

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN TERAPAN KOMPETITIF NASIONAL



PENGERING TIPE ROTARY DENGAN HEAT EXCHANGER
MENGGUNAKAN LIMBAH SEKAM PADI

OLEH

Dr. I GEDE BAWA SUSANA, ST., MT.
NIDN. 0006127208

IDA BAGUS ALIT, ST.,MT
NIDN. 0026127107

I DEWA KETUT OKARIAWAN,ST.,MT.
NIDN. 0012097106

UNIVERSITAS MATARAM
NOVEMBER 2022

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2022
No DIPA. 023.17.1.690523/2022 Tanggal 17 November 2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengering Tipe Rotary dengan *Heat Exchanger* Menggunakan Sekam Limbah Padi

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr I GEDE BAWA SUSANA,S.T,M.T
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram
NIDN : 0006127208
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Teknik Mesin
Nomer HP : 081338439330
Alamat surel (e-mail) : gedebawa@unram.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : IDA BAGUS ALIT S.T.,M.T.
NIDN : 0026127107
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram

Anggota (2)

Nama Lengkap : I DEWA KETUT OKARIAWAN, S.T.,M.Sc.
NIDN : 0012097106
Perguruan Tinggi : Universitas Mataram

Institusi Mitra (Jika Ada)

Nama Institusi Mitra : UD Yasa
Alamat : Dusun Seelos Kec Gangga Lombok Utara
Penanggung Jawab : I Gede Suardiyasa
Tahun Pelaksanaan : Tahun 1 dari rencana 3 Tahun
Baya Tahun Berjalan : Rp. 170,300,000
Biaya Keseluruhan : Rp. 502,010,000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



(Muhamad Syamsu Iqbal, ST.,MT.,Ph.D.)
NIP/NIK 197202221999031002

Kota Mataram, 18-11-2022
Ketua,

(Dr. I Gede Bawa Susana ST.,MT.)
NIP/NIK 197212061999031002

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Mataram

(Muhamad Ali, Ph.D.)
NIP/NIK 197207271999031002

RINGKASAN

Proses pengeringan bahan pangan secara alamiah menimbulkan kondisi suhu sulit dikontrol karena sangat tergantung intensitas radiasi matahari, sehingga berdampak terhadap lama pengeringan. Masyarakat petani di pedesaan sangat memerlukan sentuhan teknologi tepat guna yaitu mudah dioperasikan dengan harga terjangkau. Pengeringan buatan menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk menggantikan pengeringan konvensional tersebut. Penggunaan pengering buatan masih jarang digunakan oleh masyarakat diakibatkan adanya biaya tambahan terutama sumber energi yang digunakan. Oleh karenanya didesain alat pengering rotary berbahan bakar sekam padi dengan mekanisme penukar kalor. Sekam sebagai sumber bahan bakar dipilih karena murah dan mudah didapat. Mekanisme penukar kalor digunakan agar bahan yang dikeringkan tidak terkontaminasi oleh gas hasil pembakaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh rancang bangun dan efektivitas alat pengering rotary berbahan bakar sekam dengan mekanisme penukar kalor. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan pengujian prototipe alat pengering rotary berbahan bakar sekam. Alat pengering ini terdiri tungku pembakaran, *heat exchanger* dan ruang pengering rotary. Tungku pembakaran merupakan tempat pembakaran limbah sekam padi. Panas hasil pembakaran sekam akan diteruskan ke ruang pengering dengan perpindahan panas konduksi melalui dinding ruang pengering dan secara konveksi paksa menggunakan *heat exchanger*. Ruang pengering terdiri dari 2 buah silinder. Silinder bagian luar merupakan silinder tetap dan menempel dengan tungku. Pipa penukar kalor menghubungkan tungku dengan silinder tetap. Bagian atas silinder tetap dipasang blower yang berfungsi menarik panas hasil pembakaran sekam melalui *heat exchanger* ke dalam ruang pengering. Di dalam silinder tetap terdapat silinder rotary tempat bahan akan dikeringkan. Bahan yang dikeringkan akan berputar mengikuti putaran silinder, agar pengeringan lebih merata. Pada bagian dalam silinder rotary dipasang beberapa sirip sehingga bahan akan diaduk secara merata. Pengujian prototipe dilakukan dengan variasi beban waktu pengeringan, jumlah pipa *heat exchanger*, jumlah blower, dan jenis beban pengeringan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah *thermocouple* yang terhubung dengan *data logger* untuk mendapatkan 12 titik data temperatur, anemometer untuk menentukan kecepatan udara pada ruang pengering, dan *moisture* untuk menentukan kadar air yang dikeringkan. Tahun ke-1 membuat dan menguji prototipe dengan variasi beban pengeringan dan waktu pengeringan. Tahun ke-2 menguji prototipe dengan variasi jumlah pipapenukar kalor, jumlah blower sirkulasi, dan kecepatan udara pengeringan. Hasil pengujian prototipe optimal pada tahun ke-1 dan ke-2 akan dilakukan uji lapangan pada tahun ke-3. Uji lapangan dilakukan untuk mengeringkan hasil perkebunan seperti kopi, jagung dan gabah. Pengujian lapangan bertujuan untuk mendapatkan kelayakan alat pengering rotary secara teknis, sehingga dapat dijadikan teknologi tepat guna. Luaran penelitian tahun pertama adalah paten sederhana yang telah didaftarkan dengan judul invensi: pengering rotary berbahan bakar sekam, seminar nasional, dan jurnal internasional. Luaran penelitian tahun ke-2 berupa prototipe, jurnal internasional, seminar nasional dan tahun ke-3 berupa jurnal internasional, seminar nasional, dokumen *feasibility study* dan teknologi tepat guna. TKT penelitian yang diusulkan adalah 5-6, dengan indikator prototipe skala laboratorium telah dibuat dan diuji, kondisi operasional sesungguhnya telah diketahui. Pengujian prototipe di lapangan sesuai operasional sesungguhnya untuk membuktikan alat pengering rotary layak secara teknis. Luaran yang telah diperoleh sampai dengan laporan kemajuan ini: paten sederhana dengan no. permohonan S00202206736 judul invensi pengering rotary berbahan bakar sekam, seminar nasional KNEP XII 2022 dengan judul artikel Sekam padi sebagai energi berkelanjutan untuk pengering tipe rotary-*heat exchanger*, Jurnal Internasional sedang proses revisi di Case Studies in Thermal Engineering (Elsivier Q1) dengan judul Rice husk energy rotary dryer experiment for improved solar drying thermal performance on cherry coffee.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Penelitian Terapan Kompetitif Nasional ini. Penelitian ini mengangkat judul “Pengering Tipe Rotary dengan *Heat Exchanger* Menggunakan Limbah Sekam Padi”. Penelitian yang dilaksanakan ini sepenuhnya dibiayai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui hibah produk terapan.

Dalam pelaksanaan penelitian ini penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi berupa dana untuk pelaksanaan penelitian ini.
- Seluruh anggota tim peneliti, teknisi, dan seluruh civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Mataram yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Penulis sangat menyadari bahwa penelitian yang kami laksanakan terdapat banyak kekurangan oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan guna memperkaya serta menyempurnakan penelitian ini nantinya.

Mataram, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II STUDI PUSTAKA	3
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	7
3.1 Tujuan Penelitian	7
3.2 Manfaat Penelitian	7
BAB IV METODE PENELITIAN.....	8
4.1 Rancangan Penelitian	9
4.2 Diagram Alir Penelitian	10
4.3 Kadar air.....	11
4.3 Energi pengeringan	12
BAB V HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	14
5.1 Hasil Penelitian	14
5.2 Pembahasan.....	15
BAB VI KESIMPULAN	22
6.1 Kesimpulan	22
BAB VII RENCANA TAHAP SELANJUTNYA.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
REALISASI KETERLIBATAN / KONTRIBUSI MITRA	26
Lampiran 1. Paten terdaftar	27
Lampiran 2. Draft Paten.....	28
Lampiran 3. Sertifikat Seminar Nasional KNEP 2022	36
Lampiran 4. Hasil review Artikel Jurnal CSTE (Elsivier Q1).....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Pengereng Tipe Rotary	9
Gambar 2 Desain Alat Uji	14
Gambar 3 Pengereng Roraty Berbahan Bakar Sekam.....	14
Gambar 4 Pengerengan Kopi.....	15
Gambar 5 Hasil Pengerengan Kopi	15
Gambar 6. Waktu Pengerengan Vs Temperatur Ruang Pengereng	16
Gambar 7. Waktu Pengerengan Vs Temperatur Udara keluar	17
Gambar 8. Distribusi Temperatur Pada Pengerengan Kopi 10Kg	17
Gambar 9. Waktu Pengerengan Vs Kadar Air Kopi	18
Gambar 10. Waktu Pengerengan Vs Laju Pengerengan	19
Gambar 11. Efisiensi Pengerengan.....	19
Gambar 12. Kadar air Pengerengan Kopi Secara Alami	20
Gambar 13. Distribusi Temperatur Plat dan Ruang Pengereng	20
Gambar 14. Kadar Air Jagung	21



KONTRAK PENELITIAN
PENELITIAN TERAPAN KOMPETITIF NASIONAL
Tahun Anggaran 2022
Nomor:1295/UN18.L1/PP/2022

Pada hari ini **Rabu** tanggal Sebelas bulan **Mei** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Dua**, kami yang bertandatangan di bawah ini :

- 1. Muhamad Ali, Ph.D.** : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Mataram, berkedudukan di Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, untuk selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA;
- 2. Dr. I GEDE BAWA SUSANA, ST., MT.** : Dosen Fakultas Teknik Universitas Mataram, dalam hal ini bertindak sebagai pengusul serta sebagai Ketua dan anggota Pelaksana Penelitian Tahun Anggaran 2022, untuk selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA, selanjutnya disebut PARA PIHAK secara bersama-sama bersepakat untuk mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Tahun Anggaran 2022 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1

- (1) PIHAK PERTAMA memberi pekerjaan kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA menerima pekerjaan, untuk melaksanakan dan menyelesaikan Tahun Anggaran 2022 dengan judul **“Pengering tipe rotary dengan heat exchanger menggunakan limbah sekam padi.”**
- (2) Berdasarkan Proposal yang diajukan, nama-nama anggota tim dari PIHAK KEDUA adalah sebagai Berikut:
Ketua : Dr. I GEDE BAWA SUSANA, ST., MT.
Anggota : IDA BAGUS ALIT S.T, M.T
Anggota : OKARIAWAN, S.T, M.T

Pasal 2

- (1) Dana untuk melaksanakan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 adalah sebesar **Rp. 170.300.000,- (Seratus tujuh puluh juta tiga ratus ribu rupiah)** sudah termasuk pajak.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi Nomor 117/E5/PG.02.00.PT/2022.

Pasal 3

- (1) PIHAK PERTAMA akan membayarkan Dana Penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) kepada PIHAK KEDUA secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pembayaran Tahap Pertama sebesar 70% dari total dana penelitian yaitu $70\% \times \text{Rp.}170.300.000,- = \text{Rp. } 119.210.000,-$ **(Seratus sembilan belas juta dua ratus sepuluh ribu rupiah)**, setelah PIHAK KEDUA melengkapi proposal penelitian yang memuat judul penelitian, pendekatan dan metode penelitian yang digunakan, data yang akan diperoleh, anggaran yang akan digunakan, dan tujuan penelitian berupa luaran yang akan dicapai.
 - b. Pembayaran Tahap Kedua sebesar 30% dari total dana penelitian yaitu $30\% \times \text{Rp.}170.300.000,- = \text{Rp. } 51.090.000,-$ **(Lima puluh satu juta sembilan puluh ribu rupiah)**, setelah PIHAK KEDUA mengunggah ke SIMLITABMAS laporan akhir Pelaksanaan Penelitian dan Catatan Harian serta kelengkapan yang ditetapkan
- (2) Pendanaan Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan dengan ketentuan apabila revisi proposal penelitian dan Surat Pernyataan Kesanggupan Pelaksanaan Penelitian telah diunggah kelaman simlibtabmas
- (3) PIHAK KEDUA bertanggung jawab mutlak dalam penggunaan dana tersebut pada ayat (1) sesuai dengan proposal yang disetujui
- (4) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (3) akan disalurkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA melalui rekening bank sebagai berikut:
 - (a) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (3) akan disalurkan oleh PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA melalui rekening bank sebagai berikut:

Nama : **I GEDE BAWA SUSANA**
Nomor Rekening : **145-00-0794281-2**
Nama Bank : **Bank KC Denpasar**
NPWP : **49.645.702.9-911.000**

- (b) PIHAK PERTAMA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya sejumlah dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang disebabkan karena kesalahan PIHAK KEDUA dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 adalah terhitung sejak Tanggal 16 Maret 2022 dan berakhir pada Tanggal 20 November 2022.

Pasal 5

- (1) PIHAK KEDUA harus mencapai target **luaran wajib** penelitian berupa :
Dokumen pendaftaran paten proses
Status : Terbit nomor pendaftaran paten
- (2) PIHAK KEDUA diharapkan dapat mencapai target **luaran tambahan** penelitian berupa :
Artikel di Jurnal Internasional Terindeks di
Pengindeks Bereputasi
Status : Accepted
- (3) PIHAK KEDUA wajib melaporkan perkembangan pencapaian target luaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) kepada PIHAK PERTAMA.
- (4) PIHAK PERTAMA memantau pengunggahan ke laman simlitabmas dokumen sebagai berikut ;
 - a. Catatan harian pelaksanaan penelitian
 - b. Laporan kemajuan pelaksanaan penelitian
 - c. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja (SPTB) atas dana penelitian yang telah ditetapkan
 - d. Surat pertanggung jawaban mutlak

Pasal 6

- (1) Hak dan Kewajiban PIHAK PERTAMA:
 - a. PIHAK PERTAMA berhak mendapatkan luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 dari PIHAK KEDUA;
 - b. PIHAK PERTAMA wajib memberikan dana penelitian kepada PIHAK KEDUA dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) dengan tata cara pembayaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.
- (2) Hak dan Kewajiban PIHAK KEDUA:
 - a. PIHAK KEDUA berhak menerima dana penelitian dari PIHAK PERTAMA dengan jumlah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1);
 - b. PIHAK KEDUA wajib menyerahkan luaran penelitian sebagaimana dimaksud dalam pasal 5 kepada PIHAK PERTAMA;
 - c. PIHAK KEDUA wajib bertanggungjawab dalam penggunaan dana penelitian yang diterimanya sesuai dengan proposal kegiatan yang telah disetujui;
 - d. PIHAK KEDUA wajib menyampaikan laporan penggunaan dana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 7

- (1) PIHAK KEDUA harus menyampaikan kepada PIHAK PERTAMA laporan kemajuan dan laporan akhir mengenai luaran penelitian dan rekapitulasi penggunaan anggaran sesuai dengan jumlah dana yang

- diberikan oleh PIHAK PERTAMA yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan oleh PIHAK PERTAMA;
- (2) PIHAK KEDUA harus menyerahkan *hardcopy* dan *soft copy* Laporan Kemajuan, daftar luaran wajib dan tambahan yang akan divalidasi PIHAK PERTAMA dan Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi PIHAK PERTAMA paling lambat 16 Agustus 2022;
 - (3) PIHAK KEDUA harus mengunggah :
 - a. Laporan Kemajuan pelaksanaan penelitian
 - b. Catatan harian penelitian
 - c. Surat Pernyataan Tanggung Jawab Belanja (SPTB) atas dana yang telah ditetapkan
 - (4) PIHAK KEDUA harus menyelesaikan seluruh pekerjaan yang dibuktikan dengan pengunggahan pada laman SIMLITABMAS.
 - a. Catatan harian dan laporan komprehensif pelaksanaan penelitian pada tanggal 20 November 2022 (bagi peneliti *on-going*.)
 - b. Laporan Akhir, capaian hasil, poster, artikel ilmiah dan profil pada tanggal 20 November 2022 bagi penelitian tahun terakhir.
 - (5) PIHAK KEDUA harus menyerahkan *hardcopy* ke PIHAK PERTAMA paling lambat 20 November 2022 berupa :
 - a. Laporan penelitian sebanyak 2 (dua) eksemplar
 - b. Bukti fisik luaran penelitian.
 - c. Laporan penggunaan keuangan penelitian 100%, dalam bentuk *hard copy* sebanyak 2 (dua) eksemplar (satu yang asli dan satu fotocopy);
 - d. Buku Catatan Harian Penelitian (*logbook*) sebanyak 2 (dua) eksemplar (fotocopy); dan
 - e. Satu keping CD yang berisi file elektronik (format word) Laporan Tahunan/Akhir dan (butir a, dan b) di atas.
 - (6) Laporan hasil Penelitian dimaksud pada ayat (5) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas A4;
 - b. Format font Times New Roman ukuran 12 spasi 1,5;
 - c. Di bawah bagian cover ditulis:

Dibiayai oleh:

Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat,
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi
Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset, dan Teknologi
Sesuai dengan Kontrak Penelitian Tahun Anggaran 2022
Nomor DIPA : 023.17.1.600523/2022 Tanggal 17 November 2021

Pasal 8

PIHAK PERTAMA dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal terhadap kemajuan pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2022 setelah PIHAK KEDUA mengunggah laporan kemajuan pelaksanaan kegiatan ke lama Simlitabmas dengan berpedoman kepada prinsip dan kaidah program penelitian sebelum pelaksanaan Monitoring dan Evaluasi eksternal oleh Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi.

Pasal 9

- (1) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Komite Penilai/*Reviewer* Luaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- (2) Apabila dalam penilaian luaran khususnya luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima oleh peneliti harus disetorkan kembali ke kas negara.

Pasal 10

- (1) Apabila setiap ketua pelaksana peneliti tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan penelitian, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana yang merupakan salah satu anggota tim setelah mendapat perestujuan tertulis dari Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi
- (2) Apabila ketua peneliti mengundurkan diri sebagai ketua harus diganti dengan anggota tim sesuai dengan syarat ketentuan yang ada, jika tidak ada dana dikembalikan ke kas negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh PIHAK PERTAMA

Pasal 11

- (1) Apabila sampai dengan batas waktu yang telah ditetapkan untuk melaksanakan kontrak penelitian telah berakhir, PIHAK KEDUA belum menyelesaikan tugasnya dan atau terlambat mengirim Laporan Kemajuan dan atau terlambat mengirim Laporan Akhir maka PIHAK KEDUA dikenakan sanksi administratif berupa penghentian pembayaran dan tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu 2 (dua) tahun berturut – turut.
- (2) Peneliti/pelaksana penelitian yang tidak hadir dalam kegiatan pemantauan dan Evaluasi serta Seminar Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh PIHAK PERTAMA dan atau Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi tanpa pemberitahuan sebelumnya kepada PIHAK PERTAMA dan atau Direktorat Sumberdaya dengan alasan yang dapat dipertanggung jawabkan maka PIHAK KEDUA tidak berhak menerima sisa dana penelitian tahap kedua. Dan apabila dana penelitian tahap kedua telah diterima oleh PIHAK KEDUA maka PIHAK KEDUA harus mengembalikan dana penelitian tersebut ke kas negara;
- (3) Apabila dalam penilaian luaran terdapat luaran tambahan yang tidak tercapai maka dana tambahan yang sudah diterima harus disetorkan ke kas negara

Pasal 12

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul Penelitian 10 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan Penelitian

lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh PIHAK KEDUA, maka perjanjian Penelitian ini dinyatakan batal dan PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada PIHAK PERTAMA yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.

- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh PIHAK PERTAMA.

Pasal 13

PIHAK PERTAMA berkewajiban memungut dan menyetor pajak ke kantor pelayanan pajak setempat yang berkenaan kewajiban pajak berupa :

1. Pembelian barang dan jasa dikenakan PPN sebesar 10% dan PPh 22 sebesar 1,5%
2. Pajak-pajak lain sesuai ketentuan berlaku

Pasal 14

- (1) Hak kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.
- (2) Setiap publikasi, makalah dan atau ekspose dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian ini wajib mencantumkan Direktorat Riset Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan, Riset, dan Teknologi sebagai pemberi dana.
- (3) Hasil penelitian berupa peralatan dan/atau peralatan yang dibeli dari kegiatan ini adalah milik negara, dan harus dihibahkan kepada institusi atau lembaga melalui berita acara serah terima (BAST)
- (4) Apabila terdapat hal-hal lain yang belum diatur dalam kontrak penelitian ini dan memerlukan pengaturan, maka akan diatur kemudian oleh PARA PIHAK melalui Amandemen Kontrak Penelitian dan atau melalui pembuatan perjanjian tersendiri yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Kontrak Penelitian ini

Pasal 15

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

dari pihak yang berwajib dan PARA PIHAK dengan itikad baik akan segera membicarakan penyelesaiannya.

Pasal 16

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila penyelesaian secara musyawarah dan mufakat tidak tercapai, maka penyelesaian dilakukan melalui jalur hukum, dengan memilih domisili hukum di Pengadilan Negeri Mataram.
- (2) Hal-hal yang belum diatur dalam Kontrak penelitian ini dan jika dipandang perlu untuk diatur lebih lanjut, akan dilakukan perubahan oleh PARA PIHAK dalam bentuk perjanjian tambahan (adendum) yang akan menjadi satu kesatuan dan merupakan bagian tidak terpisahkan dari Perjanjian ini

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh PARA PIHAK pada hari dan tanggal tersebut di atas, dibuat dalam rangkap 2 (dua) dan bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku, yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

PIHAK PERTAMA

LPPM UNRAM
Ketua,



Muhamad Ali, Ph.D
NIP. 197207271999031002

PIHAK KEDUA

Tim Pelaksana Penelitian,
Ketua,

Dr. I GEDE BAWA SUSANA, ST., MT.
NIP. 19721206 199903 1 002

Anggota-anggota:

1.IDA BAGUS ALIT S.T, M.T

2.OKARIAWAN, S.T, M.T

Lampiran 1. Paten terdaftar



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
Jl. H.R. Rasuna Said Kav 8-9, Kuningan, Jakarta Selatan, 12940
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: dopatent@dgip.go.id

Nomor : HKI.3-HI.05.01.02.S00202206736 28 Juni 2022
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi

Yth. LPPM Universitas Mataram
Jl. Pendidikan No. 37 Mataram, 83125,
KOTA MATARAM

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten:

Tanggal Pengajuan : 23 Juni 2022
(21) Nomor Permohonan : S00202206736
(71) Pemohon : LPPM Universitas Mataram
(54) Judul Invensi : PENERING ROTARY BERBAHAN BAKAR SEKAM
(30) Data Prioritas : -
(74) Konsultan HKI :
(22) Tanggal Penerimaan : 23 Juni 2022

Telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan:

1. Pengumuman, segera 7 (tujuh) hari setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau tanggal prioritas dalam hal Paten Biasa (Pasal 46 UU No 13 Tahun 2016); atau segera paling lambat 14 (empat belas) hari sejak tanggal penerimaan, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 107 UU No 11 Tahun 2020).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif (Pasal 51 UU No 13 Tahun 2016).

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 28 Tahun 2019.
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut akan mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali.
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@75.000) sebesar Rp. 0.
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 18 ayat 4 Permenkumham no 38 tahun 2018)
5. Jumlah halaman deskripsi yang terbayar halaman (Bila halaman deskripsi lebih dari 30).