiabaik.id/infografis/produksi-kopi-indonesia-2017-2022>
- Indonesia EximBank.com. (2021). *Semakin berdaya saing, ekspor mie instan Indonesia menembus pasar non-tradisional*. <https://www.indonesiaeximbank.go.id/news/detail/semakin-berdaya-saing-ekspor-mie-instan-indonesia-menembus-pasar-non-tradisional#:~:text=Berdasarkan%20data%20Trade%20Map%2C%20Indonesia,pangsa%20ekspor%20produk%20pasta%20dunia>.
- ITS.ac.id. (2019). *Osteoporosis: Penyakit segala usia, jangan disepelekan*. <https://www.its.ac.id/news/2019/10/20/osteoporosis-penyakit-segala-usia-jangan-disepelekan/#:~:text=Sementara%20itu%20di%20Indonesia%2C%20angka,ini%20mencapai%20200%20juta%20orang>.

- Juliyanto, S. (2019). *Solusi deteksi kanker neuroblastoma pada anak*. Kompasiana <https://www.kompasiana.com/sumandijt726/5c6a5966bde575296861d837/radiofarmaka-senyawa-bertanda-i-131-mibg-untuk-diagnosa-dan-terapi-kanker-neuroblastoma>
- Jung, H. A., Su, B. N., Keller, W. J., Mehta, R. G., & Kinghorn, A. D. (2006). Antioxidant xanthenes from the pericarp of *Garcinia mangostana* (Mangosteen). *Journal of agricultural and food chemistry*, 54(6), 2077-2082. doi:10.1021/jf052649z
- Katadata Media Network. (2022). *Ini tren konsumsi daging sapi di Indonesia 10 tahun terakhir*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/09/ini-tren-konsumsi-daging-sapi-di-indonesia-10-tahun-terakhir>
- Katadata media network. (2023). *Jumlah perokok di sejumlah negara diprediksi turun, kecuali Indonesia*. <https://databoks.katadata.co.id/infografik/2023/06/21/jumlah-perokok-di-sejumlah-negara-diprediksi-turun-kecuali-indonesia>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Hari hipertensi dunia 2019 : "Know your number, kendalikan tekanan darahmu dengan cerdas"*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). *Hingga 2021, sepanjang 2.489,2 Km jalan tol sudah beroperasi di Indonesia*. <https://pu.go.id/berita/hingga-2021-sepanjang-24892-km-jalan-tol-sudah-beroperasi-di-indonesia>
- Kementerian Perindustrian. (2022). *Kemenperin fasilitasi industri serap garam lokal lebih dari 1 juta ton*. <https://kemenperin.go.id/artikel/23443/Kemenperin-Fasilitasi-Industri-Serap-Garam-Lokal-Lebih-dari-1-Juta-Ton>
- Kompas.com. (2022). *Counterpoint: Fitur NFC bikin hp "murah" makin laris di Indonesia*. <https://teknokompas.com/read/2023/05/24/17000057/counterpoint--fitur-nfc-bikin-hp-murah-makin-laris-di-indonesia>
- Marketandmarkets. (2022). *Diagnostic imaging service market size, growth by procedur (mri, ultrasound, ct, x-ray, nuclear imaging, mammography), application (ob/gyn, pelvic/abdomen, cardiology, oncology, neurology), technology, end user (hospital, dignotic centers) & region – global forecast to 2027*. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/diagnostic-imaging-service-market-17157849.html>
- Market and Markets. (2022). *Telehealth and telemedicine market by component (software and service (rpm, real-time), hardware, monitor)), delivery (on-premise, could-based), application (teleradiology, telestroke, teleicu), end user (provider, prayer) and region – global forecast to 2027*. https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/telehealth-market-201868927.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAsIGrBhAAEiwAEzMIC_WM8VRadGZiPcFDNE_QFSqtUJRARCjtEbwSgl_LUwI8hWT7LDURoC7kgQAvD_BwE

- Market and Markets. (n.d.). *Bioplastic and biopolymers market by type (biodegradable, non-biodegradable/bio-based, end-use industry (packaging, consumer good, textile, agriculture, horticulture, automotive & transport, coating & adhesives), & region, global forecast to 2007*. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/biopolymers-bioplastics-market-88795240.html>
- Mordor Intelligence. (2023). *Bioplastics packaging market size & share analysis - growth trends & forecasts (2023 - 2028)*. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/bioplastics-packaging-market>.
- Mordor Intelligence. (n.d.). *Biopesticides market size & share analysis - growth trends & forecasts up to 2029*. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-biopesticides-market-industry>
- Mutia, A. (2022) *Makin Meroket, Pendapatan produk kecantikan dan perawatan diri di RI capai Rp111,83 triliun pada 2022*. Katadata. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/12/05/makin-meroket-pendapatan-produk-kecantikan-dan-perawatan-diri-di-ri-capai-rp11183-triliun-pada-2022>
- National Library of medicine. (2006). *Antioxidant xanthenes from the pericarp of Garcinia mangostana (Mangosteen)*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16536578/>
- Pahlevi, R. (2022). *Pemanfaatan biodiesel domestik capai 9,3 juta kiloliter pada 2021*. Katadata. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/24/pemanfaatan-biodiesel-domestik-capai-93-juta-kiloliter-pada-2021>
- Reports and Data. (2020). *Ferrochrome market size, share and analysis, by type (high carbon, medium carbon, low carbon), by grade (200 series, 300 series 400 series, duplex series and others), by application (stainless steel, cast iron, others), by region, forecast to 2017- 2027*. <https://www.reportsanddata.com/report-detail/ferrochrome-market>
- Transparency Market Research. (n.d.). *Thyroid function test market*. <https://www.transparencymarketresearch.com/thyroid-functioning-tests-market.html>.
- Transparency Market Research. (n.d.). *Tuberculosis testing market*. <https://www.transparencymarketresearch.com/tuberculosis-testing-market.html>
- Visiongain Reports Ltd. (2023). *Bioplastics market is projected to grow at a CAGR of 20.5% by 2033: Bisiongain Reports Ltd*. Globe Newswire. <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2023/04/25/2654290/0/en/Bioplastics-market-is-projected-to-grow-at-a-CAGR-of-20-5-by-2033-Visiongain-Reports-Ltd.html>
- Wood, L. (2023). *Global biological organic fertilizers market 2023-2028: Asia-pacific catalyst - biological organic fertilizer market thrives amidst organic farming boom*. Yahoo! Finance. <https://finance.yahoo.com/news/global-biological-organic-fertilizers-market-112300478.html>

INOVASI

KETAHANAN PANGAN, ENERGI, DAN KESEHATAN

BERBASIS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tahun 2023

Badan Riset dan Inovasi Nasional yang selanjutnya disingkat BRIN adalah lembaga pemerintah yang bertanggung jawab dalam menyelenggarakan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi. BRIN menyelenggarakan riset berorientasi pada penciptaan teknologi berbasis Kekayaan Intelektual (KI), sehingga memiliki unsur kebaruan dan nilai inovasi. Lebih jauh, BRIN diharapkan menghasilkan riset yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan menjadi poros penggerak ekonomi nasional melalui kemandirian dan pemanfaatan hasil riset dan inovasi.

Kekayaan Intelektual adalah kekayaan yang timbul karena hasil olah pikir manusia yang menghasilkan suatu produk atau proses yang berguna bagi kehidupan manusia. Saat ini, BRIN mengelola total lebih dari 2.500 kekayaan intelektual yang terdiri dari paten, hak cipta, desain industri, merek dan perlindungan varietas tanaman (PVT) yang tersebar untuk berbagai bidang teknologi, di antaranya bidang pangan, energi, dan kesehatan yang sangat dibutuhkan masyarakat. Pengelolaan kekayaan intelektual ini tidak hanya sampai dengan mendapatkan perlindungan, akan tetapi bagaimana didorong untuk pemanfaatannya secara komersial. Namun, sampai saat ini kekayaan intelektual yang dimiliki BRIN dalam hal komersialisasi atau lisensi masih minim. Salah satu penyebab hal ini terjadi, karena dokumen KI umumnya berisi informasi yang sangat teknis untuk keperluan perlindungan KI, hal ini belum memenuhi dengan informasi yang dibutuhkan oleh pihak pengguna (industri, misalnya). Lebih lanjut, perlu strategi untuk mempromosikan KI yang dimiliki BRIN ke dunia industri, dalam rangka komersialisasi.

Untuk mempercepat pemanfaatan KI yang dimiliki BRIN maka pada 2023 diselenggarakan kegiatan pembuatan portofolio kekayaan intelektual berisi inovasi bidang ketahanan pangan, energi, dan kesehatan. Portofolio KI ini merupakan hasil seleksi lebih dari 2.500 KI yang ada, yang memenuhi kriteria: (1) punya potensi untuk diaplikasikan; (2) memenuhi kebutuhan pasar; (3) TRL >5; (4) diprioritaskan memiliki kerja sama dengan industri/pengguna; dan (5) status paten terdaftar/*granted*. Portofolio KI tahun 2023 dibuat untuk keperluan promosi KI yang ada untuk tujuan komersialisasi. Dengan adanya portofolio KI ini diharapkan akan menjembatani kebutuhan pengguna dengan periset dan dapat dimanfaatkan oleh pengguna.

BRIN Publishing
The Legacy of Knowledge

Diterbitkan oleh:
Penerbit BRIN, anggota Ikapi
Gedung B.J. Habibie Lt. 8,
Jl. M.H. Thamrin No. 8,
Jakarta Pusat 10340
E-mail: penerbit@brin.go.id
Website: penerbit.brin.go.id