



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

“GEKO (Germinator Ekonomis)”

Inovasi Metode Pengujian Daya Berkecambah Benih

BIDANG KEGIATAN:

PKM-KARSA CIPTA

Diusulkan oleh:

Ika Novi Wahyuastuti	J3G112108 (2012)
Ferdiana Ayu Cahyaningtyas	J3G112096 (2012)
Dewi Maryam	J3G412212 (2012)
Cecep Khoer Affandi	J3G112064 (2012)
M. Waisul Karomi	J3G113057 (2013)

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

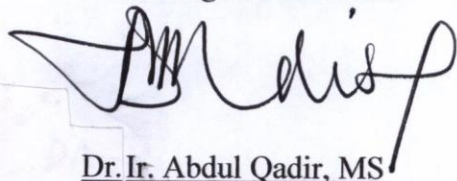
2013

PENGESAHAN USULAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : “GEKO (Germinator Ekonomis)” Inovasi Metode Pengujian Daya Berkecambah Benih
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan : Ika Novi Wahyuastuti
 - a. Nama Lengkap : J3G112108
 - b. NIM : Teknologi Industri Benih
 - c. Jurusan : Institut Pertanian Bogor
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Jl. Pangeret no.10 RT 3 RW 12
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Kelurahan Tegal Gundil, Bantarjati, Bogor Utara, Bogor 085649736263
 - f. Alamat email : ikawahyuastuti@yahoo.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 4 orang
5. Dosen Pendamping : Dr Ir M. Rahmad Suhartanto, Msi
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : 0023096311
 - b. NIDN : Ciomas Permai D6/No. 30 Ciomas /
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : 081513259133
6. Biaya Kegiatan Total : Rp 7.000.000
 - a. Dikti : -
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

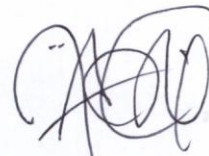
Bogor, 9 Oktober 2013

Menyetujui
Koordinator Program Keahlian
Teknologi Industri Benih

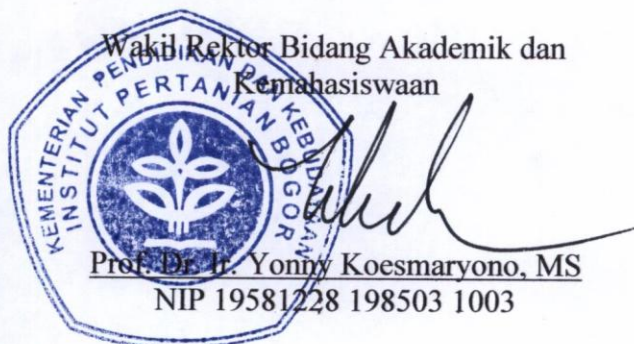


Dr. Ir. Abdul Qadir, MS
NIP 19620927 198703 1 00

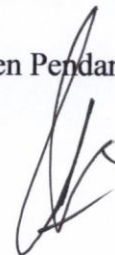
Ketua Pelaksana Kegiatan



Ika Novi Wahyuastuti
NIM. J3G112108



Dosen Pendamping



Dr Ir M. Rahmad Suhartanto, Msi
NIP. 19630923 198811 100

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Luaran yang Diharapkan.....	2
1.4 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB III METODE PELAKSANAAN	5
3.1 Survei Alat dan Bahan	5
3.2 Pemantapan Konsep.....	6
3.3 Proses Pelaksanaan	6
3.3.1 Metode Kertas Dilipat Bersusun	6
3.3.2 Pembuatan <i>Eco Germinator</i>	6
3.4 Uji Coba Metode dan Alat	7
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1 Anggaran Biaya	8
4.2 Jadwal Pelaksanaan.....	8
Daftar Pustaka	9

RINGKASAN

Benih berkualitas akan menghasilkan produksi yang optimal. Cara mendapatkan benih tersebut salah satunya dengan pengujian vigor. Pengujian ini dilakukan dengan alat pengecambah benih. Berdasarkan karakteristik benih, pengujiannya dilakukan dengan beberapa metode. Metode pengujian benih diantaranya uji diatas kertas (UDK), uji kertas digulung didirikan dalam plastik (UKDdp), dan uji antar kertas (UAK). Masing-masing metode pengujian memerlukan tipe alat pengecambah benih yang berbeda. Biasanya alat yang terbuat dari bahan kaca dan dalam ukuran yang cukup besar. Sehingga hanya produsen tingkat tinggi dan instansi tertentu yang dapat menggunakan alat pengecambah tersebut. Sedangkan petani kelas menengah ke bawah tidak mampu untuk menjangkau harga yang ditawarkan.

Pada program kreativitas mahasiswa ini, kami mengusulkan inovasi metode pengujian daya berkecambah benih dengan *economic germinator* (alat pengecambah benih ekonomis). Metode dan alat pengecambah ini diciptakan untuk memudahkan petani dalam melakukan pengujian daya berkecambah benih. Dalam pembuatan *economic germinator* tidak diperlukan biaya yang mahal dan prosedur yang sulit. Alat ini dapat diciptakan dengan peralatan yang sederhana, murah, dan mudah diperoleh serta pelaksanaannya yang fleksibel. Program ini merupakan sarana edukasi bagi petani dalam pembuatan *economic germinator* untuk mengetahui kualitas benih yang akan digunakan untuk keperluan budi daya pertanaman. Sehingga petani mampu menerapkan metode baru pengujian daya berkecambah benih dengan alat pengecambah benih yang ekonomis.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alat Pengecambah Benih (*germinator*) berfungsi untuk mengecambahkan benih dalam pengujian di laboratorium. Harga peralatan ini sangat mahal untuk laboratorium skala institusi yang merupakan buatan luar negeri. Sjamsoe'oad Sadjad, seorang pakar benih dari dalam negeri termotivasi untuk menciptakan alat pengecambah benih yang sesuai dengan kondisi di lingkungan tropis. Alat yang diciptakan sederhana namun mampu memenuhi standar pengujian benih. Dalam praktiknya, germinator ini memberikan kondisi optimal untuk *sample* benih pengujian, sesuai dengan lingkungan tempat tumbuh.

Mengingat karakteristik benih yang beraneka ragam dalam proses perkecambahannya membutuhkan intensitas cahaya yang berbeda, maka diciptakan beberapa tipe APB, sesuai dengan metode pengujian yang digunakan Uji Diatas Kertas (UDK), Uji Antar Kertas, Uji Kertas Digulung atau Uji Kertas Digulung didirikan dalam Plastik (UKDdp) dengan mempertimbangkan ukuran benih serta kebutuhan cahaya dalam perkecambahan. Benih berukuran sedang sampai besar dan tidak memerlukan cahaya dalam perkecambahannya, diuji dengan metode UKDdp, sedangkan benih berukuran kecil dan membutuhkan cahaya dalam perkecambahannya, diuji dengan metode UDK.

Penerapan pengujian Daya Berkecambah pada petani masih mengalami berbagai kendala di antaranya keterbatasan penyediaan alat pengujian mutu benih dan ketidaktersediaan anggaran biaya berlebih untuk pengujian benih. Oleh karena itu, diperlukan alat pengecambah benih yang terdiri dari peralatan yang ekonomis dengan konsep sederhana tetapi mampu memenuhi kebutuhan petani. Selain alat pengecambah benih ekonomis, diperlukan pula inovasi metode atau metode baru dalam pengujian daya berkecambah (DB) benih yang fleksibel sehingga memudahkan pekerjaan penguji.

1.2 Tujuan

Berdasarkan permasalahan penerapan pengujian daya berkecambah benih pada petani yang mengalami berbagai kendala, maka usulan program ini bertujuan untuk menciptakan alat pengecambah benih yang ekonomis dengan metode baru pengujian daya berkecambah benih guna memudahkan petani dalam melakukan pengujian.

1.3 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang ingin dicapai melalui usulan program kreativitas mahasiswa ini adalah desain alat pengecambah benih yang sederhana dan metode pengujian daya berkecambah benih yang mudah diaplikasikan oleh petani

- Metode baru pengujian daya berkecambah benih yang inovatif dan sederhana.
- Alat pengecambah benih yang ekonomis.
- Metode dan alat pengecambah benih ini dapat diaplikasikan oleh petanidengan mudah.

1.4 Manfaat

Alat pengecambah ekonomis diharapkan memiliki manfaat antara lain:

1. Metode pengujian dan alat pengecambah benih dapat diterapkan oleh petani dengan mudah, murah, dan sederhana.
2. Sarana edukasi bagi petani untuk mengetahui kualitas benih yang akan digunakan untuk keperluan budi daya pertanaman.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Analisis benih bertujuan untuk menginformasikan unsur mutu, meliputi mutu genetik (tingkat kemurnian benih), mutu fisiologi (viabilitas), dan mutu fisik (kebersihan benih). Informasi mutu fisiologi bersifat relatif yang selalu ditujukan terhadap suatu standar perwujudan kecambah. Daya berkecambah dianalisis dalam kondisi yang serba optimum maka dengan menstimulasi persentase benih yang mampu memproduksi normal dalam kondisi optimum.

Prinsip pengujian daya berkecambah benih adalah menumbuhkan benih pada media yang dapat mempertahankan kelembapan, tidak meracuni benih, dan pada lingkungan yang sesuai tahap perkecambahan benih (membutuhkan cahaya atau tidak). Selain itu, karakteristik ukuran benih juga menentukan metode pengujian. Benih berukuran sedang sampai besar diuji dengan metode UKDdp (Uji Kertas Digulung Didirikan dalam plastik). Sedangkan benih berukuran kecil sampai sedang diuji dengan metode UDK (Uji Diatas Kertas) atau UAK (Uji Antar Kertas).

Tahap pengujian daya berkecambah benih dengan metode UKDdp sebagai berikut: lima lembar kertas merang dibasahi hingga lembab. Tiga lembar diletakkan diatas plastik dengan ukuran sedikit lebih besar dari kertas. Kemudian benih ditata diatas kertas tersebut sebanyak 25 butir. Lalu ditutup dengan dua lembar kertas dan digulung beserta plastiknya. Sedangkan untuk UAK memerlukan cawan petri sebagai wadah. Kertas kerang dibentuk sesuai ukuran cawan petri, diletakkan sebanyak tiga lembar. Kemudian dilembabkan dan sebanyak 25 benih ditata diatasnya. Setiap metode pengujian membutuhkan tipe alat pengecambah benih yang berbeda.

Alat pengecambah benih digunakan untuk menempatkan benih yang sudah ditanam dalam substrat kertas. Alat-alat pengecambah yang diinovasikan ialah APB tipe IPB 73-2A, IPB 73-2B, IPB 73-2A/B, IPB 72-1, dan IPB 81-2A yang telah diciptakan oleh Sjamsoe' oed Sadjad tanpa menggantungkan peralatan luar negeri serta dimanfaatkan untuk analisis viabilitas absolut benih.

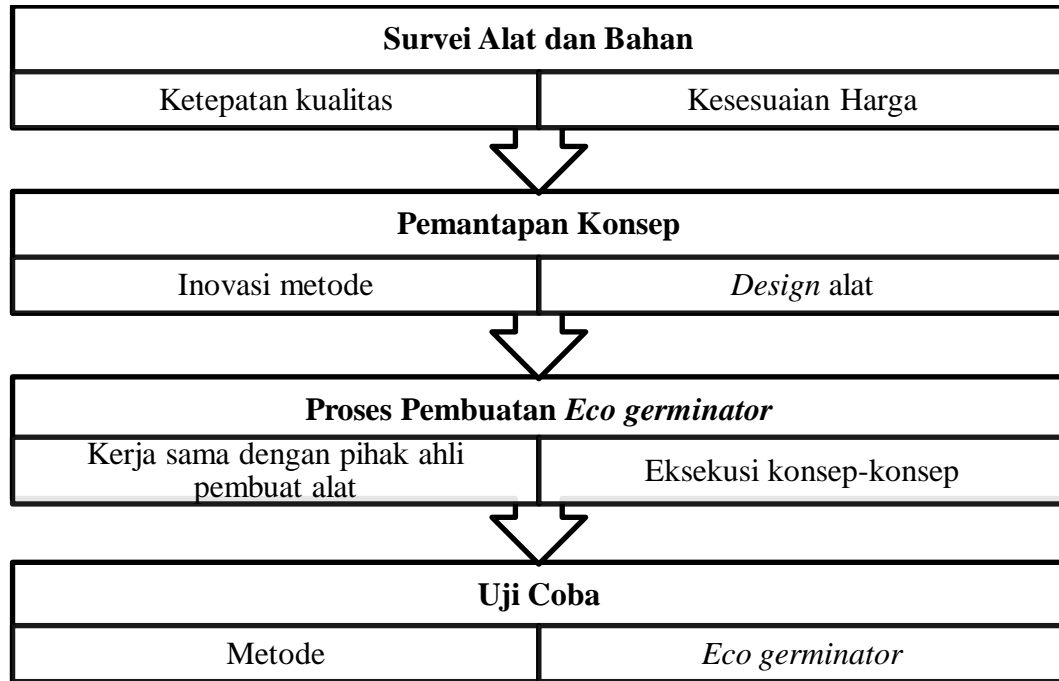
Setiap metode pengujian menggunakan alat pengecambah benih yang berbeda sesuai dengan karakteristik benih (ukuran benih dan kebutuhan cahaya).

APB tipe IPB 73-2A dan IPB 73-2A/B dimanfaatkan untuk metode UDK (Uji Diatas Kertas/Top Paper Test) digunakan untuk pengujian benih berukuran kecil yang membutuhkan banyak cahaya dalam perkecambahannya dan UAK (Uji Antar Kertas/Between Paper Test), IPB 73-2B digunakan dalam metode UKDdP (Uji Kertas Digulung didirikan di atas Plastik) untuk benih-benih berukuran kecil sampai sedang, IPB 72-1 untuk UKDdP benih berukuran sedang sampai besar dan IPB 81-2A untuk metode UKD (Uji Kertas Digulung /Rolled Paper Test) yang memerlukan cahaya terang dalam perkecambahannya siang-malam.

Substrat analisis viabilitas benih berupa kertas merang yang telah dikembangkan oleh Sjamsoe'oed Sadjad sejak tahun 1964. Pilihan jatuh pada kertas merang karena warnanya yang kuning kecoklatan seperti warna kertas *towel* di USA, memiliki daya abspsi air yang tinggi seperti lazimnya kertas saring, dan harganya murah. Kertas merang sebagai pengganti kertas impor akan mempunyai arti yang sangat besar, bila diingat mahalanya impor kertas untuk pengecambahan benih. Dalam analisis benih, penggunaan substrat kertas itu sekali dipakai lalu dibuang. Kelebihan substrat kertas dibanding dengan pasir ialah praktis dalam mendapatkan kondisi yang terkontrol dan jauh lebih sedikit ruang yang diperlukan untuk penempatan materi yang diuji. Kertas merang dapat pula digunakan untuk pelaksanaan riset-riset viabilitas benih selanjutnya.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Tahap pelaksanaan program ini secara garis besar ditampilkan pada diagram berikut ini :



3.1 Survei Alat dan Bahan

Melakukan observasi terhadap alat dan bahan yang diperlukan. Survei dilakukan langsung ke tempat penjualan alat dan bahan maupun secara *on line*. Hasil survei dijadikan pedoman dalam penentuan alat dan bahan yang akan dibeli. Pada survei ini mengutamakan ketepatan kualitas dan kesesuaian harga.

Kualitas alat dipertimbangkan berdasarkan fungsi dan jangka waktu pemakaiannya. Sedangkan kualitas bahan lebih ditekankan pada tujuan utama produk jadi yaitu murah dan sederhana. Kualitas menentukan harga dan harga juga menentukan. Data hasil survei menjadi tolak ukur utama dalam penentuan alat dan bahan yang digunakan namun tetap mengutamakan fungsi utama produk jadi.

3.2 Pemantapan Konsep

Pemantapan konsep dilakukan setelah menentukan spesifikasi alat dan bahan yang digunakan. Jika ada perbedaan signifikan antara alat dan bahan yang direncanakan dan realisasinya, maka perlu dilakukan penyesuaian metode serta *design*. Penyesuaian dilakukan tanpa mengubah prinsip awal.

3.3 Proses Pelaksanaan

3.3.1 Metode Kertas Dilipat Bersusun

Metode kertas dilipat bersusun ini menggantikan metode kertas digulung didirikan dalam plastik, metode uji di atas kertas, sekaligus metode uji antar kertas. Bahan yang dibutuhkan pada metode kertas dilipat bersusun ini adalah kertas cd (kertas buram) ukuran F4 (215 mm x 330 mm). Cara melipat kertas pengujian sebagai berikut :

- 1) Sebanyak tiga lembar kertas ditumpuk
- 2) Kertas diposisikan *landscape*
- 3) Sepanjang 25 cm kertas bagian kanan dilipat ke kiri
- 4) Kemudian bagian tersebut dilipat ke kanan sepanjang 20 cm

3.3.2 Pembuatan *Eco Germinator*

Pada program ini didesign beberapa tipe *Economic germinator* (*Eco Germinator*) dengan tujuan agar sasaran aplikasi (dalam hal ini adalah petani) dapat memilih design sesuai kebutuhan dan alat yang dimiliki. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan antara lain : martil, solder, meteran, gergaji. Bahan yang diperlukan adalah tong/ember/box plastik bertutup, plastik bening, gantungan bersusun, jaring-jaring kawat/plastik, sprayer, mika transparan, paku, mur, baut, rel laci, karet list, sterofom, lem anti air. Tahapan pembuatan secara *general* dari beberapa tipe *eco germinator* adalah sebagai berikut :

- 1) Penentuan wadah *eco germinator* berupa tong, ember, atau box plastik

- 2) Pembuatan jaring-jaring kawat untuk rak atau panci dalam *eco germinator* disesuaikan bentuk dan ukuran tong/ember/box plastik yang digunakan sebagai ruang utama *eco germinator*.
- 3) Pelubangan dinding *eco germinator* sebagai pintu penyiraman. Lubang dibuat sebanyak 3-4 masing-masing berukuran 3-4 cm² disesuaikan bentuk dan ukuran *eco germinator*.
- 4) Pembuatan bagian terang *eco germinator* saat digunakan untuk pengujian benih yang peka cahaya. Caranya dengan membuat sistem pintu geser pada dinding *eco germinator*.

3.4 Uji Coba Metode dan Alat

Metode kertas dilipat bersusun dan *eco germinator* ini diuji coba dengan cara melakukan pengujian daya berkecambah benih, sebagai uji coba pertama. Uji coba kedua dengan menguji stok benih petani di beberapa daerah. Hal ini sebagai reasilasi penerapan langsung metode baru pengujian benih dan *eco germinator* pada petani maupun gabungan kelompok tani.

BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya
1	Peralatan penunjang	Rp 2.250.000
2	Bahan habis pakai	Rp 3.100.000
3	Perjalanan	Rp 600.000
4	Lain-lain: administrasi, publikasi, seminar, laporan, komunikasi	Rp 1.050.000
Jumlah		Rp 7.000.000

4.2 Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan	Bulan ke-1				Bulan ke-2				Bulan ke-3				Bulan ke-4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Survei alat dan bahan																
Pemantapan konsep																
Proses pembuatan <i>eco germinator</i>																
a. Pemantapan design																
b. Pengukuran																
c. Pemotongan																
d. Perakitan																
Uji coba alat dan evaluasi																

Daftar Pustaka

Ilyas, Satriyas Prof. Dr. Ir. MS. 2012. *Ilmu dan Teknologi Benih*. Bogor: IPB Press

Mugnisjah, Wahyu Q. Dr. Ir. Magr. 1995. *Produksi Benih*. Jakarta: Bumi Aksara

Sadjad, Sjamsoe'oed. 1993. *Dari Benih Kepada Benih*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana

Sadjad, Sjamsoe'oed, dkk. 1999. *Parameter Pengujian Vigor Benih*. Jakarta: PT Grasindo

Seeds Hand Book. 270 Madison Avenue, New York

LAMPIRAN 1. BIODATA ANGGOTA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ika Novi Wahyuastuti
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknologi Industri Benih
4	NIM	J3G112108
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 8 November 1993
6	E-mail	ikawahyuastuti@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	085649736263

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MI AL-HUDA	SMPN 3 MALANG	SMKN 1 MALANG
Jurusan			Agribisnis Pembibitan dan Kultur Jaringan Tanaman
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			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 1 Business Challenge FAPET IPB	Fakultas Peternakan IPB	2013
2			
3			

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 usulan PKM Karsa Cipta yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014.

Bogor, 9 Oktober 2013
Pengusul

Ika Novi Wahyuastuti

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dewi Maryam
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknologi Industri Benih
4	NIM	J3G412212
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarnegara, 23 Oktober 1993
6	E-mail	dewimaryam33@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085363863580

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 Wanayasa	SMPN 1 Bungaraya	SMAN 8 Siak
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 Penghargaan	Tahun
1	Pemenang II Lomba Karya Tulis Integrasi Imtaq-Iptek Tingkat Nasional	Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional	2007
2			
3			

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 PKM Karsa Cipta yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014.

Bogor, 9 Oktober 2013
Pengusul

Dewi Maryam

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ferdiana Ayu Cahyaningtyas
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknologi Industri Benih
4	NIM	J3G112096
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Grobogan, 19 Februari 1995
6	E-mail	ferdianaayu@ymail.com
7	Nomor Telepon/HP	085640162558

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 Tambakselo	SMPN 1 Wirosari	SMAN 1 Sulang
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 Penghargaan	Tahun
1	Peringkat 2 UN IPA SMA	SMA N 1 Sulang	2012
2	Juara harapan I Lomba Rumpun Bahasa	Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Grobogan	2008
3	Juara I Bussiness Challenge FAPET IPB	Fakultas Peternakan IPB	2013

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 PKM Karsa Cipta yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014.

Bogor, 9 Oktober 2013
Pengusul

Ferdiana Ayu Cahyaningtyas

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Cecep Khoer Affandi
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknologi Industri Benih
4	NIM	J3G112064
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Karawang, 17 Maret 1994
6	E-mail	cecepkhoeraffandi@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089657359173

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Pasirkamuning V	SMPN 1 Telagasari	SMAN 1 Telagasari
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 Penghargaan	Tahun
1	Juara 3 miniatur rumah adat (sega) lomba pramuka se-Indonesia		2011
2			
3			

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 PKM Karsa Cipta yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014.

Bogor, 2 Oktober 2013
Pengusul

Cecep Khoer Affandi

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	M. Waisul Karomi
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknologi Industri Benih
4	NIM	J3G113057
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jember, 07 Juli 1995
6	E-mail	waizhull@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089682034985

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 10 Jenggawah	SMPN 1 Jenggawah	SMKN 5 Jember
Jurusan			Benih dan Kultur Jaringan
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			
2			
3			

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 2 basket ball club garuda Jember		2012
2			
3			

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 PKM Karsa Cipta yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014.

Bogor, 9 Oktober 2013
Pengusul

M. Waisul Karomi

LAMPIRAN 2. JUSTIFIKASI ANGGARAN KEGIATAN

1. Peralatan Penunjang

No.	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Keterangan
1	Martill	Pemasangan paku	2 buah	Rp 35.000	Rp 70.000
2	Solder	Perakit alat dengan bahan	1 buah	Rp 250.000	Rp 250.000
3	Meteran	Pengukur panjang material	2 buah	Rp 30.000	Rp 60.000
4	Tang	Pemasang/pelepas mur baut	1 buah	Rp 40.000	Rp 40.000
5	Gergaji	Pemotong bahan	1 buah	Rp 80.000	Rp 80.000
6	Sprayer	Penyemprot dalam uji coba alat	10 buah	Rp 25.000	Rp 250.000
7	Sewa peralatan bengkel	Pelengkap peralatan	1 buah	Rp1.500.000	Rp1.500.000
SUB TOTAL (Rp)					Rp2.250.000

2. Bahan Habis Pakai

No.	Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan	Keterangan
1	Tong	Box luar <i>eco germinator</i>	3 buah	Rp 5.000	Rp 35.000
2	Ember	Box luar <i>eco germinator</i>	6 buah	Rp 20.000	Rp 120.000
3	Box plastik	Box luar <i>eco germinator</i>	3 buah	Rp 20.000	Rp 60.000
4	Toples transparan	Box luar <i>eco germinator</i>	2 buah	Rp 46.000	Rp 92.000
5	Lem	Perekat bahan	4 botol	Rp 25.000	Rp 100.000
6	Amplas	Finishing	5 lembar	Rp 10.000	Rp 50.000
7	Gantungan bersusun	rak <i>eco germinator</i>	4 buah	Rp 20.000	Rp 80.000
8	Jaring-jaring kawat	panci dalam <i>eco germinator</i>	10m ²	Rp 13.000	Rp 130.000
9	Mika transparan	dinding samping <i>eco germinator</i>	10 m ²	Rp 20.000	Rp 200.000
10	Plastik bening	pengujian benih	5 m ²	Rp 10.000	Rp 50.000
11	Paku	perakitan alat	0.5kg	Rp 25.000	Rp 12.500
12	Mur baut	perakitan alat	0.5 kg	Rp 25.000	Rp 12.500
13	Karet list	penutup lubang penyiraman	2 m	Rp 35.000	Rp 70.000
14	Sterofoam	penutup lubang penyiraman	15lembar	Rp 5.000	Rp 75.000
15	Kertas cd	pengujian benih	3rim	Rp 30.000	Rp 90.000
16	Kertas A4	Pembuatan proposal	1rim	Rp 33.000	Rp 33.000
17	Rangka aluminium	Rak penopang	2 m	Rp200.000	Rp 400.000

18	Benih tomat	pengujian benih	2pack	Rp 40.000	Rp 80.000
19	Benih bayam	pengujian benih	2pack	Rp 35.000	Rp 70.000
20	Benih caisim	pengujian benih	2pack	Rp 35.000	Rp 70.000
21	Benih mentimun	pengujian benih	2pack	Rp 35.000	Rp 70.000
22	Benih jagung	pengujian benih	2kg	Rp 50.000	Rp 100.000
23	Benih kedelai	pengujian benih	2kg	Rp 40.000	Rp 80.000
24	Benih padi	pengujian benih	2pack	Rp 35.000	Rp 70.000
25	Benih kacang panjang	pengujian benih	3 kg	Rp 50.000	Rp 150.000
26	Listrik	perakitan dan penerangan	4 bulan	Rp100.000	Rp 400.000
SUB TOTAL					Rp3.100.000

3. Perjalanan

No.	Perjalanan	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan	Keterangan
1	Ke tempat dosen pendamping	Konsultasi pemantapan ide dan design (biaya BBM)	20 liter	Rp 6.000	Rp120.000
2	Ke asar alat dan bahan	Suvei bahan	2 orang x 3 kali	Rp20.000	Rp120.000
3	Ke pasar alat dan bahan	Pembelian bahan	6	Rp20.000	Rp120.000
4	Ke lokasi pembuatan alat	Akomodasi ke tempat pembuatan alat	3 orang X 6 kali	Rp 6.000	Rp108.000

5	Ke gabungan kelompok tani / ke petani	Penyuluhan dan penjelasan penerapan hasil luaran	3 orang x 4 kali	Rp 8.000	Rp 96.000
SUB TOTAL					Rp600.000

4. Lain-lain

No.	Material	Justifikasi pemakaian	Kuantitas	Harga satuan	Keterangan
1	Banner	publikasi	1 buah	Rp 200.000	Rp 200.000
2	Brosur	publikasi	100 lembar	Rp 1.000	Rp 100.000
3	Leaflet	publikasi	400 lembar	Rp 500	Rp 200.000
4	Pulsa	komunikasi	5 kali pengisian	Rp 50.000	Rp 250.000
5	Modem	jaringan internet	2 kali pengisian	Rp 50.000	Rp 100.000
6	Tinta printer	pencetakan	1 buah	Rp 35.000	Rp 35.000
7	Scan	penyecanan	25 kali	Rp 2.000	Rp 50.000
8	Fotokopi	duplikasi	1150 lembar	Rp 100	Rp 115.000
SUB TOTAL					Rp1.050.000
TOTAL					Rp 7.000.000

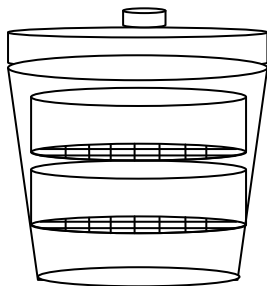
LAMPIRAN 3. SUSUNAN ORGANISASI DAN PEMBAGIAN TUGAS

No	Nama	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (Jam per minggu)	Uraian Tugas
1	Ika Novi Wahyuastuti	Teknologi Industri Benih	3	Ide design dan mengontrol secara general proses pembuatan
2	Ferdiana Ayu Cahyaningtyas	Teknologi Industri Benih	3	Managemen keuangan
3	Dewi Maryam	Teknologi Industri Benih	3	Managemen <i>time schedule</i>
4	M. Waisul Karomi	Teknologi Industri Benih	3	Mengontrol tahap pembuatan
5	Cecep Khoer Affandi	Teknologi Industri Benih	3	Survei dan pembelian bahan

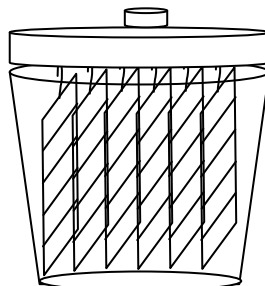
LAMPIRAN 5. *DESIGN ECO GERMINATOR* DAN METODE KERTAS DILIPAT BERSUSUN

DESIGN ECO GERMINATOR

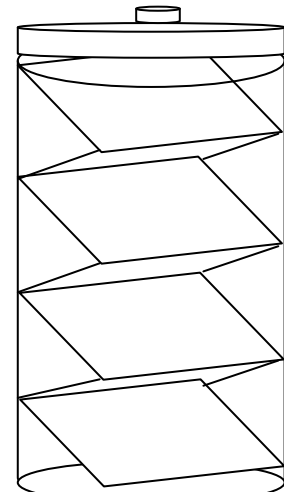
Bahan wadah luar *eco germinator* ini dapat menggunakan ember, tong, dan box plastik, disesuaikan dengan peralatan yang dimiliki. Bentuk wadah yang berbeda, menunjukkan alternatif material yang dapat digunakan bukan untuk perlakuan percobaan. Syarat wadah luar *eco germinator* adalah wadah tertutup. Tempat untuk meletakkan kertas pengujian bisa dilakukan dengan sistem rak berdiri maupun sistem panci luar. Meskipun bentuk wadah *eco germinator* berbeda namun dapat *flexible* digunakan untuk rak berdiri, sistem panci dalam, maupun rak bertingkat *zig-zag*.



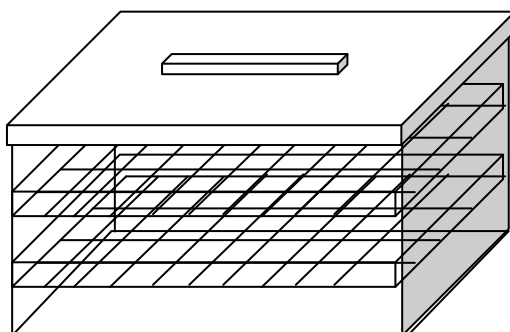
Gambar 1



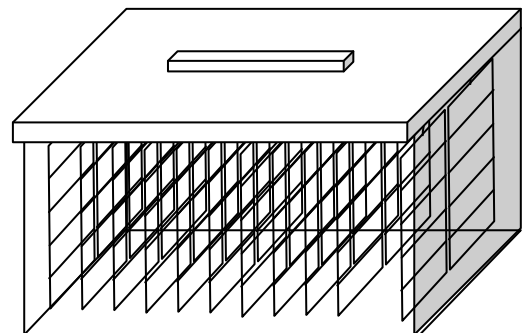
Gambar 2



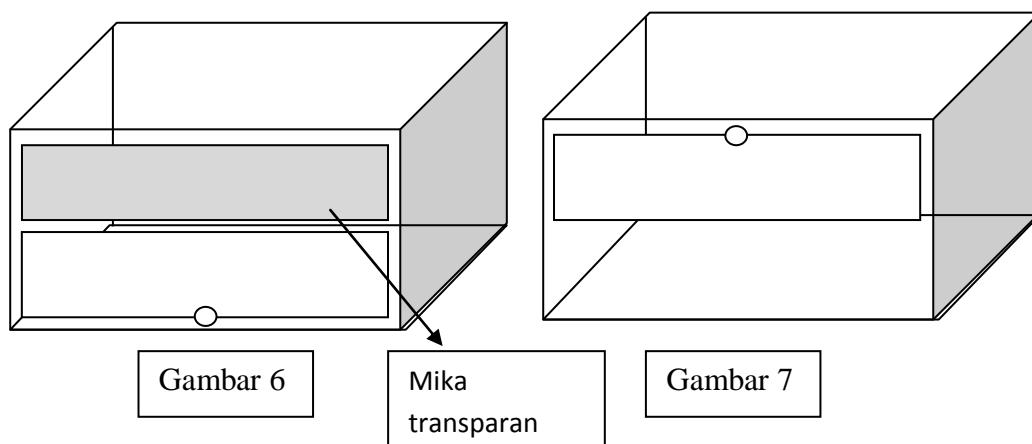
Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Penjelasan Gambar

Gambar 1 adalah ilustrasi *eco germinator* dengan wadah luar berupa ember dan menggunakan sistem panci dalam.

Gambar 2 adalah ilustrasi *eco germinator* dengan wadah luar berupa ember dan menggunakan sistem rak berdiri.

Gambar 3 adalah ilustrasi *eco germinator* dengan wadah luar berupa tong dan menggunakan rak bertingkat *zig-zag*.

Gambar 4 adalah ilustrasi *eco germinator* dengan wadah luar berupa box plastik dan menggunakan sistem panci dalam.

Gambar 5 adalah ilustrasi *eco germinator* dengan wadah luar berupa box plastik dan menggunakan sistem rak berdiri

Gambar 6 adalah ilustrasi dinding *eco germinator* dengan wadah luar berupa box plastik saat digunakan untuk pengujian benih yang peka cahaya. Tampak pintu dinding terbuka kebawah. Penggunaan mika transparan agar cahaya dapat memenuhi ruang *eco germinator*.

Gambar 7 adalah ilustrasi dinding *eco germinator* dengan wadah luar berupa box plastik saat digunakan untuk pengujian benih yang tidak peka cahaya. Tampak pintu dinding tertutup.

Metode Kertas Dilipat Bersusun

Cara membuat lipatan kertas adalah sebagai berikut: sebanyak tiga lembar kertas ditumpuk dalam posisi *landscape* (gambar a). Kemudian sepanjang 25 cm kertas bagian kanan dilipat ke kiri (gambar b).Selanjutnya bagian tersebut dilipat

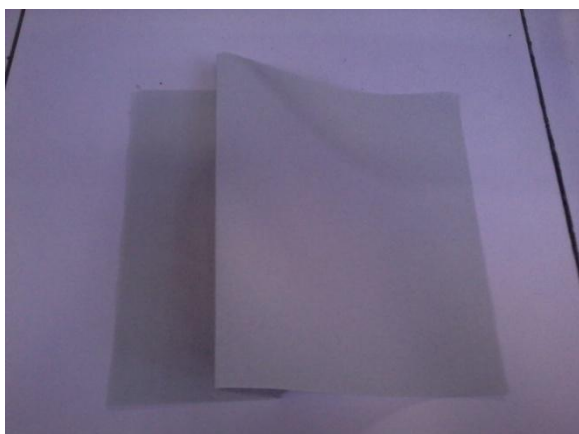
ke kanan sepanjang 20 cm (gambar c). Tahapan tersebut dilakukan sekali lagi agar mendapatkan dua bidang lipatan (gambar d).



Gambar a



Gambar b



Gambar c



Gambar d

Model metode ini dapat diaplikasikan pada tipe sistem panci dalam, rak berdiri, dan rak bertingkat zig-zag. Pada sistem panci dalam, kertas diletakkan berdiri bersandar pada dinding panci dalam. Kertas selanjutnya bersandar pada kertas sebelumnya. Begitu seterusnya hingga panci dalam penuh. Pada sistem rak berdiri, letak kertas digantung pada tiap-tiap tingkatnya. Sedangkan pada sistem rak zig-zag, kertas tingkatnya ditumpuk kertas sebanyak tiga.