

**LAPORAN
HIBAH KKN-PPM**



JUDUL KEGIATAN

**PEMBERDAYAAN MASYARAKAT PEMULUNG DALAM PRODUKSI KIT
PRAKTIKUM SAINS REALISTIK HASIL *RE-USE* LIMBAH ANORGANIK
SEBAGAI MEDIA *JOYFULL LEARNING* UNTUK IMPLEMENTASI
KURIKULUM 2013 ASPEK PENELITIAN ILMIAH**

Oleh:

**Budi Purwanto, M.Si. (NIDN: 0014065702)
Suyoso, M.Si. (NIDN. 0010065306)
Dr. Dadan Rosana, M.Si. (NIDN. 0003075808)**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOVEMBER 2013**

HALAMAN PENGESAHAN
HIBAH KKN PPM

1. Judul Penelitian: Pemberdayaan Masyarakat Pemulung dalam Produksi Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Implementasi Kurikulum 2013 Aspek Penelitian Ilmiah
2. Lokasi (Kec/Kab/Prop) : Dusun Pengok, Kelurahan Demangan, Kecamatan Gondokusuman /Kota Yogyakarta/Daerah Istimewa Yogyakarta
3. Ketua Tim (Penanggung Jawab)
 - a. Nama Lengkap : Budi Purwanto, M.Si.
 - b. NIDN : 0014065702
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala/Penata /IIIc
 - d. Program Studi : Pendidikan Fisika
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
 - f. Bidang Keahlian : Mekanika
 - g. Alamat Kantor/Telp/Faks/surel : Karangmalang, Yogyakarta
/0274565411/0274565411/budipur@gmail.com
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah Anggota (DPL)* : Dosen 2 Orang
 - b. Nama DPL 1/ Bidang Keahlian : Suyoso, M.Si. / Pendidikan Fisika
 - c. Nama DPL 2/ Bidang Keahlian : Dr. Dadan Rosana, M.Si. / Pendidikan IPA
 - d. Mahasiswa yang terlibat : 30 Orang
5. Lembaga/ Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga : Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
 - b. Penanggung Jawab : Drs. Edy Heri Suasana, M.Pd.
 - c. Alamat/Telp/Fax/Surel : Jl Hayamwuruk 11, Yogyakarta (55212), Telp.0274512958
Faks. (0274) 512956/pendidikan@jogjakota.go.id
 - d. Bidang Kerja/Usaha : Pendidikan
6. Biaya yang diusulkan : Rp. 100.000.000
7. Total Biaya : Rp. 100.000.000
8. Periode Pelaksanaan : 4 bulan (Agustus - November 2013)

Mengetahui,
Ketua LPPM UNY

Yogyakarta, 27 November 2013
Ketua Tim Pengabdian

(Prof.Dr. Anik Ghufron)
NIDN. 0011116210

(Budi Purwanto, M.Si.)
NIDN. 0010065306

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya, sehingga pada akhirnya kami dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata - Pengabdian Pada Masyarakat (KKN PPM) ini. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat Akuntabilitas pelaksanaan Program KKN PPM yang di biayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (Ditlitabmas), Direktoratjendral Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) dengan anggaran tahun 2013, yang dikoordinasikan melalui LPPM Universitas Negeri Yogyakarta. Adapun judul PPM ini adalah ” Pemberdayaan Masyarakat Pemulung dalam Produksi Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Implementasi Kurikulum 2013 Aspek Penelitian Ilmiah”.

Pada kesempatan ini, penghargaan dan ucapan terimakasih tim pengabdian diberikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa saran, dukungan dan semangat demi terselesainya kegiatan ini. Penghargaan dan terimakasih disampaikan kepada :

1. Ditlitabmas, Dirjen Dikti, Kemdikbud, atas kepercayaan dan dukungan pembiayaan sehingga kegiatan KKN PPM ini dapat terlaksana dengan baik.
2. LPPM Universitas Negeri Yogyakarta atas bantuannya dari aspek manajemen sehingga kegiatan KKN PPM ini dapat dilaksanakan.
3. Mahasiswa peserta KKN PPM UNY tahun 2013 untuk dukungan dan bantuan operasional.
4. Masyarakat Pengok PJKA, Gendeng, Kecamatan Gondomanan, Kota Yogyakarta atas partisipasi aktifnya mengikuti pelatihan dan pembuatan produk Kit Praktikum Sains Realistik *Re-Use* Limbah Anorganik.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material.

Semoga bantuan yang bersifat moral maupun material selama kegiatan ini menjadi amal baik dan ibadah dan akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Tim Pengabdian menyadari kekurangan yang ada dan mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penyusun berharap semoga Laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, November 2013

Tim Pengabdian Pada Masyarakat

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii

BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TARGET DAN LUARAN	
BAB III. METODE PELAKSANAAN	
BAB IV. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
BAB VI KESIMPULAN	

LAMPIRAN

1. Foto Pelaksanaan Kegiatan
2. Daftar Hadir Peserta Kegiatan

RINGKASAN

Pemberdayaan sumber daya manusia harus dilandasi dengan kondisi eksisting di masyarakat. Pemulung yang dicitrakan sebagai individu dan kelompok masyarakat marjinal, kumuh, kriminal, tidak taat hukum, dan cenderung menimbulkan ketidak tertiban masyarakat. Padahal pada hakekatnya mereka adalah warga masyarakat yang memiliki kesempatan yang sama dengan komunitas masyarakat lainnya. Untuk itu diperlukan upaya pemberdayaan yang dalam wacana pembangunan masyarakat dihubungkan dengan konsep mandiri, partisipasi, jaringan kerja dan keadilan. Karena itu dalam kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) dalam bentuk pengabdian pada masyarakat (PPM) ini, akan dilakukan pemberdayaan secara generik, yaitu dimulai dengan pola pencitraan pemulung menjadi kelompok produktif yang berguna dalam mendukung pelaksanaan implementasi kurikulum 2013, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*), dan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif dengan pihak sekolah di lingkungan tempat dia berdomisili.

Perubahan kurikulum yang akan diberlakukan pada 2013 ini memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong siswa untuk aktif. Pada kurikulum baru, siswa bukan lagi menjadi obyek tapi justru menjadi subyek dengan ikut mengembangkan tema yang ada. Dengan adanya perubahan ini, tentunya berbagai komponen dalam pelaksanaan pendidikan, khususnya di kelas pembelajaran akan berubah. Baik dari aspek strategi, pendekatan pembelajaran, media maupun cara penilaian harus menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum. Untuk mengantisipasi hal itu, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat menjamin tercapainya kompetensi inti yang terkait dengan pengembangan *hands-on* dan *minds-on* peserta didik, salah satunya adalah kit praktikum sains realistik. Seringkali pengadaan media pembelajaran terkendala dengan harga yang cukup mahal, sehingga tidak semua sekolah dapat mengadakannya. Karena itulah dalam kegiatan KKN PPM ini, akan dilakukan daur ulang dalam konteks *re-use* limbah anorganik (plastik, logam, dan kayu) menjadi kit praktikum yang memiliki nilai kemanfaatan tinggi dalam mempelajari konsep-konsep ilmiah. Berhubung yang erat kaitannya dengan sampah adalah kelompok masyarakat pemulung, maka akan sangat efektif bila mereka memiliki nilai tambah berupa keterampilan produksi alat-alat praktikum sains, sehingga memiliki nilai tambah secara ekonomis dan pencitraan yang positif terhadap kelompoknya.

Berdasarkan rasional ini maka tujuan umum dari KKN-PPM ini adalah menghasilkan kit praktikum sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning* untuk implementasi Kurikulum 2013 aspek penelitian ilmiah. Tujuan khususnya adalah; (1) meningkatkan keterampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan, (2) melibatkan mahasiswa dalam peningkatan keterampilan pemulung sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan, (3) membangun jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi usaha kecil dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah dalam mengimplementasikan aspek penelitian ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013, (4) memberikan pelatihan pada pihak sekolah tentang pemanfaatan kit praktikum yang dihasilkan pemulung sekaligus sebagai sarana promosi, (5) mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan didasarkan pada kelayakan usaha, ketersediaan produk hasil pulungan, nilai ekonomi produk, ketersediaan SDM pengelola, teknologi, aspek financial dan dampak sosialnya.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemulung hidup dalam rantai kemiskinan struktural karena berada dalam dasar rantai bisnis sampah. Definisi-definisi mengenai pemulung pun hampir semua ahli menyatakan hal yang sama bahwa pemulung adalah golongan masyarakat yang dikategorikan miskin dan marjinal, yang akhir-akhir ini tumbuh diperkotaan sebagai akibat dari suatu konsep pembangunan. Dengan kemiskinan yang menerpa pemulung tersebut menjadikan kehidupan pemulung dari segi sosial, ekonomi, pendidikan dan kesehatan mereka terlihat memprihatinkan.

Umumnya pemulung berpendidikan rendah sehingga sangat sulit bagi mereka untuk memperoleh pekerjaan sesuai bidang yang mereka miliki sehingga memilih pekerjaan sebagai pemulung. Meski begitu sebenarnya pemulung juga tidak menginginkan bekerja sebagai pemulung dianggap rendah oleh masyarakat umum, namun pemulung merupakan pekerjaan yang tepat untuk mereka, karena tidak memerlukan pendidikan yang tinggi. Pada umumnya tingkat pendidikan seseorang sangat berpengaruh terhadap besar kecilnya pendapatan yang diperoleh. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi peluang kerja serta semakin tinggi pendapatan dan status sosialnya. Sehingga dapat diasumsikan bahwa pendapatan pemulung rata-rata berpenghasilan rendah karena tingkat pendidikan pemulung tersebut pun rendah. Karena itu, menjadi tugas segenap masyarakat termasuk perguruan tinggi untuk melakukan upaya pemberdayaan masyarakat marjinal ini. Pemberdayaan masyarakat sektor informal ini bertalian erat dengan upaya penanggulangan masalah pembangunan, yang identik dengan pengangguran, kemiskinan dan kesenjangan.

Pemberdayaan sumber daya manusia harus dilandasi dengan kondisi eksisting di masyarakat. Pemulung yang dicitrakan sebagai individu dan kelompok masyarakat marjinal, kumuh, kriminal, tidak taat hukum, dan cenderung menimbulkan ketidak tertiban masyarakat. Padahal pada hakekatnya mereka adalah warga masyarakat yang memiliki kesempatan yang sama dengan komunitas masyarakat lainnya. Untuk itu diperlukan upaya pemberdayaan yang dalam wacana pembangunan masyarakat dihubungkan dengan konsep mandiri, partisipasi, jaringan kerja dan keadilan.

Identifikasi kondisi eksisting, berdasarkan marjin pemasaran hasil dari pemulung, ternyata lebih banyak dinikmati oleh para bandar, sehingga terlihat bahwa besaran marjin keuntungan yang diterima para bandar lebih bersifat eksploitasi dibanding penciptaan nilai tambah (kualitas) terhadap produk pulungan yang dipasarkan. Hal ini disebabkan karena tidak ada proses spesifik yang dikerjakan Bandar untuk meningkatkan nilai tambah ke atas produk pulungan sebelum produk tersebut dijual ke level pasar lebih tinggi. Potensi eksploitasi para Bandar terhadap pemulung ini dapat dijadikan pintu masuk bagi pemberdayaan pemulung. Dalam hal ini pemberdayaan dilakukan dengan memberikan peluang usaha yang lebih baik untuk mengolah hasil pulungannya menjadi produk yang layak jual, sehingga dengan sendirinya mereka dapat meningkatkan nilai tambah produknya.

Karena itu dalam kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) dalam bentuk pengabdian pada masyarakat (PPM) ini, akan dilakukan pemberdayaan secara generik, yaitu dimulai dengan pola pencitraan pemulung menjadi kelompok produktif yang berguna dalam mendukung pelaksanaan implementasi kurikulum 2013, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*), dan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif dengan pihak sekolah di lingkungan tempat dia berdomisili.

Perubahan kurikulum yang akan diberlakukan pada 2013 ini memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong siswa untuk aktif. Pada kurikulum baru, siswa bukan lagi menjadi obyek tapi justru menjadi subyek dengan ikut mengembangkan tema yang ada. Dengan adanya perubahan ini, tentunya berbagai komponen dalam pelaksanaan pendidikan, khususnya di kelas pembelajaran akan berubah. Baik dari aspek startegi, pendekatan pembelajaran, media maupun cara penilaian harus menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum. Untuk mengantisipasi hal itu, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat menjamin tercapainya kompetensi inti yang terkait dengan pengembangan *hands-on* dan *minds-on* peserta didik, salah satunya adalah kit praktikum sains realistik. Seringkali pengadaan media pembelajaran terkendala dengan harga yang cukup mahal, sehingga tidak semua sekolah dapat mengadakannya. Karena itulah dalam kegiatan KKN PPM ini, akan dilakukan daur ulang dalam konteks *re-use* limbah anorganik (plastik, logam, dan kayu) menjadi kit praktikum yang memiliki nilai kemanfaatan tinggi dalam mempelajari konsep-konsep ilmiah. Berhubung yang erat kaitannya dengan sampah adalah kelompok masyarakat pemulung, maka akan sangat efektif bila mereka memiliki nilai

tambah berupa keterampilan produksi alat-alat praktikum sains, sehingga memiliki nilai tambah secara ekonomis dan pencitraan yang positif terhadap kelompoknya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting di masyarakat, pemulung masih dicitrakan sebagai individu dan kelompok masyarakat marjinal, kumuh, kriminal, tidak taat hukum, dan cenderung menimbulkan ketidak tertiban masyarakat.
2. Identifikasi kondisi eksisting pemulung, berdasarkan marjin pemasaran hasil dari memulung, ternyata lebih banyak dinikmati oleh para bandar, sehingga terlihat bahwa besaran marjin keuntungan yang diterima para bandar lebih bersifat eksploitasi dibanding penciptaan nilai tambah (kualitas) terhadap produk pulungan yang dipasarkan.
3. Umumnya pemulung berpendidikan rendah sehingga sangat sulit bagi mereka untuk memperoleh pekerjaan sesuai bidang yang mereka miliki sehingga memilih pekerjaan sebagai pemulung sehingga rata-rata berpenghasilan rendah.
4. Masih sangat sedikit program pemberdayaan yang dilakukan untuk masyarakat pemulung, sehingga banyak yang belum tersentuh oleh upaya perbaikan taraf hidup.
5. Belum terjalinnya kemitraan yang kondusif antara perguruan tinggi dengan masyarakat pemulung sehingga belum dapat berlangsungnya penerapan hasil penelitian dan riset yang sesuai untuk pemberdayaan masyarakat pemulung.
6. Kurangnya pengalaman belajar yang berharga bagi mahasiswa karena kurangnya keterlibatan dalam masyarakat secara langsung menemukan, merumuskan, memecahkan dan menanggulangi permasalahan pembangunan secara pragmatis dan interdisipliner.
7. Kurangnya kontribusi dosen dalam memberikan pemikiran berdasarkan ilmu, teknologi, dan seni dalam upaya menumbuhkan, mempercepat serta memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di masyarakat.
8. Diperlukannya upaya untuk memperoleh dan mentransformasikan pengetahuan, sikap dan keterampilan dari dan kepada warga masyarakat dalam memecahkan masalah pembangunan secara pragmatis melalui pendekatan interdisipliner, komprehensif, dan lintas sektoral.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam kegiatan PPM-KKN ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana meningkatkan keterampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan?
2. Bagaimana meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam peningkatan keterampilan pemulung sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan?
3. Bagaimana membangun jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi usaha kecil dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah dalam mengimplementasikan aspek penelitian ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013?
4. Bagaimana strategi memberikan pelatihan pada pihak sekolah tentang pemanfaatan kit praktikum yang dihasilkan pemulung sekaligus sebagai sarana promosi?
5. Bagaimana mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas?

D. Rancangan Penyelesaian Masalah dan Strategi Pemberdayaan Masyarakat

Berdasarkan rumusan masalah, maka dalam kegiatan PPM-KKN ini, akan dilakukan upaya pemecahan masalah dan strategi pemberdayaan masyarakat sebagai berikut:

1. Meningkatkan keterampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan.
2. Melibatkan mahasiswa dalam peningkatan keterampilan pemulung sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan.

3. Membangun jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi usaha kecil dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah dalam mengimplementasikan aspek penelitian ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013.
4. Memberikan pelatihan pada pihak sekolah tentang pemanfaatan kit praktikum yang dihasilkan pemulung sekaligus sebagai sarana promosi.
5. Mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas.

E. Teknologi yang Digunakan dan Profil Lembaga Mitra

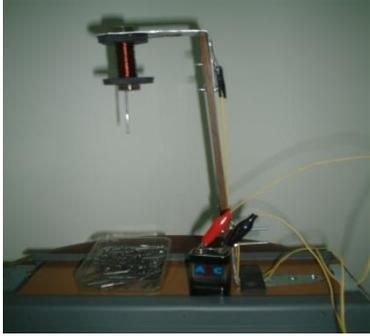
1. Teknologi yang digunakan

Mengingat keterbatasan kemampuan dan pendidikan para pemulung, maka dalam KKN PPM ini dilakukan pemberdayaan untuk dapat mengembangkan Kit Praktikum Sains dari bahan daur ulang "re-use" limbah anorganik (khususnya plastik, logam dan kayu) dengan menggunakan teknologi sederhana. Keterampilan yang diajarkan dimulai dengan keterampilan membuat alat, dengan desain sementara dibantu oleh mahasiswa karena harus mampu mengembangkan keterampilan proses sains. Adapun contoh beberapa alat yang akan dikembangkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Deskripsi Kit Praktikum Sains Realistik dari bahan Daur Ulang

No	Nama Alat dan Prinsip Kerja	Foto/Gambar Alat
1.	<p>Alat ukur tekanan zat cair</p> <p>Ketika permukaan corong dicelupkan dalam zat cair maka udara dalam corong tertekan dan mendorong cairan di salah satu kaki pipa U. Akibatnya terdapat perbedaan tinggi cairan di pipa U yang dapat diukur untuk menentukan besarnya tekanan dari zat cair.</p>	
2	<p>Alat Demonstrasi Pengaruh Kedalaman Terhadap Tekanan</p> <p>Tekanan dalam zat cair semakin dalam semakin besar, hal ini dapat ditunjukkan dengan pancaran air yang keluar dari tabung dari lubang yang berbeda ketinggiannya. Semakin dalam semakin jauh pancarannya.</p>	

No	Nama Alat dan Prinsip Kerja	Foto/Gambar Alat
3	<p>Alat Demonstrasi Adanya Tekanan Udara</p> <p>Ketika balon penutup di bawah tabung ditarik maka volume ruangan tabung bertambah. Akibatnya tekanan dalam tabung berkurang sehingga otomatis udara dari luar mengisi balon selang udara (bagian atas). Dengan demikian balon mengembang dengan sendirinya. Alat ini juga dapat digunakan sebagai gambaran cara kerja paru-paru.</p>	
4.	<p>Pengaruh Energi Panas Terhadap Tekanan Udara Ruang Tertutup.</p> <p>Bila balon kaca diberi panas (digenggam atau disinari) maka energi panas mengakibatkan udara didalamnya memuai sehingga menekan zat cair di pipa U. Perbedaan warna balon kaca mengakibatkan perbedaan jumlah serapan energi panas yang diberikan.</p>	
5	<p>Roket Bertekanan Udara</p> <p>Botol plastik yang dibentuk menyerupai roket disumbat dengan karet yang diberi pentil bekas ban sepeda. Botol kemudian diisi air dengan air yang jumlahnya bisa divariasikan. Ketika botol diisi udara dengan menggunakan pompa, maka tekanan udara dalam botol semakin besar, sampai pada suatu saat sumbat karet tidak mampu menahan tekanan tersebut dan lepas tiba-tiba. Akibatnya udara dalam botol mendorong air sambil terlontar tinggi ke udara.</p>	
6	<p>Gaya gravitasi dan Gaya Magnet (Pokok Bahasan Energi)</p> <p>Alat ini berfungsi untuk membuktikan adanya gaya gravitasi dan gaya magnet. Sehingga boneka yang ada di atas magnet bisa "terbang akibat gaya tolak magnet dan bergerak bolak-balik.</p>	

No	Nama Alat dan Prinsip Kerja	Foto/Gambar Alat
7.	<p>Gaya tarik magnet (Pokok Bahasan Energi)</p> <p>Mendemonstrasikan gaya tarik magnet, sehingga boneka seperti melayang. Hal ini terjadi karena logam (seng) yang dijadikan parasut ditarik oleh magnet yang disimpan di atas.</p>	
8	<p>Magnet induksi (perubahan energi listrik jadi energi magnet)</p> <p>Besi yang dililiti kumparan dialiri arus listrik searah dari Baterai, akibatnya besi tersebut menjadi magnet yang dapat menarik logam dibawahnya. Contoh alat pengangkat sampah logam.</p>	
9	<p>Perubahan energi magnet jadi energi mekanik</p> <p>Sebuah magnet menimbulkan energi yang dapat menggerakkan boneka yang dibawahnya dipasang kumparan beraliran listrik searah</p>	
10	<p>Terjadinya magnet induksi</p> <p>Kebalikan dari no 9 pada percobaan ini ditunjukkan bahwa kumparan yang dialiri arus dapat mengakibatkan magnet yang berada didalamnya bergerak bolak-balik.</p>	

2. Profil Lembaga Mitra

Lembaga yang menjadi mitra dalam kegiatan PPM-KKN ini adalah Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta yang bertanggung jawab terhadap pelaksanaan dan pemantauan pendidikan di wilayahnya.

Profil

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Yogyakarta nomor : 12 tahun 2005 tentang pembentukan susunan organisasi dan tata kerja dinas pendidikan Tentang Pembentukan Organisasi Dinas Daerah di Lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta, di dalamnya termuat kedudukan, tugas pokok dan fungsi.

Visi

Pendidikan Berkualitas, Berwawasan Global Dengan Dukungan Sumber Daya Manusia Yang Profesional

Misi

1. Mewujudkan Pendidikan Berkualitas Yang Berakar Budaya Adiluhung,
2. Mewujudkan Pendidikan Berwawasan Global Dan Berbasis Teknologi Informasi,
3. Mewujudkan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Yang Memiliki Kompetensi Dan Kualifikasi Yang Sesuai

Kedudukan

Kedudukan Renstra SKPD Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta adalah sebagai pedoman dan arah dalam penyelenggaraan Dinas Pendidikan dan pelaksanaan pelayanan kepada masyarakat. Maksud disusunnya Renstra SKPD Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta adalah sebagai pedoman bagi Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta dalam menyusun program dan kegiatan pembangunan khususnya di bidang pendidikan.

Tujuan disusunnya Renstra SKPD Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta adalah untuk meningkatkan pelaksanaan pembangunan dibidang pendidikan dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat khususnya di bidang pendidikan yang lebih berdaya guna dan berhasil guna, serta untuk lebih memantapkan pelaksanaan akuntabilitas kinerja Dinas Pendidikan sebagai wujud pertanggungjawaban dalam mencapai visi, misi, dan tujuan di bidang pendidikan.

Tujuan dan Sasaran

Tujuan merupakan penjabaran dari visi dan misi serta faktor–factor penentu keberhasilan oleh Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta dalam jangka waktu 5 (lima) tahun dan bersifat idealistik, mengandung nilai–nilai keluhuran dan keinginan yang kuat untuk melakukan perubahan kearah yang lebih baik, serta menjadi arah perjalanan Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta berdasarkan kriteria yang mudah dipahami seluruh pihak–pihak yang berkepentingan (**stakeholder**).

Sasaran adalah penjabaran dari tujuan, yaitu sesuatu yang akan dicapai atau dihasilkan oleh organisasi Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta dalam jangka waktu tahunan, semesteran, triwulan, atau bulanan.

Hasil Rumusan Tujuan dan Sasaran.

Sebagaimana visi dan misi serta faktor–faktor penentu keberhasilan yang telah ditetapkan tujuan dan sasaran yang akan dicapai dalam lima tahun kedepan, sebagai berikut:

1. Mempertahankan Wajar 9 tahun dan merintis Wajar 12 tahun serta mendorong kemandirian masyarakat dalam mencapai pendidikan lebih lanjut, dengan sasaran:
 - a. Meningkatkan kesempatan belajar yang seluas-luasnya kepada anak usia pra sekolah, sekolah, dan masyarakat melalui jalur pendidikan formal maupun non formal.
2. Meningkatkan kualitas pendidikan, dengan sasaran:
 - a. Meningkatnya profesionalitas, kualitas, serta kompetensi guru, tutor, serta tenaga kependidikan lainnya.
 - b. Meningkatnya produktifitas dan kinerja guru, tutor, serta tenaga kependidikan lainnya.
 - c. Meningkatnya kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana pendidikan.
 - d. Terlaksananya evaluasi hasil proses pembelajaran.
 - e. Meningkatnya kualitas dan prestasi siswa baik akademis maupun non akademis.
 - f. Meningkatnya kualitas keagamaan, budi pekerti, organisasi pemuda, dan olah raga.

3. Mengembangkan iklim pendidikan yang kompetitif berdasarkan potensi dan budaya bangsa, dengan sasaran:
 - a. Terlaksananya kurikulum nasional dan lokal dalam proses pembelajaran di sekolah.
 - b. Tersedianya pedoman pelaksanaan KBK bagi SD, SLTP, dan SMA/SMK.
 - c. Meningkatnya peran serta DU/DI terhadap SMK.

F. Profil kelompok sasaran beserta potensi/permasalahannya

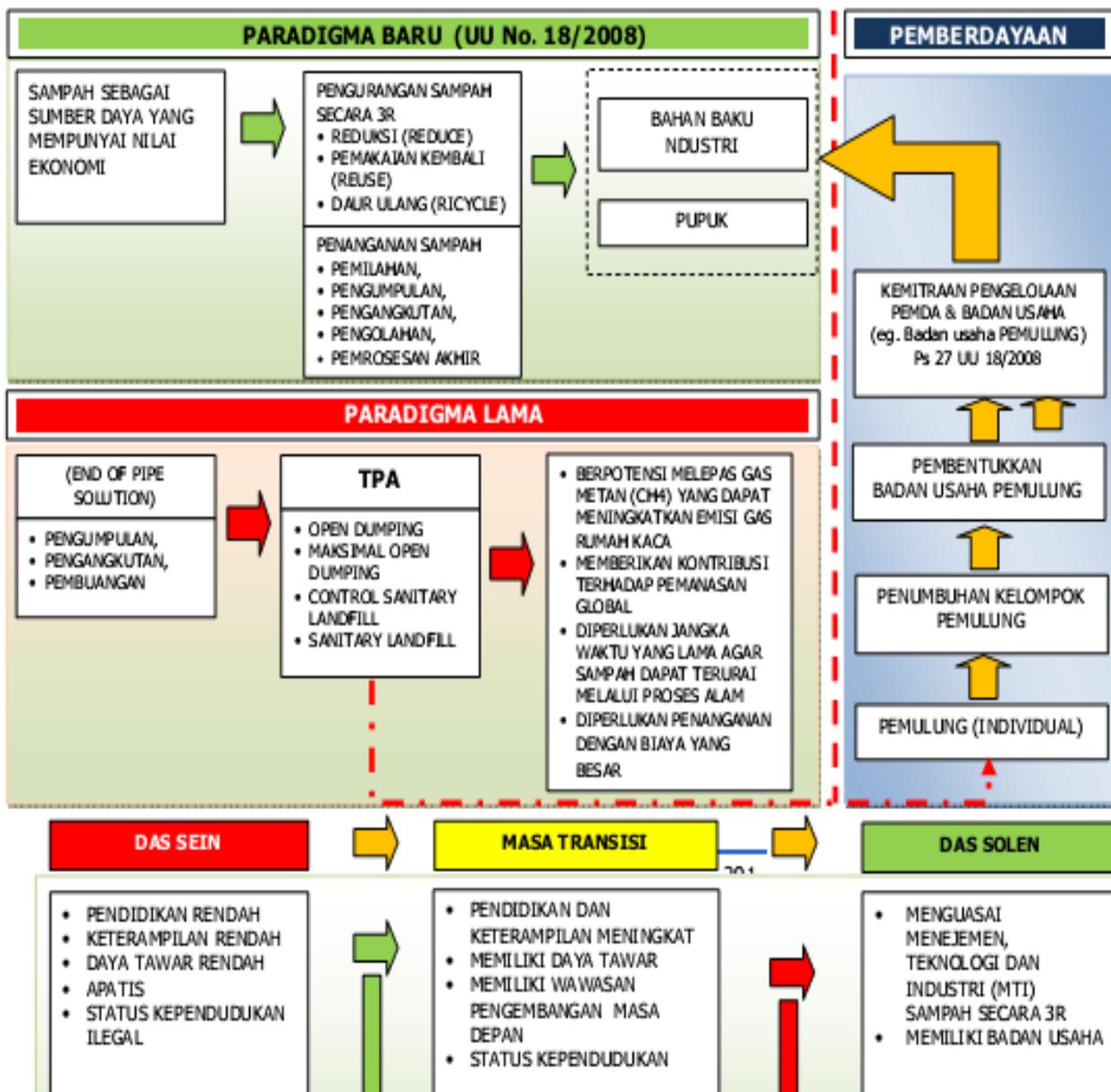
Secara nasional salah satu faktor penyebab terjadinya pengangguran bahkan seterusnya menyebabkan kemiskinan, adalah ketidaktersediaannya lapangan pekerjaan. Jutaan penduduk Indonesia membutuhkan lapangan pekerjaan yang cukup banyak. Namun fakta menunjukkan lapangan kerja formal tidak tersedia dengan cukup sehingga sebagian angkatan kerja beralih mencari pekerjaan pada lapangan kerja informal. Fenomena makin seringnya terjadi pemutusan hubungan kerja (PHK) pada lapangan kerja formal karena penurunan perekonomian secara makro dan global, menyebabkan semakin bertambahnya angkatan kerja memasuki lapangan kerja informal. Lapangan kerja informal umumnya bersifat musiman atau sementara dan jarang menjadi sebuah pekerjaan yang bersifat menetap. Keadaan ini menyebabkan lapangan kerja informal sangat fluktuatif dan tidak menjamin secara tetap kehidupan pekerja yang memasuki lapangan kerja itu.

Kondisi eksisting pemulung menunjukkan bahwa pekerjaan pemulungan merupakan sebuah segmen lapangan pekerjaan. Disebut sebagai lapangan pekerjaan karena biasanya tersedia sebuah lapangan kerja, misal TPA (tempat pembuangan akhir sampah) yang dapat menampung sejumlah orang untuk bekerja dan mendapatkan penghasilan yang dapat membiayai kehidupan keluarganya. Ini adalah satu-satunya lapangan pekerjaan yang dapat ditemukan di sekitar lingkungan tempat tinggalnya. Mereka dapat beradaptasi dengan pekerjaan itu meskipun terkesan kotor dan menjijikkan. Jika pekerjaan lain bersifat sementara dan fluktuatif, maka pekerjaan pemulung relative tetap dan tidak terlalu fluktuatif. Bahkan dari segi waktu, pekerjaan ini sangat padat dan hampir setiap waktu dapat melakukannya.

Pemulung yang menjadi sasaran dalam kegiatan ini adalah para pemulung di Kabupaten Sleman, khususnya di Kecamatan Dusun Pengok, Kelurahan Demangan,

Kecamatan Gondokusuman yang telah teridentifikasi berjumlah sekitar 56 orang pemulung yang tersebar di beberapa kelurahan.

Ilustrasi tentang bagaimana pola kehidupan pemulung dan payung hukum proses pemberdayaan untuk menghantarkan pemulung pada kehidupan yang lebih baik dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



BAB II

TARGET DAN LUARAN

Kegiatan KKN-PPM yang berjudul Pemberdayaan Masyarakat Pemulung dalam Produksi Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Implementasi Kurikulum 2013 Aspek Penelitian Ilmiah, ini ditujukan untuk meningkatkan keterampilan pemulung dalam memproduksi Kit Paraktikum Sains realistik dan membantu akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah untuk membantu berkembangnya aspek penelitian ilmiah sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Kegiatan ini diiringi dengan pemberdayaan kolaboratif dengan membangun system kelembagaan yang baik bagi para pemulung dalam bentuk usaha kecil. Indikator capaian produk Program KKN-PPM yang dituju dalam kegiatan ini adalah:

1. Peningkatan keterampilan pemulung dalam memproduksi Kit Paraktikum Sains realistik yang ditunjukkan dengan kualitas produk dan penerimaan oleh konsumen.
2. Terbentuknya kelompok pemulung yang produksi Kit Praktikum Sains Realistik yang secara terus-menerus dapat memenuhi kebutuhan sekolah dengan melibatkan mahasiswa KKN dalam mendesain produk dan pemasarannya.
3. Tersedianya Kit Praktikum Sains dibeberapa sekolah mitra sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan penelitian ilmiah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
4. Meningkatkan persepsi masyarakat terhadap profesi pemulung agar memiliki pencitraan yang lebih positif dan berharga.
5. Membangun kemitraan dan kerjasama yang efektif antara Perguruan Tinggi, Dinas Pendidikan dan masyarakat pemulung di Kota Yogyakarta DIY.

Sedangkan luaran yang diharapkan muncul dari kegiatan KKN-PPM ini adalah:

1. Teknologi tepat guna Kit praktikum sains realistic untuk mengembangkan joyfull learning sebagai upaya meningkatkan penelitian ilmiah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013..
2. Terciptanya model pemberdayaan kolaboratif antara Perguruan Tinggi, Dinas Pendidikan Kabupaten Bantul dan masyarakat pemulung di Kabupaten Sleman.
3. Menghasilkan pengalaman belajar (melalui KKN) yang berharga bagi mahasiswa dengan adanya keterlibatan dalam masyarakat secara langsung menemukan, merumuskan, memecahkan dan menanggulangi permasalahan pembangunan secara pragmatis dan interdisipliner.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Persiapan dan Pembekalan

Metode kegiatan KKN-PPM ini adalah metode workshop dalam bentuk pelatihan dan pendampingan secara intensif sampai menghasilkan produk berupa Kit Praktikum Sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning* untuk Implementasi Kurikulum 2013. Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama 24 jam dengan struktur program sebagai berikut:

Tabel 1.

Struktur Program Pelatihan Perancangan Kit Praktikum Sains Bagi Mahasiswa KKN

No	Materi Pelatihan	Jenis Kegiatan	Jumlah JKEM	Jumlah Mahasiswa
1	Pengantar Pengembangan Kit Praktikum Sains	Presentasi dan Focus Group Discusion (FGD)	2 JKEM	30
2	Teknik pemilihan bahan daur ulang	Simulasi dan Focus Group Discusion (FGD)	2 JKEM	30
3	Desain alat percobaan sains	Presentasi dan Praktek	4 JKEM	30
4	Pembuatan alat Kit Praktikum Mekanika	Teori dan Praktek	5 JKEM	30
5	Pembuatan petunjuk praktikum Mekanika	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
6	Pembuatan alat Kit Getaran dan Gelombang	Teori dan Praktek	5 JKEM	30
7	Pembuatan petunjuk praktikum Getaran dan Gelombang/Bunyi	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
8	Pembuatan alat Kit Praktikum Listrik	Teori dan Praktek	5 JKEM	30
9	Pembuatan petunjuk praktikum Listrik	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
10	Pembuatan alat Kit Praktikum Biologi	Teori dan Praktek	5 JKEM	30
11	Pembuatan petunjuk praktikum Biologi	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
12	Pembuatan alat Kit Praktikum Kimia	Teori dan Praktek	4JKEM	30
13	Pembuatan petunjuk praktikum Kimia	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
14	Presentasi hasil workshop	Teori dan Praktek	4 JKEM	30
15	Evaluasi hasil kerja	Simulasi dan FGD	2 JKEM	30

16	Evaluasi kinerja dan produk	Teori dan Praktek	2 JKEM	30
Total			50 JKEM	30

Tabel 2.

Struktur Program Pelatihan Perancangan Kit Praktikum Sains Bagi Pemulung

No	Materi Pelatihan	Jenis Kegiatan	Jumlah Jam Efektif	Jumlah Pemulung
Hari 1				
1	Sekilas Pengenalan Desain alat percobaan sains	Presentasi dan Focus Group Discusion (FGD)	2 JKEM	45
2	Teknik pemilihan bahan daur ulang	Teori dan Praktek	2 JKEM	45
3	Pembuatan alat Kit Praktikum Mekanika	Teori dan Praktek	4 JKEM	45
Hai 2				
4	Pembuatan alat Kit Praktikum Getaran dan Gelombang	Teori dan Praktek	4 JKEM	45
5	Pembuatan alat Kit Praktikum Listrik	Teori dan Praktek	4 JKEM	45
6	Strategi Pemasaran Produk	Presentasi dan Focus Group Discusion (FGD)	3 JKEM	45
Hari 3				
7	Pembuatan alat Kit Praktikum Biologi	Praktek dan Focus Group Discusion (FGD)	3 JKEM	45
8	Pembuatan alat Kit Praktikum Kimia	Praktek dan Focus Group Discusion (FGD)	3 JKEM	45
9	Pembentukan kelompok produksi dalam bentuk usaha kerajinan rumah	Teori dan Praktek	3 JKEM	
Total			28 JKEM	45

B. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan dan Pendampingan

Tabel 3. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan dan pendampingan

No	Jenis Kegiatan	Bukti Dokumen	Waktu pelaksanaan
1	Koordinasi, dan memfasilitasi para pemulung untuk melaksanakan produksi alat praktikum	Surat kesediaan kerjasama	2013

2	Produksi dan pendampingan; Penyortiran dan pemilihan bahan yang dapat di re-use untuk membuat kit praktikum sains realistic	Daftar hadir dan foto kegiatan	–september 2013
3	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Mekanika	Data dan foto kegiatan	2013
4	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Gelombang dan Bunyi	Data dan foto kegiatan	Agustus 2013
5	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Listrik	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
6	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Biologi	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
7	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Kimia	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
8	Produksi dan pendampingan; Pemasaran produk ke sekolah	Data Foto kegiatan	Agustus-September 2010
9	Produksi dan pendampingan; Insentif pembentukan kelompok usaha dan sewa tempat	Data Foto kegiatan	Agustus-September 2013

C. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian metode pelaksanaan kegiatan maka evaluasi dilakukan pada setiap tahapan kegiatan dengan menggunakan berbagai instrumen, diantaranya; Lembar observasi pelaksanaan kegiatan, Angket respon peserta pelatihan, Lembar penilaian kinerja, Logbook kegiatan pendampingan dan analisis produk dan pemasarannya dengan menggunakan data primer. Secara lebih rinci rancangan evaluasi dapat dilihat di tabel di bawah ini:

Tabel 5. Evaluasi pelaksanaan Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Instrumen Evaluasi	Waktu pelaksanaan
1	Koordinasi, dan memfasilitasi para pemulung untuk melaksanakan produksi alat praktikum	Ketersediaan surat kesediaan kerjasama	Juli -Agustus 2013
2	Produksi dan pendampingan; Penyortiran dan pemilihan bahan yang dapat di re-use untuk membuat kit praktikum sains realistic	<ul style="list-style-type: none"> • Angket respon peserta • Penilaian kinerja 	Agustus 2013
3	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Mekanika	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian kinerja 	Agustus - 2013

4	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Gelombang dan Bunyi	•Penilaian kinerja	Agustus - 2013
5	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Listrik	Data Foto kegiatan	Agustus - 2013
6	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Biologi	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
7	Produksi dan pendampingan; Pembuatan alat Kit Praktikum Kimia	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
8	Produksi dan pendampingan; Pemasaran produk ke sekolah	Data Foto kegiatan	20 Agustus 2010
9	Produksi dan pendampingan; Insentif pembentukan kelompok usaha dan sewa tempat	Data Foto kegiatan	Agustus 2013
10	Koordinasi, dan memfasilitasi para pemulung untuk melaksanakan produksi alat praktikum	Angket	September 2013
11	Produksi dan pendampingan; Penyortiran dan pemilihan bahan yang dapat di re-use untuk membuat kit praktikum sains realistic	Portofolio	Oktober 2013

D. Rencana Keberlanjutan Program

Dalam jangka panjang kegiatan pemanfaatan Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Implementasi Kurikulum 2013 Aspek Penelitian Ilmiah ini dilakukan melalui kelompok-kelompok pemulung dengan difasilitasi oleh pemerintah kelurahan setempat. Sedangkan untuk pemasarnya maka dilakukan koordinasi dengan Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta untuk memenuhi konsumen sekolah-sekolah yang ada di Kota Yogyakarta. Kegiatan peningkatan kapasitas pemulung ini, dapat dilakukan terus-menerus dengan memasukkannya melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan melalui kegiatan Kerja Nyata (KKN), sehingga dapat mengoptimalkan potensi mahasiswa setiap tahun. Keberlanjutan program perlu di komunikasikan dengan pihak Dinas Pendidikan dan Dinas Sosial Kota Yogyakarta, sehingga dapat dilakukan secara luas dengan melibatkan Tim PPM-KKN UNY dalam setiap kegiatan pelatihan dan pendampingan.

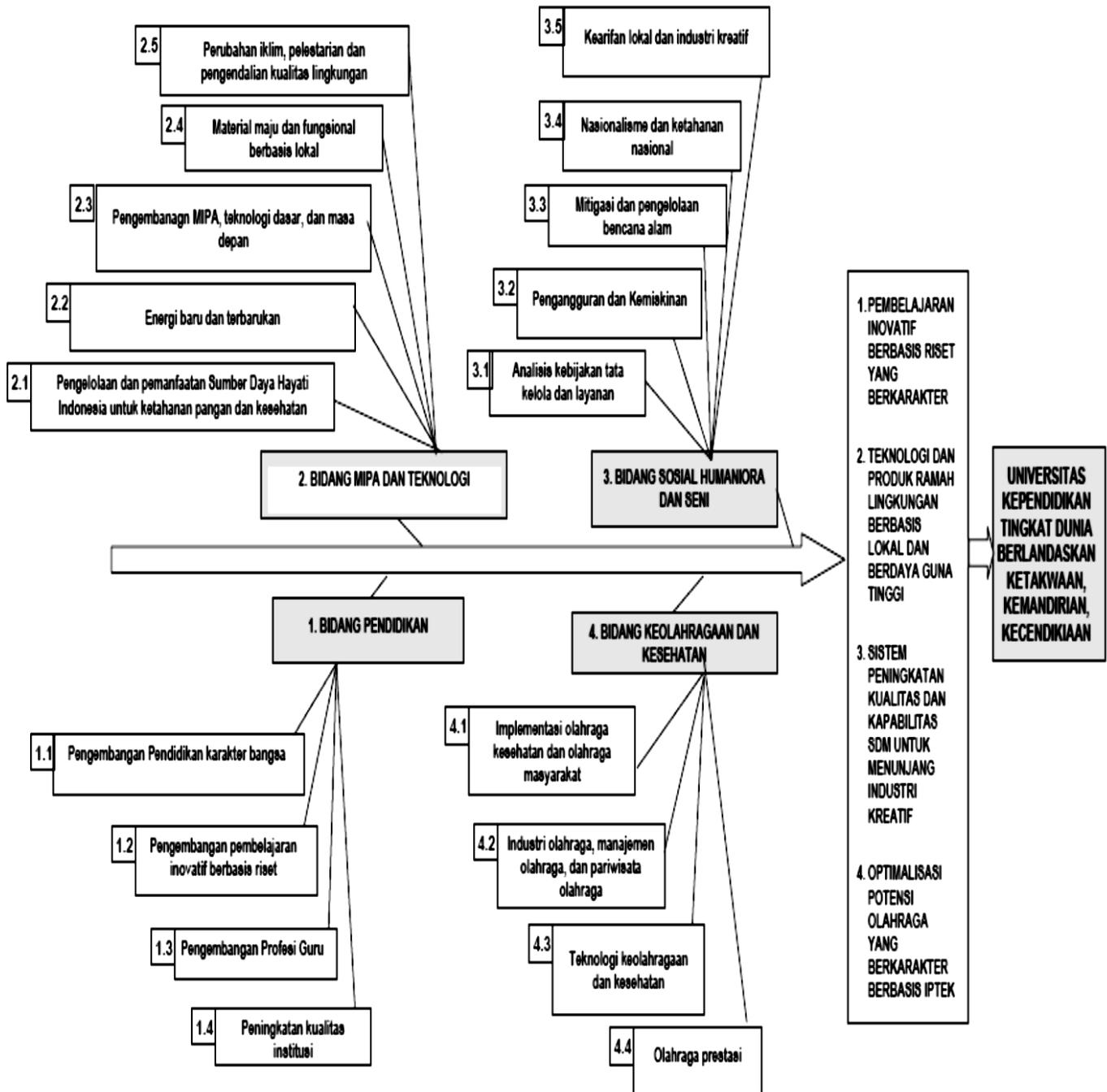
Tindak lanjut kegiatan akan dilakukan melalui perluasan penerapan untuk beberapa jenis limbah anorganik lainnya dan. Dengan demikian perangkat teknologi yang memperluas wilayah binaan ke seluruh Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, khususnya di kantong-

kantong Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Keterlibatan masyarakat juga dapat terus diperluas, dengan melibatkan kelompok tani kelompok pemulung lainnya di seluruh Indonesia sehingga perbaikan ekonomi sebagai bagian dari upaya pemberdayaan masyarakat pemulung dapat dilakukan. Pada akhirnya persepsi masyarakat yang kurang positif terhadap profesi pemulung dapat diperbaiki dengan pencitraan sebagai kelompok produktif yang bermanfaat bagi pendidikan.

BAB IV

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Tema KKN-PPM yang diusung oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) tercermin dari roadmap penelitian dan pengabdian pada masyarakat di bawah ini.



Gambar 3. Roadmap penelitian dan PPM UNY

Dari roadmap di atas, maka kegiatan KKN-PPM ini sangat tepat untuk pengembangan system peningkatan kualitas dan kapabilitas SDM untuk mendukung industry kreatif serta Teknologi dan produk ramah lingkungan berbasis potensi local. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) yang kemudian diintegrasikan dengan kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) maka terjadilah akselerasi ketercapaian program. Dalam jangka panjang untuk suatu seri Program KKN PPM dengan tema Pemberdayaan masyarakat melalui kontertribusi ilmiah berbasis Kuliah Kerja Nyata untuk meningkatkan keberdayaan masyarakat secara terukur, seperti;

1. kenaikan income percapita melalui pelatihan pembuatan kit praktikum sains realistic dari bahan daur ulang limbah anorganik yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat
2. penurunan emisi CO₂ melalui KKN-PPM dalam bidang konservasi lingkungan dan penyadaran masyarakat akan lingkungan hidup
3. peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) melalui pendampingan dan pelatihan yang sitematis dan terukur
4. Indeks Pembangunan Gender (IPG) melalui pelatihan dan pendampingan masyarakat marjinal dan mengurangi bias gender
5. penurunan angka kematian ibu melahirkan dan peningkatan umur harapan hidup melalui KKN-PPM bidang kesehatan.

BAB V

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

A. Realisasi Ketercapaian Target dan Luaran

Kegiatan KKN PPM yang berjudul Pemberdayaan Masyarakat Pemulung dalam Produksi Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning*, ini ditujukan untuk menghasilkan kit praktikum sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning* untuk implementasi Kurikulum 2013 aspek penelitian ilmiah. Kegiatan ini diiringi dengan pemberdayaan kolaboratif dengan membangun system kelembagaan yang baik bagi kelompok pemulung di wilayah Pengok, Kecamatan Gondomanan, Kota Yogyakarta yang terkonsentrasi di daerah dekat Tempat Pembuangan Sampah PJKA Pengok. Indikator capaian produk Program PPM yang telah direalisasikan dalam kegiatan KKN PPM ini adalah:

1. meningkatnya keterampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan,
2. adanya keterlibatan langsung dari mahasiswa KKN UNY 2013 dalam workshop peningkatan keterampilan pemulung sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan,
3. terbangunnya jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi usaha kecil dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah dalam mengimplementasikan aspek penelitian ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013,
4. implementasi penggunaan kit praktikum realistik di sekolah oleh mahasiswa KKN PPL sehingga pihak sekolah dapat memanfaatkan kit praktikum yang dihasilkan pemulung sekaligus sebagai sarana promosi,
5. mulai terlihatnya pola pemberdayaan kolaboratif antara Perguruan Tinggi dan pemulung di wilayah Pengok melalui pendampingan dalam transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas.

6. dihasilkannya pengalaman belajar yang nyata dalam pemberdayaan masyarakat yang berharga bagi mahasiswa dengan adanya keterlibatan dalam masyarakat secara langsung menemukan, merumuskan, memecahkan dan menanggulangi permasalahan pembangunan secara pragmatis dan interdisipliner.

B. Proses Pelaksanaan Kegiatan

1. Kegiatan Sosialisasi dan Koordinasi Kegiatan

Sosialisasi rancangan metode rukyat hilal ini dilakukan pada hari Sabtu tanggal 31 Agustus 2013 di laboratorium Fisika Dasar FMIPA UNY, bersamaan dengan kegiatan diskusi dalam bentuk focus group discussion (FGD) antara Tim Pengabdian, Perwakilan LPPM, Perwakilan masyarakat Pengok (Bapak Budi Prasetya) dan mahasiswa KKN PPL di wilayah Kota Yogyakarta khususnya yang terdekat dengan wilayah Pengok. Pada sosialisasi ini dijelaskan kelebihan dan keuntungan kegiatan pemberdayaan masyarakat pemulung dalam produksi kit praktikum sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning*.

Pada kegiatan sosialisasi ini ketua tim pengabdian Budi Purwanto, M.Si. menjelaskan tentang rancangan kemitraan kolaboratif antara Perguruan Tinggi dan masyarakat khususnya pemulung di daerah Pengok. Selanjutnya Suyoso, M.Si. menjelaskan strategi kegiatan yang berkaitan dengan pembuatan kit praktikum sains realistik. Penjelasan juga mencakup bahan-bahan yang digunakan serta mekanisme penggunaannya. Disamping itu dilakukan pula identifikasi potensi masyarakat pemulung yang diharapkan dapat lebih berkembang sehingga memungkinkan pengembangan yang berkelanjutan. Selanjutnya anggota tim pengabdian Dr. Dadan Rosana, M.Si. menjelaskan tentang penggunaan rancangan konsep pemberdayaan masyarakat yang akan diupayakan terealisasi untuk peningkatan pendapatan masyarakat pemulung.

Kegiatan sosialisasi juga dilakukan dengan masyarakat pemulung yang dilaksanakan di Balai RT 11 Perumahan PJKA Pengok pada tanggal 1 September 2013 (daftar hadir dan foto kegiatan terlampir). Pada kegiatan sosialisasi hanya berkisar tentang penjelasan umum dan permohonan Tim Pelaksana KKN PPM agar dapat bekerjasama dengan masyarakat pemulung dalam konteks kemitraan dan pendampingan agar dapat dibangun hubungan setara sehingga memperlancar komunikasi.

2. Pelatihan Mahasiswa dalam Perancangan dan Penerapan Kit Praktikum Realistik di Kelas Pembelajaran

Kegiatan pelatihan mahasiswa dalam perancangan dan penerapan kit praktikum realistik di kelas pembelajaran ini dilakukan pada 7 dan 8 September 2013. Peserta yang hadir terdiri dari 45 orang mahasiswa yang melaksanakan kegiatan KKN PPL di SDN Lempuyangan 1, SDN Demangan, SDN Tukangan, dan SDN Tegal Panggung. Materi yang dilatihkan mencakup tinjauan tentang permasalahan pembelajaran sains di sekolah khususnya dikaitkan dengan kesiapan sekolah dalam persiapan implementasi kurikulum 2013 aspek keterampilan ilmiah yang disampaikan oleh Dr. Dadan Rosana, M.Si., praktek implementasi dalam pembuatan alat peraga sains yang dipandu oleh Suyoso, M.Si., dan praktek penerapannya di kelas pembelajaran oleh Budi Purwanto, M.Si.

Hasil yang dicapai pada kegiatan ini adalah sampai pada tahapan mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan kit praktikum realistic hasil re-use limbah anorganik untuk peningkatan keterampilan mengajar dan pendampingan pemulung dalam bentuk praktek dan diskusi. Materi kegiatan terlampir.

Dari diskusi yang dilakukan mahasiswa KKN PPL begitu antusias dengan kegiatan yang dilakukan (dapat dilihat dari angket tentang respon mahasiswa KKN PPL dalam pelatihan) dan menganggap bahwa kegiatan pelatihan ini sangat penting dalam memperkaya pengetahuan dan pemahaman mereka tentang kit praktikum realistik re-use limbah anorganik untuk peningkatan keterampilan membuat alat peraga sains .



Foto 1. Mahasiswa sedang mengikuti pelatihan

4. Proses Pelatihan Pemulung dalam Perancangan dan Pembuatan Kit Praktikum Realistik dari Limbah Anorganik

Kegiatan pelatihan pemulung dalam perancangan dan pembuatan kit praktikum realistik di kelas pembelajaran ini dilakukan pada setiap hari minggu pada bulan Oktober sampai November 2013. Peserta yang hadir terdiri dari 20 orang pemulung yang berada di daerah Pengok. Media yang dihasilkan sangat beragam tapi lebih diarahkan untuk pembelajaran IPA khususnya dikaitkan dengan kesiapan sekolah dalam persiapan implementasi kurikulum 2013.

Hasil yang dicapai pada kegiatan ini adalah sampai pada tahapan pemulung mampu merancang dan membuat kit praktikum realistic hasil re-use limbah anorganik untuk implementasinya telah dilakukan oleh mahasiswa untuk peningkatan keterampilan mengajar dan pendampingan pemulung dalam bentuk praktek dan diskusi. Materi dan foto kegiatan terlampir.

Dari diskusi yang dilakukan mahasiswa KKN PPL begitu antusias dengan kegiatan yang dilakukan (dapat dilihat dari angket tentang respon mahasiswa KKN PPL dalam pelatihan) dan menganggap bahwa kegiatan pelatihan ini sangat penting dalam memperkaya pengetahuan dan pemahaman mereka tentang kit praktikum realistik re-use limbah anorganik untuk peningkatan keterampilan membuat alat peraga sains .



Foto 2. Masyarakat pemulung sedang mengikuti pelatihan

C. Evaluasi dan Monitoring

Kegiatan evaluasi dan monitoring dilakukan secara menyeluruh mulai dari saat survey sampai pada saat berakhirnya kegiatan. Sebelum dilakukan pelatihan dilakukan penelusuran informasi mengenai kebutuhan mahasiswa KKN PPL terkait dengan upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilannya dalam bidang pembuatan alat peraga sains menggunakan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik

Tabel 2. Prosedur Pengumpulan Informasi dari mahasiswa KKN PPL

No.	Prosedur	Aspek yang diamati atau direkam	Indikator yang diamati
1.	Studi Kasus	Pengalaman dan karakteristik responden/partisipan	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pengalaman mengajar Agama dan sains <input type="checkbox"/> Ketersediaan Media <input type="checkbox"/> Materi pembelajaran <input type="checkbox"/> Dukungan Sekolah <input type="checkbox"/> Latar belakang bidang kompetensi mahasiswa KKN PPL
2.	Wawancara dan tukar pendapat baik secara individual maupun kelompok	Respon individu atau kelompok terkait dengan opini dan ide yang ditawarkan	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pendapat mereka tentang rancangan <i>pelatihan</i> pemanfaatan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik untuk pembuatan alat peraga <input type="checkbox"/> Sikap mereka terhadap rencana kegiatan yang akan dilakukan <input type="checkbox"/> Kesiediaan mereka untuk mengikuti kegiatan <input type="checkbox"/> Kompensasi apa yang mereka harapkan dengan tersitanya waktu untuk kegiatan pelatihan
3.	Simulasi	Minat dan motivasi responden dalam kegiatan simulasi	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Pengamatan minat dan motivasi responden beberapa rencana kegiatan yang direncanakan disampaikan <input type="checkbox"/> Demonstrasi mengenai

			pelatihan yang dikembangkan
4.	Perekaman kegiatan menggunakan video dan foto	Sikap dan kinerja responden dalam hal ini petani ikan	<input type="checkbox"/> Rekaman pelaksanaan pelatihan <input type="checkbox"/> Sikap dan kinerja mereka dalam melakukan kegiatan dan kerja mandiri
5.	Time series analysis	Perbandingan data pengamatan dari waktu ke waktu (pengamatan perubahan kemampuan)	<input type="checkbox"/> Perubahan kemampuan mahasiswa KKN PPL dalam bidang kit praktikum realistik re-use limbah anorganik <input type="checkbox"/> Perubahan kemampuan mahasiswa KKN PPL dalam mengembangkan usaha berbasis keterampilan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik

1. Penilaian Sikap (Respon Mahasiswa KKN PPL Terhadap Pelatihan)

Aspek sikap menurut Popham (1994: 179-180), merupakan aspek penting dalam assessment. Sikap mahasiswa KKN PPL yang berpartisipasi dalam pelatihan perlu diketahui karena sikap inilah yang mendasari perilaku pelatihan mahasiswa KKN PPL yang bersangkutan. Bahkan terkadang, pengaruh dari sikap ini lebih besar dalam mempengaruhi hasil pelatihan jika dibandingkan dengan kemampuan lainnya. Pada saat mahasiswa KKN PPL diberikan pertanyaan tentang perasaan mereka terhadap aspek-aspek tertentu pada pelatihan, dalam lingkungan yang terpercaya dimana mereka dapat dihargai kejujurannya, mahasiswa KKN PPL dapat menyatakan sikap mereka, ketertarikan, penghargaan serta tingkatan motivasinya. Suharsimi Arikunto(1991:117), menyatakan bahwa apabila kita bermaksud menilai aspek afektif yang berhubungan dengan pandangan mahasiswa KKN PPL, maka pertanyaan yang disusun hendaknya ditujukan untuk menggali respon yang melibatkan ekspresi, perasaan, atau pendapat pribadi mahasiswa KKN PPL yang bersangkutan.

Domain sikap meliputi pengembangan sikap positif terhadap pelatih dan materi yang dilatihkan, kepercayaan diri, motivasi, kepekaan, daya tanggap, rasa kasih sayang

sesama manusia, ekspresi perasaan pribadi, membuat keputusan tentang nilai-nilai pribadi, serta membuat keputusan-keputusan tentang isu-isu lingkungan dan sosial. Sejalan dengan pernyataan Alvarez (1991:80) bahwa sikap adalah perilaku yang diadaptasi dan diterapkan pada situasi khusus, dapat berupa minat/perhatian, apresiasi, suka, tidak suka, opini, nilai-nilai, dan ide-ide dari seseorang. Hasil analisis data tanggapan peserta terhadap program pelatihan adalah sebagai berikut:

Keterangan : (1) Sangat kurang (2) kurang (3) cukup (4) baik (5) baik sekali

No.	APEK YANG DIAMATI	SKALA PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1.	Kemanfaatan dari pelatihan pemanfaatan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik	0%	0%	10%	40%	50%
2.	Kemanfaatan dari metode yang dikembangkan	0%	10%	10%	40%	40%
3.	Kejelasan cara penyampaian materi pelatihan	0%	10%	10%	50%	30%
4.	Kemudahan cara pembuatan alat-alat yang dilatihkan	0%	0%	20%	40%	40%
5.	Kesempatan untuk berkonsultasi atau bertanya jawab tentang materi pelatihan	0%	0%	30%	40%	30%
6.	Kemudahan untuk mendapatkan bahan-bahan yang digunakan dalam pelatihan	0%	10%	20%	40%	30%
7.	Keanekaragaman alat-alat yang di buat dalam pelatihan	0%	0%	20%	50%	30%
8.	Usaha pelatih untuk memotivasi agar mau mengembangkan keterampilan ini	0%	10%	40%	30%	20%
9.	Kejelasan cara menggunakan dan mengajarkan alat-alat yang telah dibuat	0%	10%	20%	50%	20%
10.	Kejelasan tujuan dari pelatihan yang dilakukan	0%	10%	30%	40%	30%
11.	Keinginan untuk meningkatkan keterampilan dalam mengajarkan teleskop	0%	0%	40%	40%	20%
12.	Kesesuaian antara pembelajaran yang dilakukan selama ini dengan materi pelatihan	0%	0%	30%	40%	30%

2. Analisis Kinerja (Performance Assessment)

Keterangan : 1. Sangat kurang
2. Kurang
3. Cukup

4. Baik
5. Baik sekali

No.	APEK YANG DIAMATI	SKALA PENGAMATAN				
		1	2	3	4	5
1.	Kehadiran dalam kegiatan pelatihan	0%	0%	20%	40%	40%
2.	Kecermatan dalam praktikum implementasi teleskop untuk kit praktikum realistik re-use limbah anorganik	0%	0%	30%	50%	20%
3.	Kerjasama dengan sesama peserta pelatihan	0%	0%	30%	40%	30%
4.	Keterlibatan dalam diskusi	0%	10%	10%	30%	50%
5.	Keterlibatan dalam kegiatan praktikum	0%	20%	30%	40%	10%
6.	Kemampuan mengambil keputusan atau inisiatif	0%	0%	30%	40%	30%
7.	Ide-ide baru	0%	10%	20%	50%	20%
8.	Kemampuan komunikasi dengan sesama peserta	0%	10%	10%	50%	30%
9.	Ketertarikan terhadap materi pelatihan	0%	10%	30%	40%	20%
10.	Kemampuan menyelesaikan tugas-tugas pelatihan	0%	0%	20%	40%	40%
11.	Kualitas hasil atau produk yang dibuat dalam pelatihan	0%	0%	40%	40%	20%
12.	Kemampuan menjelaskan hasil atau produk pelatihan yang di kembangkan	0%	10%	40%	50%	0%

Proses pelatihan berlangsung penuh dinamika yang ditandai dengan tanya jawab antara pelatih dan para mahasiswa KKN PPL dalam suasana santai. Banyak diantara mereka yang aktif membuat mencoba sendiri dan hanya sebagian kecil saja yang ragu-ragu dan hanya membantu teman lainnya yang bekerja. Hasil yang didapat kemudian diujicobakan dikalangan mereka sendiri dan ternyata hasilnya baik dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran kit praktikum realistik re-use limbah anorganik.

Prosentase aktivitas tim pengabdian dan aktivitas mahasiswa KKN PPL yang terjadi selama proses pelatihan. Prosentase aktivitas tim pengabdian berkisar antara 8.5% sampai 36.8%. Aktivitas tim yang paling dominan adalah menjelaskan materi

pelatihan, yaitu 45.5 % dan mengusahakan contoh tambahan 11.5%. sedangkan aktivitas yang paling sedikit adalah memberikan umpan balik 8% dan merangsang untuk terlibat aktif 8.5 %.

Sedangkan aktivitas mahasiswa KKN PPL didominasi oleh kegiatan Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan tim pelatih atau mahasiswa KKN PPL yang lain 35.2% dan yang paling sedikit adalah mengajukan pertanyaan 12.4 % dan menuliskan hal yang penting 14.4 %.

F. Keberhasilan Produk Kegiatan

Indikator keberhasilan produk ditandai dengan : (1) kemampuan mahasiswa KKN PPL dalam melaksanakan kegiatan menggunakan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik (2). Tim pengabdian mampu mengembangkan pelatihan dengan menggunakan jenis metode lainnya (3) Dibuatkannya kerjasama untuk penggunaan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik dalam skala paraktikum yang secara aplikatif telah dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran mata pelajaran sains terpadu di SDN 1 Lempuyangan, SDN Demangan, SDN Tukangan dan SDN Tegal Panggung.

Butir (1) kemampuan mahasiswa KKN PPL dalam melaksanakan kegiatan menggunakan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik meningkat dapat dilihat dari diskusi antara tim pengabdian dengan mahasiswa KKN PPL yang bersangkutan. Peningkatan kemampuan ini memang mudah diprediksi karena sebelumnya mereka tidak melakukan proses pelatihan menggunakan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik .

Butir (2) Tim pengabdian mampu mengembangkan pelatihan dengan menggunakan jenis metode lainnya terlihat dari beberapa masukan dari mahasiswa KKN PPL . Sedangkan hasil (3) Dibuatkannya kerjasama pemanfaatan kit praktikum realistik re-use limbah anorganik yang secara aplikatif telah dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran mata pelajaran sains terpadu di sekolah berbasis agama telah dapat dilihat langsung dilokasi atau melalui foto-foto kegiatan dalam lampiran.

G. Hasil berbentuk kemitraan

Hasil dalam bentuk kemitraan sampai saat ini dapat terlihat dari kesediaan bekerja sama baik dari mahasiswa KKN PPL, masyarakat pemulung di Pengok dan tim pengabdian yang bersangkutan. Secara formal bentuk kerjasama ini diwujudkan dalam bentuk kegiatan konsultasi dan pemantauan secara berkala baik di lokasi pembuatan kit praktikum di Balai RT 11 Perumahan PJKA Pengok maupun pada kelas di SDN 1 Lempuyangan, SDN Demangan, SDN Tukangan dan SDN Tegal Panggung, yang telah disepakati untuk memberikan pembelajaran mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan Kit praktikum realistik re-use limbah anorganik ini.

KESIMPULAN DAN RENCANA TINDAK LANJUT

A. KESIMPULAN

Pemberdayaan sumber daya manusia harus dilandasi dengan kondisi eksisting di masyarakat. Pemulung yang dicitrakan sebagai individu dan kelompok masyarakat marjinal, kumuh, kriminal, tidak taat hukum, dan cenderung menimbulkan ketidak tertiban masyarakat. Padahal pada hakekatnya mereka adalah warga masyarakat yang memiliki kesempatan yang sama dengan komunitas masyarakat lainnya. Untuk itu diperlukan upaya pemberdayaan yang dalam wacana pembangunan masyarakat dihubungkan dengan konsep mandiri, partisipasi, jaringan kerja dan keadilan. Karena itu dalam kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) dalam bentuk pengabdian pada masyarakat (PPM) ini, akan dilakukan pemberdayaan secara generik, yaitu dimulai dengan pola pencitraan pemulung menjadi kelompok produktif yang berguna dalam mendukung pelaksanaan implementasi kurikulum 2013, peningkatan kecakapan hidup (*life skill*), dan pola pemasaran yang bersifat kolaboratif dengan pihak sekolah di lingkungan tempat dia berdomisili.

Perubahan kurikulum yang akan diberlakukan pada 2013 ini memiliki tujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong siswa untuk aktif. Pada kurikulum baru, siswa bukan lagi menjadi obyek tapi justru menjadi subyek dengan ikut mengembangkan tema yang ada. Dengan adanya perubahan ini, tentunya berbagai komponen dalam pelaksanaan pendidikan, khususnya di kelas pembelajaran akan berubah. Baik dari aspek startegi, pendekatan pembelajaran, media maupun cara penilaian harus menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum. Untuk mengantisipasi hal itu, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat menjamin tercapainya kompetensi inti yang terkait dengan pengembangan *hands-on* dan *minds-on* peserta didik, salah satunya adalah kit praktikum sains realistik. Seringkali pengadaan media pembelajaran terkendala dengan harga yang cukup mahal, sehingga tidak semua sekolah dapat mengadakannya. Karena itulah dalam kegiatan KKN PPM ini, akan dilakukan daur ulang dalam konteks *re-use* limbah anorganik (plastik, logam, dan kayu) menjadi kit praktikum yang memiliki nilai kemanfaatan tinggi dalam mempelajari konsep-konsep ilmiah. Berhubung yang erat kaitannya dengan sampah adalah kelompok masyarakat pemulung, maka akan sangat efektif bila mereka memiliki nilai tambah berupa keterampilan

produksi alat-alat praktikum sains, sehingga memiliki nilai tambah secara ekonomis dan pencitraan yang positif terhadap kelompoknya.

Berdasarkan rasional ini maka tujuan umum dari KKN-PPM ini adalah menghasilkan kit praktikum sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning* untuk implementasi Kurikulum 2013 aspek penelitian ilmiah. Tujuan khususnya adalah; (1) meningkatkan keterampilan mahasiswa sebagai sasaran antara yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan, (2) melibatkan mahasiswa dalam peningkatan keterampilan pemulung sebagai sasaran utama yang strategis dalam mendesain dan membuat kit praktikum sains realistik dari daur ulang *re-use* limbah anorganik untuk mengembangkan *joyfull learning* melalui kegiatan workshop dan pendampingan, (3) membangun jaringan kerja dalam bentuk kelompok produksi usaha kecil dan membuka akses pemasaran melalui kemitraan dengan sekolah dalam mengimplementasikan aspek penelitian ilmiah sesuai tuntutan kurikulum 2013, (4) memberikan pelatihan pada pihak sekolah tentang pemanfaatan kit praktikum yang dihasilkan pemulung sekaligus sebagai sarana promosi, (5) mengembangkan pola pemberdayaan kolaboratif melalui pendampingan dalam transfer keterampilan, modal dan akses pemasaran yang lebih luas. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan didasarkan pada kelayakan usaha, ketersediaan produk hasil pulungan, nilai ekonomi produk, ketersediaan SDM pengelola, teknologi, aspek financial dan dampak sosialnya.

Kegiatan pelatihan pemulung dalam perancangan dan pembuatan kit praktikum realistik di kelas pembelajaran ini dilakukan pada setiap hari minggu pada bulan Oktober sampai November 2013. Peserta yang hadir terdiri dari 20 orang pemulung yang berada di daerah Pengok. Media yang dihasilkan sangat beragam tapi lebih diarahkan untuk pembelajaran IPA khususnya dikaitkan dengan kesiapan sekolah dalam persiapan implementasi kurikulum 2013. Hasil yang dicapai pada kegiatan ini adalah sampai pada tahapan pemulung mampu merancang dan membuat kit praktikum realistic hasil *re-use* limbah anorganik untuk implementasinya telah dilakukan oleh mahasiswa untuk peningkatan keterampilan mengajar dan pendampingan pemulung dalam bentuk praktek dan diskusi.

B. Rencana Tindak Lanjut

Untuk sampai pada tahapan pemberdayaan masyarakat masih diperlukan pendampingan yang lebih intensif dan dukungan modal usaha, karena secara ekonomi pemulung sulit untuk memiliki dana lebih selain untuk pemenuhan kebutuhan pokok. Karena itulah kegiatan ini akan dilanjutkan melalui berbagai skema program lainnya sehingga kemanfaatan langsung bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. 1987. *Pendidikan Science*. Yogyakarta: FKIE IKIP.
- Arends, R. 1997. *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Companies.
- Ashman, A. & Elkins, J. (1994). *Educating Children with Special Needs*. New York: Prentice Hall.
- Baker, E.T. (1994). *Metaanalysis evidence for non-inclusive educational practices*. Disertasi, Temple University.
- Baker, E.T., Wang, M.C. & Walberg, H.J. (1994/1995). The effects of inclusion on learning. *Educational Leadership*. 52(4) 33-35.
- Bodner, George M. 1986. *Constructivism A Theory of Knowledge*. Purdue University. *Journal of Chemical Education* Vol. 63 No. 10.
- Borich, G.D. 1994. *Observation Skills for Effective Teaching*. New York: Mcmillan Publishing Company.
- Carlberg, C. & Kavale, K. (The efficacy of special class vs regular class placement for exceptional children: a metaanalysis. *The Journal of Special Education*. 14, 295-305.
- Carin, A.A. 1993. *Teaching Modern Science*. New York: Mcmillan Publishing Company.
- Cennamo, K. and Kalk, D. (2005). *Real World Instructional Design*. From Thompson Learning. Available at UT-Coop and. www.Amazon.com
- Dahar, R.W. 1986. *Interaksi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta UT.
- De Vries and Betty Zan. (1994). *Moral Classroom, Moral Children. Creating a Constructivist Atmosphere in Early Education*. Teachers College Columbia University.
- Dillon, William R, Matthew Goldstein (1984), *Multivariate Analysis*, John Wiley and Sons, Canada
- Edge, J. 1992. *Cooperative Development*. Harlow: Longman.
- Fish, D. 1989. *Learning through practice in Initial Teacher Training*. London. Kogan Page.
- Kemp, J.E., Morrison, G.R., Ross, S.M. 1994. *Designing Learning in the Science Classroom*. New York: Glencoe Macmillan/Mc.Graw-Hill.
- Kolb. D.A. 1984. *Experiential Learning*. Englewood Clifts, N.J: Prentice Hall.

- Mulyono Abdulrahman (2003). *Landasan Pendidikan Sekolah rawan bencana dan Implikasinya dalam Penyelenggaraan LPTK*. Makalah disajikan dalam pelatihan penulisan buku ajar bagi dosen jurusan PLB yang diselenggarakan oleh Ditjen Dikti. Yogyakarta, 26 Agustus 2002.
- Nunan, D. 1989. *Designing Task for the Communicative Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Neil, J. (1994/1995). *Can inclusion work? A Conversation with James Kauffman and Mara Sapon-Shevin*. *Educational Leadership*. 52 (4) 7-11.
- Richards, J.C. 1981. *Towards Reflective Teaching*. *The Teacher Trainer* 5/3.
- Richards, J.C., J. Platt, and H. Platt. 1992. *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. Longman.
- O'Neil, J. (1994/1995). *Can inclusion work? A Conversation with James Kauffman and Mara Sapon-Shevin*. *Educational Leadership*. 52 (4) 7-11.
- Stainback, W. & Sianback, S. (1990). *Support Networks for Inclusive Schooling: Independent Integrated Education*. Baltimore: Paul H. Brooks.
- Staub, D. & Peck, C.A. (1994/1995). *What are the outcomes for nondisabled students?* *Educational Leadership*. 52 (4) 36-40.
- Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- UNESCO (1994). *The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education*. Paris: Author.
- Ur, P. 1996. *A Course in Language Teaching Practice and Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vaughn, S., Bos, C.S. & Schumn, J.S. (2000). *Teaching Exceptional, Diverse, and at Risk Students in the General Educational Classroom*. Boston: Allyn Bacon.
- Wallace, M.J. 1991. *Training Foreign Language Teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Dokumentasi Pelatihan Mahasiswa



Dokumentasi Pelatihan Pemulung

