



PEMERINTAH KABUPATEN BALANGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH

Jl. A. Yani Km. 3,5 Komp. Perkantoran Pemda Balangan Kel. Batu Piring Kec. Paringin Selatan Kab. Balangan
Kode Pos 71662 Telp/fax. (0526) 2094813/2094320 email : balitbangdabalangan@gmail.com

**KEPUTUSAN KEPALA BADAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN DAERAH**

NOMOR : 078/32/BALITBANGDA-BLG/2021

TENTANG
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
INOVASI KOMODITAS PORANG PANGAN UNGGUL
(KOMPOR PANGGUL) DI KABUPATEN BALANGAN

KEPALA BALITBANGDA,

Menimbang : a. bahwa dalam rangka menyediakan pedoman pelaksanaan kegiatan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya (*Amorophallus muelerri*) "**Inovasi KOMPOR PANGGUL**" di Kabupaten Balangan, maka Balitbangda perlu menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP).
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana maksud dalam huruf a perlu ditetapkan dengan Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Balangan.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi;
2. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Balangan di Propinsi Kalimantan Selatan (lembaran Negara Tahun 2003 Nomor : 22, Tambahan Lembaran Negara Nomor : 4265);
3. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004, Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan

Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234);

5. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2017 tentang Inovasi Daerah;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah;
8. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Daerah Nomor 80 Tahun 2015 tentang Pembentukan Produk Hukum Daerah;
9. Peraturan Menteri Negara Riset dan Teknologi Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penelitian;
10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 05 Tahun 2017 tentang Pedoman Nomenklatur Perangkat Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/ Kota yang melaksanakan Fungsi Penunjang Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan;
11. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah;
12. Peraturan Bersama Menteri Negara Riset dan Teknologi dan Menteri Dalam Negeri Nomor 03 Tahun 2012 dan Nomor 36 Tahun 2012 tentang Penguatan Sistem Inovasi Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 484);
13. Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor: 63/KEP/M.PAN/7/2003 tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Pelayanan publik;
14. Surat Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 81 Tahun 1993 tentang Pedoman Tatalaksana Pelayanan Umum;

15. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 14 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah (Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Tahun 2016 Nomor 14, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Balangan Nomor 123);
16. Peraturan Bupati Balangan Nomor 76 Tahun 2020 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkup Pemerintahan Kabupaten Balangan;
17. Peraturan Daerah Kabupaten Balangan Nomor 03 tahun 2020. Anggaran pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2021;

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Balangan tentang Standar Operasional Prosedur (SOP) Inovasi Komoditas Porang Pangan Unggul (Kompur Panggul) di Kabupaten Balangan
- KESATU : SOP Kompur Panggul terdiri dari SOP cara kerja teknologi/ alat pengolah umbi porang/ maya; SOP penilaian dan penetapan kelompok pengelola alat dan mekanisme penerbitan perjanjian pinjam pakai barang hasil perekayasaan; SOP teknis pelaksanaan kegiatan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya ;
- KEDUA : SOP cara kerja teknologi/ alat pengolah umbi porang/ maya yang terdiri dari alat pemotong, alat pengering, dan alat penepung;
- KETIGA : SOP untuk melakukan penilaian dan penetapan kelompok pengelola serta mekanisme penerbitan perjanjian pinjam pakai teknologi alat hasil perekayasaan Balitbangda Balangan;
- KEEMPAT : SOP teknis pelaksanaan kegiatan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan terdiri dari tahapan kegiatan (perencanaan dan pelaksanaan), sumber daya manusia pelaksana kegiatan, serta monitoring evaluasi kegiatan pengembangan umbi porang/ maya.
- KELIMA : SOP Inovasi Kompur Panggul di Kabupaten Balangan sebagaimana dimaksud pada diktum KEDUA, KETIGA dan KEEMPAT tercantum pada lampiran I, II, III surat keputusan ini;

KEENAM : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Paringin
pada tanggal: 22 Maret 2021



Tembusan Yth.:

1. Bupati Balangan, sebagai laporan;
2. Arsip.

LAMPIRAN I : KEPUTUSAN KEPALA BALITBANGDA
KABUPATEN BALANGAN
NOMOR : 078/32/BALITBANGDA-BLG/2021
TANGGAL : 22 Maret 2021

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
CARA KERJA TEKNOLOGI/ ALAT PENGOLAH UMBI PORANG/ MAYA PADA
INOVASI KOMPOR PANGGUL DI KABUPATEN BALANGAN**

A. TUJUAN

1. Memberikan petunjuk dan penjelasan mengenai operasional cara kerja teknologi/ alat pengolah umbi maya/ porang yang terdiri dari alat pemotong/ pengiris, alat pengering dan alat penepung yang merupakan keluaran kegiatan Inovasi Kompor Panggul
2. Efisiensi dan efektifitas operasional teknologi/ alat pengolah umbi maya porang

B. RUANG LINGKUP DAN UNIT TERKAIT

SOP Inovasi Kompor Panggul yang terdiri dari cara kerja teknologi/ alat pengolah umbi porang/ maya disusun untuk menjadi pedoman bagi kelompok tani yang ditunjuk sesuai dengan SK pinjam pakai barang menjadi pengelola teknologi/ alat pada tahun tersebut

C. ISTILAH DAN DEFINISI

Porang adalah (*Amorphophallus muelleri*) adalah tanaman penghasil umbi yang dapat dimakan, anggota marga *Amorphophallus*. Karena masih sekerabat dan mirip penampilan dan manfaatnya dengan suweg dan walur, iles-iles sering kali dirancukan dengan kedua tanaman tersebut.

Chips porang merupakan irisan tipis dari umbi porang yang dikeringkan dengan sinar matahari maupun bantuan mesin pengering/ buatan untuk mengurangi kadar air sehingga bahan tersebut bisa bertahan lebih lama

Glukomannan adalah polisakarida yang dapat larut dalam air dan dianggap sebagai serat pangan. Glukomannan merupakan komponen hemiselulosa dalam dinding sel beberapa spesies tumbuhan

D. REFERENSI

- a. Firdaus. A dan Tim, **Kajian Pemanfaatan dan Pengolahan Umbi Maya (*Amorphophallus muelleri*) sebagai sediaan bahan pangan alternatif di Kabupaten Balangan**, 2019, Balitbangda Balangan - Baristand Banjarbaru,

- b. Rahmi.N dan Tim, **Kajian Pemanfaatan dan pengolahan produk pangan alternatif berbasis umbi maya (*Amorpophallus muelleri*) Khas Kalimantan Selatan**, 2020, Balitbangda Balangan-Baristand Banjarbaru

E. URUTAN CARA KERJA/ PROSEDUR

1. Alat penepung umbi porang/ maya

a. Spesifikasi alat penepung umbi porang/ maya

No.	Nama Bagian	Spesifikasi	Kapasitas	Keterangan
1.	Alat Penggiling	Daya putar	3.000 watt	Disk Model Model FFC-23 Made In China
		Kecepatan putar	5.800 rpm	
		Saringan terhalus	94 mesh	
		Bagian masuk bahan berbentuk corong segiempat	5 liter	
2.	Motor Penggerak	Daya putar	8 HP = 5.965 watt	Motor Diesel Merek SWAN R-180 Made In China 1 HP = 745,7 watt
		Kecepatan putar	2.600 rpm	
		Tangki solar	4 liter	
		Tangki air pendingin	3 liter	
3.	Pondasi Alat Penepungan	Balok Kayu Ulin	Ukuran (5 x 8) meter	Total panjang kayu 12 meter
4	Mur dan Baut		32 biji	

b. Cara kerja alat penepung umbi porang/ maya

- 1) Hidupkan mesin penggerak/ nyalakan mesin diesel
- 2) Masukkan chips porang ke dalam corong input mesin
- 3) Bahan baku kemudian digiling oleh mesin
- 4) Tepung hasil gilingan keluar melalui corong pengeluaran
- 5) Sediakan wadah penampungan pada corong pengeluaran/ output mesin sehingga mudah diambil
- 6) Perlunya penambahan perpanjangan corong output untuk menghindari tepung porang berceceran
- 7) Setelah selesai matikan kembali mesin dan simpan ditempat aman dan kering.

2. Alat pemotong umbi porang/ maya

a. Spesifikasi alat pemotong umbi porang/ maya

- 1) Rangka pemotong besi siku 5 x 5 cm panjang 51 cm, lebar 52 cm, tinggi 66 cm.
- 2) Rangka motor penggerak 85 x 52 cm bahan besi siku 5 x 5 cm tebal 4 mm.

- 3) Bagian poros penggerak dari pipa pejal stainless ϕ 1 inch dilengkapi dengan motor penggerak 4 tak bensin 6 hp, seperangkat bearing poros, dan dihubungkan dengan piringan vertikal pisau pemotong bahan pelat stainless ϕ 42 cm ketebalan 4 mm.
- 4) Dilengkapi pendorong bahan, ketebalan pisau pemotong dapat diatur dari bahan stainless.
- 5) Rangka pemotong ditutup dengan pelat stainless ketebalan 0,8 mm.
- 6) Kapasitas alat pemotong adalah 732,77 kg/ jam

b. Cara kerja alat pemotong umbi porang/ maya

- 1) Hidupkan mesin penggerak
- 2) Atur rpm sesuaikan kecepatan potong
- 3) Masukkan bahan umbi pada corong bahan
- 4) Tekan bahan umbi dengan pendorong corong bahan
- 5) Selesai pemotongan matikan mesin penggerak

3. Alat pengering umbi porang/ maya

a. Spesifikasi alat pengering umbi porang/ maya

- 1) Ukuran rangka pengeringan 100 x 100 x 140 cm.
- 2) Sisi-sisi bagian pengeringan dilapisi lis aluminium siku 1,0 x 1,0 cm.
- 3) Dinding lapisan dari pelat bahan aluminium dengan ketebalan 0,9 mm.
- 4) Rangka konstruksi dari bahan besi galvanis kotak profil kotak ukuran 4 x 4 cm.
- 5) Rangka bagian dalam sebagai tempat penyangga rak bahan terbuat dari bahan besi galvanis kotak berongga 2 x 1 cm dengan ukuran 94 x 2 x 1 cm.
- 6) Rangka rak pengering dengan ukuran 94 x 87 dari bahan besi galvanis kotak ukuran 1 x 1 cm dan alas rak pengering dari bahan kassa stainless berlubang ukuran 94 x 87 cm.
- 7) Alat pengering terdiri dari dua dinding lapisan: lapisan dalam sebagai tempat bahan dan diantara lapisan bahan dari aluminium dengan jarak 2,5 cm sebagai aliran panas dari ruang pemanas.
- 8) Bagian pintu pengering ukuran 117 x 100 cm, dilengkapi dengan alat temperatur batas maksimal 4000C, dibagian tengah pintu dipasang kaca dengan ketebalan 5 mm ukuran 23 x 110 cm.
- 9) Rangka ruang tungku pemanas ukuran 94 x 20 cm.
- 10) Alas rak pemanas ukuran panjang 90 x 94 cm.
- 11) Bagan pengering dilengkapi dengan 3 buah kipas blower dan 1

buah alat pengatur kecepatan kipas. Kipas blower 2 buah ditempatkan di bagian samping kiri, kanan dan 1 kipas blower ditempatkan bagian atas. Pengaturan kecepatan udara masuk dapat diatur dengan memutar tombol pengaturan.

- 12)Rangka pengering ditutup dengan pelat aluminium ketebalan 0,9 mm.
- 13)Ruang pemanas dilengkapi dengan pemanas berupa kompor gas dengan model dua tungku api.
- 14)Kapasitas bahan yang mampu dikeringkan sebesar 50 kg sekali produksi

b. Cara kerja alat pengering umbi porang/ maya

- 1) Hidupkan kompor gas
- 2) Atur pemanasan pengeringan sesuai alat termokopel
- 3) Masukkan bahan umbi pada rak pengeringan
- 4) Atur putaran kipas blower sesuai panas yang diatur dalam ruangan rak
- 5) Matikan kipas blower jika suhu pengeringan lebih panas
- 6) Selesai pengeringan matikan kompor gas

LAMPIRAN II : KEPUTUSAN KEPALA BALITBANGDA
KABUPATEN BALANGAN
NOMOR : 078/32/BALITBANGDA-BLG/2021
TANGGAL : 22 Maret 2021

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
PENILAIAN DAN PENETAPAN KELOMPOK PENGELOLA PINJAM PAKAI DAN
PENERBITAN PERJANJIAN PINJAM PAKAI BARANG TEKNOLOGI/ ALAT
HASIL PEREKAYASAAN BALITBANGDA BALANGAN**

A. TUJUAN

1. Menyusun panduan cara skoring dan penetapan kelompok pengelola pinjam pakai teknologi/ alat hasil perekayasaan Balitbangda
2. Menyusun pedoman dan penjelasan penerbitan naskah perjanjian dan berita acara pinjam pakai barang hasil perekayasaan Balitbangda

B. RUANG LINGKUP DAN UNIT TERKAIT

Prosedur skoring dan penetapan kelompok pengelola pinjam pakai teknologi/ alat hasil perekayasaan Balitbangda baik dari kelompok tani, UMKM maupun kelompok usaha lain. Mekanisme pemanfaatan alat selama masa pinjam pakai. Proses penerbitan naskah pinjam pakai barang hasil perekayasaan Balitbangda oleh Badan Keuangan Daerah.

C. ISTILAH DAN DEFINISI

Pinjam Pakai adalah penyerahan penggunaan barang antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah atau antar pemerintah daerah dalam jangka waktu tertentu tanpa menerima imbalan dan setelah jangka waktu tersebut berakhir diserahkan kembali kepada Bupati.

Objek pinjam pakai meliputi barang milik daerah berupa tanah dan/atau bangunan dan selain tanah dan/atau bangunan yang berada pada Pengelola Barang/Pengguna Barang, yang dapat dilakukan untuk sebagian atau keseluruhannya.

Scooring dan pembobotan adalah teknik pengambilan keputusan pada suatu proses yang melibatkan berbagai faktor secara bersama-sama dengan cara memberi bobot pada masing-masing faktor tersebut. Pembobotan dapat dilakukan secara obyektif dengan perhitungan statistik, maupun secara subyektif dengan menetapkannya berdasarkan pertimbangan tertentu.

Penentuan bobot secara subyektif harus dilandasi pemahaman tentang proses tersebut. Jangka waktu pinjam pakai barang milik daerah paling lama 5 (lima) tahun dan dapat diperpanjang 1 (satu) kali

Pelaksanaan pinjam pakai dituangkan dalam perjanjian serta ditandatangani oleh Peminjam pakai dan Gubernur/Bupati/Walikota (untuk barang milik daerah yang berada pada Pengelola Barang) dan Peminjam pakai dan Pengelola Barang (untuk barang milik daerah yang berada pada Pengguna Barang). Perjanjian tersebut paling sedikit memuat:

- a. Para pihak yang terikat dalam perjanjian;
- b. Dasar perjanjian;
- c. Identitas para pihak yang terkait dalam perjanjian;
- d. Jenis, luas atau jumlah barang yang dipinjamkan, dan jangka waktu;
- e. Tanggung jawab peminjam atas biaya operasional dan pemeliharaan selama jangka waktu peminjaman;
- f. Hak dan kewajiban para pihak;
- g. Persyaratan lain yang dianggap perlu

D. REFERENSI

- a) Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 tahun 2016 tentang Pengelolaan Barang Milik Daerah

E. INDIKATOR KUNCI KEBERHASILAN

1. Jumlah panduan pinjam pakai hasil perekayasaan Balitbangda oleh kelompok pengelola
2. Jumlah panduan penelitian permohonan pinjam pakai barang oleh pengelola dan atau pemilik barang melalui pembobotan dan skoring kriteria kelompok pengelola calon peminjam pakai barang.

F. URUTAN PROSEDUR

Tata cara pinjam pakai barang milik daerah pada pengguna barang sesuai Permendagri 19 tahun 2016 tentang Pengelolaan Barang Milik Daerah adalah :

- a. Calon peminjam pakai mengajukan permohonan pinjam pakai kepada Pengguna Barang
- b. Pengguna barang mengajukan permohonan persetujuan pinjam pakai kepada Bupati melalui pengelola barang berdasarkan permohonan dari calon peminjam pakai yang melampirkan (surat permohonan pinjam pakai;

surat pernyataan dari pengguna barang bahwa pelaksanaan pinjam pakai tidak mengganggu pelaksanaan tugas dan fungsi penyelenggaraan pemerintahan daerah; data obyek pinjam pakai berupa kartu identitas barang)

- c. Permohonan persetujuan pinjam pakai dari pengguna barang sekurang-kurangnya memuat (pertimbangan yang mendasari permohonan pinjam pakai; identitas peminjam pakai; tujuan penggunaan obyek pinjam pakai; rincian data obyek pinjam pakai; jangka waktu pinjam pakai)
- d. Pengelola Barang melakukan penelitian atas permohonan persetujuan pinjam pakai dari Pengguna Barang. Penelitian meliputi : kepastian belum digunakan atau tidak adanya penggunaan barang milik daerah; tujuan penggunaan obyek pinjam pakai dan jangka waktu pinjam pakai. Hasil penelitian dipergunakan sebagai dasar persetujuan/ penolakan permohonan persetujuan pinjam pakai oleh Bupati
- e. Pemberian persetujuan/penolakan oleh Bupati atas permohonan pinjam pakai dengan mempertimbangkan kondisi barang milik daerah tidak digunakan untuk tugas dan fungsi pemerintah daerah; barang milik daerah digunakan untuk menunjang pelaksanaan penyelenggaraan pemerintahan daerah dan jangka waktu peminjaman paling lama 5 (lima) tahun sejak penandatanganan perjanjian pinjam pakai
- f. Bupati yang menerbitkan surat persetujuan pinjam pakai sekurang-kurangnya memuat identitas peminjam pakai; data barang milik daerah obyek pinjam pakai; jangka waktu pinjam pakai dan kewajiban peminjam pakai. Bupati yang tidak menyetujui permohonan pinjam pakai melalui pengelola barang memberitahukan kepada pengguna barang disertai alasannya.
- g. Pelaksanaan pinjam pakai barang milik daerah yang berada pada pengguna barang dituangkan dalam perjanjian pinjam pakai antara pengelola barang dengan peminjam pakai, kemudian ditindaklanjuti dengan penyerahan objek pinjam pakai dari Pengelola Barang kepada peminjam pakai yang dituangkan dalam Berita Acara Serah Terima (BAST)
- h. Selama jangka waktu pinjam pakai, peminjam pakai wajib memelihara dan mengamankan objek pinjam pakai dengan biaya yang dibebankan pada Peminjam pakai. Sebelum jangka waktu pinjam pakai berakhir, peminjam

pakai harus memberitahukan kepada Pengelola Barang akan mengakhiri atau memperpanjang pinjam pakai

- i. Sebelum jangka waktu pinjam pakai berakhir, peminjam pakai harus memberitahukan kepada Pengguna Barang akan mengakhiri atau memperpanjang pinjam pakai.
- j. Dalam hal pinjam pakai akan diperpanjang, peminjam pakai mengajukan permohonan perpanjangan jangka waktu pinjam pakai kepada Pengguna Barang.
- k. Pengguna Barang menyampaikan pengajuan permohonan persetujuan perpanjangan pinjam pakai kepada Bupati melalui Pengelola Barang
- l. Dalam hal peminjam pakai akan mengakhiri pinjam pakai sebelum masa pinjam pakai berakhir, peminjam pakai harus memberitahukan kepada Pengguna Barang. Peminjam pakai dalam mengakhiri pinjam pakai dituangkan dalam Berita Acara Serah Terima (BAST). Pengguna Barang kemudian melaporkan BAST tersebut kepada Bupati melalui pengelola barang.

Pedoman pinjam pakai sesuai permendagri 19/2016 tersebut diperinci di dalam Standar Operasional Prosedur “penelitian” permohonan pinjam pakai dari pengguna barang (Balitbangda) oleh Pengelola Barang. Penelitian permohonan tersebut secara teknis adalah berupa penilaian/ skoring kondisi dan kriteria di lapangan terhadap beberapa kondisi berikut

- a. Identitas peminjam pakai (legalitas kelompok peminjam pakai, SDM kelompok pemimjam pakai);
- b. Akses ketersediaan dan stabilitas bahan baku;
- c. Tujuan penggunaan barang yang dipinjam pakai;
- d. Antusias dan komitmen dari peminjam pakai barang untuk meningkatkan usahanya;
- e. Jangka waktu pinjam pakai (rencana pemanfaatan alat selama masa pinjam pakai minimal 5 tahun)

Kriteria tersebut diatas selanjutnya diberi bobot dengan total 100%, dengan masing-masing score ditetapkan berdasarkan range/ tingkatan kondisi kriteria yang lebih jelasnya dijabarkan didalam tabel berikut

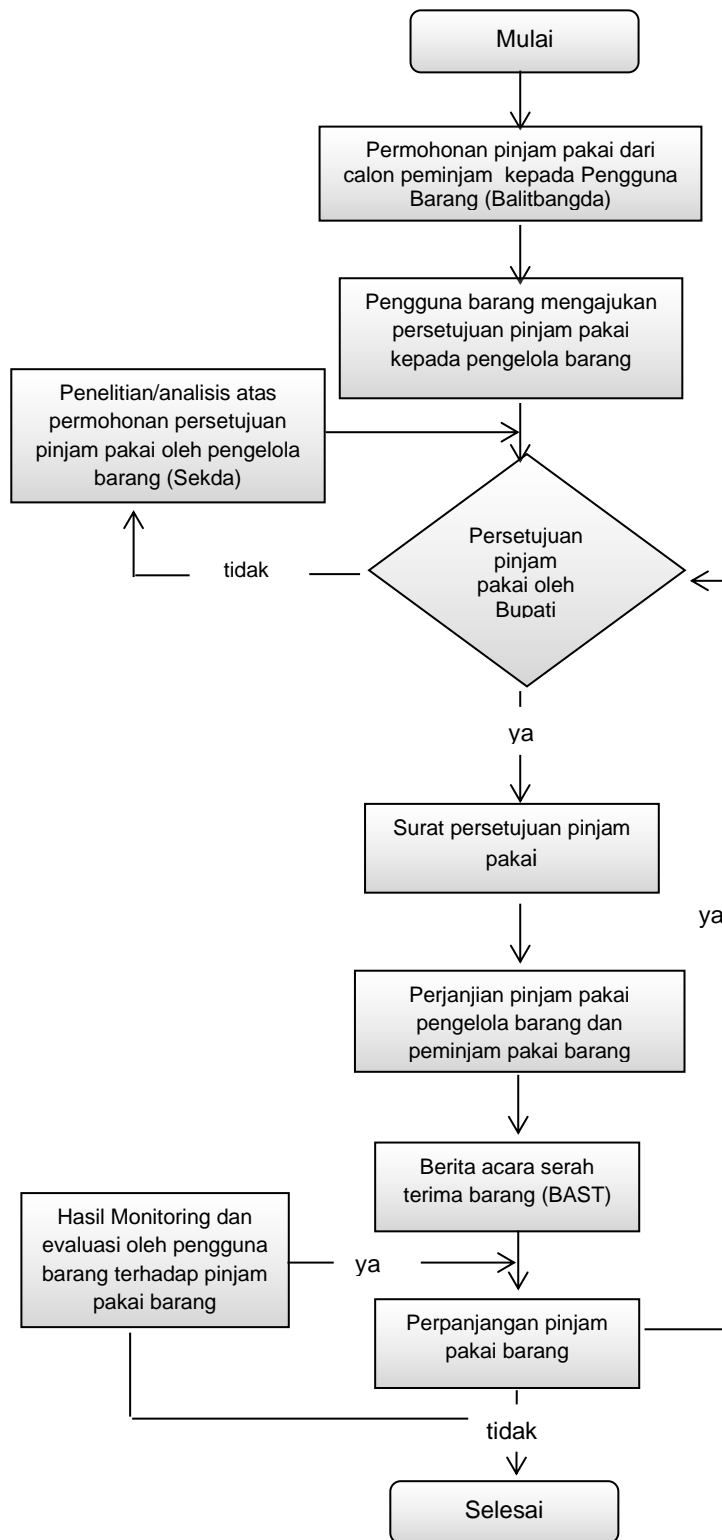
Tabel 1
Kriteria, Range dan Score masing-masing kriteria kelompok pengelola calon peminjam pakai barang (teknologi/ alat) hasil perekayasa Balitbangda

No	Kriteria (Bobot)	Range	Score
1.	Identitas peminjam pakai (legalitas kelompok peminjam pakai dan ketersediaan SDM kelompok peminjam pakai) (25%)	a. Lengkap dan menguasai b. Kurang lengkap dan kurang menguasai c. Tidak lengkap dan tidak menguasai	3 2 1
2.	Akses ketersediaan dan stabilitas bahan baku (15%)	a. Lancar dan stabil b. Kurang lancar dan kurang stabil c. Tidak lancar dan tidak stabil	3 2 1
3.	Tujuan penggunaan barang yang dipinjam pakai (25%)	a. Jelas dan terarah b. Kurang jelas dan kurang terarah c. Tidak jelas dan tidak terarah	3 2 1
4.	Antusias dan komitmen dari peminjam pakai barang untuk meningkatkan usahanya (20%)	a. Antusiasme dan komitmen tinggi b. Kurang antusias dan kurang memiliki komitmen c. Tidak antusias dan tidak memiliki komitmen	3 2 1
5.	Jangka waktu pinjam pakai (rencana pemanfaatan alat selama masa pinjam pakai minimal 5 tahun) (15%)	a. Bersedia dan memiliki rencana pemanfaatan pinjam pakai barang b. Bersedia dan rencana pemanfaatan pinjam pakai barang kurang sesuai c. Tidak bersedia dan tidak memiliki rencana pemanfaatan pinjam pakai barang.	3 2 1

Selanjutnya dibuatlah matrik pembobotan dan skoring untuk masing-masing calon peminjam pakai yang telah disurvei dan diteliti sebagaimana tabel berikut. Total nilai/ score minimal adalah 100, sedangkan maksimal nilai adalah 300.

Tabel 2
Matrik pembobotan dan skoring kriteria calon peminjam pakai barang hasil perekayasa Balitbangda

No	Calon Peminjam pakai barang	Kriteria					Total score
		Identitas peminjam pakai	akses bahan baku	tujuan penggunaan barang	antusias dan komitmen	rencana kegiatan dan jangka waktu	
		(score x 25%)	(score x 15%)	(score x 25%)	(score x 20%)	(score x 15%)	
1	Kelompok A	75	30	50	60	45	260
2	Kelompok B (maksimal)	75	45	75	60	45	300
3	Kelompok C (minimal)	25	15	25	20	15	100
	Dst.....						



Gambar 1
Bagan Alir Prosedur Pinjam Pakai Barang (Pengguna Barang Balitbangda)

LAMPIRAN III : KEPUTUSAN KEPALA BALITBANGDA
KABUPATEN BALANGAN
NOMOR : 078/32/BALITBANGDA-BLG/2021
TANGGAL : 22 Maret 2021

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
TEKNIS PELAKSANAAN KEGIATAN PENGEMBANGAN DAN PENGOLAHAN
UMBI PORANG/ MAYA (*Amorpophallus muelerri*) INOVASI “KOMPOR
PANGGUL” DI KABUPATEN BALANGAN

A. TUJUAN

Menyusun panduan teknis pelaksanaan kegiatan dalam rangka mengoptimalkan intervensi kelitbangan, inovasi dan teknologi dalam pengelolaan dan pemanfaatan umbi porang/ maya (*Amorpophallus muelerri*) melalui inovasi “KOMPOR PANGGUL” di Kabupaten Balangan untuk mendorong peningkatan perekonomian masyarakat petani umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan.

B. RUANG LINGKUP DAN UNIT TERKAIT

Teknis pelaksanaan kegiatan terdiri dari

- a. Menyusun rencana kegiatan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya (*Amorpophallus muelerri*) sesuai tugas dan fungsi Balitbangda sesuai dengan roadmap yang telah disusun;
- b. Menjabarkan pelaksanaan penelitian dan perekayasa sesuai dengan pedoman penelitian dan pengembangan di lingkup Pemerintah Kabupaten Balangan
- c. Mendeskripsikan sumber daya manusia yang terlibat di dalam kegiatan pengembangan umbi porang/ maya
- d. Menjabarkan teknis monitoring dan evaluasi kegiatan pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan

C. ISTILAH DAN DEFINISI

Roadmap adalah peta pemikiran dan hasil penelitian yang ada terkait tema penelitian, hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya dan posisinya dalam peta pemikiran, rencana pengembangan luaran ke depan,

rencana dan tahapan riset yang akan dilakukan mendukung luaran yang akan dicapai.

Monitoring/ pemantauan diperlukan untuk memastikan pelaksanaan sesuai dengan rencana dan identifikasi masalah secara dini. Pemantauan menyediakan data dasar untuk menjawab permasalahan, sedangkan evaluasi memposisikan data-data tersebut agar dapat digunakan dan diharapkan memberikan nilai tambah.

Evaluasi adalah mempelajari kejadian, memberikan solusi untuk suatu masalah, rekomendasi yang harus dibuat dan menyarankan perbaikan, oleh karena itu pemantauan dan evaluasi harus berjalan seiring.

D. REFERENSI

- a) Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2016 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah
- b) Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 061-001 Tahun 2017 tentang Prosedur Kerja Administrasi Pentahapan Penelitian dan Pengembangan di Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintahan Daerah
- c) Peraturan Bupati Balangan Nomor 76 tahun 2020 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Pemerintah Kabupaten Balangan
- d) SK Kepala Balitbangda Nomor 25 tahun 2021 tentang Standar Operasional Prosedur, Kelengkapan Administrasi dan Standar Progres Capaian Realisasi Fisik dan Keuangan Balitbangda

E. URUTAN PROSEDUR

1. Rencana kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan

Tahapan perencanaan kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan sesuai dengan tahapan perencanaan program dan kegiatan pada perangkat daerah. Kegiatan pengembangan dan pemanfaatan umbi porang/ maya dengan inovasinya KOMPOR PANGGUL telah terakomodir dalam Rencana Kerja Tahunan (Renja) dan Rencana Strategis (Renstra) Balitbangda Kabupaten Balangan. Di dalam penyusunan perencanaan tersebut telah memperhatikan visi misi dari Rencana

Pembangunan Jangka Menengah Kabupaten Balangan tahun 2021-2024. Sebagaimana disebutkan di dalam misi ke 2 **“Meningkatkan perekonomian masyarakat Balangan berbasis pertanian dan perkebunan, pariwisata, dan ekonomi kreatif”** dalam di dalam penjelasan misi “Pembinaan terhadap UMKM, melakukan pengembangan, pendampingan dan bantuan teknologi dalam pengolahan hasil-hasil produksi pertanian/ perkebunan khas Balangan seperti mandai, gula habang, waluh, pisang, bamban, agar lebih berkualitas dan berdaya saing di pasar nasional”. Dimana pengembangan dan pengelolaan umbi porang/ maya menjadi bagian dari program kegiatan untuk mewujudkan misi tersebut meskipun secara eksplisit tidak disebutkan komoditas porang, namun saat ini porang merupakan komoditas unggulan ekspor Indonesia dan memiliki prospek yang sangat menguntungkan.

Renstra dan Renja yang kemudian dijabarkan ke dalam Rencana Kerja Anggaran telah memuat kegiatan pengembangan dan pengelolaan umbi porang/ maya dari tahun 2019-2022 sesuai dengan roadmap. Roadmap pengembangan umbi porang/ maya menggambarkan rencana pengembangan dan keterkaitan antar sektor terkait yang bertanggungjawab dan pendanaan yang menyertainya. Berikut roadmap awal dan penyesuaian yang telah disusun oleh pakar peneliti.

Tabel 3
Matrik Roadmap Pengembangan Umbi Porang/ Maya di Kabupaten Balangan

Fokus	Tahun 2020	Tahun 2021	Tahun 2022	Tahun 2023	Tahun 2024
Tema/Judul	Kajian Pengolahan Umbi Maya (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>) sebagai Produk Pangan Alternatif di Kabupaten Balangan	Pemanfaatan dan Pengolahan Produk Pangan Alternatif berbasis Umbi Maya (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>) Khas Kalimantan Selatan	Kajian dan Studi Kelayakan (<i>Feasibility Study</i>) Pendirian Sentra Produksi Glukomanan di Kabupaten Balangan	Persiapan Pendirian Sentra Produksi Glukomannan di Kabupaten Balangan Kalimantan Selatan	Pendirian Sentra Produksi Glukomannan di Kabupaten Balangan Kalimantan Selatan
Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurangan kandungan Kalsium Oksalat. - Pengujian kandungan gizi umbi dan tepung umbi. - Pembuatan tepung umbi sebagai sediaan bahan baku pangan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengolahan produk pangan dari umbi dan tepung Umbi Maya. - Pemurnian senyawa glukomannan. 	Analisis kelayakan berdasarkan parameter yang ada antara lain lokasi usaha, skala atau volume usaha, jumlah kebutuhan modal dan sarana usaha, teknologi dan segi pemasaran ditinjau dari aspek teknis, ekonomi, sosial dan budaya	Persiapan Pendirian Pabrik Pengolahan Glukomannan di Kabupaten Balangan dengan Pemerintah Daerah Kabupaten Balangan dan Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Selatan	Pelaksanaan Pendirian Pabrik Pengolahan Glukomannan di Kabupaten Balangan
Output dan Outcome	<ul style="list-style-type: none"> - Alat pemotong, pengerin dan penepungan. - Umbi dan tepung Umbi Maya yang aman dikonsumsi. - Umbi dan tepung Umbi Maya yang teridentifikasi kandungan gizinya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produk pangan alternatif dari umbi dan tepung Umbi Maya. - Glukomannan murni. - Masyarakat yang terlatih dalam pengolahan produk turunan dari Umbi Maya. 	Hasil Studi Kelayakan	Hasil Kajian Kerjasama dalam rangkan persiapan pendirian pabrik pengolahan glukomannan di Kabupaten Balangan	Pabrik Pengolahan Glukomannan di Kabupaten Balangan

Sumber : Baristand Banjarbaru, 2019

Roadmap tersebut diatas mengalami perubahan seiring dengan perkembangan kondisi di lapangan, bahwa untuk Kalimantan Selatan Balangan masih mendominasi pengiriman ke luar Kalsel dan ekspor (50%), sehingga keperluan untuk saat ini adalah bagaimana membudidayakan porang/ maya agar Balangan bisa menghasilkan porang/ maya sesuai standar pabrik dan menjadi komoditas ekspor. Sehingga pada roadmap disusun ulang sebagai berikut :

Tabel 4
Matrik Pengembangan Umbi Porang/ Maya di Kabupaten Balangan

Fokus	Tahun 2019	Tahun 2020	Tahun 2021	Tahun 2022
Tema/Judul	Kajian Pengolahan Umbi Maya (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>) sebagai Produk Pangan Alternatif di Kabupaten Balangan	Pemanfaatan dan Pengolahan Produk Pangan Alternatif berbasis Umbi Maya (<i>Amorphophallus oncophyllus</i>) Khas Kalimantan Selatan	Kajian dan Studi Budidaya umbi porang/ Maya di Kabupaten Balangan	Pengembangan diversifikasi produk olahan umbi maya menjadi tepung gluten free, beras analog dan mie untuk makanan kesehatan dan alternatif pengganti tepung terigu.
Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurangan kandungan Kalsium Oksalat. - Pengujian kandungan gizi umbi dan tepung umbi. - Pembuatan tepung umbi sebagai sediaan bahan baku pangan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengolahan produk pangan dari umbi dan tepung Umbi Maya. - Pemurnian senyawa glukomannan. 	<ul style="list-style-type: none"> - teknik dan cara budidaya yang melibatkan teknologi di dalamnya (pengendalian hama penyakit, modifikasi kondisi tanah, dll) 	teknologi pengolahan tepung glukomannan menjadi beras analog, mie shirataki, dll
Output dan Outcome	<ul style="list-style-type: none"> - Alat pemotong, pengerin dan penepungan. - Umbi dan tepung Umbi Maya yang aman dikonsumsi. - Umbi dan tepung Umbi Maya yang teridentifikasi kandungan gizinya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produk pangan alternatif dari umbi dan tepung Umbi Maya. - Glukomannan murni. - Masyarakat yang terlatih dalam pengolahan produk turunan dari Umbi Maya. 	Panduan teknik dan cara budidaya umbi porang/ maya	Panduan pengolahan tepung glukomannan menjadi beras analog, mie shirataki, dll

2. Pelaksanaan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya (INOVASI KOMPOR PANGGUL) di Kabupaten Balangan

Kegiatan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan yang tercantum di dalam rencana kerja anggaran merupakan gabungan dari kegiatan penelitian dan perekayasaan. Karena di dalamnya terdiri dari kegiatan pembuktian kandungan zat dan senyawa (melalui uji laboratorium), determinasi jenis, penyediaan dan pembuatan *prototype* alat/ mesin teknologi tepat guna, serta kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi guna menghasilkan produk lengkap dengan alur/ mekanisme produksinya serta kandungan gizi di dalamnya.

Di dalam tahapan penelitian tentunya kita mengacu pada Permendagri 17 tahun 2016 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di ementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah yang diturunkan kedalam Peraturan Bupati Balangan nomor 76 Tahun 2020 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Balangan yang mana tahapan untuk kedua kegiatan tersebut adalah sebagai berikut

a. Penelitian

Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi terkait dengan penyelenggaraan pemerintahan Kabupaten Balangan dan menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan kebijakan pemerintahan daerah.

Tahapan penelitian adalah

- 1) Penyusunan *Idea Concept Paper* (ICP) dan *Term of Reference* (ToR) Penelitian
- 2) Sidang Tim Pengendali Mutu Kelitbangan (TPM)
- 3) Pelatihan Surveyor
- 4) Pengumpulan Data
- 5) Pengolahan dan Analisis Data
- 6) Forum Diskusi
- 7) Penyusunan Draf Laporan Akhir Penelitian

- 8) Sidang TPM
- 9) Seminar
- 10) Pelaporan Akhir Penelitian

b. Perekayasaan

Perekayasaan adalah kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dan/atau inovasi dalam bentuk desain dan rancang bangun untuk menghasilkan nilai, produk dan/atau proses produksi dengan mempertimbangkan keterpaduan sudut pandang dan/atau konteks teknis, fungsional, bisnis, sosial budaya dan estetika, dalam suatu kerja kelompok fungsional yang terkait dengan penyelenggaraan pemerintahan daerah.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan perekayasaan adalah upaya untuk menganalisis dan memanfaatkan naskah akademis sebagai hasil kegiatan pengembangan guna menghasilkan draf I (pertama) pedoman umum/teknis atau draf I (pertama) peraturan. Draft pedoman umum/teknis tersebut dapat berupa hard copy dalam bentuk rancangan pedoman umum/teknis ataupun dapat berupa software dalam bentuk aplikasi manual umum/teknis yang diwujudkan dalam program komputer.

Adapun tahapan perekayasaan adalah sebagai berikut:

- 1) Penyusunan Idea Concept Paper (ICP) dan Term of Reference (ToR)
- 2) Forum Diskusi
- 3) Penyusunan Draft I Pedoman/Peraturan
- 4) Sidang TPM
- 5) Seminar
- 6) Draft I Pedoman/Peraturan
- 7) Pelaporan Perekayasaan

Sehingga diawal pelaksanaan penelitian dan perekayasaan pengembangan dan pengolahan umbi porang/ mayas (INOVASI KOMPOR PANGGUL) di Kabupaten Balangan harus melalui beberapa tahapan standar tersebut diatas. Dengan terlebih dahulu memperbarui nota kesepahaman dan perjanjian kerjasama dengan mitra lembaga litbang yang kompeten di bidang tersebut. Demikian juga di dalam tahapan pelaksanaan kegiatan terus melakukan koordinasi berkala guna menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan yakni memberikan manfaat seoptimal mungkin bagi pengguna dalam hal ini

adalah kelompok pengelola mesin/ alat TTG dan petani porang/ maya Kabupaten Balangan.

3. Sumber daya manusia kegiatan pengembangan umbi porang/ maya

Untuk mengawal dan menunjang kelancaran pelaksanaan kegiatan pengembangan, pengembangan dan pengolahan umbi porang/ maya sesuai dengan roadmap yang telah direncanakan maka perlu dibentuk tim percepatan pengembangan umbi porang/ maya (*Amorphophallus muelleri*) di Kabupaten Balangan dengan dibantu tim sekretariat. Tim tersebut beranggotakan stakeholder terkait dari perangkat daerah terkait (Dinas Pertanian, Dinas Ketahanan Pangan, Dinas Koperasi, UKM, badan Keuangan Daerah dan Perindustrian, Dinas Pemberdayaan Masyarakat, Balitbangda dan Bappeda).

Sementara sekretariat tim percepatan adalah dari internal Balitbangda Kabupaten Balangan.

Tugas tim percepatan adalah

1. Memberikan arahan, kebijakan umum percepatan pengembangan Umbi Maya/Porang (*Amorphophallus muelleri*)
2. Melaksanakan koordinasi secara reguler melalui rapat koordinasi
3. Membangun dan mengembangkan jejaring kerja dan forum multipihak dengan komunitas Umbi Maya/Porang (*Amorphophallus muelleri*) lain di Indonesia;
4. Melakukan sosialisasi dan diseminasi hasil penelitian dan kajian tentang umbi maya/porang (*Amorphophallus muelleri*) kepada masyarakat di Kabupaten Balangan
5. Memfasilitasi pendampingan dan bimbingan teknis terkait program Pengembangan Umbi Maya/Porang (*Amorphophallus muelleri*)
6. Melakukan pengendalian, monitoring dan evaluasi pengembangan umbi maya/porang (*Amorphophallus muelleri*) di Kabupaten Balangan

Sementara itu selaku pelaksana penelitian dan perekayasaan dipilih peneliti dan perekayasa dari **Institusi Litbang** yang kompeten di bidang tersebut dalam hal ini adalah Balai Riset dan Standardisasi Industri Kementerian Perindustrian di Banjarbaru serta akademisi dari Universitas Lambung Mangkurat. Namun tidak menutup kemungkinan dengan

pertimbangan memperluas jaringan kelitbangan bisa melibatkan pelaksana dari selain institusi tersebut diatas.

4. Teknis monitoring dan evaluasi kegiatan pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan

Pemantauan dimaksudkan untuk menjamin pelaksanaan program kerja kelitbangan dalam hal ini adalah pengembangan umbi porang/ maya di kabupaten Balangan (INOVASI KOMPOR PANGGUL) sesuai dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan, melalui pencermatan terhadap perkembangan pelaksanaan program kerja, melakukan identifikasi danantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul, untuk selanjutnya dilakukan tindakan antisipatif sedini mungkin.

Pemantauan/ monitoring kegiatan pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan dapat dilakukan dengan periode waktu setiap 3 (tiga) bulan (triwulan), 6 bulan (semester), akhir tahun. Pemantauan terhadap kegiatan pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan dilaksanakan secara langsung oleh Balitbangda beserta Tim Percepatan Pengembangan Umbi Porang/ Maya di Kabupaten Balangan terhadap perencanaan dan pelaksanaan kegiatan tersebut dengan difasilitasi teknis dan pelaporannya oleh sekretariat tim percepatan pengembangan umbi porang/ maya.

Evaluasi adalah Evaluasi program kerja tahunan kelitbangan dilakukan pada setiap kegiatan kelitbangan khususnya pengembangan dan pemanfaatan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan (INOVASI KOMPOR PANGGUL) dengan periode waktu setiap berakhirnya kegiatan dalam satu tahun anggaran dan setiap akhir tahun anggaran. Evaluasi terhadap kegiatan tersebut dilaksanakan secara langsung oleh unit kerja selaku pemangku kepentingan dalam hal ini adalah Balitbangda dengan melibatkan Tim Percepatan dan sekretariat tim percepatan Pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan secara sistemik dimulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi serta pelaporan.

Evaluasi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kepastian apakah pencapaian hasil, kemajuan dan kendala yang dijumpai dalam pelaksanaan kegiatan pengembangan umbi porang/ maya di Kabupaten Balangan dapat dinilai dan dipelajari untuk perbaikan di masa yang akan datang. Evaluasi difokuskan kepada keluaran (outputs), hasil (outcomes), dan dampak (impacts) kegiatan kelitbangan. Oleh karena itu, dalam

perencanaan yang transparan dan akuntabel, harus disertai dengan penyusunan indikator kinerja pelaksanaan rencana, yang sekurang-kurangnya meliputi (i) indikator masukan, (ii) indikator keluaran. dan (iii) indikator hasil/manfaat. Evaluasi dapat dilaksanakan pada tahap perencanaan (ex-ante) dan tahap pelaksanaan (on going)

Pokok perhatian dalam mekanisme pelaksanaan pemantauan dan evaluasi kelitbangan adalah:

1. Kualitas tahapan kegiatan penelitian, pengembangan, pengkajian, perekayasa, penerapan dan pengoperasian;
2. Penerapan dan penggunaan Standar Operasional Prosedural (SOP) yang baik dan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Memastikan peran dan pelaku serta mekanisme pengambilan keputusan kelitbangan telah dilaksanakan sesuai petunjuk teknisnya; dan
4. Pertanggungjawaban kelitbangan yang transparan, berdasarkan tugas pokok dan fungsi serta kepakaran pelaku kelitbangan.

Indikator yang digunakan dalam kelitbangan adalah:

1. Indikator Input, digunakan untuk mengukur jumlah sumberdaya (dana/anggaran, SDM, peralatan/sarana-prasarana, material lainnya) yang digunakan untuk mencapai tujuan program.
2. Indikator Proses, untuk menggambarkan perkembangan/aktivitas yang dilakukan/terjadi dalam pelaksanaan kegiatan.
3. Indikator Keluaran (Output), untuk mengukur keluaran yang dihasilkan dari suatu kegiatan, sejauh mana terlaksana sesuai rencana.
4. Indikator Hasil (Outcome), untuk menggambarkan hasil nyata dari keluaran suatu kegiatan.
5. Indikator Dampak (Impact), digunakan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan umum dari program.

Kegiatan pemantauan dan evaluasi dilakukan pada tahapan perencanaan, persiapan, pelaksanaan atau evaluasi hasil atau pada akhir pelaksanaan kegiatan. Pemantauan dan evaluasi didasarkan atas pencapaian terhadap tujuan dari kelitbangan. Indikator implementasi yang dipakai dalam pemantauan dan evaluasi sebagai berikut :

1. Kehadiran /keterlibatan pelaku kelitbangan dalam setiap tahapan kegiatan;

2. Kehadiran/keterlibatan pengambil keputusan dalam setiap tahapan kegiatan;
3. Kualitas kinerja peneliti/perekayasa;
4. Dukungan pemerintahan lokal dalam setiap tahapan kelitbangan;
5. Tingkat pemanfaatan SDM, sarana dan prasarana, dukungan alat kerja yang memadai efektif efisien, dan produktif;
6. Keberlanjutan pengembangan dan pemanfaatan hasil kelitbangan;
7. Tanggung jawab dan pertanggungjawaban yang transparan;
8. Mekanisme dan prosedural yang dijalankan; dan
9. Pemecahan masalah dan saran tindak lanjut.