

Kode>NamaRumpunIlmu*	:	156/Pemuliaan Tanaman
Bidang Fokus**	:	Kemandirian Pangan

USULAN

PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



KONSERVASI DAN PENGEMBANGAN PLASMA NUTFAH SINGKONG LOKAL GUNUNGGIDUL UNTUK KEMANDIRIAN PANGAN INDONESIA

TIM PENGUSUL

Nama	NIDN
Ir. Sarjijah, M. S	0018096102
Ir. Hariyono, M. P.	0030036501
Ir. Bambang Heri Isnawan, M. P.	0514086501
Genesiska, S.Si., M. Sc.	0404098902

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

JUNI 2017

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI

Judul Penelitian	: KONSERVASI DAN PENGEMBANGAN PLASMA NUFFAH SINGKONG LOKAL GUNUNGKIDUL UNTUK KEMANDIRIAN PANGAN INDONESIA
Bidang Fokus	: Pangan dan Pertanian
Kode/Nama Rumpun Ilmu	: 156/Pemuliaan Tanaman
Bidang Unggulan IT	: Bidang Pengembangan Sains, Teknologi, Industri dan Lingkungan
Topik Unggulan	: Agro eko-sistem dan agribisnis berkelanjutan (peningkatan nilai tambah dan manajemen pertanian) untuk mencapai ketahanan pangan nasional
Ketua Peneliti	
a. Nama Lengkap	: SARJIYAH
b. NIDN	: 0018296102
c. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
d. Program Studi	: Agroteknologi
e. Nomor HP/Surat	: 085729257425/sarjiyahsml@yahoo.com
Anggota Peneliti (1)	
a. Nama Lengkap	: Ir. HARIYONO M.P.
b. NIDN	: 0030036501
c. Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Anggota Peneliti (2)	
a. Nama Lengkap	: Ir. BAMBANG HERI ISNAWAN M.P.
b. NIDN	: 0514086501
c. Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Anggota Peneliti (3)	
a. Nama Lengkap	: GENESISKA, S.SI., M.SC., S.Si. M.Sc.
b. NIDN	: 0404098902
c. Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Lama Penelitian Keseluruhan	: 3 tahun
Usulan Penelitian Tahun ke-	: 1
Biaya Penelitian Keseluruhan	: Rp 293,095,045,00
Biaya Penelitian	
- ditisikan ke ERPM	: Rp 97,526,045,00
- dana internal IT	: Rp 0,00
- dana institusi lain	: Rp 0,00 /in kind tulisan: 0
- Biaya Lain-lain Tambahan	: Rp 0,00

Yogyakarta, 20-06-2017


Ketua Peneliti
(Dr. Sarjiyah, M.P., Ph. D)
NIDN/NIK 196808201992032018

Ketua Peneliti

(SARJIYAH)
NIDN/NIK 196109181951032001


Mengetahui,
Ketua L.P3M UMY
(Dr. An. Gaur Supangkat, M.P.)
NIDN/NIK 196210231991031003

URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : KONSERVASI DAN PENGEMBANGAN PLASMA NUTFAH SINGKONG LOKAL GUNUNGKIDUL UNTUK KEMANDIRIAN PANGAN INDONESIA

2. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	SARJIYAH	Ketua Pengusul	Teknologi Benih, Fisiologi Tanaman	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	8.00
2	Ir. HARIYONO M.P.	Anggota Pengusul	Produksi Tanaman	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	6.00
3	Ir. BAMBANG HERI ISNAWAN M.P.	Anggota Pengusul	Budidaya Pertanian	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	6.00
4	GENESISKA, S.Si., M.Sc. S.Si., M.Sc.	Anggota Pengusul	genetika dan biologi molekuler untuk pemuliaan tanaman	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	6.00

3. Objek Penelitian (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):

Tanaman Singkong, Varietas Lokal di Kabupaten Gunungkidul/Pemuliaan tanaman

4. Masa Pelaksanaan

Mulai tahun: 2018

Berakhir tahun: 2020

5. Usulan Biaya DRPM Ditjen Pengustan Risbang

- Tahun ke-1: Rp97,526,045

- Tahun ke-2: Rp97,773,000

- Tahun ke-3: Rp97,796,000

6. Lokasi Penelitian (lab/studio/lapangan)

Lahan singkong petani Gunungkidul, Kebun koleksi Plasma Nutfah di Gunungkidul, Laboratorium Produksi dan Kultur Jaringan Fakultas Pertanian UMY

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

8. Temuan yang ditargetkan (metode, teori, produk, atau masukan kebijakan)

a. Database jenis varietas lokal yang tersebar di 9 lokasi/daerah sebaran perwakilan Gunungkidul (teori); b. Koleksi bahan tanam berupa field bank di kebun plasma nutfah buatan dan seed bank di Laboratorium Produksi dan Kultur Jaringan Fak. Pertanian UMY (produk); c. Panduan deskriptor lengkap karakter morfologi agronomi tanaman singkong Indonesia (teori); d. Data keragaman genetik berdasarkan karakter morfologi, agronomi, dan molekular untuk materi persilangan (teori); e. Pemetaan jenis dan sentra varietas lokal, unggul nasional dan kultivar baru berdasar kesesuaian lahan, kebutuhan masyarakat sekitar (maupun nasional) dan daya saing industri ekspor (teori dan masukan kebijakan); f. Kebun Plasma nutfah sebagai sentra penelitian, pengkajian dan pengembangan plasma nutfah singkong Indonesia (produk); g. Potensi kultivar baru bersifat BUSS (baru unik unggul seragam) untuk pemerataan produktivitas nasional dan berdaya saing industri ekspor (produk)

9. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu (uraikan tidak lebih dari 50 kata, tekankan pada gagasan fundamental dan orisinal yang mendukung pengembangan iptek)

Penyusunan database jenis varietas, koleksi bahan tanam berupa field and seed bank, identifikasi karakter morfologi, agronomi dan molekular dari varietas yang ditemukan sangat penting untuk mendukung konservasi dan pengembangan plasma nutfah tanaman singkong Indonesia. Tanpa kesuksesan proses awal pemuliaan tanaman tersebut, peningkatan produktivitas maupun pengembangannya tidak dapat dilakukan dengan tepat.

10. Kontribusi pada pencapaian restra perguruan tinggi Anda (uraikan sedikitnya 2 paragraf)

Penelitian ini dirancang untuk dapat berkontribusi mendukung bidang unggulan penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam pengembangan sains, teknologi, industri dan lingkungan dengan tema Agro-eko-sistem dan agribisnis berkelanjutan untuk mencapai ketahanan pangan nasional. Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Singkong Lokal Gunungkidul menjadi suatu potensi kesuksesan dalam kemandirian pangan nasional Indonesia serta memiliki daya saing industri ekspor. Hal ini sesuai dengan skema penelitian UMY yang memiliki rencana dari tahun 2015 hingga 2025 dapat melaksanakan tahapan RND (Research and Development), teknologi/produk, dan pemasaran dari produk tersebut.

11. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

Tahun 1: Jurnal Internasional bereputasi (scopus) bernama AGRIVITA, journal of Agricultural Science (rencana publikasi tahun 2018) ; Tahun 2: Jurnal Internasional bereputasi (SCImago Journal Rank-Scopus) bernama Czech Journal of Genetics and Plant Breeding (CJGPB) (rencana publikasi tahun 2019); Tahun 3 : Jurnal Internasional bereputasi (ISI journal citation report) bernama Plant Breeding (rencana publikasi tahun 2020)

12. Rencana luar: HKI, buku, penerjemahan atau tulisan lainnya yang ditargetkan, tahun rencana penyelesaian atau penyelesaiannya

- Publikasi Ilmiah Jurnal Internasional, tahun ke-1 Target: accepted/published

- Penaklalah dalam pertemuan ilmiah Nasional, tahun ke-1 Target: draft

- Hak Cipta, tahun ke-1 Target: draft

- Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT), tahun ke-1 Target: Skala 2

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
RINGKASAN	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Urgensi (Keutamaan) Penelitian	3
1.5. Luaran Penelitian	4
1.6. Rencana Capaian Tahunan	5
BAB 2. RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI	6
BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB 4. METODE PENELITIAN	13
BAB 5. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	17
5.1. Anggaran Biaya	17
5.2. Jadwal Penelitian	18
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian	21
Lampiran 2. Dukungan Sarana dan prasarana penelitian	24
Lampiran 3. Susunan Organisasi tim peneliti dan pembagian tugas	25
Lampiran 4. Biodata ketua dan anggota tim peneliti pengusul	26
Lampiran 5. Surat pernyataan ketua peneliti	42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Koleksi Plasma Nutfah singkong di Rayong Field Crops Research Center (RFCRC)	1
Tabel 2. Luaran Penelitian “Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Singkong Lokal Gunungkidul”	4
Tabel 3. Rencana Target Capaian Tahunan Penelitian	5
Tabel 4. Anggaran Biaya Penelitian selama 3 (tiga) tahun	17
Tabel 5. Jadwal Penelitian yang akan dilakukan selama 3 tahun	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta jalan penelitian strategis UMY dalam Rencana Induk Penelitian UMY	6
Gambar 2.	Peta penyebaran varietas benih ubi kayu Kabupaten Gunungkidul	8
Gambar 3.	Distribusi berbagai varietas singkong pada 3 kecamatan di Kabupaten Gunungkidul	9
Gambar 4.	Peta jalan (<i>Roadmap</i>) penelitian plasma nutfah singkong di Gunungkidul, D.I. Yogyakarta	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian	21
Lampiran 2. Dukungan sarana dan prasarana penelitian	24
Lampiran 3. Susunan organisasi tim peneliti dan pembagian tugas	25
Lampiran 4. Biodata ketua dan anggota tim peneliti pengusul	26
Lampiran 5. Surat pernyataan ketua peneliti	42

RINGKASAN

Prospek pengembangan olahan singkong sangat beragam dan menjanjikan. Awalnya, salah satu daerah yang memiliki produktivitas dan pengembangan tanaman singkong tinggi di Indonesia yaitu Kabupaten Gunungkidul, D.I. Yogyakarta. Namun, Badan Pusat Statistik pada tahun 2015 menyebutkan bahwa tingkat produktivitas singkong Kab. Gunungkidul terbilang sangat rendah yaitu 155, 04 kw/ha. Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas ketela pohon di Gunungkidul yakni tidak digunakannya bahan tanam berkualitas yang sesuai dengan kondisi setempat, sehingga penggunaan varietas lokal setempat tidak dimaksimalkan dengan baik. Hal ini dikhawatirkan keragaman varietas lokal akan semakin berkurang dibanding varietas unggul nasional yang dibudidayakan, sedangkan produktivitas tanaman pun belum menjanjikan, apalagi kesesuaian bahan tanam varietas singkong yang cocok pada daerah tertentu untuk produk olahan tertentu belum diketahui dengan baik. Terlebih lagi, koleksi plasma nutfah negara pengekspor terbesar Thailand juga berasal dari varietas lokal Indonesia yang dikembangkan pada tahun 1975. Keberadaan dan pemetaan plasma nutfah singkong lokal Indonesia sendiri hingga saat ini belum dipelajari dengan rinci dan terpadu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan : (1) Menyusun *database* jenis varietas lokal singkong Gunungkidul, mengkoleksi bahan tanam dan identifikasi karakter morfologi serta agronomi, (2) Mengevaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi tanaman singkong lokal Gunungkidul di kebun plasma nutfah buatan dan (3) Menganalisis keragaman genetik tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul.

Target luaran yang didapatkan berupa database jenis varietas pada daerah sebaran yang diteliti, koleksi bahan tanam berupa *field and seed bank*, identifikasi karakter morfologi, agronomi dan molekular dari varietas yang ditemukan sebagai tahapan awal pemuliaan tanaman untuk membangun kebun plasma nutfah sebagai sentra penelitian, pengkajian dan pengembangan tanaman singkong. Selain itu, berpotensi untuk merakit kultivar baru bersifat BUSS (Baru Unggul Unik Stabil) untuk meningkatkan tingkat produktivitas singkong nasional dan berdaya saing industri ekspor. Tanpa adanya konservasi dan pengembangan plasma nutfah tanaman singkong, maka landasan dasar untuk meningkatkan upaya kemandirian pangan Indonesia tidak dapat dilakukan secara optimal. Kegiatan ini sejalan dengan bidang unggulan rencana induk strategis penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitian ini diharapkan berkontribusi dalam bidang unggulan yaitu bidang pengembangan sains, teknologi, industri dan lingkungan dengan topik agroekosistem dan agribisnis berkelanjutan untuk mencapai ketahanan pangan nasional.

Kata kunci : Singkong, varietas lokal, plasma nutfah, pangan nasion

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gunungkidul merupakan penghasil singkong terbesar di Provinsi D.I Yogyakarta. Data Statistik Tanaman Pangan Kabupaten Gunungkidul pada tahun 2015 menyebutkan bahwa tingkat produktivitasnya terbilang sangat rendah yaitu 155, 04 Kw/Ha (Badan Pusat Statistik Prov.D.I.Y, 2016). Salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas ketela pohon di Gunung Kidul yakni tidak digunakannya bahan tanam berkualitas yang sesuai dengan kondisi setempat sehingga penggunaan varietas lokal setempat tidak dimaksimalkan dengan baik. Hal ini dikhawatirkan varietas lokal akan semakin berkurang dibanding varietas unggul nasional yang dibudidayakan, sedangkan produktivitas tanaman pun belum menjanjikan, apalagi kesesuaian bahan tanam varietas singkong yang cocok untuk produk olahan tertentu belum diketahui dengan baik. Menurut Samidjo (2013), singkong varietas lokal diharapkan akan lebih memperjelas posisi Indonesia sebagai *Mega Diversity Country* yang sangat kaya sumber plasma nutfahnya.

Berdasarkan data dari *Rayong Field Crops Research Center* (2010), koleksi plasma nutfah Thailand berasal dari varietas lokal negara tersebut dan varietas lokal yang diimpor dari tiga negara lainnya yaitu Indonesia, Virgin island, dan CIAT Colombia yang dikembangkan pada tahun 1975 (Tabel 1).

Tabel 1. Koleksi Plasma Nutfah Singkong di Rayong Field Crops Research Center (RFCRC)

Source	No of accessions	Scientific name
Thai local varieties	10	<i>Manihot esculenta</i> Crantz
Other <i>Manihot</i> species	1	<i>M. glaziovii</i>
Imported varieties:		
-from Virgin Island	17	<i>M. esculenta</i>
-from Indonesia	5	<i>M. esculenta</i>
-from CIAT	48	<i>M. esculenta</i>
Selected breeding lines from RFCRC	185	<i>M. esculenta</i>

C, 2010)

Varietas lokal Indonesia yang berperan dalam koleksi dan pengembangan plasma nutfah milik Thailand menunjukkan bahwa tanaman singkong lokal Indonesia memiliki nilai dan identitas unik bagi perkembangan penelitian singkong di negara pengekspor terbesar tersebut. Sedangkan, keberadaan dan pemetaan plasma nutfah singkong lokal Indonesia sendiri hingga saat ini belum dipelajari dengan rinci dan terpadu.

1.2. Rumusan Masalah

Saat ini, preferensi petani untuk menanam singkong lokal semakin menurun. Hal ini membuat pihak terutama peneliti khawatir akan punahnya singkong lokal. Apalagi, prospek pengembangan singkong dewasa ini semakin meningkat, akan tetapi produktivitas masih belum mencukupi dan kesesuaian pemilihan bahan tanam varietas singkong belum dipetakan sesuai kebutuhan, misalnya dalam pembuatan tepung *mocaf* yang efisien, diperlukan bahan baku singkong dari varietas tertentu yang belum diketahui. Selain itu, pemuliaan tanaman untuk menghasilkan kultivar baru dari tetua varietas lokal juga diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman singkong.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dapat dipaparkan rumusan masalah sebagai berikut.

Tahun 1

1. Bagaimana penyusunan *database* nama/jenis tanaman singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul?
2. Bagaimana deskripsi identifikasi tanaman singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul?
3. Bagaimana proses koleksi bahan tanam singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul untuk persiapan konservasi secara *ex situ* di kebun plasma nutfah (*field bank*) maupun konservasi *in situ* di laboratorium (*gene bank*)

Tahun 2

1. Bagaimana evaluasi karakter morfologi tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul di kebun plasma nutfah buatan?
2. Bagaimana evaluasi karakter agronomi tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul di kebun plasma nutfah buatan?

Tahun 3

Bagaimana analisis keragaman genetik tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul?

1.3. Tujuan Penelitian

Tahun 1

1. Menyusun database nama/jenis tanaman singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul
2. Mendeskripsikan hasil identifikasi tanaman singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul
3. Mengoleksi bahan tanam singkong varietas lokal yang ditemukan di Kabupaten Gunungkidul untuk persiapan konservasi secara *ex situ* di kebun plasma nutfah (*field bank*) maupun konservasi *in situ* di laboratorium (*gene bank*)

Tahun 2

1. Mengevaluasi karakter morfologi tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul di kebun plasma nutfah buatan
2. Mengevaluasi karakter agronomi tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul di kebun plasma nutfah buatan

Tahun 3

Menganalisis keragaman genetik tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul

1.4. Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Konservasi dan pengembangan plasma nutfah tanaman singkong Gunungkidul merupakan kegiatan sangat penting dan mendesak dalam tahap pemuliaan tanaman. Kegiatan penelitian ini sebagai upaya menjaga kelestarian varietas lokal maupun menunjang pemanfaatan plasma nutfah tanaman singkong dalam rangka merakit varietas baru disesuaikan dengan kebutuhan industri dalam negeri ataupun industri ekspor. Tanpa adanya konservasi dan pengembangan plasma nutfah tanaman singkong lokal, maka landasan dasar meningkatkan upaya kemandirian pangan Indonesia dan meningkatkan daya saing varietas singkong di kancah internasional tidak dapat dilakukan secara optimal. Apalagi, penelitian di bidang plasma nutfah singkong varietas lokal masih sangat terbatas di Indonesia.

Kegiatan ini sejalan dengan bidang unggulan rencana induk strategis penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hasil penelitian ini diharapkan berkontribusi dalam bidang

unggulan yaitu bidang pengembangan sains, teknologi, industri dan lingkungan dengan subtema agroekosistem dan agribisnis berkelanjutan untuk mencapai ketahanan pangan nasional.

1.5. Luaran Penelitian

Tabel 2. Luaran Penelitian “Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Singkong Lokal Gunungkidul”

NO	Waktu Pelaksanaan	Kegiatan Penelitian	Luaran yang diharapkan
1	Tahun ke-1 (2018)	Menyusun database tentang jenis/nama singkong varietas lokal di 9 lokasi sebaran, Gunungkidul	Database plasma nutfah singkong
2		Identifikasi karakter morfologi dan agronomi singkong varietas lokal di 9 lokasi sebaran, Gunungkidul	Deskripsi identifikasi karakter morfologi dan agronomi seluruh varietas singkong
			Buku deskriptor dan skoring lengkap tanaman singkong
3		Koleksi bahan tanam singkong varietas lokal maupun unggul nasional di 9 lokasi sebaran, Gunungkidul	Bibit konservasi secara <i>ex situ</i> di kebun plasma nutfah (<i>field bank</i>) maupun konservasi <i>in situ</i> di laboratorium (<i>gene bank</i>)
4		Jurnal Internasional bereputasi (scopus)	<i>AGRIVITA, journal of Agricultural Science</i>
5	Tahun ke-2 (2019)	Evaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi tanaman singkong varietas lokal, Gunungkidul	Informasi keragaman genetika varietas singkong dilihat dari karakter morfologi dan agronomi
6		Jurnal Internasional bereputasi (<i>SCImago Journal Rank-Scopus</i>)	<i>Czech Journal of Genetics and Plant Breeding (CJGPB)</i>
7	Tahun ke-3	Analisis keragaman genetik tanaman singkong pada seluruh varietas yang ditemukan	Informasi variabilitas genetika varietas singkong Gunungkidul sebagai dasar pengembangan plasma nutfah

8	(2020)	Jurnal Internasional bereputasi (ISI journal citation report)	<i>Plant Breeding</i>
---	--------	--	-----------------------

1.6. Rencana Capaian Tahunan

Rencana target capaian tahunan yang meliputi jenis luaran dan indikator capaian kegiatan penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rencana Target Capaian Tahunan Penelitian

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian			
	Kategori	Sub kategori	Wajib	Tambahan	TS ¹⁾	TS+1	TS+2	
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal ²⁾	Internasional bereputasi			accepted	Accepted	Accepted	
		Nasional terakreditasi						
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding ³⁾	Internasional terindeks						
		Nasional			draft	submitted	Accepted	
3	Invited speaker dalam temu ilmiah ⁴⁾	Internasional						
		Nasional						
4	Visiting Lecturer ⁵⁾	Internasional						
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI) ⁶⁾	Paten						
		Paten sederhana						
		Hak cipta				draft	terdaftar	Granted
		Merk dagang						
		Rahasia dagang						
		Desain produk industri						
		Indikasi geografis						
		Perlindungan varietas tanaman						
		Perlindungan topografi sirkuit terpadu						
6	Teknologi Tepat Guna ⁷⁾							
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/Rekayasa Sosial ⁸⁾							
8	Buku Ajar (ISBN) ⁹⁾							
9	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) ¹⁰⁾				2	3	3	

BAB 2. RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

Untuk pengembangan kinerja penelitian tahun 2015-2025, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) memiliki tema besar dalam rencana induk penelitian strategis dan pengabdian masyarakat yaitu “*Membangun Masyarakat Indonesia yang Berkemajuan dan Berbudaya Luhur dengan Visi Pembangunan Berkelanjutan yang Memberdayakan.*” Untuk mendukung capaian tema tersebut kemudian diputuskan beberapa bidang unggulan penelitian.



Gambar 1. Peta jalan penelitian strategis UMY dalam Rencana Induk Penelitian UMY

Dimulai dari tahun 2015 hingga 2025, diharapkan terdapat tahapan RND (*Research and Development*), teknologi/produk, dan pasar yang dapat dicapai. Bidang unggulan tersebut diproyeksikan dalam 3 tema yaitu pertama bidang pengembangan sains, teknologi, industri, dan lingkungan; kedua bidang sosial, ekonomi, kesehatan dan pendidikan; dan ketiga bidang sosial dan budaya.

Penelitian dengan judul “**Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Tanaman Singkong Lokal Gunungkidul untuk Kemandirian Pangan Indonesia**” ini dirancang untuk mendukung bidang unggulan penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam pengembangan sains, teknologi, industri dan lingkungan dengan subtema Agro eko-sistem dan agribisnis berkelanjutan untuk mencapai ketahanan pangan nasional.

BAB 3. TINJAUAN PUSTAKA

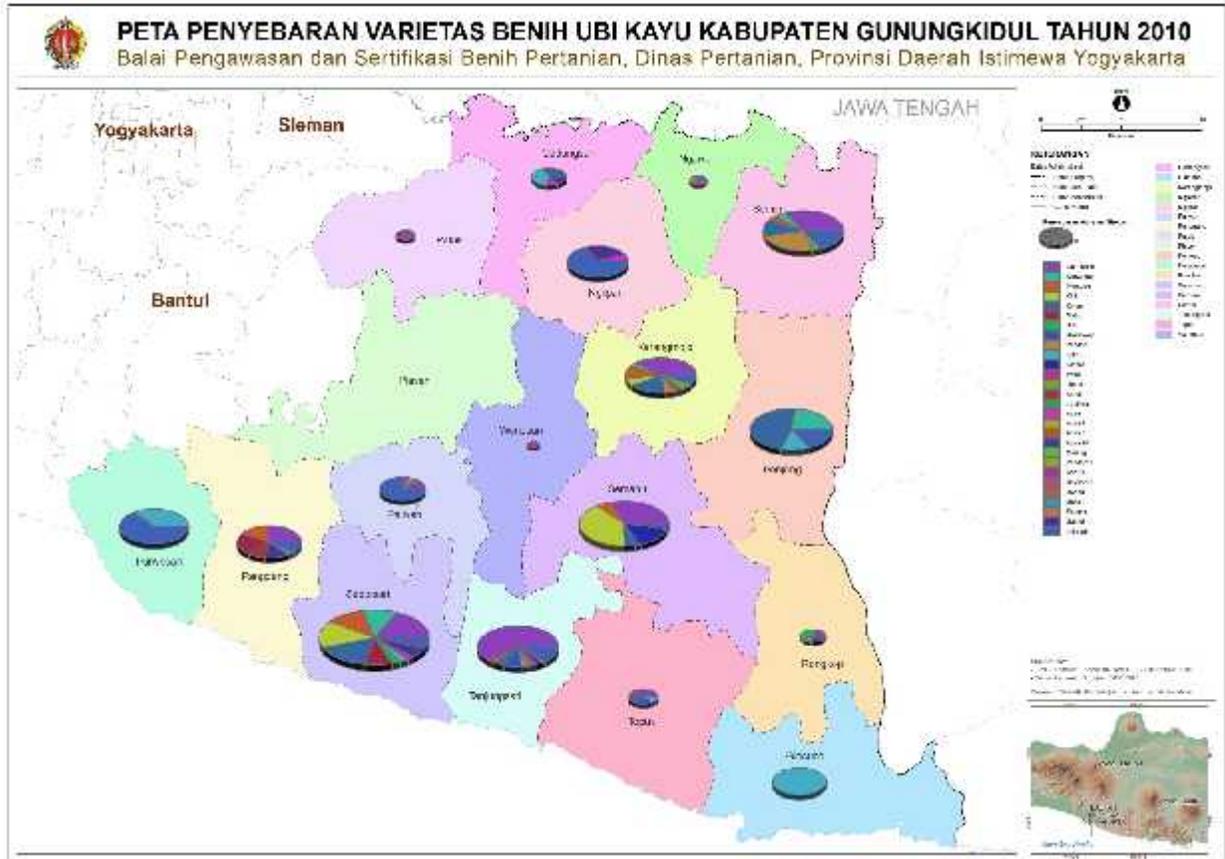
Plasma Nutfah dan Varietas Lokal

Pemuliaan tanaman dinilai berhasil apabila telah memanfaatkan keragaman sifat genetik yang tersedia dalam koleksi plasma nutfah. Penyediaan bank plasma nutfah bertujuan sebagai sumber gen donor dalam program pemuliaan. Para pemulia tanaman mengumpulkan (koleksi) berbagai varietas tanaman yang berasal dari varietas-varietas tanaman lokal, varietas introduksi dan hasil seleksi dari negara lain, varietas dari pusat asalnya (*center of origin*)/daerah lain, dan varietas baru produk rekayasa genetika (misalnya mutasi) (Crowder, 1986 dalam Daryono dan Genesiska, 2010).

Pengertian varietas berdasarkan Pasal 1 ayat 3 UU No.29 tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman yaitu sekelompok tanaman dari satu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, biji dan ekspresi karakteristik *genotype* atau kombinasi *genotype* yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama sekurang – kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Varietas lokal merupakan salah satu sumber keragaman genetik yang memiliki sifat unik seperti ketahanan terhadap penyakit. Jika varietas lokal tergolong dalam *wild type* dimungkinkan memiliki sifat potensial yang berguna bagi pemuliaan tanaman terutama ketahanan dari cekaman biotik dan abiotik.

Penelitian terdahulu dan hasil yang telah dicapai

Pada tahun 2010, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian, Dinas Pertanian Provinsi D.I. Yogyakarta dan Fakultas Pertanian UMY pernah membuat peta penyebaran varietas benih ubi kayu Kabupaten Gunungkidul seperti yang dipaparkan pada Gambar 2. Peta penyebaran varietas tersebut baru menghasilkan data mengenai jumlah luasan area (hektar) yang ditanam varietas tertentu pada seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Gunungkidul.

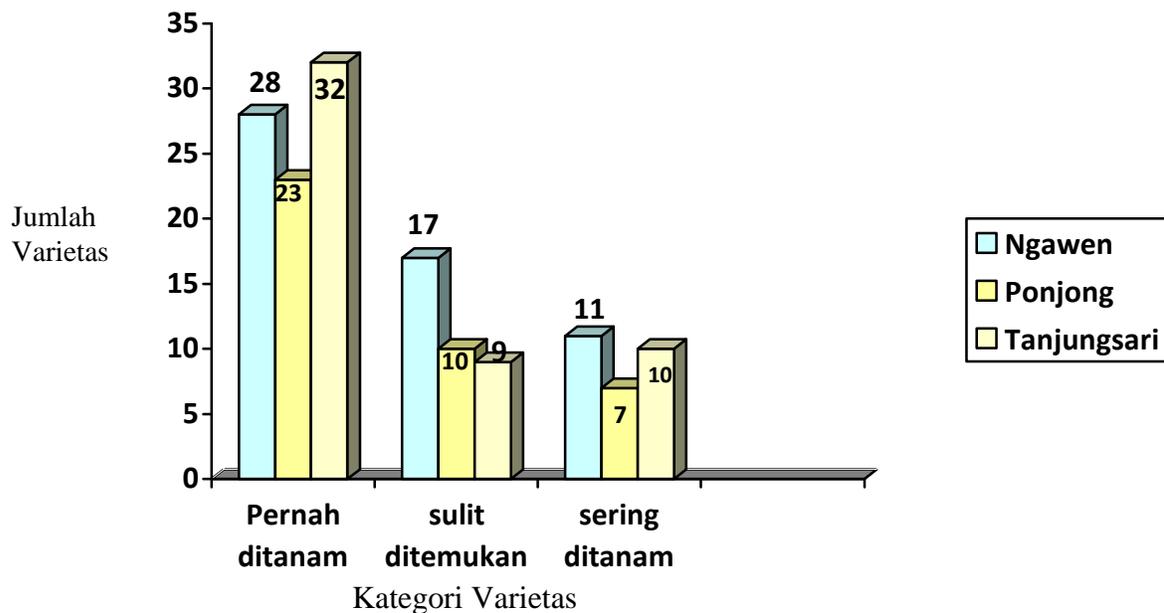


Gambar 2. Peta penyebaran varietas benih ubi kayu Kabupaten Gunungkidul (Dinas Pertanian Provinsi D.I. Yogyakarta, 2010).

Pada tahun 2014, telah dilakukan karakterisasi klon ubi kayu di Badan Penyuluhan Pertanian Siraman II, Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan di desa Siraman, Kecamatan Wonosari, Kab.Gunung Kidul. Namun, karakterisasi tersebut tidak diinformasikan berasal dari seluruh klon lokal yang berada di Kabupaten Gunungkidul dan peneliti menyarankan untuk mengoleksi dan melestarikan sebagai sumber keragaman genetik dikarenakan keragaman genetiknya yang tinggi. Karakter klon ubikayu lokal Gunung Kidul dapat dibedakan berdasarkan 10 karakter morfologi yaitu, warna daun muda, warna tangkai daun, kondisi pembungaan, warna kulit batang lapisan eksterior, warna kulit batang lapisan korteks, warna kulit umbi lapisan eksternal, kebiasaan percabangan, bentuk tajuk, kadar pati dan kadar HCN. Klon Darawati, klon Genjah dan klon Kropak termasuk dalam kelompok klon yang mampu berproduksi tinggi, namun kualitas kadar pati buruk (Rosyadi dkk, 2014)

Pada tahun 2015-2016, telah dilakukan penelitian tentang varietas lokal singkong. Hanya saja, penelitian ini baru sebatas mengkaji jumlah dan jenis varietas pada 3 daerah perwakilan dari

Kabupaten Gunungkidul dan mendeskripsikan beberapa karakter morfologi varietas lokal yang ditemukan, tanpa adanya evaluasi dan verifikasi karakter morfologi maupun agronominya. Tiga kecamatan sebagai perwakilan daerah Gunungkidul tersebut yaitu Kecamatan Ngawen, Ponjong dan Tanjungsari. Kategorinya didasarkan pada perubahan jumlah varietas singkong yang pernah ditanam, sulit ditemukan dan yang masih ditanam. Dalam penelitian ini dinamika tersebut disebabkan oleh ketersediaan bibit, alasan petani dalam budidaya dan kebutuhan pada saat itu. Berikut merupakan hasil penelitian yang dilakukan sebagai *preliminary research*.



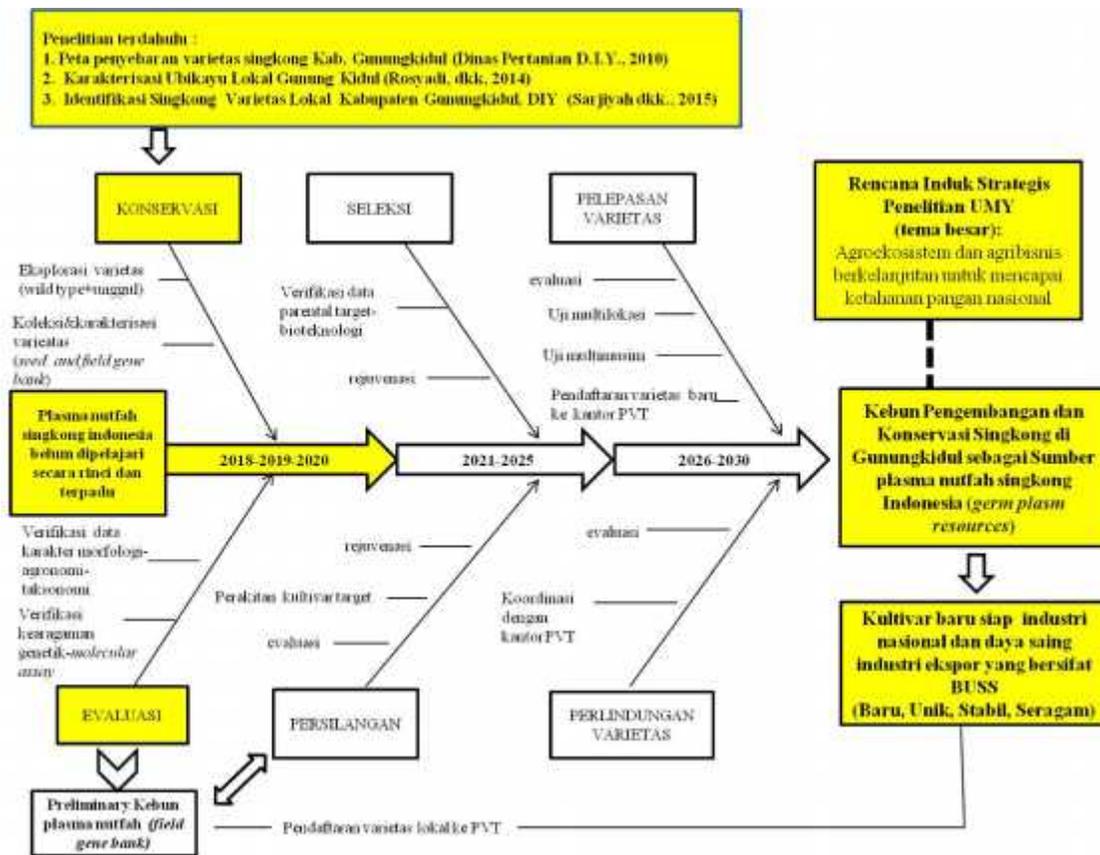
Gambar 3. Distribusi berbagai varietas singkong pada 3 kecamatan di Kabupaten Gunungkidul

Gambar 3 menunjukkan bahwa keberadaan jumlah varietas singkong yang pernah ditanam oleh petani mencapai lebih dari 20 varietas baik lokal maupun unggul nasional pada tiap kecamatan yang dieksplorasi. Jumlah varietas yang ditemukan pada tiga kecamatan yaitu sebanyak 28 varietas di Kec. Ngawen, 23 varietas di Kec. Ponjong dan sebanyak 32 varietas di Kec. Tanjungsari. Dari keseluruhan jumlah tersebut, didapatkan varietas yang tidak sama pada tiga kecamatan baik lokal maupun unggul nasional sebanyak 47 varietas. Hal ini memberikan gambaran bahwa keanekaragaman varietas singkong yang pernah ditanam pada tiga kecamatan pernah berjumlah sangat banyak.

Berdasarkan observasi di lapangan, terdapat 53 % dari 47 varietas tersebut memiliki kategori sulit ditemukan. Menurut petani, sebagian besar varietas merupakan varietas yang

memiliki kualitas baik. Hilangnya varietas tersebut diduga karena keterbatasan petani dalam pelestarian, terutama ketersediaan lahan yang semakin berkurang. Bahkan, setelah dianalisis bahwa jumlah varietas yang masih bertahan dan sering ditanam saat ini lebih sedikit dibandingkan jumlah varietas yang sulit ditemukan, kecuali di Kecamatan Tanjungsari. Dalam penelitian ini, dilakukan juga pengamatan karakter morfologi dan agronomi pada varietas yang ditemukan pada tiga kecamatan. Namun, data yang diperoleh masih sebatas deskripsi varietas yang belum tertata dan rinci. Data yang diperoleh belum dapat memberikan informasi mendalam mengenai keragaman plasma nutfah tanaman singkong varietas lokal di Kabupaten Gunungkidul (Sarjiyah dkk., 2015).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut maka diperlukan *roadmap* penelitian khusus. *Roadmap* penelitian yang dimaksud diharapkan dapat menjadi acuan dalam memberikan arahan lebih baik dalam mempelajari dan mengembangkan plasma nutfah tanaman singkong di Gunungkidul (Gambar 4).



Gambar 4. Peta jalan (*Roadmap*) penelitian plasma nutfah singkong di Gunungkidul, D.I. Yogyakarta

Dalam peta jalan penelitian ini, dipaparkan rancangan penelitian mulai dari tahun 2018 hingga 2030 yang dirancang untuk mendukung peta jalan rencana strategis penelitian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan tema mengembangkan agroekosistem dan agribisnis berkelanjutan untuk mencapai ketahanan pangan nasional. Tahapan demi tahapan mulai dari penyusunan *database*, koleksi bahan tanam, identifikasi, seleksi, persilangan, pelepasan dan perlindungan varietas sebagai upaya pemuliaan tanaman. Luaran utama diharapkan dapat membangun dan mengembangkan kebun pengembangan dan konservasi plasma nutfah singkong di Gunungkidul dan berpotensi merakit kultivar baru siap lepas industri dalam negeri maupun berdaya saing ekspor yang bersifat BUSS (Baru, Unik, Stabil dan Seragam).

Penyusunan database, Koleksi dan Identifikasi Karakter Morfologi dan Agronomi

Menurut Daryono dan Genesiska (2010), keragaman plasma nutfah berupa koleksi varietas lokal, ras-ras yang beradaptasi di lingkungan spesifik, kultivar unggul yang telah lama dilepas dan bertahan di masyarakat, serta kultivar unggul yang baru dilepas dan galur-galur harapan yang tidak terpilih dalam pelepasan varietas. Materi tersebut sangat penting dalam program pemuliaan karena perakitan dan perbaikan varietas unggul baru yang memiliki latar belakang genetik luas akan tergantung dari ketersediaan sumber gen pada koleksi plasma nutfah.

Setelah dilakukan tahap koleksi, kemudian dilakukan karakterisasi. Tahap kedua ini merupakan tahapan dalam mengidentifikasi karakteristik genotip dan fenotip dari varietas tanaman (parental maupun anakan) yang dikoleksi. Dilakukan berbagai pendekatan untuk mengidentifikasi berbagai varietas tanaman, misalnya menggunakan klasifikasi numerik, kimiawi ataupun molekuler yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman genetik tanaman yang dikoleksi. Dengan berbagai gen yang teridentifikasi dan terkarakterisasi, dapat diketahui sifat-sifat unggul, asli maupun ketahanan terhadap penyakit. Sehingga, dapat dilakukan pengembangan dan peningkatan varietas tanaman yang diinginkan.

Seiring dengan karakterisasi varietas tanaman dan pencarian identitas varietas tanaman tersebut, maka dilakukan deskripsi untuk pendataan selanjutnya dalam sumber plasma nutfah. Sehingga terdapat hubungan timbal balik antara koleksi dan karakterisasi. Karakterisasi sebagai identifikasi karakteristik genotip dari varietas tanaman (indukan maupun anakan) yang dikoleksi, kemudian dideskripsikan dan dituangkan dalam *database* untuk dijadikan data bank plasma nutfah, sehingga menunjang tahap selanjutnya yaitu perakitan.

Evaluasi dan Verifikasi Karakter Morfologi dan Agronomi di Kebun Plasma Nutfah Buatan

Penelitian evaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi di kebun plasma nutfah buatan di Gunungkidul dilakukan bertujuan untuk melakukan evaluasi keanekaragaman genetika varietas singkong Gunungkidul yang lebih akurat dari segi karakter morfologi dan agronomi pada lokasi tanam yang sama, sehingga didapatkan informasi lebih valid mengenai keanekaragaman genetika varietas singkong Gunungkidul yang dapat dijadikan materi perakitan selanjutnya dalam pemuliaan tanaman.

Analisis keanekaragaman genetika

Menurut Makful *et al.*, (2010), studi keragaman genetik dapat dilakukan dengan berbagai marka, misalnya marka morfologi, marka isoenzim, dan marka DNA. Marka DNA dapat digunakan untuk mengidentifikasi sidik jari genetik, memperkirakan keragaman genetik, menyeleksi tanaman dan ternak berbasis marka, serta membuat peta kloning berbasis gen. Studi keragaman genetik berdasarkan sidik jari DNA dapat dilakukan dengan berbagai metode, bergantung pada tujuan dan kemudahan dalam menginterpretasi data. Metode yang sering digunakan untuk tujuan tersebut ialah yang berbasis *polymerase chain reaction* (PCR), seperti, *randomly amplified polymorphic DNA* (RAPD), *arbitrarily primed PCR* (AP-PCR), dan berbasis hibridisasi DNA (Weising *et al.*1994). Metode biologi molekuler yang berbasis molekul DNA dapat digunakan untuk analisis keragaman, karena masing-masing individu memiliki urutan DNA yang berbeda. Informasi urutan ini dapat digunakan untuk mempelajari perbedaan genetik dan hubungan kekerabatan antara individu dan jenis organisme.

Amplified fragment length polymorphism (AFLP) adalah teknik studi keragaman genetik berdasarkan fragmen pemotongan DNA dan amplifikasi DNA. Teknik ini lebih baik dari teknik RAPD. Pita-pita polimorfisme yang dihasilkan teknik AFLP sekitar 50-100 pita, sedangkan teknik RAPD hanya menghasilkan sekitar 50 pita. Selain itu data keragaman genetik yang dihasilkan dari teknik AFLP lebih akurat dibandingkan RAPD. Walaupun demikian, RAPD lebih murah dan lebih sederhana dibanding AFLP.

BAB 4. METODE PENELITIAN

Kegiatan dalam penelitian ini merupakan cuplikan *roadmap* (peta jalan) penelitian plasma nutfah singkong Gunungkidul yang sebelumnya telah dipaparkan pada bab tinjauan pustaka (Gambar 6). Metodologi yang akan dilaksanakan dalam penelitian adalah dengan metode survei dan eksperimen, yang analisisnya dilakukan secara analisis kuantitatif dan kualitatif. Metodologi yang akan diterapkan berdasarkan pada pustaka dan sumber informasi dalam menyusun rancangan penelitian, metode pengambilan sampel, cara pengamatan, cara analisis data dan interpretasinya.

Tahap utama penelitian “Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Singkong Lokal Gunungkidul, D.I. Yogyakarta” sebagai berikut.

1. Penyusunan *database*, koleksi bahan tanam, dan identifikasi karakter morfologi dan agronomi singkong varietas lokal Gunungkidul (Tahun ke-1)
2. Evaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi tanaman singkong varietas lokal di kebun plasma nutfah buatan, Gunungkidul (Tahun ke-2)
3. Analisis keragaman genetik tanaman singkong varietas lokal Gunungkidul (Tahun ke-3)

Detail metodologi penelitian utama tersebut yaitu

1. Penyusunan database, koleksi bahan tanam, dan identifikasi karakter morfologi dan agronomi (Tahun ke-1)

Tahun I, penelitian akan dilaksanakan di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta pada Bulan Maret-Desember 2018.

Studi identifikasi karakter morfologi dan agronomi dilakukan dengan metode survei tanaman singkong di Gunungkidul dan wawancara dengan petani dan pengurus kelompok tani berkoordinasi dengan Balai Penyuluhan Pertanian setempat dilengkapi dengan kuesioner responden. Untuk data sekunder didapatkan dari Dinas Pertanian, Bappeda, dan instansi terkait.

Pemilihan sampel lokasi penelitian yaitu kecamatan yang dijadikan tempat eksplorasi, didasarkan pada tingginya jumlah varietas (variabilitas), luasan lahan tanaman singkong dan adanya varietas lain yang belum diidentifikasi, sehingga direncanakan ada 9 kecamatan sebagai lokasi sampel penelitian yaitu: Kecamatan Tanjungsari, Nglipar, Paliyan, Semanu, Saptosari, Semin, Karangmojo, Purwosari, dan Panggang. Selain itu, secara spasial kecamatan yang akan digunakan sebagai lokasi studi juga menjadi pertimbangan peneliti dalam memilih lokasi sampel

penelitian. Identifikasi tanaman singkong di lapangan plasma nutfah dilaksanakan pada bulan ke-3, bulan ke-6, bulan ke-9 dan bulan ke-12.

Data kualitatif hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Beberapa data kualitatif berupa karakteristik morfologi dikuantitatifkan dengan cara *scoring* (*International Institute of Tropical Agriculture/IITA*, 2010). Data kuantitatif hasil penelitian berupa karakteristik agronomi dianalisis secara kuantitatif dengan sidik ragam (*analysis of variance*) pada *alpha* 5 % dan 1 % untuk mengetahui apakah ada beda nyata antar perlakuan diuji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (*DMRT*) pada *alpha* 5% dan 1%. Jika terdapat beda nyata, diuji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (*DMRT*) pada *alpha* 5 % dan 1 %. Untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel dilakukan analisis korelasi, sedangkan untuk mengetahui beberapa pola hubungan antar variabel yang berkorelasi nyata dilakukan analisis regresi dengan bantuan *software SAS portable*. dan SPSS.

2. Evaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi di kebun plasma nutfah buatan (Tahun ke-2)

Tahun II, penelitian akan dilakukan dengan metode penelitian eksperimental. Percobaan akan dilaksanakan di kebun plasma nutfah buatan di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta pada Bulan Maret-November 2019.

Studi evaluasi dan verifikasi karakter morfologi dan agronomi di kebun plasma nutfah buatan dilakukan dengan metode percobaan lapangan berbagai varietas tanaman singkong Gunungkidul hasil penelitian tahun I. Penelitian dilakukan dengan metode percobaan Faktor tunggal, berupa macam-macam varietas singkong, dengan 3 blok sebagai ulangan.

Penelitian tahun II dilaksanakan dengan metode percobaan eksperimental di lahan plasma nutfah, Gunungkidul dengan rancangan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap. Parameter pengamatan terdiri atas parameter morfologi dan agronomi.

Data kualitatif hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Beberapa data kualitatif berupa karakteristik morfologi dikuantitatifkan dengan cara *scoring* (*International Institute of Tropical Agriculture/IITA*, 2010). Data kuantitatif hasil penelitian berupa karakteristik agronomi dianalisis secara kuantitatif dengan sidik ragam (*analysis of variance*) pada *alpha* 5 % dan 1 % untuk mengetahui apakah ada beda nyata antar perlakuan diuji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (*DMRT*) pada *alpha* 5 % dan 1 %. Jika ada beda nyata, diuji lanjut dengan Uji Jarak Ganda Duncan (*DMRT*) pada *alpha* 5 % dan 1 %. Untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel

dilakukan analisis korelasi, sedangkan untuk mengetahui beberapa pola hubungan antar variabel yang berkorelasi nyata dilakukan analisis regresi dengan bantuan *software SAS portable*. dan SPSS.

3. Analisis keragaman genetik tanaman singkong (Tahun ke-3)

Percobaan akan dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Bulan Maret-Oktober 2020.

Isolasi DNA

Genom DNA diisolasi dari seluruh varietas tanaman singkong yang ditemukan pada 9 kecamatan dengan menggunakan prosedur Orozco-Castill. Sebanyak 0.3 g daun tanaman singkong dikoleksi dan didinginkan dengan nitrogen cair. Genom total dari sampel jaringan diisolasi ke dalam 2 ml tabung eppendorf. Genom total dicuci dua kali dengan alcohol 70 %, dikeringkan dan dilarutkan ke dalam 500 microliter buffer TE (100 microM Tris HCl, 1microM EDTA, pH7.5), kemudian ditambah 20microliter RNAase (10mg/ml) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 jam. DNA dipresipitasi dengan 2 volume etanol absolut dan 0.1 volume Na-acetat 3M. Konsentrasi DNA sampel tersebut dideterminasi dengan elektroforesis pada 1.4 % agarose.

Metode AFLP

Metode AFLP mengikuti prosedur standard AFLP analysis system I (cat.no.10544-013) Gibco BRL Life Technologies. Genom DNA yang berkualitas tinggi sebanyak 0.5 g dipotong dengan sepasang enzim restriksi, kemudian diligasi dengan adaptor rantai ganda. Adaptor dan 1 unit T4 DNA ligase kemudian ditambahkan ke dalam unit reaksi pada suhu 20°C selama 2 jam. Hasil ligase diencerkan 1:10 dengan buffer TE, kemudian dipakai sebagai cetakan untuk Pre-PCR. Reaksi Pre-PCR terdiri dari 1 ng DNA terligasi, 40 microL PCR-mix, 1x buffer PCR, dan 1 unit taq polymerase. PCR diamplifikasi sebanyak 20 kali dengan kebutuhan waktu dan suhu tertentu. Setelah diamplifikasi, produk diencerkan 1:50 dalam buffer TE. Semua sampel secara selektif diamplifikasi dengan kemungkinan kombinasi primer. Hasil produk PCR dielektroforesis pada 7% PAGE, didenaturasi dengan 7 M urea dan diwarnai dengan silver staining. Keberadaan pita dinilai dengan skoring manual.

Analisis Data AFLP

Untuk analisis kekerabatan fragmen DNA yang teramplifikasi diskor dari masing masing varietas, skor 1 untuk pita yang muncul dan skor 0 untuk pita yang tidak muncul.

Estimasi kekerabatan didasarkan atas jumlah keasaman pita yang teramplifikasi yang dianalisis dengan perangkat lunak NTSys. Dendogram dibuat menggunakan unweighted pair group with arithme average (UPGMA). Matrik jarak genetic untuk semua tanaman dihitung dari data AFLP dengan jarak Euclidean yang dikonversi ke dalam perkiraan persentase jarak genetik di antara individu dan tiap grup.

BAB 5. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

5.1 Anggaran Biaya

Tabel 4. Anggaran Biaya Penelitian selama 3 (tiga) tahun

NO	Jenis Pengeluaran	Biaya yang diusulkan					
		Tahun 1	%	Tahun 2	%	Tahun 3	%
1	Honorarium	27.120.000	27,81	27.120.000	27,74	27.120.000	27,73
2	Bahan Habis Pakai	39.540.000	40,54	25.750.000	26,34	51.020.000	52,17
3	Perjalanan	10.200.000	10,46	16.200.000	16,57	3.600.000	3,68
4	Sewa	8.600.000	8,82	15.950.000	16,31	3.300.000	3,37
Jumlah		85.460.000		85.020.000		85.040.000	
Pajak 15 %		12.066.045		12.753.000		12.756.000	
Total		97.526.045		97.773.000		97.796.000	
Total anggaran yang diperlukan seluruhnya (Rp.)		293.095.045					

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2016. *Produktivitas Padi dan Palawija per Subround Tahun 2015 di Kab. Gunungkidul*. Badan Pusat Statistik Prov.D.I.Yogyakarta.
- Crowder, L.V. 1986. *Genetika Tumbuhan (terjemahan)*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 366-367.
- Daryono dan Genesiska dkk. 2010. *Peningkatan Usaha Agribisnis Benih Holtikultura dengan Penerapan Strategi Pemuliaan Tanaman untuk Menghadapi CAFTA*. Pertanian Terpadu untuk Kedaulatan Pangan Nasional. KP4 UGM Press.
- Dinas Pertanian Prov. DIY. 2010. *Album Peta Penyebaran Benih Tanaman Pangan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2010*. Gunungkidul.
- Fukuda. W.M.G., C.L. Guevara, R. Kawuki, and M. E. Ferguson. 2010. *Selected Morphological and Agronomic Descriptors for the Characterization of Cassava*. International Institute of Tropical Agriculture (IITA). Ibadan Nigeria, 19 pp.
- Makful, S. Purnomo, dan Sunyoto. 2010. Analisis Keragaman Genetik Manggis Menggunakan Teknik Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). *J. Hort.* 20(4):313-320, 2010.
- Rayong Field Crops Research Center. 2010. *Cassava Annual Report 2009/2010*. Field Crops Research Institute, Department of Agriculture, Thailand.
- Rosyadi dkk. 2014. Karakterisasi Ubikayu Lokal (*Manihot utilissima* L.) Gunungkidul. *Vegetalika Vol.3 No.2, 2014* : 59-71.
- Samidjo, G.S. 2009. *Sistem Usahatani Terpadu, Keunggulan dan Pengembangannya*. Workshop Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu. Dinas Pertanian Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, tanggal 14 Desember 2009.
- Sarjijah, Gatot Supangkat, dan Hariyono. 2015. Identifikasi Singkong Varietas Lokal Gunungkidul, D.I. Yogyakarta. *Laporan Penelitian Hibah Internal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

1. Honorarium

Honor	Honor/Jam (Rp.)	Waktu (Jam/ minggu)	Minggu		Honor per Tahun (Rp)		
					Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Ketua Tim	40.000	8	72	minggu	7.680.000	7.680.000	7.680.000
Anggota Pelaksana 1	35.000	6	72	minggu	5.040.000	5.040.000	5.040.000
Anggota Pelaksana 2	35.000	6	72	minggu	5.040.000	5.040.000	5.040.000
Anggota Pelaksana 3	35.000	6	72	minggu	5.040.000	5.040.000	5.040.000
Teknisi Lap. 1	15.000	6	72	minggu	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Teknisi Lap. 2	15.000	6	72	minggu	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Subtotal (Rp)					27.120.000	27.120.000	27.120.000
Persentase (%)					27,81	27,74	27,73

2. Pembelian bahan habis pakai

Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas		Harga Satuan (Rp.)	Harga Peralatan Penunjang (Rp.)		
					Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
ATK	Kertas HVS	8	Rim	50.000	200.000	100.000	100.000
	Tinta printer	8	buah	250.000	500.000	1.250.000	250.000
Cetak	Foto copi	1200	Lbr	200	40.000	100.000	100.000
Flashdisk		6	buah	150.000	300.000	300.000	300.000
Analisis Kadar Pati		120	sampel	100.000	12.000.000	12.000.000	
Analisis Kadar HCN		120	sampel	90.000	10.800.000	10.800.000	
Uji Organoleptik		120	sampel	10.000	1.200.000	1.200.000	
Analisis molekuler (AFLP)	Sub Total Analisis molekuler(AFLP)						50.270.000

Material	Justifikasi Pembelian	Kuantitas		Harga Satuan (Rp.)	Harga Peralatan Penunjang (Rp.)		
Rincian AFLP:	Kit purifikasi	140	reaksi	151.000			21.140.000
	Anza EcORI	8000	unit				2.500.000
	T4 DNA ligase master mix	200	unit	28.500			5.700.000
	Pipet tip 10 microL	1000	pcs	390			390.000
	Yellow pipet tip 200microL	1000	pcs	400			400.000
	Microcentrifuge tube 1.6 ml	1000	pcs	720			720.000
	0.2 ml PCR tube	1000	pcs	1.300			1.300.000
	Silver staining	1	liter				5.250.000
	Agarose powder	100	gram				3.095.000
	Primer	5	pasang	360.000			1.800.000
	Ultrapure 10 TBE buffer	1	L				2.025.000
	DNA ladder 100bp 50mg	50	µg				3.875.000
	10 x blue juice gel loading buffer	3x1	ml	147.000			2.075.000
Konsumsi responden		180	paket	25.000	4.500.000		
Konsumsi pelaksana		40	paket	25.000	1.000.000		
Cinderamata responden		180	paket	50.000	9.000.000		
Subtotal (Rp)					39.540.000	25.750.000	51.020.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas		Harga Satuan (Rp.)	Biaya per Tahun (Rp.)		
					Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Perjalanan 1	Pra survey	3	kali	600.000	1.800.000		
Perjalanan 2	Identifikasi	5	kali	600.000	3.000.000		
Perjalanan 3	Panen	9	kali	600.000	5.400.000	5.400.000	
Perjalanan 4	Verifikasi	9	kali	600.000		5.400.000	
Perjalanan 5	Pengamatan di Kebun plasma	9	kali	600.000		5.400.000	
Perjalanan 6	Pengambilan sampel data Laboratorium	1	kali	600.000			600.000
Perjalanan 7	Transportasi seminar nasional (prosiding)	4	kali	750.000			3.000.000
Subtotal (Rp)					10.200.000	16.200.000	3.600.000
Persentase (%)					10,46	16,57	3,68

4. Sewa

Material	Justifikasi Sewa	Kuantitas		Harga Satuan (Rp.)	Biaya per Tahun (Rp.)		
					Tahun ke-1	Tahun ke-2	Tahun ke-3
Sewa mobil 1	Perjalanan 1 - 6	29	kali	400.000	6.800.000	3.600.000	1.200.000
Sewa Lahan 600 m2		1	kali			5.000.000	
Sewa Truk		9	kali	550000		4.950.000	
Sewa Laboratorium		21	kali	300000	1.800.000	2.400.000	2.100.000
Subtotal (Rp)					8.600.000	15.950.000	3.300.000
Persentase (%)					8,82	16,31	3,37
Total anggaran yang diperlukan setiap tahun / SBK Dasar (Rp.)					85.460.000	85.020.000	85.040.000
Pajak 15 %					12.066.045	12.753.000	12.756.000
Total anggaran yang diperlukan setiap tahun / SBK Dasar dan pajak (Rp.)					97.526.045	97.773.000	97.796.000
Total anggaran yang diperlukan seluruhnya (Rp.)					293.095.045		

Lampiran 2. Dukungan sarana dan prasarana penelitian

Tahun 1 dan Tahun 2

Lahan Petani Gunungkidul pada 9 lokasi sebaran dapat dijadikan tempat penelitian untuk penyusunan *database*, identifikasi varietas berdasar karakter morfologi dan agronomi varietas lokal di Gunungkidul. Selain itu, pembuatan kebun plasma nutfah serta pengembangannya dapat dilakukan pada salah satu lahan petani di Kab. Gunungkidul. Mengingat Fakultas Pertanian UMY pernah melakukan penelitian mengenai singkong Gunungkidul dengan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian, Dinas Pertanian Prov. DIY, dan Dinas Pertanian dan Pangan Kab. Gunungkidul sehingga sarana dan prasarana penelitian tidak menjadi kendala.

Tahun 3

Program Studi Agroteknologi, Fak. Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta memiliki Laboratorium Produksi dan Kultur Jaringan sebagai sarana pendukung dalam penelitian ini dengan kelengkapan instrumen yang memadai seperti halnya komputer, alat termocycler untuk PCR, Elektroforesis dan lemari pendingin, *green house* serta ruang aklimatisasi untuk koleksi bahan tanam.

Lampiran 3. Susunan organisasi tim peneliti dan pembagian tugas

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang ilmu	Alokasi Waktu (Jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Ir. Sarjiyah, M. S. /0018096102	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	Teknologi Benih	8	Koordinator persiapan, pelaksanaan dan pelaporan penelitian
2	Ir. Hariyono, M. P.	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	Produksi Tanaman	6	Koordinator lapangan untuk koleksi bahan tanam singkong varietas lokal
3	Ir. Bambang Heri Isnawan, M. P./ 0514086501	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	Budidaya Tanaman	6	Koordinator lapangan untuk identifikasi morfologi agronomi
4	Genesiska, S.Si., M. Sc./ 0404098902	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	Genetika dan Bioteknologi Tanaman	6	Koordinator pelaksanaan riset molekular (identifikasi keanekaragaman genetika)

Lampiran 4. Biodata Ketua dan anggota tim pengusul

Ketua Tim Pengusul

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ir. Sarjiyah, M. S.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19610918 199103 2 001
5	NIDN	0018096102
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Bantul, 18 September 1961
7	Email	sarjiyah@umy.ac.id
9	Nomor Telepon/HP	085729257425
10	Alamat Kantor	Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta
11	Nomor Telepon/Faks	(0274) 387566 / (0274) 387456
12	Lulusan yang dihasilkan	S-1 :250 orang, S-2 : orang, S-3 : orang
13.	Mata Kuliah yang diampu	1. Fisiologi Tanaman 2. Teknologi Bahan Tanam 3. Budidaya Pertanian dalam Perspektif Al-Quran 4. Budidaya Tanaman Industri 5. Budidaya Tanaman Obat 6. Probrematika Rekayasa Budidaya Tanaman 7. Manajemen Tanaman Industri 8. Kapita Selekta Budidaya Tanaman

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gajah Mada	Universitas Gajah Mada	
Bidang Ilmu	Ilmu Pertanian/ Produksi Tanaman	Ilmu Pertanian	
Tahun Masuk-Lulus	1980 -1985	1989 – 1992	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Kompetisi Kacang Hijau dan Bayam Duri pada Berbagai fase Pertumbuhan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau	Periode Kritis Tanaman Kedelai terhadap Kekurangan Air pada Tingkat Kadar Lengas Tanah yang Berbeda	
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Asparno Mardjuki Ir. T. Soejono	Ir. Asparno Mardjuki Ir. R. Eddy Mitoyat	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1.	2012	Upaya Memperpanjang Umur Simpan Benih Kedelai dengan Pengaturan Kadar Air Awal, dan Cara Pengemasan	PTS (UMY)	6
2	2013	Pengembangan Isolat Rhizobakteri Indegenous Merapi sebagai Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktifitas Padi Lahan Kering	DRPM	30

3	2014	Pengaruh Formulasi Padat dan Bahan Pengemas terhadap Aktifitas Rhizobakteri Indegenous Merapi dan Pertumbuhan Padi dalam Cekaman Kekeringan	DRPM	30
5	2015	Kajian Asosiasi Mikoriza, Azolla dan Berbagai Bahan Organik Untuk Pengembangan Isolat Rhizobakteri Sebagai Pupuk Hayati Padi di Lahan Kering	PTS (UMY)	6
6	2015	Identifikasi Singkong Varietas Lokal Kab. Gunung Kidul DIY	PTS (UMY)	20
7	2016	Penentuan Saat Tanam dan Panen Beberapa Varietas Singkong Lokal Kab. Gunung Kidul	PTS (UMY)	20

D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Pekarangan di Desa Kranggan, Kec. Galur, Kab. Kulonprogo	PTS (UMY)	10
2	2015	IbM Siswa SMP dalam Pengelolaan Lingkungan Sekolah yang Produktif	DRPM	40
3	2016	Mewujudkan Desa Mandiri Pangan Melalui Pengelolaan Pekarangan di Desa Wedomartani dan Kampung Kauman DIY	PTS (UMY)	12

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Kajian Persentase Pemberian Pupuk Anorganik dan Umur Panen terhadap Hasil dan Daya Simpan Benih Kedelai	agrUMY	XIX/2/2010

F. Pemakalah Seminar ilmiah dalam tahun terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Semnas dan Lokakarya Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI)	Pengaruh Formulasi Padat dan Bahan Pengemas terhadap Aktifitas Rhizobakteri Indegenous Merapi dan Pertumbuhan Padi dalam Cekaman Kekeringan	Univ. Andalas, 8 – 10 September 2014
2	Lokakarya dan Semnas Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia (FKPTPI)	Kajian Berbagai Jenis dan Takaran Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Segreng Diinokulasi <i>Rhiobacteri</i> di Tanah Pasir Pantai Dengan Cekaman Kekeringan	Univ. Gajah Mada, 22 – 23 Nopember 2016

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				
dst				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Satya Lencana Karya Satya Pegawai Negeri Sipil 25 tahun	Pemerintah	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penugasan (Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi/PDUPT)

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Ketua Pengusul

(Ir. Sa'jiyah, M. S.)

Anggota Peneliti 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ir. Hariyono, MP.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor (AK 300)
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	196503301991031002
5	NIDN	0030036501
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Surakarta, 30 Maret 1965
7	Email	hary@umy.ac.id
9	Nomor Telepon/HP	085725496519
10	Alamat Kantor	Jl. Lingkar Selatan Tamantirto Kasihan Bantul D.I. Yogyakarta
11	Nomor Telepon/Faks	(0274) 387656 / (0274) 387646
12	Lulusan yang dihasilkan	S-1 : ± 100 orang
13.	Mata Kuliah yang diampu	1. Teknologi Budidaya Tanaman 2. Teknologi Produksi Pertanian dalam Perspektif Islam 3. Hubungan antara air, Tanah dan Tanaman 4. Manajemen Agribisnis Tanaman Pangan 5. Manajemen Agribisnis Project

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNS	UGM	
Bidang Ilmu	Budidaya Pertanian	Ilmu-ilmu Pertanian	
Tahun Masuk-Lulus	1985 - 1990	1994 - 1999	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Kajian Kerapatan dan Saat Investasi Gulma Teki Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi di Lahan Kering	Pengaruh Gypsum dan Bahan Organik Terhadap Serapan N dan P Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) Pada Tanah Garaman	
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Toeranto Ir. Suwarni, MS.	Dr.Ir. Djoko Mulyanto, M.Sc. Dr.Ir. Suryanto, M.Sc.	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir
(Bukan Skripsi, Tesis, Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2013	Pengembangan Isolat Rhizobakteri Indegenous Merapi sebagai Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktifitas Padi Lahan Kering	DRPM	30
2	2014	Pengaruh Formulasi Padat dan Bahan Pengemas terhadap Aktifitas Rhizobakteri Indegenous Merapi dan Pertumbuhan Padi dalam Cekaman Kekeringan	DRPM	30
3	2014	Pengaruh Bahan Organik dan Tingkat Lemas Tanah Terhadap Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Pada Dua Jenis Tanah	UMY	3
4	2015	Kajian Asosiasi Rizobakteri indigenous Merapi dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Segreng Di Tanah Regosol (Penelitian Produk Terapan bersama Agung Astuti)	Ristek Dikti	50
5	2016	Inventarisasi dan Kajian TeknoEkonomi Tanaman Singkong (<i>Manihot utilisima</i> L.) di Kabupaten Gunungkidul	Ristek Dikti	50
6	2017	Tinjauan Fisiologi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Metode SRI (<i>System of Rice Intensifications</i>) pada Berbagai Cara Pemberian Air dan Varietas Tanaman (Penelitian Produk Terapan bersama Bambang HI)	Ristek Dikti	65,57

D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Upaya Peningkatan Produksi dan Pengolahan Mocaf di Desa Giripurwo Kabupaten Gunungkidul	UMY	10
2	2016	Upaya Penyediaan Pakan Ternak Dengan Pengomposan Batang Pisang dan Daun Jati Menggunakan Aktivator Lokal Di Desa Giripurwo Kabupaten Gunungkidul	UMY	10
3	2017	Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik dan Budidaya Padi Metode SRI Pada Kelompok Wanita Tani di desa Kranggan Kabupaten Kulon Progo (Bersama Agung Astuti)	UMY	10

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun

F. Pemakalah Seminar ilmiah dalam tahun terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Ilmiah Dosen	Keragaan Vegetatif dan Generatif Beberapa Varietas Tanaman Padi Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Fase Pertumbuhan Yang Berbeda	2013 di UMY
2	Lokakarya dan Seminar Nasional FKPTPI	Kajian Kombinasi NPK, Kompazolla dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Segreng Diinokulasi Rhizobakteri osmotoleran indigenous Merapi Pada Tana Regosol Dengan Cekaman Kekeringan	2016 di UGM

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-			

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	-			

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Pemenang hibah ajar mata kuliah Budidaya Tanaman Pangan Program P3AI UMY	UMY	2007
1	Satya Lencana Karya Satya Pegawai Negeri Sipil 25 tahun	Pemerintah	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan pengusulan skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi/PDUPT.

Yogyakarta, 09 Juni 2017

Anggota Pengusul



(Hariyono)

Anggota Peneliti 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Bambang Heri Isnawan
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli (AK 150)
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19650814199909133021
5	NIDN	0514086501
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 14 Agustus 1965
7	Email	bambang_hi@yahoo.com
9	Nomor Telepon/HP	0818468094
10	Alamat Kantor	Jl. Lingkar Selatan Tamantirto Kasihan Bantul D.I. Yogyakarta
11	Nomor Telepon/Faks	(0274) 387656 / (0274) 387646
12	Lulusan yang dihasilkan	S-1 : ± 50 orang,
13.	Mata Kuliah yang diampu	1. Teknologi Budidaya Tanaman
		2. Metode Penelitian (mencakup desain, analisis, dan interpretasi data penelitian)
		3. Informatika Pertanian dalam Tatanan Global
		4. Analisis Perencanaan Lanskap
		5. Manajemen Agribisnis Tanaman Pangan (Cereal, Kacang-kacangan, dan Ubi-ubian)

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UGM	UGM	
Bidang Ilmu	Budidaya Pertanian	Ilmu-ilmu Pertanian	
Tahun Masuk-Lulus	1984 - 1991	1995 - 1999	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pengaruh Dosis Kompos Azolla pada Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo	Pengaruh Pupuk Kandang dan Polivinil Alkohol (PVA) pada Tumpang Sari Cabai Merah dengan Kacang Tanah di Lahan Pasir Pantai	
Nama Pembimbing/Promotor	Prof.Dr.Ir. Soemartono Ir. Didik Indradewa	Dr.Ir. Djoko Prajitno, M.Sc. Dr.Ir. Sri Hastuti, M.Sc.	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir
(Bukan Skripsi, Tesis, Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2014	Sistem Pengelolaan Lahan Pasir Pantai Untuk Pengembangan Pertanian (Penelitian Unggulan Prodi: bersama Agus Nugroho Setiawan dan Lis Noer Aini)	UMY	20
2	2015	Kajian Pengembangan Pertanian Organik di Kabupaten Sleman DIY (Kerjasama dengan Bappeda Sleman bersama Gatot Supangkat, Widodo, dan Henri Krismawan)	Bappeda Sleman	60
3	2017	Tinjauan Fisiologi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Metode SRI (<i>System of Rice Intensifications</i>) pada Berbagai Cara Pemberian Air dan Varietas Tanaman (Penelitian Produk Terapan bersama Hariyono)	Ristek Dikti	65,57
4	2017	Respon Berbagai Varietas Tanaman Padi Dengan Cara Pengairan Berbeda Di Tanah Regosol (Penelitian Kemitraan bersama Mulyono)	UMY	7,5

*Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DRPM maupun dari sumber lainnya

D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2014	Nara Sumber pada Siaran Forum Konsultasi Kabae Desa (FKKD): Macam-macam Teknologi Budidaya Padi	UMY	0,35
2	2016	Nara sumber pada Siaran Forum Konsultasi Kabae Desa (FKKD): Budidaya Padi Organik	UMY	0,35
3	2016	Pembuatan Patilo Sebagai Usaha Meningkatkan Diversifikasi Pangan Di Desa Giripurwo, Kec. Purwosari, Kab. Gunungkidul DIY	UMY	10

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun

F. Pemakalah Seminar ilmiah dalam tahun terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	ICoSI-2 (<i>International Conference of Sustainable Innovation</i>)	<i>The Pattern Of Green Open Space In Yogyakarta</i>	2014 di UMY
2	Seminar ilmiah Dosen	Aplikasi sistem pakar (<i>Expert system</i>) pada budidaya tanaman pangan	2015 di UMY

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	-			

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	-			

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Pemenang hibah ajar mata kuliah Budidaya Tanaman Pangan Program P3AI UMY	UMY	2007
2.	Penerima Beasiswa Unggulan Pasca Sarjana Dalam Negeri DIKTI (<i>University Research Graduate Education/URGE</i>)	DIKTI	1995

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penugasan (Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi)

Yogyakarta, 09 Juni 2017

Anggota Pengusul



(Bambang Heri Isnawan)

Anggota Peneliti 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Genesiska, S. Si., M. Sc.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Belum
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	1989090420160413306
5	NIDN	0404098902
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Purworejo
7	Email	genesiska@umy.ac.id
9	Nomor Telepon/HP	081333057648
10	Alamat Kantor	Jalan Lingkar Selatan Taman Tirto Kasihan Bantul D.I. Yogyakarta
11	Nomor Telepon/Faks	(0274) 387656/(0274)387646
12	Lulusan yang dihasilkan	S-1 : orang, S-2 : orang, S-3 : orang
13.	Mata Kuliah yang diampu	1. Dasar Ilmu Tanaman 2. Fisiologi Tanaman 3. Rekayasa Tanaman 4. Bahasa Indonesia

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	National Chiayi University, Taiwan	
Bidang Ilmu	Biologi/Genetika	Biologi Molekuler / <i>Bioagricultural Sciences</i>	
Tahun Masuk-Lulus	2007-2012	2012-2014	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Pewarisan Karakter Fenotipik Buah Melon Kultivar Gama Melon Basket Hasil Teknik Seleksi Buah	Identification and Characterization of Genes Expressions Being Significantly Altered under Nitrogen Starvation Conditions in Rice	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Budi S. Daryono, M. Agr. Sc.	Dr. Chen Peng Wen	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2015	Revitalisasi dan Pengembangan Singkong Varietas Lokal Gunungkidul	LP3M UMY	20
2	2012	Budidaya Tanaman Melon pada Lahan Pasir untuk Peningkatan	LP3M UGM	20

		Kapasitas Masyarakat Kemadang, Tanjungsari, Gunung kidul		
3	2012	Pewarnaan Kromosom Akar Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i>) dengan Ekstraksi Daging Buah dan Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus costaricensis</i>)	Swadana	2

D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	<i>Pewarisan Karakter Fenotipik Buah Melon (Cucumis Melo L.) Kultivar Gama Melon Basket Hasil Teknik Seleksi Buah</i>	Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Tepat Guna Universitas Gadjah Mada pp. 9-17. ISSN 2089-2721	Vol.2/Nomor1/2012
2	<i>Expression of inducible promoters and ectopic genes in transgenic rice lines corresponding to Nitrogen Use Efficiency (NUE) draft</i>	<i>Plant Cell Environ</i>	

F. Pemakalah Seminar ilmiah dalam tahun terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	<i>Symposium on The 52th Annual Meeting of the Agricultural chemistry society of Taiwan, #154, Taipei city, Taiwan.</i>	<i>Identification and Characterization of Genes Expressions Being Significantly Altered under Nitrogen Starvation Conditions in Rice</i>	Taipei, 2014
2	<i>International Conference : 3rd Annual Indonesian Scholars Conference in Taiwan. Prosiding ISSN : 2086-5953</i>	<i>Enhancement of Agribusiness Effort on Seed Holticulture through Implementations of Plant Breeding for Facing CAFTA</i>	Taipei, 2013

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Panduan Sistem Karakterisasi Tanaman Singkong	2016	30 halaman	LP3M UMY
2	Pertanian Terpadu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional , ISBN :979-503-546-0	2012	21 halaman	KP4 Press UGM
3	Terbang Meraih Impian	2014	6	HIMPAS UGM

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Pewarna alami kromosom pada inti sel tanaman (mendaftar 2016-sekarang)			

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Beasiswa Unggulan Subsidi Luar Negeri DIKTI (2012-2014)	DIKTI	2012-2014
2	Beasiswa P3SWOT (apresiasi untuk penulis dan peneliti) Dikti	DIKTI	2013
3	Beasiswa/apresiasi bagi peneliti dari Lembaga Riset Academia Sinica (Taiwan)	Academia Sinica, Taiwan	2012-2013
4	Beasiswa Kuliah dari National Chiayi University Scholarship	National Chiayi University, Taiwan	2012-2014
5	Innovation Awards	ISTECS Japan dan MITI Indonesia	2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penugasan PDUPT (Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi)

Yogyakarta, 20 Juni 2017

Anggota Pengusul

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

(Genesiska S. Si., M. Sc.)

Lampiran 5. Surat pernyataan ketua peneliti



Unggul + Islami
Tribekun 5 No 69138000-760470910200

LEMBAGA PENELITIAN, PUBLIKASI, &
PENGABDIAN MASYARAKAT (LP3M)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ir. Sarjiyah, M. S.

NIDN : 0018096102

Pangkat/Golongan : Pembina/IVa

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Dengan ini menyatakan bahwa proposal saya dengan judul : **Konservasi dan Pengembangan Plasma Nutfah Tanaman Singkong Lokal Gunungkidul untuk Kemandirian Pangan Indonesia** yang diusulkan dalam skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) untuk tahun anggaran 2018 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dasar lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penugasan yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya.

Yogyakarta, 7 Juni 2017

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian, Publikasi dan
Pengabdian Masyarakat,



Dr. Ir. Gatot Supangkat, S.P., M.P.
NIP/NIK. 196210231991031003

Yang menyalakan,



Ir. Sarjiyah, M. S.
NIP/NIK. 196109181991032001