

# LAPORAN AKHIR HIBAH BERSAING



MODEL PENDIDIKAN LINGKUNGAN  
PENGUNAAN PESTISIDA YANG AMAN DAN BENAR  
UNTUK ANAK PETANI  
DALAM MENINGKATKAN SUMBER DAYA MANUSIA YANG  
SEHAT

Tim Peneliti:

ETI RIMAWATI,SKM, M.KES

NIDN.0603077501

MG CATUR YUANTARI,SKM, M.Kes

NIDN.0611077705

KISMI MUBAROKAH,SKM, M.Kes

NIDN.0614048401

Koordinator Perguruan Tinggi Swasta Wilayah VI  
sesuai surat perjanjian pelaksanaan penelitian  
DIPA no.023.04.2.189904/2013 tanggal 5 Desember 2012

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO  
SEMARANG  
2013

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan	:	Model Pendidikan Lingkungan Penggunaan Peptisida Yang Aman Dan Benar Untuk Anak Petani Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Yang Sehat
Peneliti / Pelaksana	:	
Nama Lengkap	:	ETI RIMAWATI S.K.M., M.Kes.
NIDN	:	0603077501
Jabatan Fungsional	:	Lektor
Program Studi	:	Kesehatan Masyarakat
Nomor HP	:	(024) 33117037
Surel (e-mail)	:	erihumas@yahoo.com/erjavia@gmail.com
Anggota Peneliti (1)	:	
Nama Lengkap	:	M G CATUR YUANTARI
NIDN	:	0611077705
Perguruan Tinggi	:	UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
Anggota Peneliti (2)	:	
Nama Lengkap	:	KISMI MUBAROKAH
NIDN	:	0614048401
Perguruan Tinggi	:	UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
Institusi Mitra (jika ada)	:	
Nama Institusi Mitra	:	
Alamat	:	
Penanggung Jawab	:	
Tahun Pelaksanaan	:	Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan	:	Rp. 44.000.000,00
Biaya Keseluruhan	:	Rp. 80.810.000,00

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan  
  
(Dr. dr. Sri Andarini Indreswari, M.Kes)  
NIP/NIK 0686.20.2007.346



Semarang, 6 - 12 - 2013,  
Ketua Peneliti,

  
(Eti Rirawati, SKM, M.Kes)  
NIP/NIK 0686.11.2000.220

Menyetujui,  
Kepala Pusat Penelitian  
  
(Juli Ratnawati, SE, M.Si)  
NIP/NIK 0686.12.2000.193



## I. Identitas Penelitian

1. Judul Usulan : Model Pendidikan Lingkungan Penggunaan Pestisida Yang aman dan Benar untuk Anak Petani Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Yang Sehat.

2. Ketua Peneliti

- a) Nama Lengkap : Eti Rimawati,S.KM,M.Kes
- b) Bidang Keahlian : Kesehatan Masyarakat
- c) Jabatan Struktural : Sekretaris Dekan
- d) Jabatan Fungsional : Lektor
- e) Unit Kerja : Progdi Kesehatan Masyarakat
- f) Alamat Surat : Jl. Nakula 1 no 5 s.d. 11 Semarang Jawa Tengah
- g) Telpon/Faks : 024 3549948
- h) e-mail : [erihamas@yahoo.com](mailto:erihamas@yahoo.com)/[erijavas@gmail.com](mailto:erijavas@gmail.com)

3. Anggota peneliti

No	Nama dan Gelar	Bidang Keahlian	Institusi	Alokasi waktu (jam/minggu)
1	MG Catur Yuantari,S.KM,M.Kes	Kesehatan Lingkungan	Fakultas Kesehatan Dian Nuswantoro	15
2	Kismi Mubarakah, SKM, M.Kes	Promosi Kesehatan	Fakultas Kesehatan Dian Nuswantoro	15

4. Objek penelitian:

Tahun	Objek Penelitian	Aspek Penelitian
1	Keluarga Petani	Perilaku keluarga petani dalam menggunakan pestisida, pemeriksaan kesehatan anak petani
2	Anak Petani	Rancangan model pendidikan lingkungan pada anak petani

5. Masa pelaksanaan penelitian:

- Mulai : Tahun 2012

- Berakhir : Tahun 2013

6. Anggaran yang diusulkan :

- Tahun pertama Rp. 36.810.000,-

- Tahun Kedua Rp. 44.000.000,-

- **Anggaran keseluruhan Rp . 80.810.000,-**

7. Lokasi Peneliti:

<b>Tahun</b>	<b>Lokasi Penelitian</b>
2012	Keluarga Petani (Bapak, ibu dan anak) di Kabupaten Grobogan Jawa Tengah
2013	Anak Petani di Kabupaten Grobogan Propinsi Jawa Tengah

8. Hasil yang ditargetkan:

<b>Tahun</b>	<b>Temuan baru/paket teknologi/hasil lain</b>
2012	Dampak kesehatan akibat paparan pestisida serta perilaku dalam penggunaan pestisida pada petani dan anaknya
2013	Rancangan model pendidikan lingkungan pada anak petani. Publikasi terakreditasi atau seminar (pendamping nasional)

## RINGKASAN

Anak-anak merupakan generasi penerus bangsa sehingga kesehatan anak perlu dijaga untuk menghadapi tantangan kemajuan jaman yang semakin besar. Perilaku petani dalam menggunakan pestisida sebagai obat tanaman sudah menjadi budaya, namun bila budaya berperilaku yang kurang tepat dapat menjadikan warisan budaya yang sulit untuk dirubah. Dampak negatif penggunaan pestisida harus segera ditangani untuk menjaga kesehatan generasi penerus.

Penelitian ini akan menerapkan rancangan pendidikan berbasis lingkungan dengan cara memasukkan materi pestisida serta penggunaannya agar nantinya anak-anak berperilaku yang aman dan benar pada saat menggunakan pestisida. Harapannya adanya perubahan perilaku mulai dari anak-anak dalam menggunakan pestisida sehingga kesehatan dan kelestarian lingkungan pertanian dapat terjaga. Bila kesehatan petani di Indonesia menjadi baik, secara tidak langsung dapat meningkatkan produksi hasil pangan di Indonesia.

Metode penelitian yang digunakan metode kualitatif dengan FGD (*Forum Group Discussion*) pada Dinas Pendidikan serta penerapannya kepada Guru di Kabupaten Grobogan. Rancangan pendidikan berbasis lingkungan ini untuk mengurangi dampak negatif akibat penggunaan pestisida pada anak sekolah, harapannya dapat merubah perilaku penggunaan pestisida yang kurang tepat dini mungkin.

Hasil penerapan model pendidikan lingkungan melalui penyusunan buku ajar menunjukkan adanya penerimaan yang baik oleh pihak Dinas Pendidikan dan sekolah, dimana mereka akan menerapkan dalam kurikulum local yaitu dalam pendidikan berbasis lingkungan. Dalam penyampaian materi tentang “Pestisida dan Bahayanya” pada siswa Sekolah Dasar, menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dimana sebagian besar mampu menjelaskan kembali tentang materi tersebut.

Komitmen sekolah dengan dukungan Dinas Kesehatan dalam melaksanakan pendidikan lingkungan serta pengembangan model pendidikan interaktif diharapkan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat sejak usia dini tentang Pestisida dan Bahayanya secara aman dan benar.

## **PRAKATA**

Segala puji kepada Allah SWT, atas limpahan ridho-Nya, laporan kemajuan Penelitian Hibah Bersaing dengan judul Model Pendidikan Lingkungan yang Aman dan Benar untuk Anak Petani dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia yang Sehat telah selesai disusun.

Telah disusun pula Buku Ajar tentang Pestisida dan Bahayanya dan telah disosialisasikan kepada Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Penawangan serta guru Sekolah Dasar. Selain itu buku ajar tersebut telah diuji cobakan penerapannya di Sekolah Dasar Curut.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi anak petani dan petani di Indonesia.

Semarang, 6 Desember 2013

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB 3. METODE PENELITIAN .....	16
BAB 4. HASIL YANG DICAPAI .....	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Letak Desa Curut dan Wedoro di Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan .....	16
Gambar 2.	Lokasi SD Curut .....	17
Gambar 3.	Bagan Alur Penelitian .....	18
Gambar 4.	Pengenalan dari pihak UPTD Kecamatan Penawangan .....	21
Gambar 5.	Pengenalan dari Tim Peneliti .....	21
Gambar 6.	Penjelasan HASil Hiber Tahap I .....	22
Gambar 7.	Respon Peserta .....	22
Gambar 8.	Respon Peserta .....	23
Gambar 9.	Respon Peserta .....	23
Gambar 10.	Pengenalan Penyampaian Materi Ajar .....	24
Gambar 11.	Penyampaian Materi Buku Ajar .....	24
Gambar 12.	Proses Tanya Jawab .....	25
Gambar 13.	Presentasi Hasil Penelitian .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Buku Ajar "Pestisida dan Penggunaannya"
2. Cover Buku Ajar
3. *Draft* Artikel Jurnal
4. Penggunaan Dana
5. Surat DIKTI Pergantian Ketua Peneliti
6. Prosiding Publikasi Ilmiah
7. Artikel Publikasi Ilmiah

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **a. Latar Belakang**

Praktik penggunaan pestisida oleh petani melon di Kabupaten Grobogan tepatnya di Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan masih banyak yang kurang sesuai terutama dalam penggunaan pestisida antara lain masih terdapat petani yang mencampur pestisida dekat dengan sumber air sebesar 25,6%, terdapat petani yang tidak menggunakan tempat khusus saat membersihkan peralatan semprot 30%, pada saat penyemprotan masih terdapat petani yang tidak memperhatikan arah angin, tempat penyimpanan pestisida tidak di ruang yang terdapat ventilasi 44,2% serta 93% ruangan tidak dikunci. Masih terdapat petani menggunakan pestisida sudah tidak berlabel sebanyak 25,6%.

Alat pelindung yang harus digunakan oleh petani masih jauh dari standar dan serta tidak lengkap dalam penggunaannya masih terdapat 53,5% yang tidak menggunakan topi/caping, 69,77% tidak menggunakan kaos tangan, 30,2% tidak menggunakan masker serta 100% tidak menggunakan sepatu boot.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara bahwa pengetahuan anak petani dalam memahami pestisida masih kurang sekali, hal ini dapat diketahui dari 76,8% anak tidak tahu tentang pestisida serta 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, tidak tahu apa gunanya pestisida sebanyak 61,5%. 69,2% tidak tahu bahaya bila pestisida masuk dalam tubuh. Masih terdapat anak yang belum tahu cara menyimpan pestisida sebanyak 40,4%, 86,5% menjawab tidak tahu cara membuang pestisida, 40,4% responden tidak tahu cara membersihkan alat. 55,8% anak menjawab tidak tahu alat pelindung diri saat di lahan pertanian. 65,4% anak merasa belum pernah diberi tahu tentang pestisida.

Kurangnya pengetahuan anak tentang pestisida, berdasarkan hasil wawancara disebabkan karena mereka tidak pernah mendapatkan informasi/pendidikan tentang pestisida dari guru di sekolah. Materi kajian muatan lokal yang diberikan adalah cara bercocok tanaman berbagai macam tanaman, namun belum terdapat materi tentang bahaya penggunaan pestisida serta dampaknya pada kesehatan dan lingkungan.

Penggunaan pestisida berdampak pada kesehatan manusia, contoh dampak akut yang pernah terjadi yaitu keracunan pestisida hingga menewaskan 10 orang pertengahan bulan Juli 2007 di Kanigoro Magelang. Keracunan kronis akibat pestisida saat ini paling ditakuti, karena efek racun dapat bersifat *karsiogenic* (pembentukan jaringan kanker pada tubuh), *mutagenic* (kerusakan genetik untuk generasi yang akan datang), dan *teratogenic* (kelahiran anak cacat dari ibu yang keracunan. Penelitian Jenifer 2009, membuktikan adanya peningkatan risiko kanker pada orang yang terpapar pestisida. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 88% wanita hamil terpapar pestisida dan 55% wanita hamil kandungan pestisidanya tinggi. Paparan pestisida yang tinggi pada wanita hamil mempunyai risiko hipertensi yang dapat memhayakan kandungannya.(Tina S, 2009). Pestisida organofosfat mempengaruhi perkembangan neurotoksin dan juga metabolisme pada bayi. (Abayomi et al, 2010)

Pada penelitian ini akan menerapkan rancangan pendidikan berbasis lingkungan dengan memasukkan materi Pestisida dan Bahayanya kepada anak-anak di Kabupaten Grobogan. Harapannya dampak negatif dari penggunaan pestisida dapat terhindar sehingga kesehatan anak sebagai generasi penerus bangsa dapat meningkat.

## **b. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang materi pendidikan berbasis lingkungan pada anak, khususnya anak di lingkungan pertanian.
2. Rancangan pendidikan lingkungan ini berorientasi pada kebutuhan masyarakat dalam rangka meningkatkan SDM yang sehat dalam penggunaan pestisida, terutama dimulai dari anak-anak.

Tujuan khusus pada tahun kedua ini antara lain:

1. Rancangan materi pendidikan berbasis lingkungan yaitu Pestisida dan Bahayanya menjadi materi muatan lokal yang ada di Kabupaten Grobogan sebagai daerah sentra pertanian.
2. Penerapan materi ajar yaitu Pestisida dan Bahayanya di sekolah Dasar.

Hasil penelitian ini akan dapat memberikan kontribusi sebagai berikut:

1. Kontribusi terhadap pembaharuan dan kemajuan ipteks.
  - a. Penelitian ini menghasilkan rancangan materi pendidikan yang berbasis lingkungan sesuai dengan kebutuhan daerah setempat.
  - b. Penelitian ini menghasilkan buku ajar yang dapat menjadikan pedoman dalam pembelajaran tentang kepedulian diri pada lingkungan.
2. Keunggulan untuk memecahkan masalah pembangunan  
Penelitian ini dapat memecahkan 2 masalah utama dalam pembangunan yaitu:
  - a. Masalah Sumber Daya Manusia dalam hal ini meningkatkan kesehatan petani.
  - b. Masalah pertanian secara langsung dapat meningkatkan perekonomian bangsa Indonesia.
3. Memberikan sumbangan bagi kemajuan ipteks
  - a. Memberi sumbangan pengetahuan berupa rancangan pendidikan berbasis lingkungan yang dapat diterapkan pada pendidikan Indonesia.

- b. Memberikan materi bahan ajar yang dapat dengan mudah untuk dipelajari oleh siswa sekolah dasar.

**c. Urgensi Penelitian**

Penggunaan pestisida tanpa diimbangi dengan perlindungan dan perawatan kesehatan, orang yang sering berhubungan dengan pestisida, secara lambat laun akan mempengaruhi kesehatannya. Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu digunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, sesudah melakukan penyemprotan bahkan hingga orang yang memakan hasil pertanian. Dampak dari pestisida dapat mengalami pusing-pusing ketika sedang menyemprot maupun sesudahnya, atau muntah-muntah, mulas, mata berair, kulit terasa gatal-gatal dan menjadi luka, kejang-kejang, pingsan, dan tidak sedikit kasus berakhir dengan kematian. Di samping itu pestisida dampak berdampak pada anak-anak yang merupakan penerus bangsa dan keberlangsungan kehidupan di muka bumi ini. Anak adalah investasi yang tak ternilai harganya, sebagai generasi penerus anak haruslah dibekali pendidikan yang tinggi serta kesehatan yang baik. Banyak anak terlahir cacat atau kurang sempurna yang disebabkan oleh banyak faktor.

Peningkatan jumlah penduduk harus diikuti juga peningkatan produksi pertanian sehingga dalam peningkatan produksi sangat diperlukan pestisida yang membantu sistem pertanian khususnya di Indonesia. Kabupaten Grobogan merupakan kabupaten penyangga utama pangan Jawa Tengah, dengan produksi tanaman pangan utamanya adalah padi, jagung, kedelai dan kacang hijau. Produksi padi 603.422 ton, menempati urutan kedua di Jawa Tengah setelah Kabupaten Cilacap. Produksi Jagung 518.676 ton, menempati urutan pertama di Jawa Tengah, bahkan merupakan yang terbesar bila dibandingkan dengan produksi kabupaten/kota se-Indonesia. Produksi Kedelai 51.650 ton, menempati urutan kedua di Jawa Tengah, setelah Kabupaten Wonogiri, dengan varietas lokal unggul nasional yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian RI yaitu Kedelai Varietas Grobogan. Produksi Kacang Hijau 28.989 ton, menempati urutan kedua di Jawa Tengah setelah Kabupaten Demak. Sebagian besar masyarakat Kabupaten Grobogan bernaftapencarian di

lapangan pekerjaan pertanian. Pada tahun 2007 jumlah angkatan kerja di Kabupaten Grobogan mencapai 719.569 orang. Dari jumlah tersebut yang bekerja di lapangan pekerjaan pertanian mencapai 58,49%. Sementara itu di lapangan pekerjaan pertanian, sebagian besar angkatan kerjanya bekerja pada sub sektor pertanian tanaman pangan, yaitu mencapai 402.911 orang atau meliputi 95,73%. Lapangan pekerjaan terbesar kedua adalah perdagangan, yaitu mencapai 119.118 orang atau meliputi 16,55%. Sedangkan lapangan pekerjaan lainnya umumnya memiliki proporsi di bawah 10%. (*BPS Kabupaten Grobogan, Tahun 2008*)

Kabupaten Grobogan yang merupakan daerah pertanian serta penyangga hasil pangan, bila sumber daya manusia banyak yang sakit akan berdampak pada hasil pangan yang nantinya secara global akan dirasakan oleh semua warga khususnya Jawa Tengah. Kesehatan keluarga petani merupakan urutan yang terakhir bahkan jarang yang memperhatikan kesehatan mereka apalagi anak-anak. Sehingga penelitian ini harapannya dapat memperbaiki tingkat kesehatan pada petani khususnya anak-anak sebagai penerus bangsa.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pestisida**

Secara luas pestisida diartikan sebagai suatu zat yang dapat bersifat racun, menghambat pertumbuhan/perkembangan, tingkah laku, perkembangbiakan, kesehatan, pengaruh hormon, penghambat makanan, membuat mandul, sebagai pengikat, penolak dan aktivitas lainnya yang mempengaruhi OPT. (Kardinan,2000) Sedangkan menurut *The United State Federal Environmental Pestiade Control Act*, Pestisida adalah semua zat atau campuran zat yang khusus untuk memberantas atau mencegah gangguan serangga, binatang pengerat, *nematoda*, cendawan, gulma, virus, bakteri, jasad renik yang dianggap hama kecuali virus,bakteri atau jasad renik yang terdapat pada manusia dan binatang lainnya. Atau semua zat atau campuran zat yang digunakan sebagai pengatur pertumbuhan tanaman atau pengering tanaman. Hama tanaman ialah semua binatang (termasuk serangga, tungau, babi, tikus, kalong ketam, siput, burung) yang dalam aktivitas hidupnya selalu merusak tanaman atau merusak hasil dan menurunkan kuantitas maupun kualitasnya, sehingga menimbulkan kerugian ekonomi bagi manusia.

#### **B. Karakteristik pestisida**

Beberapa karakteristik pestisida yang perlu diketahui dalam pengertian dasar pestisida antara lain: (Novisan, 2002)

##### **1. Toksisitas insektisida**

Dosis insektisida sangat penting untuk diketahui, karena pada dasarnya adalah racun pembunuh atau penghambat proses yang berlangsung pada sistem hidup khususnya serangga atau *anthropoda* termasuk manusia. Tindakan pengamanan dalam pembuatan dan pemakaiannya diperlukan informasi penggunaannya lebih efektif, efisien, dan ekonomis serta pertimbangan keamanan bagi manusia dan lingkungan hidup. Daya racun

terhadap organisme tertentu dinyatakan dalam nilai LD 50 (*Lethal Dose* atau takaran yang mematikan).

2. Tenggang waktu memasuki kawasan yang disemprot  
Memasuki kawasan yang telah disemprot diperluas tenggang waktu dari saat setelah penyemprotan dilakukan hingga waktu petani kembali memasuki kawasan tersebut.

C. Faktor-faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida dapat dibedakan menjadi 2 kelompok meliputi:

a. Faktor di luar tubuh meliputi

1) Suhu lingkungan

Suhu lingkungan diduga berpengaruh melalui mekanisme penguapan melalui keringat petani, sehingga tidak dianjurkan menyemprot pada suhu udara lebih dari 35 °C.

2) Arah kecepatan angin

Penyemprotan yang baik harus searah dengan arah angin supaya kabut semprot tidak tertiuap kearah penyemprot dan sebaiknya penyemprotan dilakukan pada kecepatan angin dibawah 750 m permenit.

3) Daya racun dan konsentrasi pestisida

Daya racun dan konsentrasi pestisida yang semakin kuat akan memberikan efek samping yang semakin besar pula.

4) Lama pemaparan

Semakin lama seseorang kontak dengan pestisida akan semakin besar resikonya keracunan, penyemprotan hendaknya tidak melebihi 4-5 jam secara terus-menerus dalam sehari. Lama paparan pestisida yang lebih dari 6 jam dalam satu hari mempunyai risiko 2,47 terkena penyakit goiter dibanding yang kurang dari 6 jam sehari. (Hendra, 2008)

5) Masa kerja menyemprot

Merupakan masa waktu berapa lama petani melakukan pekerjaannya, sehingga semakin lama ia menjadi petani maka semakin banyak pula kemungkinan untuk kontak dengan pestisida.

6) Tinggi tanaman yang disemprot

Semakin tinggi tanaman yang disemprot petani cenderung mendapat pemaparan yang lebih besar.

7) Kebiasaan memakai alat pelindung diri

Petani yang menggunakan baju lengan panjang dan celana panjang (lebih tertutup) akan mendapat efek yang lebih rendah dibandingkan yang berpakaian minim.

8) Jenis pestisida

Penggunaan pestisida campuran lebih berbahaya dari pada penggunaan dalam bentuk tunggal, hal ini berkaitan dengan kandungan zat aktif yang ada dalam pestisida.

9) Frekuensi menyemprot

Semakin sering petani melakukan penyemprotan dengan petugas akan lebih besar risiko keracunan. Petani yang melakukan kegiatan penyemprotan lebih dari 1 kali per minggu mempunyai risiko untuk terkena kejadian goiter.

b. Faktor didalam tubuh

Beberapa faktor didalam tubuh yang mempengaruhi terjadinya keracunan antara lain :

1) Umur petani

Semakin tua usia petani akan semakin cenderung untuk mendapatkan pemaparan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan menurunnya fungsi organ tubuh.

2) Jenis kelamin

Petani jenis kelamin wanita cenderung memiliki rata-rata kadar *cholinesterase* yang lebih tinggi dibandingkan petani laki-laki. Meskipun demikian tidak dianjurkan wanita menyemprot pestisida, karena pada kehamilan kadar *cholinesterase* cenderung turun sehingga kemampuan untuk menghidrolisa *acethylcholin* berkurang.

3) Status gizi

Petani yang status gizinya buruk memiliki kecenderungan untuk mendapatkan risiko keracunan yang lebih besar bila bekerja dengan pestisida organofosfat dan karbamat oleh karena gizi yang kurang berpengaruh terhadap kadar enzim yang bahan dasarnya adalah protein.

4) Kadar hemoglobin

Petani yang tidak anemi secara tidak langsung mendapat efek yang lebih rendah. Petani yang anemi memiliki risiko lebih besar bila bekerja dengan pestisida organofosfat dan karbamat.

D. Transportasi pestisida di Lingkungan

Di dalam lingkungan, pestisida diserap oleh berbagai komponen lingkungan, kemudian terangkut ke tempat lain oleh air, angin, atau organisme yang berpindah tempat. Ketiga komponen lingkungan ini kemudian mengubah pestisida tersebut melalui proses kimiawi atau biokimiawi menjadi senyawa yang bahkan telah hilang sifat meracunnya. Yang menjadi perhatian utama dalam toksikologi lingkungan ialah berbagai pengaruh dinamis pestisida dan derivat-derivatnya setelah mengalami perubahan oleh faktor lingkungan secara langsung atau oleh faktor hayati terhadap sistem dan ekosistemnya. Air merupakan medium utama bagi transportasi pestisida. Pindahannya pestisida dapat bersama partikel air atau debu pembawa. Pestisida dapat pula menguap karena suhu yang tinggi. Pestisida yang diudara bisa kembali ke tanah oleh hujan atau pengendapan debu. (Sinulingga, 2006)

#### a. Dampak Penggunaan Pestisida Pertanian

Pestisida merupakan bahan kimia, campuran bahan kimia atau bahan-bahan lain yang bersifat bioaktif. Pada dasarnya, pestisida bersifat racun. Oleh sebab sifatnya sebagai racun itulah pestisida dibuat, dijual dan digunakan untuk meracuni OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Setiap racun berpotensi mengandung bahaya. Oleh karena itu, ketidakefektifan dalam penggunaan pestisida pertanian bisa menimbulkan dampak negatif. Beberapa dampak negatif dari penggunaan pestisida antara lain sebagai berikut:

##### 1. Dampak Bagi Kesehatan Petani

Penggunaan pestisida bisa mengkontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan. Dalam hal ini, keracunan bisa dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu keracunan akut ringan, keracunan akut berat dan kronis. Keracunan akut ringan menimbulkan pusing, sakit kepala, iritasi kulit ringan, badan terasa sakit dan diare. Keracunan akut berat menimbulkan gejala mual, menggigil, kejang perut, sulit bernapas keluar air liur, pupil mata mengecil dan denyut nadi meningkat. Selanjutnya, keracunan yang sangat berat dapat mengakibatkan pingsan, kejang-kejang, bahkan bisa mengakibatkan kematian. Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik.

##### 2. Dampak Bagi Konsumen

Dampak pestisida bagi konsumen umumnya berbentuk keracunan kronis yang tidak segera terasa. Namun, dalam jangka waktu lama mungkin bisa menimbulkan gangguan kesehatan. Meskipun sangat jarang, pestisida dapat pula menyebabkan keracunan akut, misalnya dalam hal konsumen mengkonsumsi produk pertanian yang mengandung residu dalam jumlah besar.

### 3. Dampak Bagi Kelestarian Lingkungan

Dampak penggunaan pestisida bagi lingkungan bisa dikelompokkan menjadi dua kategori.

#### a. Bagi Lingkungan Umum

##### 1) Pencemaran lingkungan (air, tanah dan udara).

Berdasarkan hasil penelitian pestisida organoklorin di beberapa perairan Indonesia sudah tergolong tinggi terutama di perairan Jakarta tinggi kadar pestisida total organoklorin di bagian barat yaitu Stasiun 1,4,5,8 dan 30 berkisar antara tidak terdeteksi (tt) - 20,276 ppt dengan rata-rata 12,509 ppt. Tertinggi ditemukan pada Stasiun 5 sebesar 20,276 ppt, yang terdiri dari tiga belas jenis senyawa yaitu dfa-BHC, beta-BHC, gamma-BHC, delta-BHC. Heptaklor, aldrin, hepox (heptaklorepoxyd), endosulfan I. pp-DDT, pp-DDD, pp-DDE, endrin aldehyd dan metoxyklor, dan terendah di Stasiun 8 sebesar 8,634 ppt.(Khazanah Munawir, 2005)

##### 2) Terbunuhnya organisme non target karena terpapar secara langsung. Pestisida yang masuk ke aliran air mengancam habitat ikan salmon dengan semakin banyaknya jenis pestisida semakin terancam kehidupan ikan di air yang terkena limbah.(Cathy A.laetz, et al, 2009)

##### 3) Terbunuhnya organisme non target karena pestisida memasuki rantai makanan.

##### 4) Menumpuknya pestisida dalam jaringan tubuh organisme melalui rantai makanan (bioakumulasi)

##### 5) Pada kasus pestisida yang persisten (bertahan lama), konsentrasi pestisida dalam tingkat trofik rantai makanan semakin keatas akan semakin tinggi (bioakumulasi).

##### 6) Penyederhanaan rantai makanan alami.

##### 7) Penyederhanaan keragaman hayati.

##### 8) Menimbulkan efek negatif terhadap manusia secara tidak langsung melalui rantai makanan.

b. Bagi Lingkungan Pertanian

- 1) OPT menjadi kebal terhadap suatu pestisida (timbul resistensi OPT terhadap pestisida)
- 2) Meningkatnya populasi hama setelah penggunaan pestisida
- 3) Timbulnya hama baru, bisa hama yang selama ini dianggap tidak penting maupun hama yang sama sekali baru.
- 4) Terbunuhnya musuh alami hama
- 5) Perubahan flora, khusus pada penggunaan herbisida.
- 6) Fitotoksik (meracuni tanaman)

4. Dampak Sosial Ekonomi

- a. Penggunaan pestisida yang tidak terkendali menyebabkan biaya produksi menjadi tinggi. Masih terdapatnya residu pestisida organoklor pada wortel untuk asumsi pemakaian pestisida tinggi yakni gamma BHC 0,0292 ppm (residu < BMR = 0,50 ppm), dan Aldrin 0,6984 ppm (residu > BMR = 0,10 ppm), dan Endosulfan 0,0236 ppm (residunya < BMR=0,20 ppm), masih terdapat residu organoklor pada tanah wortel yakni Endosulfan 0,0289 ppm. Bila produk wortel diexport dan kandungan pestisida masih tinggi maka kemungkinan produk tersebut untuk dikembalikan yang berarti kerugian yang cukup besar. (Sinulingga,2006)
- b. Timbulnya biaya sosial, misalnya biaya pengobatan dan hilangnya hari kerja jika terjadi keracunan.
- c. Publikasi negatif di media massa. (Panut, 2008)

#### E. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melalui prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Toeti, 1995 dalam Sukayati,2004) Model pembelajaran berdasarkan masalah Pembelajaran merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Ratumanan, 2002 : 123).

#### *Macam-Macam Pembelajaran Berdasarkan Masalah*

Macam-macam pembelajaran berdasarkan masalah Menurut Arends (1997), antara lain :

- 1 Pembelajaran berdasarkan proyek (*project-based instruction*), pendekatan pembelajaran yang memperkenankan siswa untuk bekerja mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya.
- 2 pembelajaran berdasarkan pengalaman (*experience-based instruction*), pendekatan pembelajaran yang memperkenankan siswa melakukan percobaan guna mendapatkan kesimpulan yang benar dan nyata.
- 3 belajar otentik (*authentic learning*), pendekatan pengajaran yang memperkenankan siswa mengembangkan ketrampilan berpikir dan memecahkan masalah yang penting dalam konteks kehidupan nyata.
- 4 Pembelajaran bermakna (*anchored instruction*), pendekatan pembelajaran yang mengikuti metodologi sains dan memberi kesempatan untuk pembelajaran bermakna.

Ciri-ciri dari model pembelajaran berdasarkan masalah menurut Arends (2001 : 349), antara lain :

- 1 Pengajuan pertanyaan atau masalah.
- 2 Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.
- 3 Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpul dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan.
- 4 Menghasilkan produk dan memamerkannya.
- 5 Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan ketrampilan berfikir.

Pengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 langkah utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah tersebut dijelaskan berdasarkan langkah-langkah berikut.

- 1 Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah
- 2 Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar
- 3 Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.
- 4 Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
- 5 Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

### Tujuan Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri (Ibrahim, 2000 : 7).

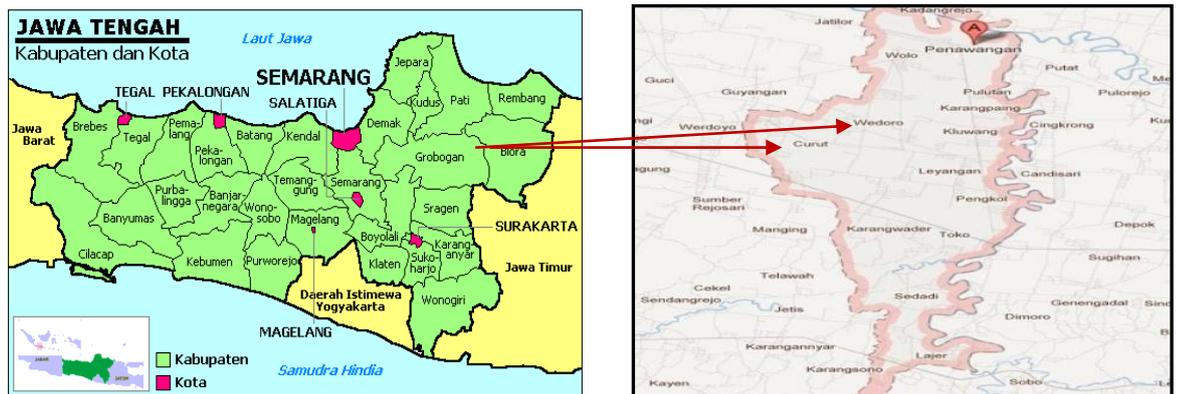
### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Tipe Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka jenis penelitian yang digunakan pada tahap ke-2 ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini digunakan untuk beraudiensi dengan Dinas Pendidikan serta perwakilan Guru di Kabupaten Grobogan untuk memasukan materi Pestisida dan Bahayanya dalam materi pembelajaran muatan lokal yang ada di Kabupaten Grobogan.

#### B. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan Jawa Tengah



Gambar 1. Letak Desa Curut dan Wedoro di Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan diambil <http://www.aksesasia.com/2011/peta-administrasi-provinsi-jawa-tengah> dan <http://grobogan.go.id/component/phocamaps/map/3.html>

#### C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini akan dilakukan di Wilayah Dinas Pendidikan Kabupaten Grobogan yang memiliki 19 Kecamatan. Penentuan sampel untuk kegiatan FGD berdasarkan lanjutan pada penelitian tahap I di Kecamatan Penawangan yang mempunyai 20 Desa dengan 39 Sekolah Dasar. Sedangkan Penerapan materi ajar akan dilakukan di SD Curut.



Gambar 2. Lokasi SD Curut

#### D. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan *Forum Group Discussion* (FGD) kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Grobogan untuk memasukkan materi ajar tentang Pestisida dan Penggunaannya. Tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi 3 tahapan yaitu:

##### 1. Tahapan Advokasi dengan Dinas Pendidikan

Pada tahap ini peneliti akan mensosialisasikan hasil penelitian pada tahap I tentang perilaku petani serta pengetahuan anak petani tentang pestisida hingga terbentuknya rancangan materi ajar tentang Pestisida dan Penggunaannya. Pada tahap ini diharapkan peneliti mendapatkan ijin untuk memberikan buku ajar untuk digunakan di Sekolah Dasar sebagai tambahan dalam materi muatan lokal pendidikan berbasis lingkungan .

##### 2. Tahapan eksperimen (*action research*)

Melakukan uji coba pada salah satu Sekolah Dasar di Kecamatan Penawangan yaitu di Desa Curut, tempat tersebut merupakan lokasi penelitian pada tahap I.

##### 3. Tahapan observasi evaluasi

Pada tahap ketiga ini digunakan untuk melakukan evaluasi dan monitoring untuk melihat keberhasilan materi ajar yang telah diberikan.

## BAGAN ALIR PENELITIAN



Gambar 3. Bagan Alur Penelitian

Adapun rencana jadwal kegiatan pada II sebagai berikut:

**RENCANA KEGIATAN TAHAP II**

NO	KEGIATAN	BULAN KE							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Koordinasi dan Persiapan (Perijinan)	■							
2	FGD( Farum Goup Disscussion)		■						
3	Penerapan materi ajar di SD curut			■	■	■			
4	Monitoring dan evaluasi			■	■	■			
5	Penyusunan laporan Kemajuan						■		
6	Penyusunan artikel jurnal						■	■	
7	Presentasi hasil/monitoring						■		
8	Penyusunan laporan akhir								■

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Aktivitas penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Tahap	Kegiatan	Tujuan	Pelaksanaan	Hasil
I	FGD dengan Dinas Pendidikan	mensosialisasikan hasil penelitian pada tahap I tentang perilaku petani serta pengetahuan anak petani tentang pestisida.	Aula UPTD Kecamatan Penawangan, 4 Juni 2013.	Sosialisasi hasil penelitian tahap I ditanggapi dengan baik dan dibenarkan oleh peserta diskusi.
		sosialisasi rancangan materi ajar tentang Pestisida dan Penggunaannya.	Dihadiri oleh 36 orang, terdiri dari UPTD Kecamatan Penawangan dan Kepala Sekolah.	Terdapat beberapa masukan untuk rancangan buku ajar Pestisida dan Penggunaannya, yaitu terkait dengan kelengkapan materi ajar dan desain tampilan dibuat menarik.
		Advokasi buku ajar dapat digunakan di Sekolah Dasar sebagai tambahan dalam materi muatan lokal pendidikan berbasis lingkungan		Peserta diskusi setuju bila materi Pestisida dan Penggunaannya, masuk sebagai muatan lokal pendidikan berbasis lingkungan. Dan akan didistribusikan sekitar 3.000 buku untuk siswa kelas 4,5,6 di semua SD Kecamatan Penawangan
II	Penerapan materi ajar di SD Curut	Mengajarkan materi Pestisida dan Penggunaannya pada kelas 4-6, untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap materi tersebut.	Ruang Kelas 6 SD Curut, 5 September 2013	Diawali dengan pembagian buku ajar Pestisida dan Penggunaannya.
III	Evaluasi penerapan materi ajar Pestisida dan Penggunaannya	Menilai keberhasilan penerapan materi ajar "Pestisida dan Penggunaannya"	Ruang Kelas 6 SD Curut, 5 September 2013	Penyampaian materi oleh tim peneliti dengan menggunakan alat bantu <i>flip chart</i> (lembar balik) Siswa sangat antusias dalam pembelajaran dan sebagian besar mampu menjelaskan kembali tentang pestisida, cara penyimpanan dan bahayanya.
IV	Penyerahan 3.000 buku ajar Pestisida dan Penggunaannya ke UPTD Kecamatan Penawangan	Sosialisasi Pestisida dan Penggunaannya ke semua siswa di wilayah UPTD Kecamatan Penawangan melalui bantuan buku ajar.	UPTD Kecamatan Penawangan Kab.Grobogan, 5 September 2013	Telah diterima dengan baik oleh staf UPTD Kecamatan Penawangan
V	Publikasi Ilmiah	Mempublikasikan hasil penelitian kepada masyarakat	Seminar Nasional Unsoed "Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan III" UNSOED, 24 November 2013	telah dilakukan presentasi hasil penelitian

**Dokumentasi Kegiatan:**

**KEGIATAN SOSIALISASI BUKU PESTISIDA DAN BAHAYANYA DI UPTD  
KAC.PENAWANGAN KAB.GROBOGAN 4 JUNI 2013**



Gambar 4. Pengenalan dari Pihak UPTD Kec. Penawangan



Gambar 5. Pengenalan dari Tim Peneliti  
Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro



Gambar 6. Penjelasan Hasil Hiber tahap I serta Sosialisasi Buku Pestisida dan Bahayanya



Gambar 7. Respon Peserta (Saran & Kritik untuk Perbaikan Buku



Gambar 8. Respon Peserta (Saran & Kritik untuk Perbaikan Buku



Gambar 9. Respon Peserta (Saran & Kritik untuk Perbaikan Buku

KEGIATAN PENYAMPAIAN MATERI PESTISIDA DAN BAHAYANYA  
DI SD CURUT, 5 SEPTEMBER 2013



Gambar 10.  
Pengenalan Penyampaian Materi Buku Ajar  
“Pestisida dan Bahayanya”



Gambar 11.  
Penyampaian Materi Buku Ajar  
“Pestisida dan Bahayanya”



Gambar 12.  
Proses Tanya Jawab tentang Materi Buku Ajar  
“Pestisida dan Bahayanya”

**KEGIATAN PUBLIKASI HASIL PENELITIAN**  
Dalam Seminar Nasional Universitas Jendral Sudirman  
“Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan III”  
Purwokerto, 24 November 2013



Gambar 13.  
Presentasi Hasil Penelitian

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pendidikan lingkungan tentang Penggunaan Pestisida yang aman dan benar sangat diperlukan oleh siswa dan dapat diterima sebagai muatan lokal dalam materi ajar pendidikan berbasis lingkungan.
2. Penyampaian materi ajar yang interaktif dengan menggunakan alat bantu buku ajar dan lembar balik (*flip chart*) “Pestisida dan Bahayanya”, sangat membantu dalam mencapai hasil pembelajaran yang baik. Terbukti sebagian besar siswa dapat menjelaskan kembali materi yang diajarkan.
3. Dukungan sarana pembelajaran berupa Buku Ajar “Pestisida dan Bahayanya” bertujuan untuk memperluas jangkauan sosialisasi model pendidikan lingkungan dalam penggunaan pestisida yang aman dan benar.

#### **B. Saran**

1. Komitmen Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah untuk melaksanakan pendidikan lingkungan tentang penggunaan pestisida sangat berpengaruh terhadap dampak dari pendidikan, yaitu meningkatkan pemahaman masyarakat dalam menggunakan pestisida yang aman dan benar.
2. Pengembangan model pendidikan lingkungan penggunaan pestisida oleh sekolah, sangat diperlukan dengan menyesuaikan tuntutan perkembangan pembelajaran interaktif siswa.

## BAB VI PEMBIAYAAN

No	Komponen		Pagu	Pajak	Realisasi	Sisa	Ket	
<b>1. Honorarium</b>								
1	Ketua Peneliti	1	1 x 8 bulan x Rp. 550.000,-		4,400,000			
2	Anggota	2	2 x 8 bulan x Rp.350.000,-		5,600,000			
3	Fasilitator	1			1,000,000			
<b>Sub total</b>					<b>11,000,000</b>	<b>33,000,000.00</b>		
<b>1. Bahan Habis Pakai</b>								
1	Pembelian kertas	1	40,000		40,000			
2	Tinta Printer	1	253,000		253,000			
3	ATK	1	16,000		16,000			
4	ATK	1	38,000		38,000			
5	JSBN	1	400,000		400,000			
6	Hadiah Anak SD	26	392,000		392,000			
7	setting Buku FGD	1	264,000		264,000			
8	Buku Modul	3000	18,400,000		18,400,000			
9	Jilid Prop. Perijinan	1	36,300		36,300			
10	fotokopi	150	45,000		45,000			
11	Print filpchart	1	208,700		208,700			
	Prosiding	3	600,000		600,000			
<b>Sub total</b>					<b>20,693,000</b>	<b>-</b>	<b>20,693,000</b>	<b>12,307,000.00</b>
<b>2. Perjalanan Dinas</b>								
1	Transportasi Perijinan (sewa mobil + sopir)	1	500,000		500,000			
2	Bensin perijinan	1	150,000		150,000			
3	Transportasi FGD di Dinas P& K (sewa mobil + sopir)	1	500,000		500,000			
4	Bensin FGD	1	150,000		150,000			
5	Transportasi Perijinan di SD Curut (sewa Mobil&sopir)	1	500,000		500,000			
6	Bensin Perijinan SD Curut	1	150,000		150,000			
7	Transportasi Penerapan di SD (sewa Mobil&sopir)	1	500,000		500,000			
8	Bensin Penerapan SD Curut	1	150,000		150,000			
9	Transportasi Koordinasi	1	400,000		400,000			
10	Transportasi Semarang - Purwokerto	3	250,000		750,000			
11	Penginapan	3	150,000		450,000			
<b>Sub total</b>					<b>3,250,000</b>	<b>-</b>	<b>4,200,000</b>	<b>8,107,000.00</b>
<b>3. Lain-lain</b>								
1	Perijinan	1	200,000		200,000			
2	Akomodasi kegiatan di lapangan	3	242,833		728,500			
3	Snack Petugas	1	171,500		171,500			
4	Konsumsi FGD	60	17,338		1,040,250			
5	Aqua	4	92,500		370,000			
6	Pajak PPN			2,800,000				
7	Pajak PPH			500,000				
8	FGD Dinas P dan K	50	26,940		1,347,000			
9	Publikasi Hasil Penelitian	3	200,000		600,000			
10	Foto copy pelaporan (kemajuan dan akhir)				331,050			
11	pos artikel ke UI				18,700			
<b>Sub total</b>					<b>3,300,000.00</b>	<b>4,807,000</b>	<b>-</b>	
<b>Total</b>					<b>3,300,000.00</b>	<b>40,700,000</b>		

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Grobogan, 2008. *Grobogan Dalam Angka Tahun 2007*. Diterbitkan Kerjasama Bappeda dan BPS Kabupaten Grobogan.
- Jennifer A. R et al, 2009. Cancer Incidence among Pesticide Applicators Exposed to Permethrin in the Agricultural Health Study. *Journal Environmental Health Perspectives*, volume 117 No.4
- Jennifer A. Rusiecki,<sup>1</sup> Rahulkumar Patel,<sup>1</sup> Stella Koutros,<sup>2</sup> Laura Beane-Freeman,<sup>3</sup> Ola Landgren,<sup>4</sup> Matthew R. Bonner,<sup>5</sup> Joseph Coble,<sup>6</sup> Jay Lubin,<sup>7</sup> Aaron Blair,<sup>8</sup> Jane A. Hoppin,<sup>4</sup> and Michael C.R. Alavanja, Cancer Incidence among Pesticide Applicators Exposed to Permethrin in the Agricultural Health Study, *Environmental Health Perspectives*, volume 117, number 4, April 2009
- Kardinan A, *Pestisida Nabati dan Aplikasi*, PT. Penebar swadaya, Jakarta, 2000.
- Khazanah Munawir, Pemantauan Kadar Pestisida Organoklorin Di Beberapa muara Sungai Di perairan Teluk Jakarta, *Oceanologidan Limnologi di Indonesia 2005*, No.37: 15-25
- Lina Warlina, Persistent Organic Pollutans(POPS) dan Konvensi Stockholm, *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, Volume 10, Nomor 2, September 2009, 102-111, Diakses Lingkungan, Universitas Lambung mangkurat,2010.
- Mc.Kenzie, D.Tiller, D.allen; Organochlorine Pesticide Residues in Water and Sediments from the Owen and King Rivers, North East Victoria, Australia *Arch. Environ. Contam Toxicol* 26, 483-490, October 1994.
- Megan K.William, et al 2008.Changes in Pest Infestation Levels, Self-Reported Pesticide Use,and Permethrin Exposure during Pregnancy after the 2000–2001 U.S. Environmental Protection Agency Restriction of Organophosphates. *Journal Environmental Health Perspectives*, volume 116. No 12
- Model-model pembelajaran <http://wijayalabs.wordpress.com/2008/04/22/model-model-pembelajaran/> Diakses pada tanggal 20 mei 2011
- Muhamad Sumarsono 2008, Pergeseran sistem usahatani, nilai-nilai dan kelembagaan Pertanian di Pedesaan Jawa (Studi Pada Petani Buah Melon di Kabupaten Grobogan dan Sragen Jawa tengah.
- Novisan., *Kiat mengatasi Permasalahan Praktis Petunjuk Pemakaian Pestisida*, Argomedia Pustaka, Jakarta, 2002
- Panut Djojosumarto, *Pestisida dan aplikasinya*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2008
- Pascale R. Salameh, Isabelle Baldi, Patrick Brochard, and Bernadette Abi Saleh, Pesticide in libanon: a knowledge, attitute, and Practice study, *Environmental Research* 94 2004,1-6, available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Pesticide Action Network Asia and the Pacific. *Awat, Pestisida Bebahaya bagi Kesehatan*. Yayasan Duta Awam, 1999

- Prameswari, Adistya. *Pencemaran Petisida, Dampak dan Upaya Pencegahannya*. <http://dizzproperty.blogspot.com/207/05/pencemaran-pestisida-dampak-dan-upaya.html>
- Priyanto, Toksisitas, Obat, Zat kimia dan terapi antidotum, Leskonfi, Jabar, 2007
- S Burgaz, B.L.Afkham, A.E Karakaya; Organochlorine Pesticide Contaminants in Human Adipose Tissue Collected in Tebriz (Iran), *Bull Environ. Contam Toxicol* 1995 54:546-553 Springer Verlag New York inc, 1995.
- S. M. Waliszewski , G. Melo-Santiesteban , R. Villalobos-Pietrini, O.Carvajal; Breast Milk Excretion Kinetic of  $\beta$ -HCH, pp-DDE and pp-DDT, *Bull Environ Contam Toxicol* (2009) 83:869–873, DOI 10.1007/s00128-009-9796-3
- Sara Yulia Paramita, Katharina Oginawati, Pengaruh Perubahan Musiam Terhadap Residu Insektisida Organoklorin Pada Ikan, Air, dan Sedimen di DAS Citarum Hulu Segmen Cisanti Sampai Nanjung, Jawa Barat; ITB
- Sartono, Racun & Keracunan, Widya Medika, Jakarta, 2002
- Sinulingga, Telaah Residu organoklor Pada Wortel *Daucus Carota L* di Kawasan sentra Kab. Karo Sumut, *Jurnal Sistem Teknik Industri* Volume 7, No. 1 Januari 2006.
- SM Waliszewski, et al; Breast Milk Excretion Kinetic of *b*-HCH, ppDDE and ppDDT, *Bull Environ Contam Toxicol* (2009) 83:869–873 DOI 10.1007/s00128-009-9796-3, 2009
- Sri Sutarmi, Sari Neurologi, Pustaka Cendikia Press, Yogyakarta, 2007
- Subdit Pengamanan Pestisida, Pengenalan dan Pelaksanaan Keracunan Pestisida (terjemahan) DepKes RI Direktorat Jendral PPM dan PLP, Jakarta, 1992
- Sukayati, 2004 Contoh Model Pembelajaran Matematika di SD disampaikan pada Diklat Instruktur, diakses <http://p4tkmatematika.org/downloads/sd/ModelPembelajaran.pdf> Pada tanggal 25 Mei 2011
- Tina M.Saldana, et al. 2009. Pesticide Exposure and Hypertensive Disorders During Pregnancy. *Journal Environmental Health Perspectives* Volume 117 No. 9
- Warlison Girsang, Dampak negatif Penggunaan Pestisida, Fakultas Pertanian USI P.Siantar <http://usitani.wordpress.com/2009/02/26/dampak-negatif-penggunaan-pestisida>. diakses pada tanggal 10 Maret 2011.
- Weis B, Amler S, and Amler RW. Pesticides. *Pediatrics* 113:1030-1036 2004.

## Lampiran 1: **BIODATA PENELITI**

### **IDENTITAS DIRI KETUA**

Nama Lengkap dan Gelar : Eti Rimawati,SKM  
NIDN : 0603077501  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat/tanggal lahir : Semarang, 03 Juli 1975  
Alamat : Jl.Bukit Kelapa Kopyor XI/B1 No.21  
Semarang  
Telepon : (024) 7477 367  
E-mail : erihamas@yahoo.com  
Fakultas/Jurusan : Kesehatan/S1 Kesehatan Masyarakat  
Pangkat/Golongan : Lektor/IIIC  
Bidang Keahlian : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Pendidikan Profesional :  
1. Institusi : Universitas Diponegoro  
Gelar : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Tahun Selesai : 1998  
Bidang Studi : Administrasi dan Kebijakan Kesehatan  
2. Institusi : Universitas Diponegoro  
Gelar : Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Tahun Selesai : 2009  
Bidang Studi : Promosi Kesehatan-Kesehatan Reproduksi & HIV/AIDS  
Riwayat Pekerjaan :  
2001-2011 : Staf Edukatif di Fakultas Kesehatan UDINUS Semarang

### **Riwayat Penelitian dan Publikasi Ilmiah :**

1. *Master Plan* Kesehatan Kota Semarang (Survei ATP dan WTP Jaminan Kesehatan), 2012
2. Personal Hygiene Organ Reproduksi Perempuan Pedesaan di Desa Polaman Mijen Semarang, Visikes, April 2012
3. Perilaku Seksual “Ayam Kampus” di Kota Semarang, Thesis, 2009.
4. Analisa Biaya Pelayanan Rawat Jalan di Puskesmas Kaliwungu, Boyolali, 2006
5. Kajian Faktor Kepercayaan, Psikososial, dan Potensi Keluarga dalam Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Perumahan Bukit Kencana Jaya Kota Semarang Tahun 2005, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol.5, April 2006.
6. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Praktik Petugas Loker Puskesmas dalam Memberikan Pelayanan kepada Pasien di Kabupaten Pati Tahun 2004, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol.5, April 2006.
7. Hubungan antara Mutu Pelayanan Medik dengan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Bagi Peserta Jamsostek Program JPK di BP Kalibanteng Semarang 2004, Visikes, Vol.2, September 2005.
8. Studi Kualitatif Partisipasi Keluarga dalam Pencegahan Penyakit DBD di Perumahan Bukit Kencana Jaya, Kelurahan Meteseh, Kota Semarang Tahun 2005, Visikes, Vol.4, Maret 2005.

9. Beberapa Faktor yang Berkaitan dengan Perilaku Ibu-ibu Balita dalam Menkonsumsi Jamu Gendong di Desa Kalibening Kecamatan Kalibening Kabupaten Banjarnegara, *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol.2, April 2003.

### **Pengalaman Pengabdian Masyarakat**

1. Pembentukan *Peer Educator* di Pondok Pesantren Mijen, Semarang, 2012.
2. Pelatihan *Life Skill* Siswa SLTP di Kecamatan Mijen Semarang, Mei 2011.
3. Sertifikasi Warung Sehat di Lingkungan UDINUS Semarang, 2010.
4. Pelatihan Penyemprotan Pesticida bagi Petani Sayuran di Ngablak, Magelang, 2009

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 risikonya

Semarang, 6 Desember 2013

Pengusul,

Eti Rimawati, SKM., MKes  
NPP: 0686.11.2000.220

## ANGGOTA PENELITI

1.1	Nama Lengkap (dengan gelar)	MARIA GORETTI CATUR YUANTARI,SKM,M.Kes /P
1.2	Jabatan Fungsional	LEKTOR/IIIC
1.3	NIP/NIK/No. Identitas lainnya	0686112000211
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	SEMARANG, 11 JULI 1977
1.5	Alamat Rumah	JL.TAWANG SARI 29/28 KELURAHAN TANJUNG MAS SEMARANG
1.6	Nomor Telepon/Faks	0243557537
1.7	Nomor HP	02433117037
1.8	Alamat Kantor	JL. NAKULA 1 NO 5-11 SEMARANG
1.9	Nomor Telepon/Faks	0243549948/0243549948
1.10	Alamat e-mail	emgeceye@yahoo.com
1.11	Mata Kuliah yg diampu	1 Teknologi Penyehatan lingkungan 2 AMDAL 3 Kesehatan dan Keselamatan kerja 4 Ergonomi 5 Tanggap Darurat Bencana

## II RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1 Program:	S-1	S-2	S-3
2.2 Nama PT	Universitas Dian Nuswantoro	Universitas Diponegoro	Universitas Diponegoro
2.3 Bidang Ilmu	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Lingkungan	Ilmu Lingkungan
2.4 Tahun Masuk	2002	2007	2010
2.5. Tahun Lulus	2004	2009	
2.6 Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi	Hubungan antara sikap duduk dan berdiri dengan keluhan subyektif pada pekerja foto kopi di jalan Hayam Wuruk Semarang	Studi ekonomi lingkungan Penggunaan Pestisida dan Dampaknya Pada Kesehatan Petani di Area Pertanian Hortikultura Desa Sumber Rejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Jawa Tengah	Pengembangan <i>Pesticide Risk Reduction Toolkit</i> Untuk Petani Berbasis Analisis Risiko
2.7. Nama Pembimbing/ Promotor	Enny R,SKM, M.kes dr. Kartiko W,M.Kes	Dr. Onny Setiani,Ph.D Nurjazuli,SKM,M.Kes	Prof.Dr. Budi Widianarko,MSc Dr. Henna Rya Sunoko, MES

### III PENGALAMAN PENELITIAN

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Rp)
1	2007	Perbedaan Paparan Gas CO & Pb dalam Darah Pada Tukang Parkir Di Area Parkir Tertutup dan Terbuka di Kota Semarang Tahun 2006	Universitas Dian Nuswantoro	2.500.000
2	2008	Penelitian Kebutuhan (Need Assessment) ” Tobacco Free Campus” Universitas Dian Nuswantoro Semarang. 2008	Universitas Dian Nuswantoro	2.500.000

### IV PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Rp)
1	2009	Ketrampilan Penggunaan Pestisida Yang Aman dan Benar Pada Petani Di Desa Sumber Rejo Ngablak Magelang	Penerapan Ipteks	5.000.000
2	2011	Pengelolaan sampah Dengan metode Takakura di Mijen	Universitas Dian Nuswantoro	1.250.000

## V PENGALAMAN PENULISAN ARTIKEL ILMIAH DALAM JURNAL

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor	Nama Jurnal
1	2009	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar timah hitam (Pb) dalam darah operator SPBU Coco di Jl. Ahmad Yani Semarang	Vol. 8 No. 2 September 2009 ISSN 1412-3746	Visikes
2	2010	Hubungan antara motivasi perlindungan dengan perilaku penggunaan alat pelindung diri (masker) pada polisi lalu lintas di Semarang Barat	Vol. 9 No. 1 April 2010 ISSN 1412-3746	Visikes
3	2010	Tobacco free campus di Universitas Dian Nuswantoro Semarang	Vol. 10 No. 2 Mei 2010 ISSN 1412-3088	Majalah Ilmiah "Dian"
4	2010	Faktor Risiko yang berhubungan dengan kejadian typhoid pada anak di Puskesmas Srandol	Vol. 9 No. 2 September 2010 ISSN 1412-3746	Visikes

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 risikonya.

Semarang, 6 Desember 2013

Anggota,

(MG Catur Yuantari,SKM,M.Kes)

## ANGGOTA PENELITI

### a. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Kismi Mubarakah, SKM, M.Kes (P)
2	Jabatan Fungsional	-
3	Jabatan Struktural	-
4	NIP/NIK/Identitas lai	0686.11.2011.402
5	NIDN	0614048401
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarnegara, 14 April 1984
7	Alamat Rumah	Jl. Merpati Timur No. 7A Rt.9/9 Pedurungan Tengah Semarang, 50192
8	Nomor Telepon/Faks/ HP	(024) 70297080/-/085643025169
9	Alamat Kantor	Jl. Nakula I No.5-11 Semarang
10	Nomor Telepon/Faks	(024) 3549948/(024) 3549948
11	Alamat e-mail	kismi.mubarak@yahoo.com
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= - orang; S-2= - Orang; S-3= - Orang
13	Mata Kuliah yg Diampu	1. Komunikasi
		2. Biostatistik Deskriptif
		3. Konseling Kesehatan

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Diponegoro Semarang	Universitas Diponegoro Semarang	-
Bidang Ilmu	Kesehatan Masyarakat / Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku	Promosi Kesehatan/ Kesehatan Reproduksi dan HIV/AIDS	-
Tahun Masuk-Keluar	2002-2006	2007-2009	-
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Teknik Negosiasi WPS (Wanita Penjaja Seks) dalam mengajak klien memakai kondom, studi kualitatif upaya pencegahan HIV dan AIDS di Resosialisasi Sunan Kuning, Semarang	Studi Kualitatif Proses Kognisi Sosial Pembentukan Sikap Mahasiswa Premarital Sexual terhadap Perilaku Seksual Berisiko, Kota Semarang	-
Nama Pembimbing/Promotor	1. Priyadi Nugraha, M.Kes 2. Dr. Bagoes Widjanarko, MPH	1. dr.Bagus Widjanarko, MPH 2. Dr.drg. Zahroh Shaluhiah, MPH	

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

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2012	Perbedaan Perilaku Seksual Mahasiswa Semester 2 dan 6  Di Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, 2012	UDINUS	1,5

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2011	Pelatihan Kader Lingkungan dan Penyakit Menular  di Kelurahan Purwosari Kecamatan Mijen, Semarang	UDINUS	1,5
2	2012	Pembentukan Peer Educator Perilaku Hidup Bersih dan Sehat  Santri Pondok Pesantren Roudhotul Muttaqin  Kelurahan Polaman Kecamatan Mijen, Semarang	UDINUS	1,5

**E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Seks Pranikah Sebagai Pemenuhan Hak Reproduksi Mahasiswa di Kota Semarang	Vol., 1 No.3 tahun 2011 Halaman :155-165	The Indonesian Journal of Reproductive Health

**F. 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	Penyaji Materi dalam Pertemuan Nasional AIDS IV	Metode <i>Woman on Top</i> Mempermudah Penularan HIV dari Perempuan kepada Laki-laki?	1-6 Oktober 2011, Hotel Inna Garuda Yogyakarta

**G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
	-			

**H. Pengalaman Perolehan HKI Dalam 5 – 10 Tahun Terakhir**

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

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya Dalam 5 Tahun Terakhir**

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

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

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	-		

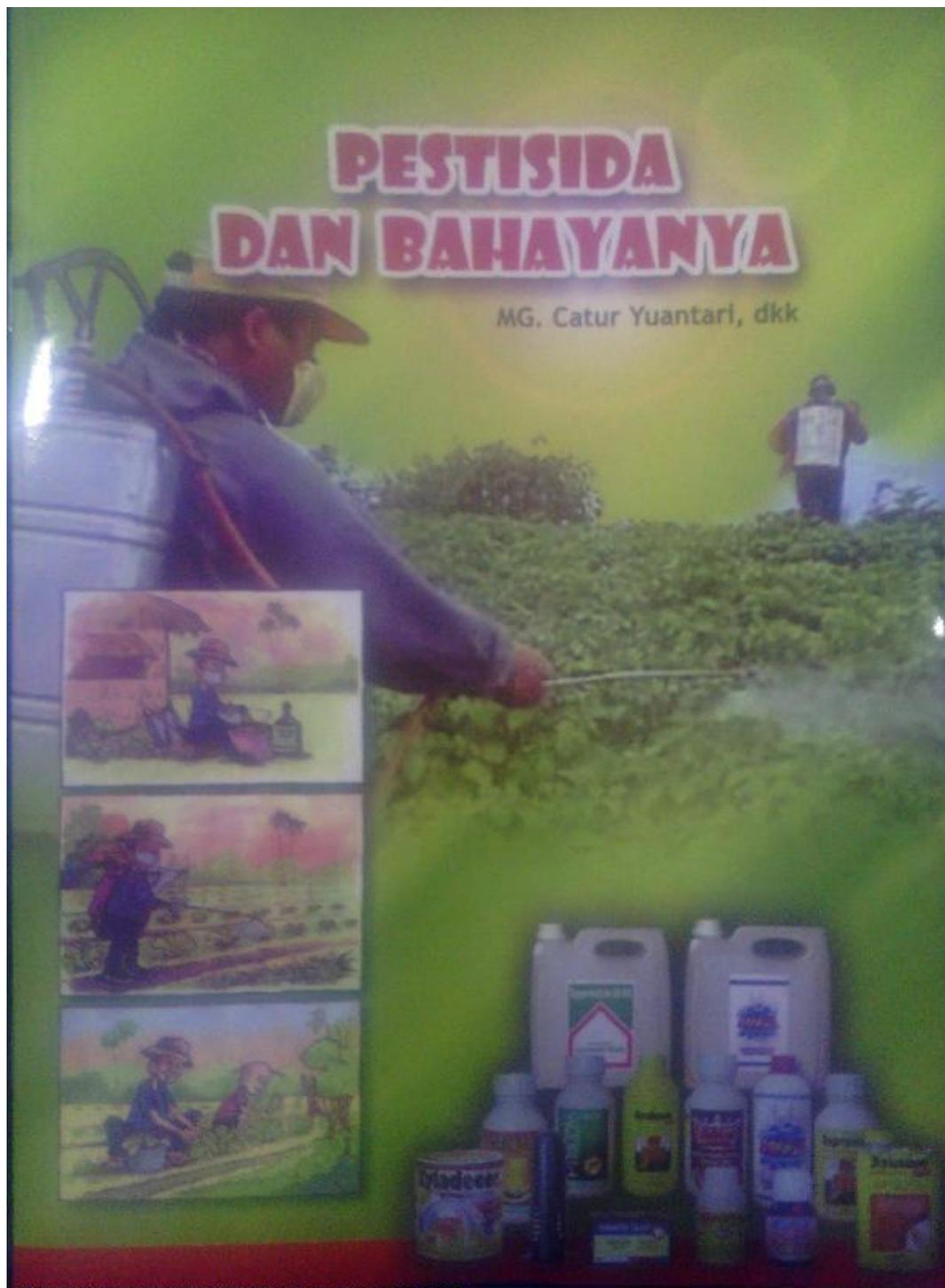
Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima risikonya. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu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

Semarang, 6 Desember 2013

Anggota

Kismi Mubarokah, SKM, M.Kes

Lampiran 2: COVER BUKU AJAR



### Lampiran 3: **Draft Artikel Jurnal**

## MODEL PENDIDIKAN LINGKUNGAN PENGUNAAN PESTISIDA YANG AMAN DAN BENAR PADA ANAK PETANI

MG.Catur Yuantari, [emgeceye@yahoo.com](mailto:emgeceye@yahoo.com)

Eti Rimawati, [erijavas@gmail.com](mailto:erijavas@gmail.com)

Kismi Mubarokah, [mubarok@yahoo.com](mailto:mubarok@yahoo.com)

### ABSTRAK

Anak-anak merupakan generasi penerus bangsa sehingga kesehatan anak perlu dijaga untuk menghadapi tantangan kemajuan jaman yang semakin besar. Perilaku petani dalam menggunakan pestisida sebagai obat tanaman sudah menjadi budaya, namun bila budaya berperilaku yang kurang tepat dapat menjadikan warisan budaya yang sulit untuk dirubah. Dampak negatif penggunaan pestisida harus segera ditangani untuk menjaga kesehatan generasi penerus. Berdasarkan hasil survei dan wawancara terhadap anak petani, menunjukkan hasil 76,8% anak tidak tahu tentang pestisida, 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, 61,5% tidak tahu apa gunanya pestisida dan 69,2% tidak tahu bahaya bila pestisida masuk dalam tubuh.

Penelitian ini akan menerapkan rancangan pendidikan berbasis lingkungan dengan cara memasukkan materi pestisida serta penggunaannya agar nantinya anak-anak berperilaku yang aman dan benar pada saat menggunakan pestisida. Pengumpulan data dilakukan dengan FGD (*Forum Group Discussion*) pada Dinas Pendidikan dan Guru di Kabupaten Grobogan.

Hasil penerapan model pendidikan lingkungan melalui penyusunan buku ajar menunjukkan adanya penerimaan yang baik oleh pihak Dinas Pendidikan dan sekolah, dimana mereka akan menerapkan dalam kurikulum lokal yaitu dalam pendidikan ketrampilan berbasis lingkungan. Dalam penyampaian materi tentang “Pestisida dan Bahayanya” pada siswa Sekolah Dasar, menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dimana sebagian besar mampu menjelaskan kembali tentang jenis pestisida, penggunaannya, penyimpanan dan bahayanya dalam tubuh (87%).

Komitmen sekolah dengan dukungan Dinas Kesehatan dalam melaksanakan pendidikan lingkungan serta pengembangan model pendidikan interaktif diharapkan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat sejak usia dini tentang Pestisida dan Bahayanya secara aman dan benar.

*Kata kunci: anak petani; pestisida, pendidikan; lingkungan*

## PENDAHULUAN

Praktik penggunaan pestisida oleh petani melon di Kabupaten Grobogan tepatnya di Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan masih banyak yang kurang sesuai terutama dalam penggunaan pestisida antara lain masih terdapat petani yang mencampur pestisida dekat dengan sumber air sebesar 25,6%, terdapat petani yang tidak menggunakan tempat khusus saat membersihkan peralatan semprot 30%, pada saat penyemprotan masih terdapat petani yang tidak memperhatikan arah angin, tempat penyimpanan pestisida tidak di ruang yang terdapat ventilasi 44,2% serta 93% ruangan tidak dikunci. Masih terdapat petani menggunakan pestisida sudah tidak berlabel sebanyak 25,6%.

Alat pelindung yang harus digunakan oleh petani masih jauh dari standar dan serta tidak lengkap dalam penggunaannya masih terdapat 53,5% yang tidak menggunakan topi/caping, 69,77% tidak menggunakan kaos tangan, 30,2% tidak menggunakan masker serta 100% tidak menggunakan sepatu boot.

Berdasarkan hasil survei dan wawancara bahwa pengetahuan anak petani dalam memahami pestisida masih kurang sekali, hal ini dapat diketahui dari 76,8% anak tidak tahu tentang pestisida serta 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, tidak tahu apa gunanya pestisida sebanyak 61,5%. 69,2% tidak tahu bahaya bila pestisida masuk dalam tubuh. Masih terdapat anak yang belum tahu cara menyimpan pestisida sebanyak 40,4%, 86,5% menjawab tidak tahu cara membuang pestisida, 40,4% responden tidak tahu cara membersihkan alat. 55,8% anak menjawab tidak tahu alat pelindung diri saat di lahan pertanian. 65,4% anak merasa belum pernah diberi tahu tentang pestisida.

Kurangnya pengetahuan anak tentang pestisida, berdasarkan hasil wawancara disebabkan karena mereka tidak pernah mendapatkan informasi/pendidikan tentang pestisida dari guru di sekolah. Materi kajian muatan lokal yang diberikan adalah cara bercocok tanaman berbagai macam tanaman, namun belum terdapat materi tentang bahaya penggunaan pestisida serta dampaknya pada kesehatan dan lingkungan.

Penggunaan pestisida berdampak pada kesehatan manusia, contoh dampak akut yang pernah terjadi yaitu keracunan pestisida hingga menewaskan 10 orang

pertengah bulan Juli 2007 di Kanigoro Magelang. Keracunan kronis akibat pestisida saat ini paling ditakuti, karena efek racun dapat bersifat *karsiogenic* (pembentukan jaringan kanker pada tubuh), *mutagenic* (kerusakan genetik untuk generasi yang akan datang), dan *teratogenic* (kelahiran anak cacat dari ibu yang keracunan. Penelitian Jenifer 2009, membuktikan adanya peningkatan risiko kanker pada orang yang terpapar pestisida. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 88% wanita hamil terpapar pestisida dan 55% wanita hamil kandungan pestisidanya tinggi. Paparan pestisida yang tinggi pada wanita hamil mempunyai risiko hipertensi yang dapat memhayakan kandungannya.(Tina S, 2009). Pestisida organofosfat mempengaruhi perkembangan neurotoksin dan juga metabolisme pada bayi. (Abayomi et al, 2010).

Pada penelitian ini akan menerapkan rancangan pendidikan berbasis lingkungan dengan memasukkan materi Pestisida dan Bahayanya kepada anak-anak di Kabupaten Grobogan. Harapannya dampak negatif dari penggunaan pestisida dapat terhindar sehingga kesehatan anak sebagai generasi penerus bangsa dapat meningkat.

## METODE PENELITIAN

Berdasarkan tujuan penelitian maka jenis penelitian adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini digunakan untuk beraudiensi dengan Dinas Pendidikan serta perwakilan Guru di Kabupaten Grobogan untuk memasukan materi Pestisida dan Bahayanya dalam materi pembelajaran muatan lokal yang ada di Kabupaten Grobogan. Lokasi Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Dinas Pendidikan Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Penentuan sampel untuk kegiatan FGD berdasarkan lanjutan pada penelitian tahap I di Kecamatan Penawangan yang mempunyai 20 Desa dengan 39 Sekolah Dasar. Sedangkan Penerapan materi ajar akan dilakukan di SD Curut.

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan *Forum Group Discussion* (FGD) kepada Dinas Pendidikan Kabupaten Grobogan dan Kepala Sekolah untuk memasukkan materi ajar tentang Pestisida dan Penggunaanya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) bersama Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah tentang hasil penelitian tentang perilaku petani dalam menggunakan pestisida dan pengetahuan anak petani tentang pestisida, sebagian besar peserta diskusi setuju apabila materi tentang pestisida diajarkan kepada siswa Sekolah Dasar. Sebagaimana jawaban dari salah satu peserta FGD berikut:

*“Segeralah dikordinasikan dengan Dinas Pendidikan untuk dimasukkan ke buku muok sesuai jenjang kelasnya” (FGD, SDN I Wolo)*

Mengingat masalah penggunaan pestisida pada masyarakat sudah sangat berbahaya maka dapat terlihat bahwa peserta diskusi setuju bila segera dibuat modul pendidikan lingkungan dalam penggunaan pestisida. Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri (Ibrahim, 2000 : 7). Dan masalah penggunaan pestisida memang sudah dirasakan sangat tidak aman dan berbahaya bagi masyarakat.

*Bahaya dari pestisida memang sudah disadari masyarakat, akan tetapi dari pihak petani sendiri takut akan menanggung kerugian produk.....(FGD SDN 2 Ngeluk).*

Penggunaan pestisida bisa mengkontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan. Dalam hal ini, keracunan bisa dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu keracunan akut ringan, keracunan akut berat dan kronis. Keracunan akut ringan menimbulkan pusing, sakit kepala, iritasi kulit ringan, badan terasa sakit dan diare. Keracunan akut berat menimbulkan gejala mual, muntah, kejang perut, sulit bernapas keluar air liur, pupil mata mengecil dan denyut nadi meningkat. Selanjutnya, keracunan yang sangat berat dapat mengakibatkan pingsan, kejang-kejang, bahkan bisa mengakibatkan kematian. Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. (Sinulingga,2006).

Hal ini dibuktikan dengan praktik penggunaan pestisida oleh petani melon di Kabupaten Grobogan tepatnya di Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan, masih banyak yang kurang sesuai terutama dalam penggunaan pestisida antara lain masih terdapat petani yang mencampur pestisida dekat dengan sumber air sebesar 25,6%, terdapat petani yang tidak menggunakan tempat khusus saat membersihkan peralatan semprot 30%, pada saat penyemprotan masih terdapat petani yang tidak memperhatikan arah angin, tempat penyimpanan pestisida tidak di ruang yang terdapat ventilasi 44,2% serta 93% ruangan tidak dikunci. Masih terdapat petani menggunakan pestisida sudah tidak berlabel sebanyak 25,6%.

Alat pelindung yang harus digunakan oleh petani masih jauh dari standar dan serta tidak lengkap dalam penggunaannya masih terdapat 53,5% yang tidak menggunakan topi/caping, 69,77% tidak menggunakan kaos tangan, 30,2% tidak menggunakan masker serta 100% tidak menggunakan sepatu boot. (MG. Catur Yuantari, 2011).

Sebagian besar dari peserta diskusi berpendapat bahwa materi dan desain yang ditampilkan dalam buku ajar dibuat menarik, lengkap penjelasannya dengan ada contoh-contohnya.

*Dibuat buku modul yang lebih menarik, gambar-gambar yang lebih menarik, jelas, diberikan contoh sesuai di lapangan. Dijelaskan pula tentang efek-efek yang lebih nyata sehingga petani memahami pestisida lebih paham. (FGD, SDn 2 Layer)*

*Modul dijelaskan sedetail mungkin tentang jenis pestisida (nama barang dan dagangannya) dan bahayanya. Bagaimana cara menghindari bahaya tersebut sehingga anak tertanam untuk menghadapi pestisida yang benar. (FGD, SDN 2 Kfirwon)*

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melalui prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Toeti, 1995 dalam Sukayati,2004)

Pemberian penjelasan yang lengkap tentang pestisida dan contoh-contoh yang digunakan oleh masyarakat setempat diharapkan dapat memberikan pemahaman berdasarkan kondisi masalah yang dihadapi sehari-hari. Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Ratumanan, 2002 : 123).

Terkait dengan pentingnya materi ajar pendidikan lingkungan tentang penggunaan pestisida yang aman dan benar, peserta diskusi menghendaki adanya pembagian buku ajar tentang Pestisida dan Bahayanya kepada semua siswa di Kecamatan Penawangan, khususnya bagi siswa kelas 4, 5 dan 6.

.....kami harapkan modul diberikan di SD. (FGD, SDN 2 Leyer)  
...buku bagus, sebaiknya pembagian untuk kelas....(FGD, SDN 2 Kramat)

Alat bantu belajar mempermudah siswa dalam menyerap materi yang diajarkan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### A. SIMPULAN

4. Pendidikan lingkungan tentang Penggunaan Pestisida yang aman dan benar sangat diperlukan oleh siswa dan dapat diterima sebagai muatan lokal dalam materi ajar pendidikan berbasis lingkungan.
5. Penyampaian materi ajar yang interaktif dengan menggunakan alat bantu buku ajar dan lembar balik (*flip chart*) “Pestisida dan Bahayanya”, sangat membantu dalam mencapai hasil pembelajaran yang baik. Terbukti sebagian besar siswa dapat menjelaskan kembali materi yang diajarkan.
6. Dukungan sarana pembelajaran berupa Buku Ajar “Pestisida dan Bahayanya” bertujuan untuk memperluas jangkauan sosialisasi model pendidikan lingkungan dalam penggunaan pestisida yang aman dan benar.

### B. SARAN

3. Komitmen Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah untuk melaksanakan pendidikan lingkungan tentang penggunaan pestisida sangat berpengaruh terhadap dampak dari pendidikan, yaitu meningkatkan pemahaman masyarakat dalam menggunakan pestisida yang aman dan benar.
4. Pengembangan model pendidikan lingkungan penggunaan pestisida oleh sekolah, sangat diperlukan dengan menyesuaikan tuntutan perkembangan pembelajaran interaktif siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Grobogan, 2008. *Grobogan Dalam Angka Tahun 2007*. Diterbitkan Kerjasama Bappeda dan BPS Kabupaten Grobogan.
- Jennifer A. R et al, 2009. Cancer Incidence among Pesticide Applicators Exposed to Permethrin in the Agricultural Health Study. *Journal Environmental Health Perspectives*, volume 117 No.4
- Jennifer A. Rusiecki,1 Rahul Kumar Patel,1 Stella Koutros,2 Laura Beane-Freeman, Ola Landgren, Matthew R. Bonner, Joseph Coble, Jay Lubin, Aaron Blair, Jane A. Hoppin,4 and Michael C.R. Alavanja*, Cancer Incidence among Pesticide Applicators Exposed to Permethrin in the Agricultural Health Study, *Environmental Health Perspectives*, volume 117, number 4, April 2009
- Kardinan A, *Pestisida Ramuan Nabati dan Aplikasi*, PT. Penebar swadaya, Jakarta, 2000.
- Khazanah Munawir, *Pemantauan Kadar Pestisida Organoklorin Di Beberapa muara Sungai Di perairan Teluk Jakarta, Oseanologidan Limnologi di Indonesia 2005*, No.37: 15-25
- Lina Warlina, *Persistent Organic Pollutans(POPS) dan Konvensi Stockholm*, *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, Volume 10, Nomor 2, September 2009, 102-111, Diakses Lingkungan, Universitas Lambung mangkurat,2010.
- Mc.Kenzie, D.Tiller, D.allen; *Organochlorine Pesticide Residues in Water and Sediments from the Owen and King Rivers, North East Victoria, Autralia* Arch. Environ. Contam Toxicol 26, 483-490, October 1994.
- Megan K.William, et al 2008.Changes in Pest Infestation Levels, Self-Reported Pesticide Use,and Permethrin Exposure during Pregnancy after the 2000–2001 U.S. Environmental Protection Agency Restriction of Organophosphates. *Journal Environmental Health Perspectives*, volume 116. No 12
- Model-model pembelajaran <http://wijayalabs.wordpress.com/2008/04/22/> model-model-pembelajaran/ Diakses pada tanggal 20 mei 2011
- Muhamad Sumarsono 2008, *Pergeseran sistem usahatani, nilai-nilai dan kelembagaan Pertanian di Pedesaan Jawa (Studi Pada Petani Buah Melon di Kabupaten Grobogan dan Sragen Jawa tengah*.
- Novisan., *Kiat mengatasi Permasalahan Praktis Petunjuk Pemakaian Pestisida*, Argomedia Pustaka, Jakarta, 2002
- Panut Djojosumarto, *Pestisida dan aplikasinya*, Agromedia Pustaka, Jakarta, 2008

- Pascale R. Salameh, Isabelle Baldi, Patrick Brochard, and Bernadette Abi Saleh, Pesticide in libanon: a knowledge, attitute, and Practice study, Environmental Research 94 2004,1-6, available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Pesticide Action Network Asia and the Pacific. *Awas, Pestisida Bebahaya bagi Kesehatan*. Yayasan Duta Awam, 1999
- Prameswari, Adisty. *Pencemaran Petisida, Dampak dan Upaya Pencegahannya*. <http://dizzproperty.blogspot.com/207/05/pencemaran-pestisida-dampak-dan-upaya.html>
- Priyanto, Toksisitas,Obat, Zat kimia dan terapi antidotum, Leskonfi, Jabar, 2007
- S Burgaz, B.L.Afkham, A.E Karakaya; Organoclorine Pesticide Contaminants in Human Adipose Tissue Collected in Tebriz (Iran),Bull Environ. Contam Toxicol 1995 54:546-553 Springer Verlag New York inc, 1995.
- S. M. Waliszewski , G. Melo-Santiesteban , R. Villalobos-Pietrini, O.Carvajal; Breast Milk Excretion Kinetic of  $\beta$ -HCH, pp-DDE and pp-DDT, Bull Environ Contam Toxicol (2009) 83:869–873, DOI 10.1007/s00128-009-9796-3
- Sara Yulia Paramita, Katharina Oginawati, Pengaruh Perubahan Musiam Terhadap Residu Insektisida Organoklorin Pada Ikan, Air, dan Sedimen di DAS Citarum Hulu Segmen Cisanti Sampai Nanjung, Jawa Barat; ITB
- Sartono, Racun & Keracunan, Widya Medika, Jakarta, 2002
- Sinulingga, Telaah Residu organoklor Pada Wortel Daucus Carota L di Kawasan sentra Kab. Karo Sumut, Jurnal Sistem Teknik Industri Volume 7, No. 1 Januari 2006.
- SM Waliszewski, et al; Breast Milk Excretion Kinetic of *b*-HCH, ppDDE and ppDDT, Bull Environ Contam Toxicol (2009) 83:869–873 DOI 10.1007/s00128-009-9796-3, 2009
- Sri Sutarmi, Sari Neurologi, Pustaka Cendikia Press, Yogyakarta, 2007
- Subdit Pengamanan Pestisida, Pengenalan dan Pelaksanaan Keracunan Pestisida (terjemahan) DepKes RI Direktorat Jendral PPM dan PLP, Jakarta, 1992
- Sukayati, 2004 Contoh Model Pembelajaran Matematika di SD disampaikan pada Diklat Instruktur, diakses <http://p4tkmatematika.org/downloads/sd/ModelPembelajaran.pdf> Pada tanggal 25 Mei 2011
- Tina M.Saldana, et al. 2009. Pesticide Exposure and Hypertensive Disorders During Pregnancy. Journal Environmental Health Perspectives Volume 117 No. 9

Warlison Girsang, Dampak negatif Penggunaan Pestisida, Fakultas Pertanian USI  
P.Siantar <http://usitani.wordpress.com/2009/02/26/dampak-negatif-penggunaan-pestisida>. diakses pada tanggal 10 Maret 2011.

Weis B, Amler S, and Amler RW. Pesticides. Pediatrics 113:1030-1036 2004.

Lampiran 4: **PENGGUNAAN DANA**

Tanggal	Uraian	Penerimaan	Pengeluaran	Saldo
30/06/2013	Terima Tahap I (70%)	44,000,000		44,000,000
30/06/2013	Potongan PPN		2,800,000	41,200,000
30/06/2013	Potongan PPh. 2%			41,200,000
30/06/2013	Potongan PPh 21. 25%		500,000	40,700,000
26-Feb-2013	Jilid Prop. Perijinan		36,300	40,663,700
4-May-2013	Makan		128,500	40,535,200
4-May-2013	Snack Petugas		171,500	40,363,700
4-May-2013	Konsumsi FGD		630,000	39,733,700
4-May-2013	Aqua		370,000	39,363,700
29-May-2013	Tinta Printer		253,000	39,110,700
30-May-2013	Perijinan (sewa Mobil & sopir)		500,000	38,610,700
30-May-2013	Bensin		150,000	38,460,700
30-May-2013	Perijinan		200,000	38,260,700
30-May-2013	Makan		300,000	37,960,700
3-Jun-2013	setting Buku FGD		264,000	37,696,700
3-Jun-2013	fotokopi		45,000	37,651,700
4-Jun-2013	FGD di Dinas P& K		500,000	37,151,700
4-Jun-2013	Akomodai FGD		1,347,000	35,804,700
4-Jun-2013	Bensin		150,000	35,654,700
28-Jun-2013	Perijinan di SD Curut		500,000	35,154,700
28-Jun-2013	Bensin		150,000	35,004,700
17-Jul-2013	ISBN		400,000	34,604,700
24-Aug-2013	Pembelian kertas		40,000	34,564,700
24-Aug-2013	ATK		16,000	34,548,700
24-Aug-2013	ATK		38,000	34,510,700
31-Aug-2013	Hadiah Anak SD		392,000	34,118,700
31-Aug-2013	Buku Modul		18,400,000	15,718,700
4-Sep-2013	Print filpchart		208,700	15,510,000
5-Sep-2013	Penerapan di SD (sewa Mobil&sopir)		500,000	15,010,000
5-Sep-2013	Bensin		150,000	14,860,000
5-Sep-2013	dll		400,000	14,460,000
5-Sep-2013	Konsumsi FGD		410,250	14,049,750
28-Sep-2013	Makan & snack 3 org + sopir		300,000	13,749,750
10 Okt 2013	FC Laporan kemajuan		150,000	13,599,750
9-Nov-13	Pos ke jurnal kesmas		18,700	13,581,050
24-Nov	Publikasi Seminar Nasional	prosiding	600,000	12,981,050
		seminar	600,000	12,381,050
		Trransportasi	750,000	11,631,050
		penginapan	450,000	11,181,050
2 Des 2013	Honor Peneliti & Fasiliator		11,000,000	181,050
6 Des 2013	Pelaporan		181,050	-

Lampiran 5: SURAT DIKTI PERGANTIAN KETUA PENELITI



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI**  
 Jl. Raya Jendral Sudirman, Pintu Satu Senayan, Jakarta 10270  
 Telepon (021) 57946100 (Hunting)  
 Laman <http://dikti.go.id>

---

Nomor: 032/ET/2/P/0213  
 Tanggal: 03 Juni 2013  
 Hal: Pergantian Ketua Peneliti

Yth. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Berkenaan dengan surat Saudara tanggal 20 Mei 2013, tentang pergantian Ketua Peneliti, dengan ini kami informasikan bahwa kami menyetujui pergantian ketua peneliti sebagai berikut:

Sementara				Pengganti	
No.	Stim	Nama	Judul	Nama	Keterangan
1.	RHB Lumbutan	MS. Catur Yuantari	Model Pendidikan Lingkungan Penggunaan Pestisida yang aman dan benar untuk anak Petani dalam meningkatkan sumber daya manusia yang sehat	Eti Rimawati, SKM.,M.Kes.	MG. Catur Yuantari telah mendapatkan Disertasi Doktor

Pergantian Ketua Peneliti dapat dilaksanakan sepanjang yang bersangkutan merupakan anggota tim penelitian yang tercantum dalam proposal yang disetujui serta sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi IX. Apabila ketentuan tersebut tidak dapat dipenuhi, maka dana yang sudah diterima harus dikembalikan ke Kas Negara melalui bank serta bukti penyetoran harus dipaparkan ke Kantor Pelayanan Perpembayaran Negara (KPPN) setempat dan foto copy bukti penyetorannya dikirimkan ke Dit. Litabmas Ditjen Dikti.

Damkrah untuk diketahui, atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

Direktur Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat,

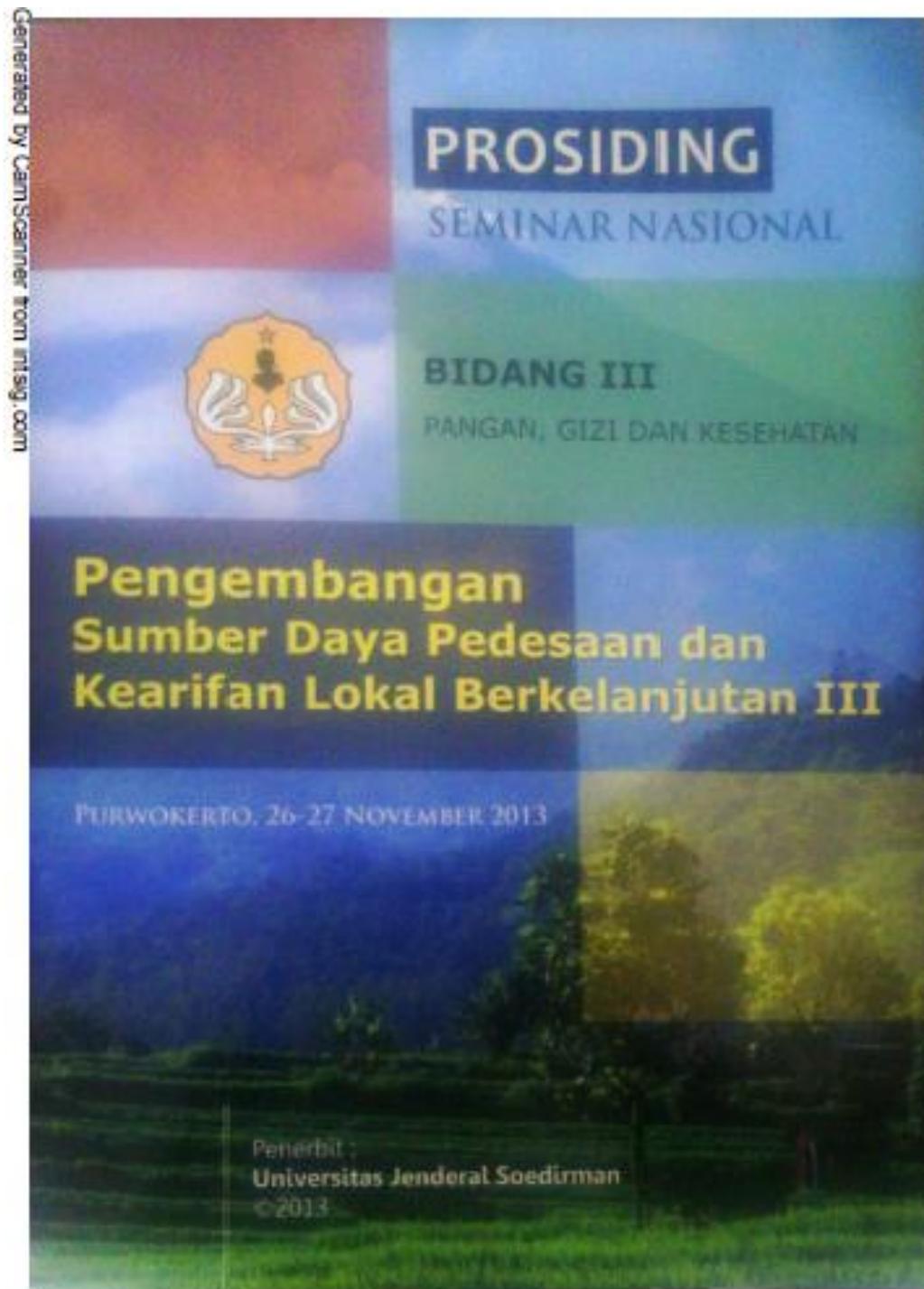


**Agus Subekti**  
 NIP. 196008011984031002

Sebaran:

1. Ditjen Dikti
2. Koordinator Koperta Wilayah VI Semarang
3. Rektor Universitas Dian Nuswantoro

Lampiran 6. **Prosiding Publikasi Ilmiah**



## DAFTAR ISI

	Halaman
1. Status Perindustri Pada Bumi Persekol <i>Etiowidiana Anas Supriana Dan Agus Perma Kusuma</i>	1
2. Efek Apoptosis Kaulifikasi Ekstrak Jamur <i>Zingiberaceae</i> Pada Sel Kanker Kolon Wibu <i>Satrioeko, Fani, Gani dan John Setiawan</i>	20
3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kategori Klasifikasi Ipa Di Upt Puskesmas Karangayur Kabupaten Kebumen <i>Maria Uliah Kusuma Dewa</i>	22
4. Persepsi Pelayanan Dan Kinerja Petugas Poyanda Terhadap Tingkat Kejujaban Ibu Balita Di Poyanda Desa Pribumi Kecamatan Tambak Kabupaten Banyuwangi <i>Sugi Perwanti, Harwati Dan Aris</i>	33
5. Efek Paparan Plumbum Terhadap Aktifitas Glutathion S- Transferase (GST) Pada Pekerja Bengkel Mobil Di Purwokerto <i>Hernandani, Agung Supriyanto, Dwi Lukman Dan Sachidin</i>	42
6. Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Performa Otak Sebagai Komponen Kebugaran Fisik <i>Sentana Cahayawati, Eva Julianty, Anggoro dan Cahayana Widayanti</i>	51
7. Pengaruh Keberadaan Bidan Terhadap Partisipasi Ibu Balita Di Poyanda Wilayah Kerja Puskesmas 1 Sukaraja Kabupaten Banyuwangi Tahun 2012 <i>Dyah Permatasari, Laila Rizka Utami Dan Ruzifah</i>	59
8. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao Fermentasi Sebagai Pakan Untuk Meningkatkan Bobot Dan Produksi Daging Kambing Lokal Jaaran <i>Supriatni, H. Sri Utami, dan Sri Subernawati</i>	68
9. Analisis Usaha Tani Beberapa Varietas Padi Dengan Menggunakan <i>Revenue Cost Ratio (RCR Ratio)</i> <i>Utami, Nelly, Nurul Hidayatun, Linda Sari, Nur Laila dan Dhuha Nur Rizqin</i>	79
10. Penjualan Pestisida Pada Anak Petani <i>Edi Rismawan, H. Pratiwi, Sunardi dan Citra Dhuha Rizka</i>	87
11. Jumlah Leukosit Anak Penderita Bronkopneumonia Yang Diberikan Suplementasi Madu Murni Di Rumah Sakit Wilayah Kota Semarang <i>Dani Affandi, Kwoyjak dan Harsono</i>	94

## PENDIDIKAN PESTISIDA PADA ANAK PETANI

Oleh

Eni Riniwati, MGI Citra Yuniari, Eka Mubandah  
Fakultas Kesehatan UDHUS, Jl. Nakula 15-11 Semarang  
enirini@gmail.com

### ABSTRAK

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap status kesehatan adalah perilaku. Perilaku petani yang tidak berbudaya akan menjadi contoh bagi anak-anaknya, sebagai penerus pertanian di masa datang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 76,8% anak petani tidak tahu tentang pestisida, 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, 86,5% tidak tahu cara membung pestisida, 55,8% tidak tahu alat pelindung diri saat di lahan pertanian, 61,5% tidak tahu apa gunanya pestisida dan 69,2% tidak tahu bahaya pestisida bagi tubuh serta 65,4% merasa belum pernah diberi tahu tentang pestisida. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan menerapkan model pendidikan pestisida bagi anak petani di sekolah. Hasil penelitian ini menghasilkan buku dan flip chart tentang "Pestisida dan Bahayanya", yang memberikan informasi tentang pengertian dan jenis pestisida, cara penyimpanan, cara penggunaannya serta bahaya pestisida bagi tubuh. Penerapan pendidikan pestisida dilakukan terhadap 26 siswa di SD Cunt Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Hasil evaluasi dari penyampaian materi terhadap dalam buku dan flip chart tentang "Pestisida dan Bahayanya" menunjukkan bahwa 87% siswa mampu menjelaskan kembali tentang jenis pestisida, 85% tahu cara penggunaannya, 87% tahu cara penyimpanannya dan 90% tahu bahayanya bagi tubuh. Dalam rangka mendukung penggunaan pestisida yang aman dan benar maka komitmen sekolah dalam melaksanakan pendidikan lingkungan serta pengembangan model pendidikan interaktif diharapkan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat sejak usia dini tentang pestisida dan bahayanya.

Kata kunci: anak petani; pestisida; pendidikan.

### ABSTRACT

Behavior is one of factors that influence the health status. Behaviors of farmer in using of pesticides are already dangerous and will be an example for their children for the future. The results of research showed that 76.8% of children of farmers did not know about pesticides, 88.5% did not know the meant by insecticides, 86.5% did not know how to dispose of pesticides, 55.8 % did not know the personal protective equipment while on the farm, 61.5% did not know the usage of pesticides and 69.2% did not know the dangers of pesticides to the body and 65.4% have not been told about pesticides. The purpose of this research is to design and implement education model of pesticides for young farmers in schools. A book and flip chart about "Pesticides and The Dangers" have produced and implemented. The book gives information about the definition and types of pesticides, the method of storage and the dangers of pesticides to the body. Application of pesticide education conducted to 26 students of SD Cunt, District of Grobogan. The evaluation of implementation of the book "Pesticides and Its Dange" indicates that 87% of students were able to explain again about the types of pesticides, 85% pupils can explain the usage

## **PENDIDIKAN PESTISIDA PADA ANAK PETANI**

Eti Rimawati, MG.Catur Yuantari, Kismi Mubarokah  
Fakultas Kesehatan UDINUS, Jl. Nakula I/5-11 Semarang  
[erijavas@gmail.com](mailto:erijavas@gmail.com)

### **ABSTRAK**

*Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap status kesehatan adalah perilaku. Perilaku petani yang sudah berbahaya akan menjadi contoh bagi anak-anaknya, sebagai penerus pertanian di masa datang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 76,8% anak petani tidak tahu tentang pestisida, 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, 86,5% tidak tahu cara membuang pestisida, 55,8% tidak tahu alat pelindung diri saat di lahan pertanian, 61,5% tidak tahu apa gunanya pestisida dan 69,2% tidak tahu bahaya pestisida bagi tubuh serta 65,4% merasa belum pernah diberi tahu tentang pestisida. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan menerapkan model pendidikan pestisida bagi anak petani di sekolah. Hasil penelitian ini menghasilkan buku dan flip chart tentang “Pestisida dan Bahayanya”, yang memberikan informasi tentang pengertian dan jenis pestisida, cara penyimpanan, cara penggunaannya serta bahaya pestisida bagi tubuh. Penerapan pendidikan pestisida dilakukan terhadap 26 siswa di SD Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Hasil evaluasi dari penyampaian materi terhadap dalam buku dan flip chart tentang “Pestisida dan Bahayanya” menunjukkan bahwa 87% siswa mampu menjelaskan kembali tentang jenis pestisida, 85% tahu cara penggunaannya, 87% tahu cara penyimpanannya dan 90% tahu bahayanya bagi tubuh. Dalam rangka mendukung penggunaan pestisida yang aman dan benar maka komitmen sekolah dalam melaksanakan pendidikan lingkungan serta pengembangan model pendidikan interaktif diharapkan mampu meningkatkan pemahaman masyarakat sejak usia dini tentang pestisida dan bahayanya.*

*Kata kunci: anak petani; pestisida; pendidikan;*

## **ABSTRACT**

*Behavior is one of factors that influence the health status. Behaviors of farmer in using of pesticides are already dangerous and will be an example for their children for the future. The results of research showed that 76.8% of children of farmers did not know about pesticides, 88.5% did not know the meant by insecticides, 86.5% did not know how to dispose of pesticides, 55.8 % did not know the personal protective equipment while on the farm, 61.5% did not know the usage of pesticides and 69.2% did not know the dangers of pesticides to the body and 65.4% have not been told about pesticides. The purpose of this research is to design and implement education model of pesticides for young farmers in schools. A book and flip chart about "Pesticides and The Dangers" have produced and implemented. The book gives information about the definition and types of pesticides, the method of storage and the dangers of pesticides to the body. Application of pesticide education conducted to 26 students of SD Curut, District of Grobogan. The evaluation of implementation of the book "Pesticides and Its Danger" indicates that 87% of students were able to explain again about the types of pesticides, 85% pupils can explain the usage and 87% pupils know the storage of pesticides and 90% pupils know its danger to the body. School commitment and support of the Department of Education in implementing environmental education and the development of interactive educational model is expected to improve the public's understanding from an early age about the dangers of pesticides so the right use can be implemented.*

**Keyword:** *children of farmer, pesticides, education*

## PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk harus diikuti juga peningkatan produksi pertanian sehingga dalam peningkatan produksi sangat diperlukan pestisida yang membantu sistem pertanian khususnya di Indonesia. Penggunaan pestisida tanpa diimbangi dengan perlindungan dan perawatan kesehatan pada orang yang sering berhubungan dengan pestisida, secara lambat laun akan mempengaruhi kesehatannya. Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu digunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, sesudah melakukan penyemprotan bahkan hingga orang yang memakan hasil pertanian. Dampak dari pestisida dapat mengalami pusing-pusing ketika sedang menyemprot maupun sesudahnya, atau muntah-muntah, mulas, mata berair, kulit terasa gatal-gatal dan menjadi luka, kejang-kejang, pingsan, dan tidak sedikit kasus berakhir dengan kematian. Di samping itu pestisida dampak berdampak pada anak-anak yang merupakan penerus bangsa dan keberlangsungan kehidupan di muka bumi ini. Anak adalah investasi yang tak ternilai harganya, sebagai generasi penerus anak haruslah dibekali pendidikan yang tinggi serta kesehatan yang baik. Banyak anak terlahir cacat atau kurang sempurna yang disebabkan oleh banyak faktor.

Kabupaten Grobogan merupakan kabupaten penyangga utama pangan Jawa Tengah, dengan produksi tanaman pangan utamanya adalah padi, jagung, kedelai dan kacang hijau. Sebagian besar masyarakat Kabupaten Grobogan bermatapencarian di lapangan pekerjaan pertanian. Pada tahun 2007 jumlah angkatan kerja di Kabupaten Grobogan mencapai 719.569 orang. Dari jumlah tersebut yang bekerja di lapangan pekerjaan pertanian mencapai 58,49%. Sementara itu di lapangan pekerjaan pertanian, sebagian besar angkatan kerjanya bekerja pada sub sektor pertanian tanaman pangan, yaitu mencapai 402.911 orang atau meliputi 95,73%. Lapangan pekerjaan terbesar kedua adalah perdagangan, yaitu mencapai 119.118 orang atau meliputi 16,55%. Sedangkan lapangan pekerjaan lainnya umumnya memiliki proporsi di bawah 10%. (*BPS Kabupaten Grobogan, Tahun 2008*).

Berdasarkan hasil penelitian pada anak petani di Kabupaten Gorbogan, menunjukkan bahwa pengetahuan anak petani dalam memahami pestisida masih kurang, dimana 76,8% anak tidak tahu tentang pestisida, 88,5% tidak tahu apa yang dimaksud dengan insektisida, 61,5% tidak tahu kegunaan pestisida, 69,2% tidak tahu bahaya bila pestisida masuk dalam tubuh. Masih terdapat anak yang belum tahu cara menyimpan pestisida sebanyak 40,4%, 86,5% menjawab tidak tahu cara membuang pestisida, 40,4% responden tidak tahu cara membersihkan alat, 55,8% anak menjawab tidak tahu alat pelindung diri saat di lahan pertanian, 65,4% anak merasa belum pernah diberi tahu tentang pestisida.

Berdasarkan hasil wawancara, mereka mengatakan tidak pernah mendapatkan informasi/pendidikan tentang pestisida dari guru di sekolah. Materi kajian muatan lokal yang diberikan di sekolah adalah cara bercocok tanam berbagai macam tanaman, namun belum terdapat materi tentang penggunaan pestisida serta dampaknya pada kesehatan dan lingkungan.

Pada penelitian ini akan menerapkan rancangan pendidikan berbasis lingkungan dengan memasukkan materi Pestisida dan Bahayanya kepada anak-anak di Kabupaten Grobogan. Harapannya dampak negatif dari penggunaan pestisida dapat terhindar sehingga kesehatan anak sebagai generasi penerus bangsa dapat meningkat

## **METODE ANALISIS**

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni – Oktober 2013 di Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan diskusi terarah kepada 39 pimpinan sekolah dasar serta pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Grobogan untuk memasukkan materi ajar tentang Pestisida dan Penggunaannya. Tahapan eksperimen (*action research*) dengan melakukan uji coba materi pada 26 siswa di SD Curut. Tahapan observasi evaluasi yaitu melakukan evaluasi dan monitoring untuk melihat keberhasilan materi ajar yang telah diberikan. Analisa data dilakukan secara deskriptif kualitatif

dan kuantitatif untuk menggambarkan hasil diskusi dengan sekolah dan hasil evaluasi penerapan materi “Pestisida dan Bahayanya”.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil *Focus Group Discussion (FGD)* bersama Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah tentang hasil penelitian tentang perilaku petani dalam menggunakan pestisida dan pengetahuan anak petani tentang pestisida, sebagian besar peserta diskusi setuju apabila materi tentang pestisida diajarkan kepada siswa Sekolah Dasar. Sebagaimana jawaban dari salah satu peserta FGD berikut:

*“Segeralah dikoordinasikan dengan Dinas Pendidikan untuk dimasukkan ke buku mulok sesuai jenjang kelasnya” (FGD, Wl)*

Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar yang diharapkan harus berdasarkan masalah setempat. Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Mengingat masalah penggunaan pestisida pada masyarakat sudah sangat berbahaya maka dapat terlihat bahwa peserta diskusi setuju bila segera dibuat modul pendidikan lingkungan dalam penggunaan pestisida, mengingat masalah penggunaan pestisida memang sudah dirasakan sangat tidak aman dan berbahaya bagi masyarakat.

*Bahaya dari pestisida memang sudah disadari masyarakat, akan tetapi dari pihak petani sendiri takut akan menanggung kerugian produk, .....(FGD, Nglk).*

Sebagian besar peserta diskusi juga mengatakan bahwa perilaku penggunaan pestisida di petani sudah sangat membahayakan karena frekuensi penggunaannya adalah 2 hari sekali dilakukan penyemprotan pestisida pada tanaman melonnya. Para petani beralasan bahwa penyemprotan dilakukan sebagai upaya *preventif* supaya hama tidak merusak tanamannya.

Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat mengkontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan. Dalam hal ini, keracunan bisa dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu keracunan akut ringan, keracunan akut berat dan kronis. Keracunan akut ringan menimbulkan pusing, sakit kepala, iritasi kulit ringan, badan terasa sakit dan diare. Keracunan akut berat menimbulkan gejala mual, muntah, kejang perut, sulit bernapas keluar air liur, pupil mata mengecil dan denyut nadi meningkat. Selanjutnya, keracunan yang sangat berat dapat mengakibatkan pingsan, kejang-kejang, bahkan bisa mengakibatkan kematian. Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik.

Kondisi ini dibuktikan dengan praktik penggunaan pestisida oleh petani melon di Kabupaten Grobogan tepatnya di Desa Curut dan Wedoro Kecamatan Penawangan, masih banyak yang kurang sesuai terutama dalam penggunaan pestisida antara lain masih terdapat petani yang mencampur pestisida dekat dengan sumber air sebesar 25,6%, terdapat petani yang tidak menggunakan tempat khusus saat membersihkan peralatan semprot 30%, pada saat penyemprotan masih terdapat petani yang tidak memperhatikan arah angin, tempat penyimpanan pestisida tidak di ruang yang terdapat ventilasi 44,2% serta 93% ruangan tidak dikunci. Masih terdapat petani menggunakan pestisida sudah tidak berlabel sebanyak 25,6%.

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melalui prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Pemberian penjelasan yang lengkap tentang pestisida dan contoh-contoh yang digunakan oleh masyarakat setempat diharapkan dapat memberikan pemahaman berdasarkan kondisi masalah yang dihadapi sehari-hari. Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Media penyampaian informasi dalam bentuk buku dan *flip chart* dirasa cukup efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang pestisida dan bahayanya. Media adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pendidikan. Manfaat media antara lain membuat proses belajar mengajar menjadi menjadi lebih efisien dan interaktif serta proses belajar dapat terjadi dua arah. Media membuat peserta didik mampu mengingat kembali apa yang telah dipelajari sebelumnya.

Hasil penerapan penelitian berupa penyampaian materi pendidikan lingkungan dalam buku “Pestisida dan Bahayanya” kepada 26 siswa SD Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan. Penyampaian materi diawali dengan pembagian buku “Pestisida dan Bahayanya” dan disampaikan dengan alat bantu *flip chart*. Penyampaian materi dimulai dengan menjelaskan tentang pengertian pestisida, jenis pestisida, cara menggunakan yang aman dan benar, cara penyimpanannya dan bahayanya bagi tubuh. Sebagian besar siswa aktif merespon setiap materi yang disampaikan dengan selalu bertanya maksud dari gambar yang ada dalam buku dan *flip chart*.

Hasil evaluasi penyampaian materi “Pestisida dan Bahayanya” menunjukkan bahwa 87% siswa dapat menjelaskan kembali tentang pestisida dan jenisnya, 85% dapat menjelaskan cara menggunakan pestisida, 87% tahu cara melakukan penyimpanan pestisida dan 90% tahu bahayanya bagi tubuh.

Menurut Lawrence Green, pengetahuan adalah faktor predisposisi (pemudah) untuk terjadinya perubahan perilaku. Selain factor predisposisi, LW Green juga menjelaskan bahwa faktor enabling (pemungkin) juga menjadi variable terjadinya perubahan perilaku, yaitu melalui ketersediaan sarana prasarana pendukung perilaku. Oleh karena itu perilaku menggunakan pestisida yang aman dan benar dipengaruhi pengetahuan yang baik dan ketersediaan media informasi yaitu buku “Pestisida dan Bahayanya” bagi siswa sekolah dasar sehingga dapat memenuhi kebutuhan informasi masyarakat khususnya siswa (anak petani) tentang pestisida.

## **KESIMPULAN**

1. Pendidikan tentang Penggunaan Pestisida yang aman dan benar sangat diperlukan oleh siswa dan dapat diterima sebagai muatan lokal dalam materi ajar pendidikan berbasis lingkungan.
2. Penyampaian materi ajar yang interaktif dengan menggunakan alat bantu buku dan lembar balik (*flip chart*) “Pestisida dan Bahayanya”, sangat membantu dalam mencapai hasil pembelajaran yang baik, 87% siswa dapat menjelaskan kembali tentang pestisida dan jenisnya, 85% dapat menjelaskan cara menggunakan pestisida, 87% tahu cara melakukan penyimpanan pestisida dan 90% tahu bahayanya bagi tubuh.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

1. Direktorat Pendidikan Tinggi Depdikbud, atas bantuaah hibah penelitian selama 2 tahun
2. Universitas Dian Nuswantoro, atas support dan dukungan selama proses penelitian berlangsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abayomi A., et al, 2010. Neonatal organophosphorus pesticide exposure alters developmental trajectory of cell signaling cascades controlling metabolism: Differential effects of diazinon and parathion: *Journal Environmental Health Perspectives*; Volume 118, No. 2: 210-215
- Chomsin, 2008. Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi. Elex Media Komputindo. Yogyakarta
- Direktorat Pupuk dan Pestisida, 2004. Pedoman Teknis Kajian Pestisida Terdaftar dan Beredar. Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian. Kementerian Pertanian; 2012.
- Gunawan, Makalah untuk pertemuan dosen UKDW yang akan melaksanakan penelitian pada tahun 2005. Available from: URL : <http://uny.ac.id>. Diakses tanggal 10 Februari 2012.
- Ibrahim, Muslimin, dkk, 2000. Pembelajaran kooperatif. University Press. Surabaya.
- Jennifer A. Rusiecki, et.al, 2009. Cancer incidence among pesticide applicators exposed to permethrin in the Agricultural Health Study, *Environmental Health Perspectives*; volume 117, number 4, April.
- Kristina Sihite, 2011. Hubungan kebutuhan informasi siswa dengan ketersediaan koleksi perpustakaan sekolah dalam mendukung proses belajar di SMA St. Petrus Sidikalang. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/24161>. Diakses tanggal 1 November 2013.
- Lawrence Green, 1980. Health education planning: a diagnostic approach. Post a Comment. W.Publisher: Mayfield Pub. Co. (Palo Alto, Calif.), 1st edition.
- Sukayati, 2004. Contoh model pembelajaran matematika di SD disampaikan pada diklat instruktur. [http ://p4tkmatematika.org/downloads/sd/ ModelPembelajaran.pdf](http://p4tkmatematika.org/downloads/sd/ModelPembelajaran.pdf) . Diakses tanggal 8 Januari 2012.
- Tina M.Saldana, et al, 2006. Pesticide exposure and hypertensive disorders during pregnancy.
- Sinulingga. Telaah residu organoklor pada wortel *daucus carota L* di kawasan sentra Kab. Karo Sumut. *Jurnal Sistem Teknik Industri*; Volume 7, No. 1 Januari.