



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

SMART SCREENING TECHNOLOGY UNTUK SORTING VARIETAS
SINGKONG DI BALAI ANEKA PENELITIAN KACANG DAN UMBI
(BALITKABI)

BIDANG KEGIATAN

PKM TEKNOLOGI

Diusulkan oleh:

Lu'luil Maknun	(125090200111018 / 2012)
Noerma Juli Azhari	(125090200111001 / 2012)
Mike Nur Izzati	(125090200111019 / 2012)
Rizal Nur Huda	(125090201111026 / 2012)
Abdul Malik	(135090200111001 / 2013)

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

PENGESAHAN PKM-TEKNOLOGI

- 1) Judul Kegiatan : *Smart Screening Technology* untuk
Sorting Varietas Singkong di Balai
Penelitian Tanaman Aneka Kacang
dan Umbi (Balitkabi)

- 2) Bidang Kegiatan : PKM-T
- 3) Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Lu'luil Maknun
 - b. NIM : 125090200111018
 - c. Jurusan : Kimia
 - d. Universitas/Institut/politeknik : Universitas Brawijaya
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jalan Kertosentono 57 C, Malang/
081944913513
 - f. Alamat Email : Lulukilmaknun94@gmail.com
- 4) Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
- 5) Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Hermin Sulistyarti
 - b. NIDN : 0029056402
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Bumi Asri Sengkaling Tahap 2B 12
/ 081803887138
- 6) Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp 11.800.500,-
 - b. Sumber lain : -
- 7) Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan


Menyerujui
Wakil Dekan Bidang Kehasiswaan
Darjito, S.Si, M.Si
NIP. 197007081995031001

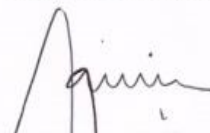

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

Prof. Dr. Ir. Arief Prajitno, MS
NIP. 195502131984031001

Malang, 28 Oktober 2015
Ketua Pelaksana Kegiatan


Lu'luil Maknun
NIM. 125090200111018

Dosen Pendamping


Dr. Hermin Sulistyarti
NIP. 196405291988022001

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
RINGKASAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kondisi Umum Lingkungan.....	2
2.2 Potensi Sumberdaya dan Peluang Pasar.....	4
2.3 Analisis Ekonomi	4
BAB III METODE PELAKSANAAN	
3.1 Wawancara.....	5
3.2 Pembuatan Smart Screening Technology.	6
3.5 Pengenalan dan Penerapan Alat ke Balitkabi.....	6
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
4.1 Rancangan Biaya.....	6
4.2 Jadwal Kegiatan.	7
DAFTAR PUSTAKA.	7
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Reaksi Pembentukan Hidrindantin Merah4
Gambar 2. Gambar 1. Reaksi Pembentukan Hidrindantin Merah5

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rekapitulasi Biaya	6
Tabel 2. Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Program.....	6
Tabel 3. Anggaran Peralatan Penunjang	20
Tabel 4. Anggaran Bahan Habis Pakai	20
Tabel 5. Anggaran Perjalanan	21
Tabel 6. Anggaran Lain-lain	21
Tabel 7. Susunan Organisasi dan Pembagian Tugas	22

RINGKASAN

Sorting Singkong merupakan salah satu tahapan awal dalam pemilihan varietas singkong unggul. Proses sorting ini terutama dilakukan oleh lembaga Balitkabi untuk membedakan antara singkong manis dan singkong pahit. Untuk menghasilkan varietas singkong yang digunakan pada bahan makanan, maka kriteria utama yang harus diperhatikan yaitu kadar sianida. Kadar sianida yang aman dikonsumsi berdasarkan aturan BPOM (2006), untuk singkong segar manis kadar sianida yang diizinkan kurang dari 50 ppm. Jika kadar sianida lebih dari 50 ppm maka akan menyebabkan efek keracunan pada manusia bahkan dapat juga menyebabkan kematian, karena dosis lethal HCN pada manusia berkisar antara 0,5 – 3,5 mg per kilogram berat badan. Oleh karena itu, proses penyortiran untuk singkong sangat penting dilakukan. Namun, para Pemulia Balitkabi masih menggunakan cara manual menggunakan uji organoleptik yaitu pengelompokan singkong berdasarkan tingkat kepahitan dengan cara uji rasa secara langsung. Berdasarkan pernyataan dari Kepala Laboratorium Kimia dan Teknologi Pengolahan Pangan Balitkabi menyatakan bahwa selama ini analisis kadar sianida di lapang yang dilakukan oleh para pemulia termasuk metode yang beresiko karena sianida merupakan racun yang berpotensi sangat mematikan, sedangkan metode analisis kuantitatif yang ada masih memiliki kekurangan membutuhkan waktu yang lama, rumit dan butuh keahlian khusus. Oleh karena itu, pihak Balitkabi menyatakan bahwa pihaknya sangat membutuhkan suatu teknologi yang cepat, mudah dan efektif untuk mendeteksi kadar sianida bagi para pemulia secara aman. Sehingga pada program kreativitas teknologi ini, maka dibuat suatu alat berupa “*Smart Screening Technology*”.

Smart Screening Technology merupakan teknologi alternatif dalam penentuan kadar sianida baik di lapang maupun di laboratorium yang didasarkan pada reaksi antara ninhidrin dan sianida yang membentuk hidrindantin berwarna merah pada pH 8 - 12 . Warna merah yang terbentuk proporsional terhadap konsentrasi sianida dalam sampel singkong. Pada hasil PKM-KC sebelumnya, didapatkan hasil bahwa alat yang dihasilkan hanya mampu mendeteksi sianida dalam keadaan bebas dengan kemampuan deteksi 0 – 2 ppm. Sehingga alat tersebut belum dapat diaplikasikan ke dalam sampel singkong yang memiliki kadar sianida cukup tinggi (15 – 400 ppm). Oleh karena itu, alat yang dibuat pada PKM-T ini diharapkan dapat mendeteksi sianida pada konsentrasi yang tinggi pada singkong dan dapat mengurangi resiko keracunan sianida akibat uji organoleptik pada *sorting* singkong.

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balitkabi merupakan lembaga yang bertugas untuk Melaksanakan penelitian tanaman aneka kacang dan umbi (Permentan, 2013). Salah satu jenis umbi yang diteliti adalah singkong. Mulai tahun 1978 sampai 2012, Balitkabi telah menghasilkan 11 jenis varietas unggul dari singkong. Varietas unggul ini dihasilkan dari persilangan dari beberapa galur yang terpilih. Galur ini dipilih dari beberapa induk atau tetua yang sangat banyak jumlahnya. Pemilihan galur ini biasanya dilakukan oleh para pemulia. Untuk menghasilkan varietas singkong yang digunakan untuk bahan makanan, maka kriteria utama yang harus diperhatikan yaitu kadar sianida. Berdasarkan kadar sianidanya, singkong dibedakan menjadi 2 jenis yaitu singkong manis dan singkong pahit. Pembagian ini didasarkan pada perbedaan kadar sianida dalam singkong. Singkong yang pahit memiliki kadar sianida diatas 50 ppm sedangkan singkong manis memiliki kadar sianida dibawah 50 ppm (Ginting dan widodo, 2013). Berdasarkan pernyataan dari Kepala Laboratorium Kimia dan Teknologi Pengolahan Pangan Balitkabi menyatakan bahwa selama ini analisis kadar sianida di lapang yang dilakukan oleh para pemulia yaitu uji secara organoleptik yaitu mengelompokkan singkong berdasarkan tingkat kepahitan dengan cara uji rasa secara langsung. Metode ini termasuk metode yang beresiko karena sianida merupakan racun yang berpotensi sangat mematikan. Dosis letal untuk sianida berkisar antara 0,5 – 3,5 mg per kilogram berat badan (Hlaing dkk., 2011). Metode ini dilakukan karena metode analisis sianida yang ada masih membutuhkan waktu yang lama, rumit dan butuh keahlian khusus. Oleh karena itu, pihak Balitkabi menyatakan bahwa pihaknya sangat membutuhkan suatu teknologi yang cepat, mudah dan efektif untuk mendeteksi kadar sianida bagi para pemulia secara aman sehingga dapat meminimalisir masuknya sianida dalam tubuh yang dapat membahayakan dan bahkan dapat menimbulkan kematian.

Pada PKMT ini teknologi yang akan dikenalkan berupa *Smart Screening Technology*. metode ini didasarkan pada reaksi antara ninhidrin dan sianida yang membentuk hidrindantin berwarna merah pada pH 8 - 12 . Warna merah yang terbentuk proporsional terhadap konsenrasi sianida (Nagaraja dkk., 2002). Berdasarkan hasil dari PKM KC sebelumnya didapatkan hasil bahwa alat yang dihasilkan hanya mampu mendeteksi sianida dalam keadaan bebas dengan kemampuan deteksi 0 – 2 ppm. Sehingga alat tersebut belum dapat diaplikasikan ke dalam sampel singkong yang meiliki kadar sianida cukup tinggi (15 – 400 ppm) (Food Standards Australia New Zealand, 2004). Oleh karena itu, pada PKM T ini, akan dliakukan optimasi perlakuan sampel dan pengenceran sampel agar teknologi ini dapat diaplikasikan dalam *sorting* singkong. Dengan diterapkannya teknologi ini maka diharapkan dapat

mengurangi resiko keracunan sianida akibat uji organoleptik pada *sorting* singkong. Selain itu, teknologi ini juga dapat menjadi teknologi alternatif dalam menentukan kadar sianida di laboratorium.

1.2 Permasalahan

Selama ini, proses *sorting* singkong di Balit kabi malang masih menggunakan metode organoleptik. Yaitu suatu uji menggunakan indra perasa untuk mengelompokkan singkong yang pahit (kadar sianida >50 ppm) dan singkong manis (kadar sianida <50 ppm). Metode ini sangat beresiko bagi pegawai yang melakukan *sorting* karena jika sianida masuk ke dalam tubuh, maka pada kadar tertentu akan menyebabkan kematian. Belum ada metode yang cepat, aman dan mudah untuk digunakan sebagai dasar *sorting* singkong.

1.3 Tujuan

Tujuan dari PKM-T ini adalah untuk menerapkan *Smart Screening Technology* sebagai teknologi yang aman, mudah dan cepat untuk proses *screening* singkong.

1.4 Manfaat

Penerapan *Smart Screening Technology* ini dapat dimanfaatkan sebagai teknologi cepat, aman dan mudah dalam analisis kadar sianida pada *sorting* singkong dan dapat mengurangi resiko keracunan sianida pada pegawai.

1.5 Luaran

1. Menghasilkan alat *Smart Screening Technology* yang dapat diterapkan pada *sorting* singkong di lapang dan laboratorium pada Balitkabi.
2. Memperoleh hak paten

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Kondisi Umum Lingkungan

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang melimpah dan berpotensi untuk dikembangkan. Malang sendiri merupakan salah satu kota di Indonesia yang terletak di Provinsi Jawa Timur dengan kondisi alam yang sangat strategis dan memungkinkan digunakan sebagai ladang bercocok tanam untuk menciptakan berbagai varietas unggul hasil pertanian. Salah satu hasil pertanian di Malang yang melimpah dan termasuk ke dalam jenis umbi-umbian adalah Singkong. Varietas umbi-umbian ini banyak diteliti dan dibudidayakan di salah satu lembaga yaitu Balai aneka penelitian Kacang dan Umbi (Balitkabi). Jenis varietas singkong yang dibudidayakan berjumlah 11 varietas (Balit Kabi, 2013). Singkong merupakan makanan pokok ke-3 setelah nasi. Menurut data BPS (2010), Singkong yang terdapat di Indonesia mencapai total produksi 23,9 juta ton per tahun. Karena kelimpahannya yang sangat banyak, singkong banyak digunakan dalam berbagai keperluan oleh banyak pihak, seperti industri, masyarakat pada umumnya dan menciptakan berbagai produk olahan unggulan di lembaga Balitkabi itu sendiri. Semua produk hasil olahan

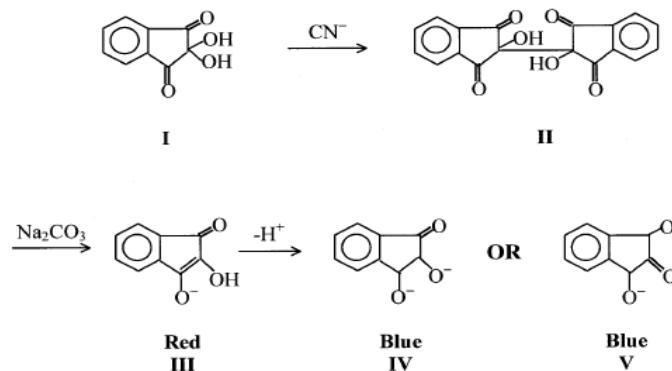
tersebut diperoleh dari singkong segar yang diolah dengan memperhatikan dan mempertimbangkan proses pengolahan (Setyono, 1992). Hal ini dikarenakan, dalam singkong segar banyak terkandung sianida alami pada berbagai konsentrasi. Singkong dengan konsentrasi <50 mg HCN/kg (ppm) termasuk ke dalam jenis singkong manis, dan >50 mg/kg (ppm) termasuk singkong pahit (Ginting dan widodo, 2013).

Sianida merupakan salah jenis racun mematikan dan bahkan dalam waktu 15 menit dapat merenggut nyawa seseorang jika kadarnya sudah melebihi ambang batas yang diijinkan (Eka, 2013). Menurut BPOM (2006), sianida yang memnuhi batas aman untuk singkong segar yaitu < 40 ppm. Sedangkan untuk produk olahan adalah < 1 ppm. Oleh karena itu, singkong yang aman dikonsumsi dan untuk olahan segar adalah jenis singkong manis/tidak pahit dan umumnya merupakan varietas lokal dengan konsentrasi sianida yang rendah (Ginting, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh tim PKM-T dengan Kepala lembaga BALITKABI Erliana Ginting, menyatakan bahwa, untuk membedakan singkong manis dan pahit, maka dilakukan screening dengan cara uji organoleptik melalui tester di lapang dengan uji rasa secara langsung oleh pekerja yang disebut pemulia. Singkong yang diuji secara organoleptik sangat banyak jumlahnya. Selain itu, penentuan kadar sianida sebelum diolah menjadi makanan olahan segar, analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode argentometri dan titrimetri. Metode ini menggunakan proses distilasi dan beberapa proses lain yang rumit sehingga analisis sampel membutuhkan waktu kurang lebih sehari.

Proses screening sangat penting dilakukan agar singkong diproses dan diolah dengan benar sehingga tidak menimbulkan efek keracunan bagi masyarakat jika ingin diolah menjadi suatu bahan pangan. Hal ini karena dosis lethal yang diijinkan pada manusia adalah $0,5 - 3,5$ mg/kg HCN (Hlaing dkk, 2011). Oleh karena itu, melalui program kreativitas mahasiswa ini, diciptakan alat "*Smart Screening Technology*" untuk mengatasi permasalahan screening awal analisis sianida pada singkong di BALITKABI secara kuantitatif, cepat dan akurat untuk selanjutnya diolah menjadi bahan pangan.

Metode yang digunakan dalam teknologi ini didasarkan pada pembentukan kompleks merah hidrindantin sesuai dengan penelitian nagaraja (2011) dengan mekanisme dasar reaksi sebagai berikut :



Gambar 1. Pembentukan Senyawa Hidrindantin Merah.

Metode pada gambar 1 tersebut didasarkan pada reaksi sianida dengan ninhidrin yang menghasilkan kompleks hidrindantin, hidrindantin dapat membentuk 2-siano-1,2,3-trihidroksi-2H apabila bereaksi dengan sianida yang lain. Senyawa ini merupakan senyawa yang sangat tidak stabil terutama ketika kandungan oksigen berlimpah. Hidrindantin menghasilkan kompleks berwarna biru pada panjang gelombang 590 nm saat pH larutan 11-13 dan membentuk kompleks berwarna merah ketika pH mencapai 8-12. Reaksi pembentukan kompleks hidrindantin (Nagaraja, dkk, 2002)

2.2 Potensi Sumberdaya dan Peluang Pasar

Sumberdaya yang akan digunakan dan dibutuhkan dalam program kreativitas mahasiswa ini mudah didapatkan. Bahan utama yaitu ninhidrin, Natrium hidroksida dan natrium karbonat banyak dijual di toko kimia, Malang, seperti makmur sejati. Bahan ini sangat melimpah diberbagai daerah selain di Kota Malang. Sumberdaya seperti tenaga kerja dilakukan oleh Tim PKM-T “*Smart Screening Technology*”.

Peluang pasar dari program Teknologi ini sangat menjanjikan. Produk yang dibuat pada program kreativitas ini termasuk alat baru yang dapat membantu BALIT KABI dan juga masyarakat umum dalam upaya penentuan kadar sianida untuk mengurangi kasus keracunan dan menciptakan produk olahan yang aman dikonsumsi.

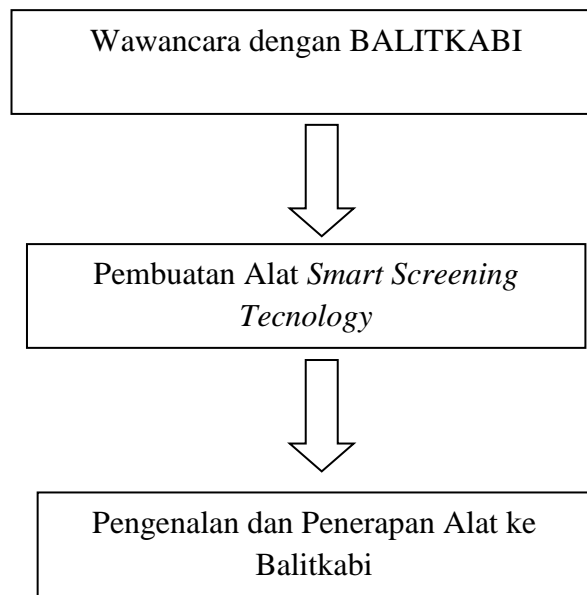
2.3 Analisis Ekonomi

Berdasarkan survei harga bahan-bahan utama yang digunakan dengan melakukan diskusi dengan CV makmur sejati, maka analisis ekonomi sebagai berikut :

Harga Kemasan Rp. 7.950,00	Botol Reagen dan test tube Rp. 6.500,00	Reagen A Rp. 330,00
Reagen B Rp. 5100,00	Reagen C Rp. 120,00	Total harga dalam satu kemasan Rp. 20.000,00

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah harga per komponen untuk pembuatan “*Smart Screening Technology*”, maka total harga produk jika dibulatkan adalah Rp. 20.000,00.

BAB III. METODE PELAKSANAAN



Gambar 2. Proses Pelaksanaan Program

3.1 Wawancara dengan BALITKABI

Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui kuantitatif potert, profil dan kondisi mitra serta permasalahan yang dihadapi oleh mitra terkait masalah analisis sianida pada sorting varietas singkong. Wawancara dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian Umbi umbian dan Kacang kacangan (Balitkabi) malang.

3.2 Pembuatan *Smart Screening Technology*

Pembuatan *Smart Screening Technology* dilakukan melalui beberapa tahap :

3.2.1 Preparasi Larutan

Larutan yang digunakan berupa larutan Ninhidin 1%, NaOH pH 11 dan Na₂CO₃ pH 11. Ninhidrin 1% yang dibuat dengan melarutkan 1 gram ninhidrin dalam 100 mL aquadem. selanjutnya larutan NaOH pH 11 yang dibuat dengan melarutkan 0,004 gram padatan NaOH dalam 100 mL aquadem. serta larutan Na₂CO₃ pH 11 yang dibuat dengan melarutkan 0,25 gram padatan Na₂CO₃ dalam 100 mL aquadem.

3.2.2 Uji Banding dengan metode standar

Sampel singkong diambil sebanyak 0,1 g kemudian ditamba sedikit larutan NaOH pH 11 lalu ditumbuk halus selanjutnya dianalisis

kadar sianidanya menggunakan *Smart Screening Technology*. Hasil yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan hasil dari metode argentometri yang dilakukan oleh pihak Balitkabi. Selanjutnya dilakukan pengenceran terhadap sampel sampai diperoleh warna yang dapat terdeteksi dan ada dalam kisaran warna pada komparator.

3.2.3 Pengemasan SST

Smart Screening Technology terdiri dari 3 reagen yang diberi label A, B dan C kemudian dilengkapi dengan komparator warna, cara pemakaian dan tabel faktor koreksi yang dikemas secara praktis dan menarik sehingga memudahkan pengguna dalam sorting singkong.

3.3 Pengenalan dan Penerapan alat ke Balitkabi

Smart Screening Technology ini akan dikenalkan kepada para pemulia yang terlibat dalam sorting singkong. Selain itu juga akan dikenalkan kepada pihak laboratorium balitkabi. Pengenalan produk dilakukan dengan metode presentasi. Pada presentasi ini, akan dijeaskan tentang deskripsi alat, cara pemakaian alat serta uji coba secara langsung pada sampel singkong. Setelah dilakukan pengenalan, selanjutnya dilakukan pemantauan dan evaluasi tentang penggunaan alat tersebut pada *sorting* singkong di lapang.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 1. Rekapitulasi Biaya

No	Jenis pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Biaya Peralatan Penunjang	2.950.125,-
2	Bahan Habis Pakai	4.720.200,-
3	Perjalanan	2.360.100,-
4	Lain-lain	1.770.075,-
Jumlah		11.800.500,-

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 2. Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Program

	Jenis Kegiatan	Bulan															
		1				2				3				4			
1	Wawancara	■															
2	Pembuatan Produk		■	■													
3	Pengujian Produk			■	■												
4	Evaluasi					■	■	■	■								
5	Pengenalan Produk pada BALITKABI											■	■	■			
6	Penerapan Produk Pada														■	■	

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pembimbing

1. Biodata Ketua Pelaksana

A. Identitas Diri

1	NamaLengkap	Lu'luilMaknun
2	JenisKelamin	Perempuan
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	125090200111018
5	TempatdanTanggalLahir	Pamekasan, 13 November 1994
6	Email	Lulukilmaknun94@gmail.com
7	No. Telp/Hp	081944913513

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
NamaInstitusi	SDN Grujungan	SMPN 1 Larangan	SMAN 3 Pamekasan
Jurusan	-	-	IPA
TahunMasuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu danTempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi Lainnya)

No	JenisPenghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1.	Juara 3 Cabang Lomba Karya Tulis Ilmiah Alqur'an pada MTQ Mahasiswa Ke-10	Universitas Brawijaya	2014
2	Juara 2 Cabang Lomba Karya Tulis Ilmiah Alqur'an pada MTQ Mahasisiwa ke-9 Tingkat Fakultas	Fakultas MIPA Universitas Brawijaya	2013
3	Juara 3 Lomba Tartil Al-quran pada MTQ Mahasiswa ke-9 Tingkat Fakultas	Fakultas MIPA Universitas Brawijaya	2013
4	Finalis PIMNAS ke-28 tahun 2015 kategori PKM-KC	Kemenrestekdikti	2015
5	Publikasi Jurnal Ilmiah "The Development of Conductometric Biosensor for Determination of Uric Acid Cncentration In Human Serum Using Screen Print Carbon Electrode-Nata de Coco"	Jurnal Alchemy Universitas Negeri Sebelas Maret	2015
6	Pendanaan dikti kategori PKM-P "Modifikasi Screen-Printed Carbon	Kemenristekdikti	2015

	Electrode untuk mendeteksi Kadar Asam Urat dalam Darah”		
7	Pendanaan dikti kategori PKM-KC”Rancang Bangun Test-kit Sianida sebagai Pendeteksi Efisien dan Efektif Racun Sianida	Kemenristekdikti	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-T.

Malang, 28 Oktober 2015
Pengusul,



(Lu'luil Maknun)

2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Noerma Juli Azhari
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	125090200111001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Gresik, 09 Juli 1994
6	Email	Noermajuliazhari@yahoo.com
7	No. Telp/Hp	081553792999

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MI Tarbiyatul Wathon	MTS Tarbiyatul Wathon	SMAN 3 Jombang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			
2			
3			

D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi atau Institusi Lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1	Finalis PIMNAS ke-28 tahun 2015 kategori PKM-KC	Kemenrestekdikti	2015
2	Publikasi Jurnal Ilmiah "The Development of Conductometric Biosensor for Determination of Uric Acid Concentration In Human Serum Using Screen Print Carbon Electrode-Nata de Coco"	Jurnal Alchemy Universitas Negeri Sebelas Maret	2015
3	Pendanaan dikti kategori PKM-P "Modifikasi Screen-Printed Carbon Electrode untuk mendeteksi Kadar Asam Urat dalam Darah"	Kemenristekdikti	2015
4	Pendanaan dikti kategori PKM-KC "Rancang Bangun Test-kit Sianida sebagai Pendeteksi Efisien dan Efektif Racun Sianida	Kemenristekdikti	2015

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-T.

Malang, 28 Oktober 2015
Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Noerma Juli Azhari', written in a cursive style.

(Noerma Juli Azhari)

3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Mike Nur Izzati
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	125090200111019
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 23 Juni 1994
6	E-mail	mikeizzati@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	(0341) 566915/085791516109

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MIN Malang I	SMPN 6 Malang	SMAN 5 Malang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

C. Pemakalah Seminar Ilmiah

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Juara II Lomba Formasi dan PBB Se-SMA/ Sederajat Kota Malang	PPI Kota Malang	2011
2.	Pendanaan DIKTI Kategori PKM-P “T2 (<i>Testkit</i> Tiosianat)-Analisa Tiosianat Dalam Urine Sebagai Metode Monitoring Potensi Gaki (Gangguan Akibat Kekurangan Iodium)”	Kemenristek DIKTI	2015
3.	Publikasi Jurnal Ilmiah “T2 (<i>Testkit</i> Tiosianat)-Analisa Tiosianat Dalam Urine Sebagai Metode Monitoring Potensi Gaki (Gangguan Akibat Kekurangan Iodium)”	Jurnal Saintek Universitas Negeri Yogyakarta	2015

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-T.

Malang, 28 Oktober 2015

Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mike Nur Izzati', written in a cursive style.

Mike Nur Izzati

4. Biodata Anggota 3

A. Identitas Diri

1	NamaLengkap	Rizal Nur Huda
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Kimia
4	NIM	125090200111026
5	TempatdanTanggalLahir	Malang, 23 Mei 1995
6	E-mail	rizalnurhuda23@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081233662395

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MIN 1 Malang	MTsN 1 Malang	SMAN 5 Malang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2012

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

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

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Publikasi Jurnal Ilmiah "Pengembangan Sensor Fenol dengan Screen-Printed Carbon Electrode"	Jurnal Sainstek Universitas Negeri Yogyakarta	2015

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-T.

Malang, 28 Oktober 2015

Pengusul,



(Rizal Nur Huda)

5. Biodata Anggota 4

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Abdul Malik Bahrudin
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Kimia
4	NIM / NIDN	135090200111001
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 25 Juni 1995
6	<i>E-mail</i>	kilamludb4@gmail.com
7	Nomor Telepon / HP	085646357377

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Tanjung Rejo 2	SMPN 2 Malang	SMAN 2 Malang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk – Lulus	2001 - 2007	2007 - 2010	2010 - 2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah /Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			

D. Penghargaan Terakhir dalam 10 tahun terakhir (dari Pemerintah, asosiasi atau insstitusi lainnya)

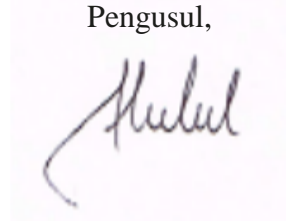
No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			

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

sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-T.

Malang, 28 Oktober 2015

Pengusul,

A handwritten signature in black ink on a light pink rectangular background. The signature is cursive and appears to read 'Abdul'.

(Abdul Malik Bahrudin)

6. Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Hermin Sulistyarti
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	Pembina Tk I
4	NIDN	0029056402
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tulungagung, 29 Mei 1964
6	e-mail	hermin.ub.ac.id/sulistyarti@yahoo.com
7	Nomor Telepon/Hp	0341-461438/085259023288

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Airlangga Surabaya	Langsung S3	La Trobe University Australia
Bidang Ilmu	Kimia	-	Kimia Analitik
Tahun Masuk-Lulus	1982-1987	-	1995-1999
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Analisis Kadar Gizi Rumput Laut	-	Methods Development for Cyanide in Environmental Samples
Nama Pembimbing/Promotor	Drs. Soeharno Pikir	-	Prof. T.J. Cardwell & Prof. S.D. Kolev

C. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Basic Science 4	The development of pervaporator for on-line analysis of cyanide in solid sample	FMIPA Unibraw, 2007.
2	Seminar Nasional Basic Science 5	Studi pembuatan komparator warna berdasarkan pembentukan senyawa indofenol biru untuk analisis nitrogen secara cepat dan mudah	FMIPA Unibraw, 2007.

3	ASASS-ACROSS Symposium on Advances in Separation Science	The development of new method for continuous determination of thiocyanate	2008, University of Tasmania, Hobart, Australia.
4	National Seminar of Basic Science 6	Development of coated wire nitrate sensor as a simple method for nitrate determination	2009 , FMIPA Unibraw
5	National Seminar of Basic Science	Development of Flow Injection Method for Online Determination of Thiocyanate Based on Oxidation by Permanganate	2010 , FMIPA Unibraw
6	IC-FIA 16	Development of Flow Injection Method for Online Determination of Cyanide and Thiocyanate	2010, Pattaya, Thailand
7	International Conference: ICBS 2011	Flow Injection Multichannel Sensor for Nitrate Analysis, Proc. 1st International Conference on Basic Science,	2011, Faculty of Science, UB
8	27 th Phillipines Congress-2012 Asia Pacific Congress on Analytical Science	A New Approach of On-Line Cyanide Exchange With Amine And Sulphur Based Ligands	2012, Manila Pilipina
9	International Conference: BASIC-2012	Ion Selective Electrode for Thiocyanate Determination In Batch and Flow Systems	2012, FMIPA UB
10	International Conference: BASIC-2013	A New Spectrophotometric Method For Iodide Determination	2013, Santika Hotel Malang
11	International Conference: BASIC-2014	A New Flow Injection-Spectrophotometric Method for Mercury Determination	2014, Purnama Hotel Batu

12	International Conference: BASIC-2014	A New Oxalate Ion Sensor Based on Chitosan Membrane	2014, Purnama Hotel Batu
13	Seminar Nasional Nasional Kimia da Pembelajarannya (SNKP UM)	Pengaruh Konsentrasi Iodida da Iodat Terhadap Kompleks Iodium-Amilum Pada penentuan Merkuri(II) Secara Spektrofotometri	2014, Graha Cakrawala UM
14	Seminar Nasional Nasional Kimia da Pembelajarannya (SNKP UM)	Pengaruh Konsentrasi Tiosianat dan Besi(III) Terhadap Kompleks Fe(III)-SCN Pada Penentuan Merkuri(II) Secara Spektrofotometri	2014, Graha Cakrawala UM
15	9 th Joint Conference on Chemistry	Indirect Spectrophotometric For Mercury(II) Determination Based on Formation of Iodine-Starch Complex	2014, Semarang

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-Teknologi sebagai dosen pembimbing.

Malang, 28 Oktober 2015
Dosen Pembimbing,



Dr. Hermin Sulistyarti
NIDN.0029056402

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
Sarung tangan	2 dus	70.000,00	140.000,00
Masker	2 dus	40.000,00	80.000,00
Botol uji	30 buah	6.000,00	180.000,00
Pipet tetes kecil lapis	10 buah	4.000,00	40.000,00
Pencetakan kemasan	10 buah	50.000,00	500.000,00
Pencetakan cara penggunaan	10 buah	5.000,00	50.000,00
Pencetakan komparator warna	10 buah	25.000,00	250.000,00
Gelas kimia 250 mL	1 buah	150.000,00	150.000,00
Labu ukur 500 mL	1 buah	200.000,00	200.000,00
Labu ukur 10 mL	1 buah	225.000,00	225.000,00
Tabung reaksi	20 buah	8.000,00	160.000,00
Rak tabung reaksi	1 buah	40.000,00	40.000,00
Botol reagen	30 buah	4.000,00	120.000,00
Sewa Alat Colour Red	12 kali pakai	50.000	600.000
Tempat Sampel/cawan	4 buah	13.000	52.000
Gelas ukur 10 mL	5 buah	32.625	163.125
SUBTOTAL			2.950.125,00

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
Aquadem	Pelarut	5 dus	70.000,00	350.000,00

Ninhidrin	Bahan dasar	20 gram	110.000,00	2.200.000,00
NaOH	Bahan dasar	20 gram	6.000,00	120.000,00
Singkong 4 jenis Varietas (Manis)	Sampel alami	3 kg x 4	12.000,00	144.000,00
Na ₂ CO ₃	Pelarut	40 gram	10.500,00	420.000,00
Kertas pH universal (<i>merck</i>)	Untuk mengecek nilai pH larutan	4 packs	180.000,00	720.000,00
Padatan KCN	Untuk pembuatan sianida standar	40 gram	12.500,00	500.000,00
Singkong 4 jenis varietas (Pahit)	Sampel Alami	4 kg x 4	16.640,00	266.200
SUBTOTAL				766.200

3. Biaya Perjalanan

Material	Total (Rp)
Transportasi Lokal	860.100,00
Transportasi Seminar untuk 5 orang	1.500.000
SUBTOTAL	1.000.000,00

4. Biaya Lain-lain

Material	Total (Rp)
Desain kemasan	250.000,00
Pencetakan dan penjilidan laporan	250.000,00
Peminjaman alat-alat laboratorium	500.000,00
Biaya perawatan laboratorium	300.000,00

Publikasi Jurnal Ilmiah	300.000,00
Komunikasi	170.075,00
SUBTOTAL	1.770.075,00

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No.	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Lu'luil Maknun / 125090200111018	Kimia	Kimia	12 jam/ minggu	Koordinator kegiatan penelitian, bertanggungjawab dalam koordinasi dengan BALIT KABI dan pelaksana penelitian
2	Noerma Juli Azhari/125090200 111001	Kimia	Kimia	10 jam/ minggu	Bendahara, bertanggungjawab dalam pembuatan produk dan pelaksana penelitian
3	Mike Nur Izzati/ 125090200111019	Kimia	Kimia	10 jam/ minggu	Mengurus kesekretariatan penelitian, bertanggungjawab dalam pengenalan alat dan pelaksana penelitian
4	Rizal Nur Huda/ 125090200111026	Kimia	Kimia	10 jam/ minggu	Mencatat log book penelitian, bertanggungjawab

					wab dalam penerapan alat, dan pelaksana penelitian
5	Abdul Malik/ 135090200111001	Kimia	Kimia	10 jam/minggu	Bertanggungja wab dalam dalam penulisan log book dan pelaksana penelitian

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Jl. Veteran, Malang 66145, Indonesia

Telp; +62-341-551611, 575777; Fak; +62-341-565420

<http://www.ub.ac.id>, E-mail: rektorat@ub.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lu'luil Maknun
 NIM : 125090200111018
 Program Studi : Kimia
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM Teknologi saya dengan judul: “*Smart Screening Technology* untuk Sorting Varietas Singkong di Balai Penelitian Aneka Tanaman Kacang dan Umbi (Balitkabi)” yang diusulkan untuk tahun anggaran tahun 2016 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Malang, 28 Oktober 2015

Mengetahui,
 Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan
 Universitas Brawijaya

(Prof. Dr. Ir. Arief Prajitno, MS)
 NIP. 195502131981031001

Yang menyatakan,

Lu'luil Maknun
 NIM. 125090200111018

Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesediaan dari Mitra

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN DARI MITRA USAHA DALAM PELAKSANAAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Ir. Erliana Ginting, M.Sc.
 Pimpinan Mitra : Kepala Laboratorium Kimia dan Teknologi Pengolahan Pangan Balitkabi
 Bidang Kerja : Peneliti pada Instansi Balitkabi
 Alamat : Jl. Raya Kendal Payak Kotak Pos 66, Malang

Dengan ini menyatakan bersedia untuk bekerjasama dengan Pelaksana Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Teknologi dengan nama program “*Smart Screening Technology* untuk Sorting Varietas Singkong di Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi)”.

Nama Ketua Tim Pengusul : Lu’luil Maknun
 Nomor Induk Mahasiswa : 125090200111018
 Program Studi : Kimia
 Nama Dosen Pembimbing : Dr. Hermin Sulistyarti
 Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

guna menerapkan dan atau mengembangkan IPTEKS pada tempat kerja kami.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa diantara pihak Mitra Kerja dan Pelaksana Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan kerja dalam wujud apapun juga.

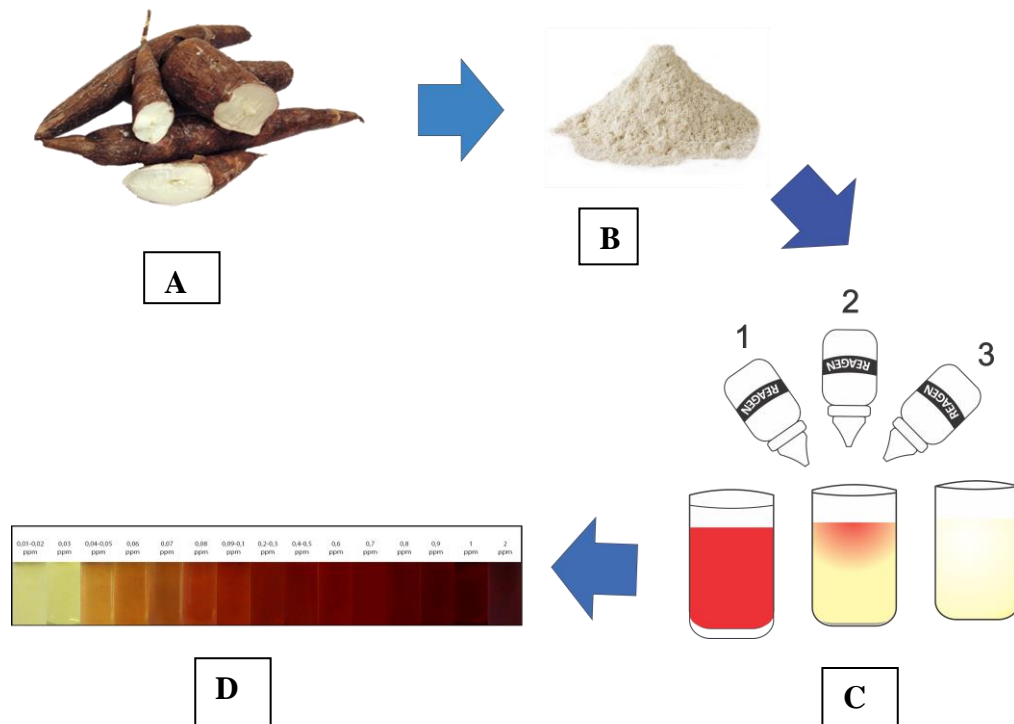
Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 28 Oktober 2015
 Kepala Laboratorium Kimia dan Teknologi Pengolahan Pangan
 dan Pemimpin Mitra Kerja



Erliana Ginting, M.Sc

Lampiran 6. Gambaran Teknologi yang Akan diterapkan



Keterangan :

- Singkong
- Singkong dihancurkan
- Sampel singkong dimasukkan ke dalam test tube dan di analisis menggunakan alat *Smart Screening Technology*
- Warna merah yang terbentuk dicocokkan dengan komparator warna untuk mengetahui konsentrasi sianida

Lampiran 7. Denah Detail Lokasi Mitra

