



**LAPORAN AKHIR  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA PENERAPAN TEKNOLOGI**

***“SINATRA” Snails Trap, Perangkap Keong Menggunakan Atraktan Biologis  
Sebagai Pengganti Pestisida dan Solusi Dalam Penanganan Hama Keong***

**Oleh :**

<b>Heri Heriyanto</b>	<b>F14090006 / 2009</b>
<b>M. Nafis Rahman</b>	<b>F14090119 / 2009</b>
<b>Achmad Mudzakir</b>	<b>F14090042 / 2009</b>
<b>M. Sigit Gunawan</b>	<b>F14090083 / 2009</b>
<b>Bagus Dwi Utama</b>	<b>F14100029 / 2010</b>

**Dibiayai oleh:**


**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa  
Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013**

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2013**

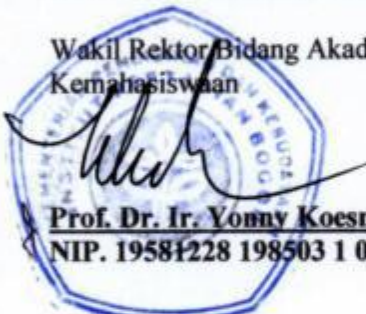
## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : "Sinatra" Snails Trap, Perangkap Keong Menggunakan Atraktan Biologis Sebagai Pengganti Pestisida dan Solusi Dalam Penanganan Hama Keong.
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-P ( ) PKM-K ( ) PKM-KC  
(✓) PKM-T ( ) PKM-M
3. Ketua Pelaksana Kegiatan :
- a. Nama Lengkap : Heri Heriyanto
  - b. NIM : F14090006
  - c. Departemen : Teknik Mesin dan Biosistem
  - d. Universitas/Institut/Politeknik : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah / HP : Gg. Bara 2 Babakan Raya/ 08567769321
  - f. Alamat e-mail : heri.tmb46@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
5. Dosen pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Radite P.A. Setiawan, M.Agr.
  - b. NIDN : 0023126209
  - c. Alamat Rumah /HP : Gg. Gugah Sari RT 01/RW 02 Margajaya, Bogor 16116 / 081513124126
6. Biaya Kegiatan Total
- Dikti : Rp. 6.600.000,00
  - Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Menyetujui,  
Ketua Departemen Teknik Mesin  
dan Biosistem

  
**Dr. Ir. Desrial, M. Eng**  
NIP. 19661201 199103 1004

Wakil Rektor/Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan


  
**Prof. Dr. Ir. Yommy Koesmarvono, MS**  
NIP. 19581228 198503 1 003

Bogor, 22 Juli 2013

Ketua Pelaksana Kegiatan

  
**Heri Heriyanto**  
NIM. F14090006

Dosen Pembimbing,

  
**Dr. Ir. Radite P. A. S, M.Agr.**  
NIDN. 0023126209

## *ABSTRAK*

Sinatra Snails Trap merupakan teknologi tepat guna yang dapat membantu dalam menangani hama keong di persawahan yang mengganggu proses budidaya pertanian. Hama keong mas termasuk sulit untuk dibasmi secara tuntas. Bila pengendalian menggunakan pestisida, keong mas memang dapat terbunuh tetapi cangkang atau rumahnya akan tertinggal dalam tanah dan dapat menimbulkan masalah bagi petani karena dapat melukai kaki jika terinjak akibat cangkang yang keras. Untuk menangani cangkang yang tertinggal ini diperlukan waktu dan tenaga ekstra sehingga kegiatan budidaya menjadi kurang efisien. Penggunaan sinatra snail traps memiliki keunggulan karena lebih mudah dalam mengambil keong di lahan tanpa penggunaan bahan kimia sehingga keong tersebut dapat dimanfaatkan kembali untuk pakan ternak dll. Sinatra snail traps merupakan terobosan teknologi tepat guna yang diinginkan oleh petani karena hingga saat ini teknologi perangkap keong belum berkembang secara baik untuk membantu petani.

Kata Kunci : Sinatra, snails, trap, teknologi

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menjalankan program kreatifitas ini yang di naungi oleh Dikti dan dapat terlaksana dengan baik.

Dalam program kreatifitas ini, tidak sedikit hambatan yang kami hadapi. Namun kami menyadari bahwa kelancaran dalam kegiatan ini tidak lain berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi dapat teratasi dengan baik. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr.Ir. Radite Praeko AS,M.Agr, selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan kepada kami.
2. Dr. Ir. Desrial, M.Eng, selaku ketua jurusan Teknik Mesin dan Biosistem
3. Petani mitra bapak Thabrani di desa Pemijahan Kec. Pamijahan Kab. Bogor

Sinatra Snails Trap merupakan pengembanagan teknologi perangkap keong yang sederhana, murah dan praktis. Teknologi ini didekatkan pada kebiasaan dari petani dalam melakukan penangkapan keong secara manual, sehingga petani dapat dengan mudah menggunakan teknologi ini.

Bogor, Agustus 2013

Penulis

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Keong merupakan salah satu hama bagi tanaman padi. Jenis keong yang banyak terdapat di sawah adalah keong sawah (tutut) dan keongmas (*Pomacea sp.*). Keong yang biasa menjadi hama bagi tanaman padi adalah keong mas. Jika tidak dilakukan pengendalian terhadap hama keong mas ini, produksi padi dapat menurun drastis.

Hama keong mas termasuk sulit untuk dibasmi secara tuntas. Bila pengendalian menggunakan pestisida, keong mas memang dapat terbunuh tetapi cangkang atau rumahnya akan tertinggal dalam tanah dan dapat menimbulkan masalah bagi petani karena dapat melukai kaki jika terinjak akibat cangkang yang keras. Untuk menangani cangkang yang tertinggal ini diperlukan waktu dan tenaga ekstra sehingga kegiatan budidaya menjadi kurang efisien.

Beberapa tanaman dapat digunakan sebagai moluskisida (pengendali hama *moluska*) untuk mengendalikan hama keong mas. Nizmah (1999) dan Lobo *et al.* (1991) menemukan tanaman widuri (*Calotropis gigantean*) efektif untuk mengendalikan keong mas. Kardinan dan Iskandar (1997) dan peneliti di Filipina mendapatkan tanaman tuba (*Derris elliptica*) efektif untuk pengendalian keong mas. Di Indonesia, tanaman tuba dilaporkan lebih efektif untuk mengendalikan keong mas dibandingkan dengan daun sembung, daun patah tulang, dan teprosia. Daun dan biji nimbi (*Azadirachta sp.*) juga dapat digunakan sebagai moluskisida (Nguyen Huu Huan dan Joshi, 2002).

Kebanyakan petani lebih memilih membiarkan hama ini ketimbang mengendalikannya. Hal ini dikarenakan mereka merasa bahwa keong mas ini adalah hama yang sulit untuk dikendalikan. Hal serupa juga terjadi pada mitra kami, Gapoktan RW.06 Desa Pamijahan, Kecamatan Pamijahan, Kab. Bogor, lebih memilih membiarkan hama keong mas karena sulit untuk dikendalikan. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas dapat dikatakan bahwa diperlukan metode atau alat baru untuk menangani masalah hama keong mas ini.

### Rumusan Masalah

Permasalahan yang menjadi latar belakang program dan teknologi ini :

1. Perkembangbiakan hama keong mas sangat cepat namun belum ada teknologi yang dapat mengendalikannya.
2. Belum ada alat untuk memancing keong mas agar berkumpul pada satu tempat sehingga hama ini mudah ditangani.
3. Belum terdapat alat perangkap hama keong menggunakan bahan biologis yang tidak mencemari lingkungan.
4. Dibutuhkan alat pengendalian hama yang dapat bekerja sepanjang waktu.

### Tujuan Program

Tujuan dari kegiatan ini adalah :

1. Membantu petani dalam menangani masalah hama keong mas.
2. Membuat inovasi alat pengendalian hama.
3. Membantu mengurangi masalah lingkungan dengan tidak menggunakan pestisida untuk membasmi hama keong mas.

### **Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah :

1. Adanya desain alat pengendalian hama keong mas dengan menggunakan atraktan biologis.
2. Alat yang dihasilkan mampu bekerja secara optimal dalam keadaan cuaca seperti apapun.
3. Adanya inovasi alat yang dapat membantu petani dalam pengendalian hama keong mas.

### **Kegunaan Program**

Adapun kegunaan dari program ini adalah :

1. Membantu petani untuk menangkap hama keong mas.
2. Dengan berkurang atau tidak adanya hama keong mas ini, produktivitas padi dapat meningkat.
3. Alat ini mudah dioperasikan dan dapat digunakan dalam berbagai keadaan cuaca.
4. Inovasi baru dalam pengendalian hama keong.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Keong Mas**

Isnainingsih (2011) mengatakan bahwa keong merupakan hama padi yang serius di Indonesia. Keong mas (*Pomacea sp.*) dari suku Ampullariidae merupakan keong air tawar pendatang dari Amerika Selatan yang masuk ke Indonesia sekitar awal 1980-an. Ribuan hektar semai padi, atau tanaman padi berumur muda rusak dihamai oleh keong mas yang selama ini diidentifikasi sebagai jenis *Pomacea canaliculata*.

Faktor utama yang membuat keong mas sulit diberantas adalah kemampuan adaptasinya yang tinggi sehingga dapat hidup di berbagai tipe habitat. Selain itu tingginya daya reproduksi yang ditandai dengan jumlah telur mencapai  $\pm 8.700$  butir per musim reproduksi dan kemampuannya untuk bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang kering (estivasi), juga menjadi alasan mengapa keong mas melimpah jumlahnya di alam dan dikategorikan sebagai hama (Yusa *et al.*, 2006).

### **Atraktan**

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, atraktan adalah senyawa kimia yang memiliki daya tarik terhadap serangga. Atraktan juga dapat diartikan bahan atau sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap hama atau makhluk hidup lain. Salah satu yang dapat dijadikan atraktan biologis adalah daun pepaya. Daun pepaya ini disenangi oleh keong mas.

### **Habitat dan Penyebaran Keong di Indonesia**

Berdasarkan aktivitas koleksi, jenis *P. canaliculata* dijumpai hidup di berbagai tipe habitat perairan darat, adapun *P. insularum*, *P. paludosa* dan *P. scalaris* hanya ditemukan di danau. Sebaran hama *P. canaliculata* hampir di seluruh wilayah Indonesia (Isnainingsih, 2011).

### **Pengendalian Hama Padi**

Saat ini pengendalian hama tanaman padi banyak menggunakan pestisida. Berdasarkan SK Menteri Pertanian RI Nomor 434.1/Kpts/TP.270/7/2001, pestisida adalah semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk memberantas atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman (Djojsumarto, 2008).

Pestisida merupakan bahan kimia, campuran bahan kimia, atau bahan-bahan lain yang bersifat bioaktif. Pada dasarnya pestisida itu bersifat racun yang digunakan untuk meracuni OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Setiap racun berpotensi mengandung bahaya. Oleh karena itu, jika tidak bijaksana dalam menggunakannya dapat menimbulkan dampak negatif bagi pengguna, konsumen, dan kelestarian lingkungan. Pada umumnya pestisida yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu bersifat biosida yang bersifat racun bagi organisme pengganggu sasaran, tetapi dapat juga meracuni organisme bukan-sasaran termasuk manusia dan lingkungan (Rahayuningsih, 2009).

Menurut Rahayuningsih (2009) perilaku pestisida di tanah merupakan gabungan dari beberapa proses yang sangat rumit dan berlangsung secara serentak. Berbagai proses tersebut dapat digolongkan menjadi dua proses, yaitu proses perpindahan massa dan proses peruraian. Jika jumlah pestisida yang diberikan terlalu banyak maka pestisida yang tidak terurai akan mengalami penumpukkan dalam jumlah tertentu.

### **Pengendalian Hama Keong Mas**

Pengendalian hama keong mas yang ada saat ini adalah pengendalian secara mekanik, biologi, dan kimiawi. Pengendalian mekanik dilakukan dengan cara melakukan pemungutan secara berkala 3 kali dalam seminggu. Pengendalian secara biologi dengan melepaskan itik ke sawah dan membiarkan predator alami berupa burung. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan penyemprotan menggunakan pestisida.

## **III. METODE PENDEKATAN PROGRAM**

Proses perancangan teknologi perangkat keong ini mendekati pada kearifan lokal masyarakat setempat dalam menaangai hama keong. Salah satunya adalah dengan penggunaan atraktan biologis, hal itulah yang mendasari pengembangan teknologi yang dapat membantu proses penangkapan dan penanggulangan keong yang di lakukan oleh teknologi ini.

## **IV. METODE PELAKSANAAN PROGRAM**

Pelaksanaan program ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu :

### 1) Uji coba pendahuluan di lapangan

Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui beberapa parameter penting dalam desain. Parameter-parameter tersebut adalah :

- Jenis atraktan yang disukai keong.
- Jarak penempatan atraktan yang paling efektif dalam menarik perhatian keong.
- Kondisi atraktan yang paling disukai hama keong.

- 2) Desain perangkat keong  
Desain dilakukan berdasarkan data-data yang didapatkan dari hasil uji coba lapangan.
- 3) Uji coba hasil desain dan perancangan ulang (*re-design*)  
Setelah desain pertama selesai, dilakukan uji coba di lapangan berupa kolam kecil dan sawah. Dari hasil uji coba ini didapatkan beberapa parameter sehingga Sinatra ini mengalami beberapa perubahan desain.



Gambar 1. Tahapan Perubahan Desain Sinatra

- 4) Penerapan di tempat mitra  
Penerapan alat ini dilakukan di tempat mitra yaitu Desa Pamijahan, Kec. Ciampea, Kab. Bogor. Kegiatan ini dilakukan pada awal Juni 2013 tepatnya hari Minggu, 2 Juni 2013.

### Alat dan Bahan yang digunakan

Tabel 1. Alat dan Bahan

No.	Nama Barang Habis Pakai	Jumlah
1	Drum plastik	2 Buah
2	Ember	1 Paket
3	Terpal	2 Buah
4	Jaring logam	2 Buah
5	Kawat	2 Lembar
6	Besi	2 Buah
7	Kotak plastik	2 Buah
8	Sewa bengkel	1 Buah
9	Aneka logam	3 Buah
1	Gergaji Paralon	2 Buah
2	Solder	1 Paket

### Jadwal Kegiatan Program

Tabel 2. Jadwal Faktual Kegiatan

No.	Nama Kegiatan	Bulan Ke-															
		1				2				3				4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Identifikasi Permasalahan																
2.	Survei ke tempat mitra																
3.	Merumuskan ide rancangan fungsional																



4.	Merumuskan dan menyempurnakan rancangan struktural																		
5.	Gambar teknik																		
6.	Konsultasi rancangan																		
7.	Pemilihan alat dan bahan yang cocok																		
8.	Analisis dan gambar teknik revisi																		
9.	Proses pabrikasi																		
10.	Uji coba di tempat mitra																		
12.	Perbaikan berdasarkan hasil uji coba																		
12.	Pembuatan Laporan																		

### Rekapitulasi Penggunaan Biaya

Tabel 3. Penggunaan Biaya

No	Tanggal	Jenis Pengeluaran	Jumlah Uang (Rp.)
1	25 Februari 2013	Pembelian Drum Plastik	900.000
2	26 Februari 2013	Penyewaan Kolam Percobaan	700.000
3	28 Februari 2013	Terpal	500.000
		Kotak Plastik	50.000
		Ember Air (3 buah)	45.000
		Transportasi	75.000
4	03 Maret 2013	Peralatan Pembuatan Alat ( <i>Toolbox</i> )	300.000
5	04 Maret 2013	Jaring Kawat (4 m <sup>2</sup> )	100.000
		Kawat (5 m)	20.000
		Cat semprot (1 buah)	22.000
6	09 Maret 2013	Biaya pembuatan rangka prototype-1 (1 buah) + pengelasan	75.000
7	16 Maret 2013	Konsumsi anggota saat pembuatan prototype-1	150.000
		Transportasi	30.000
8	09 April 2013	Akomodasi Uji Coba 1	200.000
		Transportasi	30.000
9	08 Mei 2013	Pembuatan rangka prototipe-2 (10 buah) + pengelasan	350.000
		Konsumsi	150.000
		Transportasi	100.000

10	23 Mei 2013	Jaring kawat (4 m <sup>2</sup> )	100.000
		Kawat (5m)	20.000
		Cat semprot (6 buah)	144.000
11	24 Mei 2013	Konsumsi saat pembuatan prototipe-2	150.000
		Transportasi	50.000
12	27 Mei 2013	Akomodasi Uji Coba 2	200.000
		Transportasi	55.000
13	02 Juni 2013	Transportasi ke Tempat Mitra	500.000
		Akomodasi di Mitra	350.000
		Konsumsi	150.000
14	02 Juni 2013	Poster Pameran	300.000
<b>Total pengeluaran</b>			<b>5.816.000</b>
<b>Pemasukan</b>			<b>6.600.000</b>
<b>Saldo saat ini : Rp 6.600.000 - Rp 5.816.000</b>			<b>Rp 784.000</b>

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil



Gambar 2. Ujicoba Pendahuluan

### Pembahasan

Data-data yang dihasilkan dari ujicoba tersebut adalah :

- Keong lebih menyukai atraktan (daun pepaya) yang telah diremas-remas.
- Keong tidak akan menaiki dinding jika sudut dinding terlalu curam dan tinggi.
- Atraktan (daun pepaya) akan menarik perhatian keong pada radius 2-3 meter dari pusat atraktan.

Berdasarkan data-data inilah kemudian dibuat Sinatra Snails Trap. Prinsip yang digunakan dalam pembuatan perangkat keong ini adalah keong dapat masuk dengan leluasa ke dalam perangkat namun tidak dapat keluar lagi karena terhalang oleh dinding perangkat yang dibuat miring dengan sudut tertentu. Sudut yang efektif adalah 30<sup>0</sup>-45<sup>0</sup>.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Petani merasa terbantu dengan adanya teknologi seperti ini. Alat ini dapat membantu petani mengurangi biaya untuk pekerja kuli keong. Selain itu dengan adanya alat ini dapat meningkatkan produktivitas padi karena hama keong dapat dikendalikan.

### Saran

Pemanfaatan keong belum banyak di masyarakat. Dengan adanya alat ini keong semakin mudah dikumpulkan sehingga pemanfaatan keong di masyarakat harus lebih dipikirkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Djojosumarto, Panut. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta : Agromedia.
- Isnaningsih, N. Rohmatin dan Ristiyanti M. Marwoto. 2011. Keong Hama *Pomacea* di Indonesia: Karakter Morfologi dan Sebarannya (Mollusca, Gastropoda: Ampullariidae). *Berita Biologi* 10(4) - 2011.
- Kardinan, A dan M. Iskandar. 1997. Pengaruh beberapa jenis ekstrak tanaman sebagai moluskisida terhadap keong mas (*Pomacea caliculata* Lamarck). *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, Vol. 3. NO.2: 86-92.
- Lobo,P.P.P.G., Marian A Lagas and Fe D. Laysa. 1991. Evaluation of the star flower (*Calatropis gigantean*) against the Golden Apple Snail (*Pomacea canaliculata*) in low land transplanted rice. *Philipp J. Crop Sci.* 16(3) : 103-107.
- Nizmah. 1999. Uji toksisitas ekstrak tanaman widuri (*Calatropis gigantea*) terhadap hama keong mas (*Pomacea canaliculata*). Makalah pada Seminar Nasional Biologi XV, 970-973.
- Rahayuningsih, Edia. 2009. *Analisis Kuantitatif Perilaku Pestisida di Tanah*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Yusa Y, N Sugiura and T Wada. 2006. Predatory potential of freshwater animals on an invasive agricultural pest, the apple snail *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae), in Southern Japan. *Biological Invasions* 8, 137-147.

## Lampiran 1. Biodata Kelompok dan Dosen Pembimbing

1. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap/ NIM : Heri Heriyanto/F14090006
  - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/Teknik Mesin dan Biosistem
  - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - d. No. Handphone : 08567769321
2. Anggota Pelaksana 1
  - a. Nama Lengkap/NIM : M. Nafis Rahman / F14090119
  - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Mesin dan Biosistem
  - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - d. No. Handphone : 08578110561
3. Anggota Pelaksana 2
  - a. Nama Lengkap/NIM : Achmad Mudzakir/F14090042
  - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Mesin dan Biosistem
  - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - d. No. Handphone : 085697354167
4. Anggota Pelaksana 3
  - a. Nama Lengkap/NIM : M. Sigit Gunawan/F14090083
  - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Mesin dan Biosistem
  - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - d. No. Handphone : 085811153317
5. Anggota Pelaksana 4
  - a. Nama Lengkap/NIM : Bagus Dwi Utama/F14100029
  - b. Fakultas/ Program Studi : Teknologi Pertanian/ Teknik Mesin dan Biosistem
  - c. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
  - d. No. Handphone : 085749599055

**Dosen Pembimbing**

Nama : Dr. Ir. Radite P.A. Setiawan, M.Agr.  
 NIP : 19621223 1986 01 1 001  
 NIDN : 0023126209  
 Satminka : Bagian Teknik Mesin Budidaya Pertanian, Dept. Teknik pertanian, FATETA, IPB.  
 Tempat/tanggal lahir : Wonogiri, 23 Desember 1962  
 Agama/Janis kelamin : Katolik/ Laki-laki  
 Pangkat/Golongan : III C / Lektor  
 Jabatan Struktural Akademik : Kepala Lab. Mekatronik & Robotik, Bagian Teknik Mesin dan Otomasi, Dept Teknik Mesin dan Biosistem, IPB.  
 Alamat Kantor : Kampus IPB Darmaga, PO BOX 220, Bogor 16002  
 Alamat rumah dan : Gg. Gugah Sari RT 01/RW 02 Margajaya, Bogor 16116 Telp : 081513124126  
 E-mail : iwan\_radit@yahoo.com

Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan





Lampiran 3. Nota-nota Pembelian Alat dan Bahan

