

## **MODEL KKN-PPL TEMATIK PENGEMBANGAN KIT PRAKTIKUM SAINS REALISTIK HASIL RE-USE LIMBAH ANORGANIK SEBAGAI MEDIA JOYFULL LEARNING UNTUK REHABILITASI PENDIDIKAN DAN PSIKOLOGIS DI SEKOLAH TERDAMPAK ERUPSI MERAPI**

**Oleh: Suyoso, Eko Widodo, Dadan Rosana**  
*Jurusan Pendidikan Fisika FMIPA UNY*

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengoptimalkan pembelajaran KKN PPL secara tematik dengan cara; (1). Mengembangkan pembelajaran tentang deteksi dini dan resiko kebencanaan yang diintegrasikan dalam mata pelajaran KKN PPL secara tematik, (2). Mendesain strategi belajar mengajar dengan pendekatan *joyfull learning*, dalam upaya meningkatkan ketahanan mental dan motivasi belajar siswa pasca bencana Merapi, (3). Membuat media pembelajaran dengan memanfaatkan limbah anorganik seperti plastik dan logam yang mudah di dapat di daerah pasca bencana. (4). Mengembangkan modul pembelajaran berbasis *joyfull learning* dengan memanfaatkan media dari limbah anorganik seperti plastik dan logam (5). Mengembangkan model evaluasi proses dan produk pembelajaran sains untuk siswa sekolah menengah pertama dan menengah pasca bencana Merapi.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan Lima Fase Perancangan Pengajaran Model Spiral diadaptasi dari 'Five phases of instructional design' dari Cennamo dan Kalk, (2005:6). Dalam model spiral ini dikenal 5 (lima) fase pengembangan yakni: (1) definisi (*define*), (2) desain (*design*), (3) peragaan (*demonstrate*), (4) pengembangan (*develop*), dan (5) penyajian (*deliver*). Pengembangan dimulai dari fase definisi (yang merupakan titik awal kegiatan), menuju kearah fase desain, peragaan, pengembangan, dan penyajian yang dalam prosesnya berlangsung secara spiral dan melibatkan pihak-pihak calon pengguna, ahli dari bidang yang dikembangkan (*subject matter experts*), anggota tim dan instruktur, dan pebelajar.

Hasil penelitian adalah telah berhasil disusun perangkat pembelajaran melalui tahapan *define, design, demonstrate, dan develop* berupa uji coba kit praktikum sains realistik hasil *re-use* limbah anorganik sebagai media *joyfull learning* untuk rehabilitasi pendidikan dan psikologis di sekolah terdampak erupsi Merapi. Kegiatan dilaksanakan di 3 sekolah yang pada tahun 2010 masuk dalam wilayah terdampak erupsi merapi dan seluruh masyarakatnya harus mengungsi karena terletak pada radius kurang dari 15 km, yaitu di SMP 2 Ngemplak, SMP 1 Ngaglik, dan SMP 3 Ngaglik. Data yang diperoleh adalah data tentang kelayakan kit praktikum yang dikembangkan dari ahli dari bidang yang dikembangkan (*subject matter experts*), data tentang hasil observasi proses pembelajaran menggunakan pendekatan *joyfull learning*, data respon siswa, data pengamatan kinerja, data kelayakan dan kesesuaian kit praktikum dengan standar isi dan standar kompetensi. Data tentang hasil belajar belum dapat dimunculkan karena kegiatan pembelajaran di sekolah belum sampai pada tahap pengukuran hasil belajar. Tahap berikutnya berupa tahap penyajian (*deliver*) akan dilaksanakan pada tahun ke 2.

**Kata Kunci:** KKN-PPL Tematik, Joyfull Learning, Rehabilitasi Pendidikan

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hampir seluruh wilayah di Indonesia, sesuai dengan kondisi geografisnya, termasuk daerah yang rawan dengan bencana alam. Dalam banyak peristiwa bencana, kondisi darurat pasca bencana biasanya berlangsung dalam waktu lama. Situasi ini jelas kurang menguntungkan bagi anak-anak yang harus belajar dengan fasilitas yang serba terbatas, yang pada akhirnya proses belajar mengajar tidak bisa berlangsung secara optimal. Anak-anak adalah salah satu kelompok rentan yang paling berisiko terkena bencana. Dalam berbagai peristiwa bencana yang terjadi di

seluruh belahan bumi, banyak anak-anak yang menjadi korban, baik luka-luka maupun meninggal.

Bencana juga sering menimbulkan dampak berkepanjangan bagi anak-anak. Hancurnya infrastruktur pendidikan akibat bencana vulkanik Merapi di Yogyakarta, September 2010, misalnya, telah menyebabkan ribuan anak sekolah kehilangan kesempatan untuk mengikuti kegiatan pendidikan dalam jangka waktu cukup panjang. Bencana besar ini telah melumpuhkan infrastruktur dan meninggalkan trauma yang sangat berat, terutama pada anak-anak yang seharusnya memperoleh hak atas pendidikan. Dengan kondisi tersebut, metode pembelajaran yang ada tidak dapat diterapkan pada kondisi di daerah bencana, terlebih lagi kita belum memiliki media pembelajaran yang dapat diterapkan pada kondisi pasca bencana baik karena bencana alam maupun konflik. Jikapun ada, namun belum tersosialisasikan dengan baik. Oleh karena itu perlu adanya upaya pembuatan alat-alat praktikum dari re-use limbah anorganik melalui kegiatan KKN-PPL tematik untuk menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan situasi yang dihadapi. Hal ini menjadi kebutuhan mengingat banyak terjadi konflik di Indonesia juga kondisi alam Indonesia yang rawan bencana.

Untuk itulah maka dipandang sangat perlu untuk mempersiapkan perangkat pembelajaran melalui mata kuliah KKN-PPL dalam bentuk pembelajaran yang menekankan pada pendekatan *joyfull learning* sebagai salah satu upaya akselerasi rehabilitasi kondisi psikologis siswa. Disamping itu, mengingat kondisi darurat dimana banyak alat pembelajaran yang rusak maka dibuat media pembelajaran relistik dari hasil *re-use* limbah anorganik (misal; plastik dan logam) yang khusus diimplementasikan untuk penanganan pendidikan di daerah pasca bencana. Disamping itu penelitian ini sekaligus untuk mengenalkan pada mahasiswa tentang pengetahuan-pengetahuan tentang masalah kebencanaan, sebagaimana ditekankan oleh *United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN ISDR)* dalam bentuk *Institutionalizing Integrated Disaster Risk Management At School*.

## **B. Batasan dan Rumusan Masalah**

Penelitian ini dibatasi sampai menghasilkan sebuah model pembelajaran KKN-PPL tematik untuk menyelesaikan beberapa akar permasalahan yang berkaitan dengan pemerataan akses pendidikan khususnya bagi masyarakat yang terdampak bencana Merapi

*Pertama*, rusaknya fasilitas pendidikan, sehingga penelitian ini berupaya memaksimalkan peranan mahasiswa peserta KKN-PPL untuk membantu masyarakat terdampak bencana dalam bidang pendidikan,.

*Kedua*, melatih mahasiswa untuk terbiasa menerapkan pengetahuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah aktual dan kontekstual yang ada disekitarnya. Hal ini penting karena setiap tahun bencana yang terjadi menimbulkan rusaknya fasilitas pendidikan dan terganggunya pembelajaran. Model KKN-PPL ini sangat penting karena dua hal pokok, yaitu pemanfaatan limbah anorganik menjadi barang berguna dan berharga bagi pendidikan, dan yang kedua penyelesaian masalah pembangunan khususnya kesempatan belajar bagi masyarakat terdampak bencana.

*Ketiga*, memasukan sebuah strategi KKN-PPL yang menggunakan pendekatan tematik ke dalam kurikulum yang belum banyak memuat permasalahan yang berkaitan dengan pengarusutamaan pengurangan resiko bencana.

*Keempat*, mempersiapkan sebuah model KKN-PPL lengkap dengan perangkat pembelajaran yang dibuat dengan memanfaatkan reuse limbah anorganik. Sudah saatnya para dosen pembimbing untuk mengarahkan kreatifitas dan mendedikasikan kepada mahasiswa bahwa KKN-PPL tematik memberikan manfaat yang sangat besar. Bukan sekedar KKN-PPL, tapi sudah merambah menciptakan perangkat yang dapat merehabilitasi psikologis siswa terdampak bencana.

*Kelima*, dapat mengembangkan *skill* mahasiswa yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sekitarnya. Kondisi geografis Indonesia yang rawan bencana, menyebabkan diperlukan kesiapsiagaan (*disaster preparedness*), termasuk dalam bidang pendidikan.

Penelitian yang berjudul Model KKN-PPL Tematik Pengembangan Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Rehabilitasi Psikologis di Sekolah Terdampak Bencana Merapi ini, adalah upaya strategis untuk dijadikan model KKN-PPL tematik di Perguruan tinggi. Karena itu, penelitian ini difokuskan pada permasalahan bagaimana menghasilkan sebuah model KKN-PPL yang pada intinya terdiri dari pengembangan perangkat pembelajaran dari hasil reuse limbah anorganik, pembekalan mahasiswa secara intensif, kerjasama dengan sekolah di daerah terdampak bencana merapi, penerapan pembelajaran di kelas-kelas.

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas maka tujuan umum dari penelitian ini adalah menghasilkan model KKN-PPL Tematik pengembangan kit praktikum hasil reuse limbah anorganik, lengkap dengan media, bahan ajar cetak, lembar aktivitas siswa, pendekatan pembelajaran dan sistem evaluasinya. Sedangkan tujuan khususnya adalah:

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran melalui mata kuliah KKN-PPL yang diimplementasikan dalam mata pelajaran KKN-PPL secara tematik
2. Mendesain strategi belajar mengajar dengan pendekatan *joyfull learning*, dalam upaya meningkatkan ketahanan mental dan motivasi belajar siswa pasca bencana.
3. Mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan limbah anorganik seperti plastik dan logam yang mudah di dapat di daerah pasca bencana.
4. Mengembangkan modul pembelajaran berbasis *joyfull learning* dengan memanfaatkan media dari limbah anorganik seperti plastik dan logam
5. Mengembangkan model evaluasi proses dan produk pembelajaran sains untuk siswa sekolah menengah pertama pasca bencana.

### D. Manfaat dari penelitian

- a. Penelitian ini akan memberikan manfaat yang sangat berharga berupa pengalaman praktis dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Bagi mahasiswa diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk mengembangkan KKN PPL tematik sehingga dapat output dan outcomenya jelas mengarah pada terbentuknya calon pendidik profesional yang peduli lingkungan..
- c. Bagi para peneliti yang berminat dalam bidang PSDM, apa yang menjadi kekurangan penelitian dapat disempurnakan dan dikembangkan pada penelitian selanjutnya.
- d. Memberikan sumbangan bagi dunia ilmu pengetahuan dan teknologi serta untuk memperkaya khasanah (kebaikan) khususnya dalam bidang PSDM.

## METODOLOGI PENELITIAN

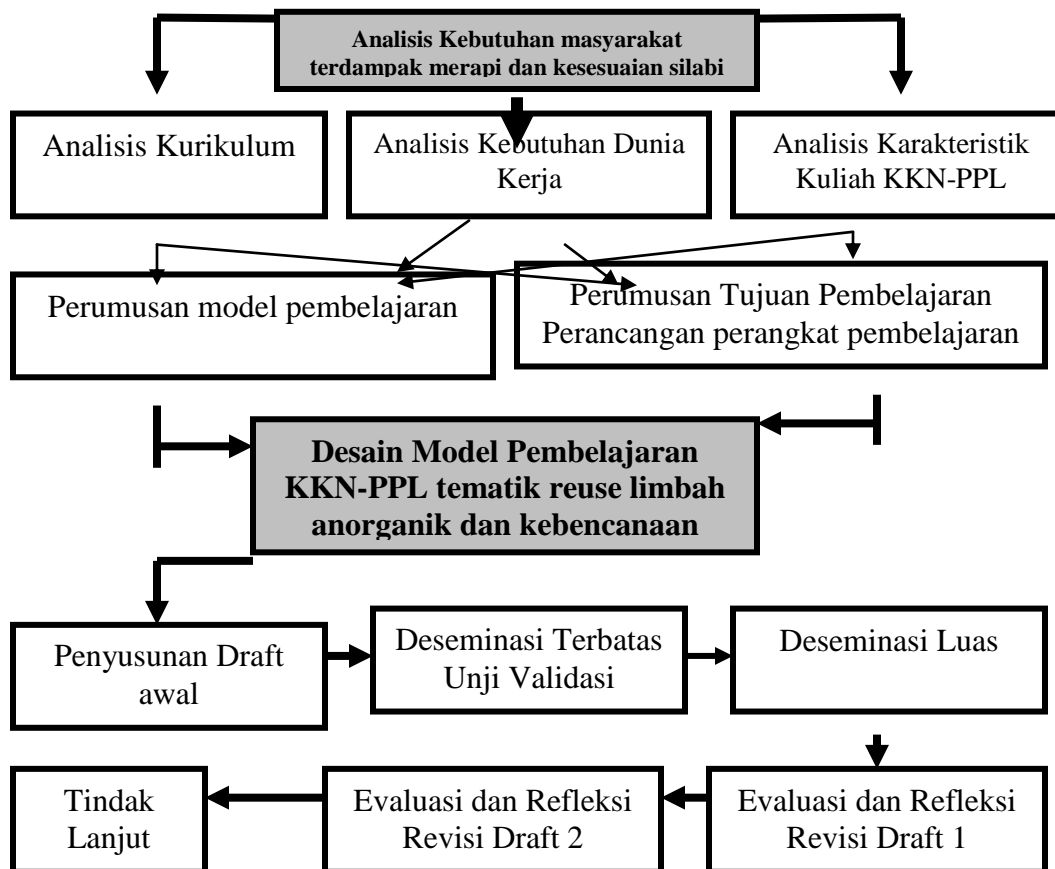
### A. Rancangan Penelitian

Sesuai dengan judul dan permasalahan yang melatarbelakanginya maka rancangan penelitian ini adalah

- 1) Analisis kebutuhan masyarakat pendidikan terdampak Merapi dan kesesuaian silabi.

- 2) Mengembangkan silabus, RPP, bahan ajar cetak (BAC), Worksheet, *blue print*, program map dan *learning object material* untuk bahan ajar KKN-PPL tematik untuk pembelajaran di sekolah terdampak bencana merapi.
- 3) Menerapkan model KKN-PPL tematik dengan menggunakan media pembelajaran dari reuse bahan anorganik untuk merehabilitasi psikologis siswa di daerah terdampak bencana merapi dengan pendekatan *Joyfull Learning*.
- 4) Mengembangkan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis, imajinatif dan kreatif dengan cara mengintegrasikan kedua belahan hemisphere, baik belahan otak kanan maupun belahan otak kiri, melalui stimulasi dan latihan yang tepat sehingga mampu mengembangkan imajinasi
- 5) Pembelajaran dalam bentuk *real-life experience* berupa pengalaman KKN-PPL tematik, karena teori saja tidak cukup untuk membangun seorang Mahasiswa KKN-PPL profesional, sehingga mahasiswa juga harus merasakan kehidupan nyata untuk benar-benar mengerti permasalahan yang ada di masyarakatnya.
- 6) Pengambilan dan analisis data, evaluasi dampak, ouput dan outcome dari kegiatan penelitian, dilanjutkan dengan sosialisasi.

Secara diagram, rancangan penelitian dapat ditunjukkan dengan gambar 1. di bawah;

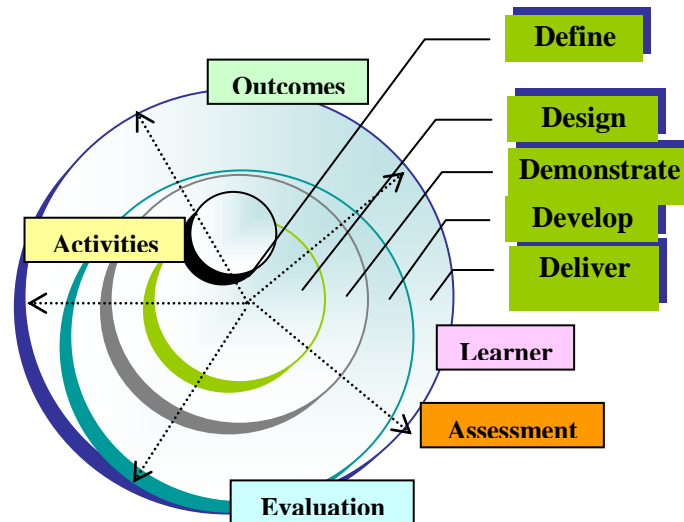


Gambar 1. Diagram Alir Rancangan Pengembangan Model Pembelajaran KKN-PPL Tematik dengan pendekatan *Joyfull Learning* untuk rehabilitasi psikologis siswa di daerah terdampak merapi

Terkait dengan penelitian mengenai model KKN-PPL tematik di Perguruan Tinggi ini, maka salah satu alternatif metodologi yang sangat tepat digunakan adalah *research and development* (R&D). Model tersebut adalah Model KKN-PPL Tematik Pengembangan Kit Praktikum Sains Realistik Hasil *Re-Use* Limbah Anorganik Sebagai Media *Joyfull Learning* untuk Rehabilitasi Psikologis di Sekolah Terdampak Bencana Merapi. Menurut Gay (1990), pendekatan *research and development* (R&D) digunakan dalam situasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut. Tujuan utamanya tidak untuk menguji teori, tetapi untuk mengembangkan dan memvalidasi perangkat-perangkat yang digunakan di sekolah agar bekerja dengan efektif dan siap pakai. Produk-produk tersebut dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dan berdasarkan spesifikasi yang ditentukan. R&D menghasilkan produk-produk yang telah diuji dilapangan dan telah direvisi pada tingkat keefektifan tertentu.

. Beranjak dari pertimbangan pendekatan sistem bahwa pengembangan asesmen tidak akan terlepas dari konteks pengelolaan maupun pengorganisasian belajar, maka dipilih model spiral sebagaimana yang direferensikan oleh Cennamo dan Kalk (2005:6). Dalam model spiral ini dikenal 5 (lima) fase pengembangan yakni: (1) definisi (*define*), (2) desain (*design*), (3) peragaan (*demonstrate*), (4) pengembangan (*develop*), dan (5) penyajian (*deliver*).

Pengembang akan memulai kegiatan pengembangannya bergerak dari fase definisi (yang merupakan titik awal kegiatan), menuju keluar kearah fase-fase desain, peragaan, pengembangan, dan penyajian yang dalam prosesnya berlangsung secara spiral dan melibatkan pihak-pihak calon pengguna, ahli dari bidang yang dikembangkan (*subject matter experts*), anggota tim dan instruktur, dan pebelajar. Pada setiap fase pengembangan pengembang akan selalu memperhatikan unsur-unsur pembelajaran yakni outcomes, aktivitas, pebelajar, asesmen dan evaluasi. Proses pengembangan akan berlangsung mengikuti gerak secara siklus iterative (*iterative cycles*) dari visi definisi yang samar menuju kearah produk yang konkrit yang teruji efektivitasnya, sebagaimana yang direferensikan oleh Dorsey, Goodrum, & Schwen, 1997 (Cennamo & Kalk, 2005:7) yang dikenal dengan "*the rapid prototyping process*".



Gambar 2. Lima Fase Perancangan Pengajaran Model Spiral diadaptasi dari 'Five phases of instructional design' dari Cennamo dan Kalk, (2005:6)

Keterangan :

- > Menunjukkan fase-fase pengembangan
- > Menunjukkan arah proses pengembangan

Pengembang dalam setiap fase pengembangan akan selalu bolak-balik berhadapan ulang dengan elemen-elemen penting rancangan pengajaran yaitu tujuan akhir, kegiatan belajar, pebelajar, asesmen dan evaluasi. Proses iteratifnya dapat digambarkan pada gambar berikut.

Fase-fase itu secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Fase definisi (*define*), pada fase ini pengembang memulai menentukan lingkup kegiatan, outcomes, jadwal dan kemungkinan-kemungkinan untuk penyajiannya. Fase kegiatan ini menghasilkan usulan kegiatan pengembangan berupa rancangan identifikasi kebutuhan, spesifikasi tujuan, patok duga keberhasilan, produk akhir, strategi pengujian efektivitas program dan produk.
2. Fase perancangan (*design*), meliputi garis besar perencanaan yang akan menghasilkan dokumen rancangan pengajaran dan asesmen.
3. Fase peragaan (*demonstrate*), fase ini merupakan kelanjutan untuk mengembangkan spesifikasi rancangan dan memantapkan kualitas sarana dan media pengembangan produk paling awal, dengan hasil berupa dokumen rinci tentang produk (storyboards, templates dan prototipe media bahan belajar).
4. Fase pengembangan (*develop*), fase ini adalah fase lanjutan yaitu melayani dan membimbing pebelajar dengan hasil berupa bahan pengajaran secara lengkap, kegiatan intinya adalah upaya meyakinkan bahwa semua rancangan dapat digunakan bagi pengguna dan memenuhi tujuan.
5. Fase penyajian (*deliver*), fase ini merupakan fase lanjutan untuk menyajikan bahan-bahan kepada klien dan memberikan rekomendasi untuk kepentingan kedepan; hasil dari fase ini adalah adanya kesimpulan sukses tidaknya rancangan produk yang dikembangkan bagi kepentingan pengguna dan dari tim yang terlibat.

Model spiral dapat digunakan untuk berbagai model pengembangan, termasuk pengembangan asesmen, pola pengelolaan belajar maupun model pengorganisasian isi bahan belajar. Dengan berpedoman pada pola rekursif dalam model spiral ini dapat dikembangkan model asesmen teman sejawat yang berlatar pengelolaan belajar secara kolaboratif.

## **B. Populasi Penelitian**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa UNY yang melaksanakan KKN PPL di Sekolah terdampak erupsi Merapi, dan selanjutnya disesuaikan secara situasional melihat daerah mana yang memerlukan pembelajaran KKN-PPL tematik sesuai dengan model yang dikembangkan.

## **C. Sampel Penelitian**

Di dalam penelitian ini sampel diambil secara *stratified random sampling*. Metode pemilihan sampel ini digunakan karena populasi terdiri dari beberapa subpopulasi yang terdiri dari stratum kelas 1 (berlatar belakang pendidikan), stratum kelas 2 (berlatar belakang ilmu MIPA murni) telah diketahui jumlahnya. Untuk menghitung banyak sampel diperlukan besarnya varians dari masing-masing stratum. Besarnya varians ditentukan dengan menggunakan hasil uji coba instrumen. Apabila jumlah sampel pada setiap stratum sudah diperoleh, maka masing-masing ruang kelas diambil sampel secara acak sederhana dengan jumlah yang sama. Setiap bagian ruang kelas diambil sejumlah mahasiswa sebagai sampel. Jumlah mahasiswa yang terambil sebagai sampel tersebut adalah jumlah sampel pada setiap stratum dibagi jumlah kelas dalam stratum.

Berdasarkan penjelasan di atas maka sampel penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan IPA yang melaksanakan PPL KKN di SMP Negeri 1 Ngaglik, SMP Negeri 3 Ngaglik dan SMP Negeri 2 Ngemplak Kabupaten Sleman. Ketiga sekolah ini berada pada radius kurang dari 15 km dari wilayah terdampak erupsi Merapi.

#### D. Instrumentasi dan Teknik Pengumpulan Data

##### 1). Instrumentasi

Berdasarkan aspek-aspek yang diperlukan datanya, dikembangkan instrumen yang menggunakan teknik tes dan non tes. Ada dua macam tes yang dikembangkan yaitu terdiri dari tes pemahaman konsep dasar KKN-PPL dan portofolio dalam bentuk kit praktikum *reuse* limbah anorganik yang dibuat. Sedangkan instrument non tes terdiri dari performance assessment, lingkungan psikososial pembelajaran, kompetensi mengajar Mahasiswa KKN-PPL, kompetensi paraktek KKN-PPL, dan sikap.

##### 2). Validitas Instrumen

Peningkatan validitas instrumen dilakukan dengan validitas teoritik dan empirik. Untuk menjamin validitas isi, maka semua pernyataan disusun dan ditarik dari kajian teori, kisi-kisi yang telah disusun dan pengalaman empiris. Selanjutnya untuk memilih butir-butir instrumen yang valid dilakukan uji coba. Langkah-langkah penyusunan instrumen adalah melalui tahap-tahap sebagai berikut: peneliti menyusun tes dari kisi-kisi yang telah disusun terlebih dahulu yang aspek penilaiannya disesuaikan dengan ruang lingkup variabel yang diukur dengan melibatkan indikator-indikatornya. Kisi-kisi yang dibuat, dikonsultasikan dengan ahlinya, yaitu komisi pembimbing dan dosen terkait, selanjutnya baru dikembangkan dalam butir-butir tes. Pada saat uji coba juga diminta saran kepada Mahasiswa KKN-PPL tentang ketepatan butir tes tersebut. maka instrumen ini telah memiliki validitas isi.

Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi tes dengan rasional atau lewat *profesional judgment*. Hipotesis yang dicari jawabannya dalam validitas ini adalah “sejauh mana item-item dalam tes mencakup keseluruhan isi objek yang hendak diukur” atau “sejauh mana isi tes mencerminkan ciri atribut yang hendak diukur”, artinya “mencakup keseluruhan kawasan isi” tidak saja menunjukkan bahwa tes tersebut harus komprehensif akan tetapi harus pula memuat hanya hal yang relevan dan tidak keluar dari batasan tujuan ukur.

#### E. Metode Analisis data

Sesuai dengan tujuan penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah analisis jalur (*path analysis*). Analisis jalur dilakukan dengan menggunakan *structural equation modelling* (SEM). SEM biasanya dikenal dengan beberapa nama seperti analisis struktural kovarians, analisis variabel laten, analisis faktor konfirmatori, dan analisis LISREL. Umumnya SEM memiliki dua karakteristik: (1) estimasi multi-hubungan dan saling keterhubungan, dan (2) kemampuan menggambarkan konsep yang tidak bisa diamati dalam kerangka hubungan-hubungan ini dan memperhatikan kekeliruan pengukuran di dalam proses estimasi (Hair *et al*, 1998:584).

Analisis jalur (*path analysis*) adalah bentuk analisis multi-regresi. Analisis ini berpedoman pada diagram jalur untuk membantu konseptualisasi masalah atau menguji hipotesis yang kompleks. Dengan cara ini, dapat dihitung hubungan langsung dan tidak langsung dari variabel-variabel bebas terhadap variabel-variabel terikat. Hubungan ini tercermin dalam koefisien jalur (*path coefficient*) yang sesungguhnya ialah koefisien regresi yang telah dibakukan (Kerlinger, 2002:990).

Menurut Dillon dan Goldstein (1984:438), agar analisis jalur efektif ada enam asumsi yang harus dipenuhi: (1) hubungan-hubungan di antara variabel bersifat linier dan aditif; (2) kekeliruan yang satu tidak berkorelasi dengan yang lain; (3) harus ada model rekursif; (4)

data variabel penelitian berskala interval; (5) variabel-variabel yang diamati diukur tanpa kekeliruan; dan (6) model-model hubungan mencerminkan kekhususan model.

Hair *et al* (1998:592) menyatakan ada tujuh langkah di dalam SEM: (1) mengembangkan model secara teoretis; (2) membuat diagram jalur hubungan-hubungan kausal; (3) memaknai diagram jalur ke dalam model-model struktural dan pengukuran; (4) memilih jenis matriks input dan memgestimasi model yang telah dibangun; (5) menilai model struktural; (6) kelayakan model; dan (7) menjelaskan dan memodifikasi model

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persiapan

Beberapa model pembelajaran yang telah dilaksanakan untuk mendukung pendekatan Joyful Learning antara lain adalah:

#### 1. Diskusi

Diskusi memiliki arti yang penting dalam mengembangkan pemahaman. Hal ini disebabkan diskusi membawa siswa menggunakan konsep mereka pelajari serta mengubahnya menjadi bentuk ekspresi yang cukup menyenangkan bagi siswa. Kegiatan diskusi yang menyenangkan dapat terpenuhi dengan (a) Pengelompokan arti istilah dan pernyataan, (b) Mengadakan pemahaman bersama dalam suatu kelompok, (c) Berbagi pengetahuan dan pengalaman, (d) Membantu siswa memahami informasi baru, (e) Mengidentifikasi berbagai opini dan pandangan, dan (f) Bekerja sama dalam pemecahan masalah

#### 2. Penyelidikan Terbimbing

Penyelidikan terbimbing dalam pembelajaran SAINS sangatlah relevan, selain menyenangkan juga peluang bagi murid untuk meneliti apa yang telah mereka pelajari dan menerapkannya pada dunia nyata. Penyelidikan yang terbimbing dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, di antaranya adalah mencari tahu tentang siklus air misalnya atau mencari tahu aspek-aspek yang menyebabkan air menjadi tercemar, dan sebagainya. Penyelidikan terbimbing akan efektif jika mengikuti serangkaian langkah berikut: (a) siswa memilih atau diberi topik yang perlu diselidiki atau diteliti, (b) mengumpulkan informasi yang mereka perlukan, (c) menganalisa informasi yang telah mereka kumpulkan, dan (d) menyajikan sebuah laporan tentang temuan-temuan penyelidikan tersebut dapat berbentuk presentasi di kelas, serangkaian gambar, diagram dan grafik dinding, atau laporan tertulis.

#### 3. Model IODE

Istilah IODE merupakan akronim bahasa Inggris untuk intake (Penerimaan), Organization (Pengaturan), Demonstration (Peragaan), dan Expression (Pengungkapan). Keempat huruf tersebut menunjukkan bahwa ada empat jenis kegiatan murid pada urutan kegiatan belajar. Model tersebut merupakan cara belajar alami dalam memperoleh pengetahuan baru dalam bidang studi dan cukup menyenangkan siswa. Sebagai contoh, dalam pembelajaran SAINS adalah topik efek gangguan iklim El Nino yang telah menimbulkan kekeringan yang luas, kegagalan panen dan kebakaran hutan di Indonesia. Penerapan dalam pembelajaran di kelas adalah sebagai berikut:

- 1) Penerimaan (intake) Mendengarkan informasi pelajaran, melihat foto, peta dan gambar yang menunjukkan efek-efek El Nino, membaca koran, majalah dan buku, mendengarkan laporan radio dan menonton laporan TV tentang El Nino, mewawancarai petani yang panennya telah dirusakkan oleh El Nino.
- 2) Pengaturan (Organize) Memetakan daerah-daerah yang terkena El Nino, tulis laporan tentang petani yang terkena kekeringan, siapkan grafik dan tabel yang menunjukkan kerugian karena hilangnya produksi pertanian dan kerugian karena kebakaran hutan, gabungkan laporan-laporan koran tentang turunnya jumlah orang hutan karena kebakaran hutan dan seterusnya.
- 3) Peragaan (Demonstrate) Menjelaskan bagaimana El Nino terbentuk, menggambarkan daerah-daerah dunia yang terkena efek El Nino, serta



merangkum pengaruh El Nino terhadap produksi beras, kerugian hutan, hilangnya dan matinya binatang hutan dan seterusnya.

- 4) Pengungkapan (Express) Membuat diagram yang menggambarkan efek El Nino, serta menyajikan dalam pembicaraan di kelas tentang El Nino. Atau juga menulis puisi yang menggambarkan perasaan seorang petani yang terkena kekeringan serta menulis cerita tentang kebakaran hutan dan seterusnya.

#### 4. Model Pemecahan Masalah

Model ini dapat digunakan dalam pendekatan *Joyful Learning* karena dapat menarik minat siswa untuk memecahkan masalah-masalah lingkungan hidup di sekitarnya. Seperti, mengapa terjadi banjir, mengapa terjadi wabah kolera, mengapa hutan penting bagi kehidupan manusia, dan sebagainya. Dalam model pemecahan masalah ini, tahap-tahap dalam penyelesaian masalah berbeda-beda sesuai dengan masalah yang bersangkutan, namun secara umum tahapan ini dapat diurutkan sebagai berikut:

- a. Identifikasi Masalah Tahap ini merupakan pengenalan masalah atau isu yang ada di sekitar siswa. Dalam hal ini siswa dapat dilibatkan untuk mengemukakan masalah-masalah yang mereka lihat dan rasakan.
  - b. Survei Masalah Pertimbangan tentang berbagai sudut pandang dan aspek yang terkait dengan masalah guna meningkatkan pengertian tentang masalah tersebut.
  - c. Definisi Masalah. Pendefinisian masalah secara tepat akan membantu anak-anak untuk menyelesaikan masalah. Fokus masalah, Ukuran masalah perlu dipertimbangkan untuk dipahami karena akan mempengaruhi cara penyelesaian yang akan dilakukan; Mahasiswa KKN-PPL memiliki peran penting dalam membantu siswa untuk mengarahkan pada persoalan yang utama.
  - d. Analisis Faktor-Faktor Penyebab. Faktor penyebab harus dicari begitu masalahnya telah diketahui dan ditentukan ukurannya. Karena itu, kita perlu mengembangkan pemahaman murid tentang masalah itu sendiri. Pemecahan masalah karena upaya untuk menyelesaikan masalah sering menimbulkan masalah lain. Siswa dalam hal ini sebaiknya diikutsertakan.
- #### 5. Kerja Kelompok

Melalui kerja kelompok siswa diberi peluang untuk menentukan tujuan, mengajukan dan menyelidiki, menjelaskan konsep, dan membahas masalah. Kerjasama siswa dapat merangsang pemikiran mereka untuk berbagi gagasan. Menjadi bagian dari suatu kelompok akan menumbuhkan rasa saling memiliki, saling hormat, dan tanggung jawab. Sikap dan perilaku serta keterbukaan pikiran, tanggung jawab, kerja sama, dan perhatian pada orang lain juga dapat dikembangkan. Itu semua adalah keistimewaan penting tentang perilaku kelompok yang efektif. Kerja kelompok yang baik memerlukan persiapan yang cermat dan dipakai hanya:

- a. Untuk kegiatan yang memiliki sasaran yang jelas dan yang dapat dilakukan dengan lebih baik oleh suatu kelompok dibandingkan oleh perseorangan.
- b. Untuk kegiatan di mana semua anggota kelompok yang bersangkutan dapat diberi tugas berguna yang harus dilaksanakan.
- c. Bila semua anggota kelompok tersebut memiliki keterampilan yang diperlukan untuk melaksanakan tugas yang telah diberi kepada mereka. Keterampilan tersebut perlu waktu untuk dikembangkan dan dipraktikkan secara terus-menerus.

Saran-saran berikut ini mungkin berguna ketika memulai kerja kelompok dengan kelas, yaitu:

- a. Mulailah kerja kelompok secara perlahan-lahan. Jaga agar kelompok yang bersangkutan tetap kecil, mungkin tidak lebih dari pada 5-8 anak.
- b. Pilihlah tugas yang sederhana, singkat dan terdefinisi dengan baik, dan mungkin diselesaikan secara sukses oleh kelompok yang bersangkutan.
- c. Angkatlah seorang pemimpin dan seorang pencatat untuk kelompok tersebut atau suruhlah anak-anak yang bersangkutan mengangkatnya. Jelaskan tanggung jawab-tanggung jawab pemimpin, pencatat tersebut dan para anggota lainnya.
- d. Beri siswa tersebut bahan-bahan sumber yang mereka perlukan untuk menyelesaikan tugas yang bersangkutan (bila mereka lebih berpengalaman, mereka dapat mengumpulkan sumber mereka sendiri).
- e. Gunakan sejumlah waktu dengan setiap kelompok pada awal dan akhir setiap masa kerja. Beri mereka bantuan dan saran tertentu tentang cara mereka untuk melakukan pekerjaan mereka dan cara melaporkan kembali kepada seluruh kelas tentang apa yang sedang mereka lakukan. Pastikanlah bahwa laporan kelompok tersebut kepada seluruh kelas benar-benar ringkas dan menarik.

## B. Tahap Pembelajaran Nyata (*Real Teaching*)

Pelaksanaan penelitian penerapan perangkat pembelajaran pada mata pelajaran sains dilaksanakan pada 3 sekolah mitra yang yaitu: SMPN1 Ngaglik, SMPN 3 Ngaglik, dan SMPN2 Ngemplak. dengan menggunakan LKS dan perangkat evaluasi yang telah dikembangkan oleh Mahasiswa KKN-PPL, mahasiswa peserta KKN PPL Tematik dan peneliti.

Kegiatan implementasi telah dilakukan dari tanggal 2 sampai dengan 18 Juli 2011 dengan durasi 2 kali pertemuan setiap minggu. Setiap kali tatap muka atau penyampaian satu RPP dilakukan pengamatan terhadap (1) kemampuan Mahasiswa KKN-PPL dalam mengelola KBM dengan instrumen evaluasi kompetensi Mahasiswa KKN-PPL, (2) Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL dan murid dalam pembelajaran, (3) Profil kemampuan siswa, dan (4) kinerja dan sikap siswa dalam pembelajaran siswa selama KBM dengan instrumen yang bersesuaian . Hasil observasi masing-masing aktivitas tersebut disajikan di bawah ini.

### 1. Kemampuan Mahasiswa KKN-PPL dalam Mengelola Pembelajaran

Kemampuan mahasiswa KKN-PPL Tematik dalam mengelola pembelajaran kooperatif difokuskan pada kemampuannya dalam kegiatan: Persiapan Pembelajaran, Pendahuluan, Kegiatan Inti, Penutup, Pengelolaan Waktu, dan Kemampuan mahasiswa KKN-PPL Tematik dalam mengendalikan suasana kelas. Hasil penilaian rata-rata (5 mahasiswa KKN-PPL Tematik) dalam pengelolaan kegiatan belajar mengajar untuk masing-masing Kegiatan Belajar Mengajar secara ringkas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Pengelolaan KBM dalam implementasi perangkat pembelajaran**

No	Aspek Yang Diamati	Skor pengamatan tiap pertemuan					Skor Rata-rata	Nilai Kategori
		P1	P2	P3	P4	P5		
1	Persiapan	3.34	3.4	3.34	3.4	3.34	3.34	Cukup
3	Pendahuluan	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	Baik
3	Kegiatan Inti	3.34	3.74	3.40	3.4	3.4	3.4	Baik
4	Penutup	3.74	3.4	3.34	4.0	3.74	3.64	Baik
4	Pengelolaan waktu	3.34	3.4	3.34	3.4	3.34	3.34	Cukup
6	Suasana	3.4	4.0	3.4	3.74	3.4	3.64	Baik

	kelas							
	Rata-rata	3,43	3.63	3.38	3.63	3.46		3.4
	Nilai Ketgori	cukup	Baik	cukup	Baik	cukup		Baik

Dari tabel terlihat bahwa kemampuan Mahasiswa KKN-PPL dalam mengimplementasikan rancangan pembelajaran dan perangkat yang dibuat belum begitu baik hal ini terlihat dari skor yang didapatkan masih ada yang nilainya di bawah 3.34 (cukup). Hal ini tentu saja akan mempengaruhi keberhasilan implementasi dari keseluruhan program penelitian yang dilakukan.

### 3. Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL dan Siswa dalam Pembelajaran

Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL dan aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar dinyatakan dalam prosentase. Hasil analisis secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Prosentase aktivitas Mahasiswa KKN-PPL dan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Aktivitas yang diamati	Persentase Aktivitas (%)					Rerata (%)
	P1	P3	P3	P4	P4	
<b>Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL</b>						
1. Menjelaskan materi pembelajaran	34.4	33.4	30.4	34	33.4	33
3. Merangsang untuk mengingat konsep	14.4	13.4	17	14.4	17.4	14.6
3. Menyajikan stimulan yang berkenaan dengan bahan pelajaran	7.4	10.4	13.4	10.4	7.4	9.7
4. Mengusahan contoh tambahan	31.4	30.4	30	18.4	19.4	30
4. Memberikan umpan balik	7.4	8.4	7	7.4	9.4	8
6. Merangsang untuk mengingat konsep	7.4	10.4	8	9	7.4	8.4
Jumlah	100%	100%	100%	100%	100%	
<b>Aktivitas Murid</b>						
1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan Mahasiswa KKN-PPL atau siswa yang lain	33.11	34.33	37.49	33.44	33.30	33.31
3. Membaca materi ajar, aatau LKS	33.44	18.00	18.84	33.11	31.13	30.41
3. Menuliskan hal yang penting	10.40	11.78	14.71	13.30	11.78	13.4
4. Mengerjakan LKS dalam kelompok	17.46	19.46	16.63	14.66	30.30	17.93
4. Mengajukan pertanyaan	10.37	10.00	16.00	9.47	11.36	11.44
6. Aktif dalam berdiskusi di kelas	6.33	4.33	4.33	7.13	4.33	39.33
Jumlah	100%	100%	100%	100%	100%	

Tabel 2 dan gambar di atas menampilkan prosentase aktivitas Mahasiswa KKN-PPL dan aktivitas siswa yang terjadi selama proses belajar mengajar. Prosentase aktivitas Mahasiswa KKN-PPL berkisar antara 7.4% sampai 34.8%. Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL yang paling dominan adalah menjelaskan materi pembelajaran, yaitu 34.4 % dan mengusahakan contoh tambahan 31.4%. sedangkan aktivitas Mahasiswa KKN-PPL yang

paling sedikit adalah memberikan umpan balik 8% dan meerasang untuk mengingat konsep 8.4 %.

Sedangkan aktivitas siswa didominasi oleh kegiatan Mendengarkan/ memperhatikan penjelasan Mahasiswa KKN-PPL atau siswa yang lain 33.1% dan yang paling sedikit adalah mengajukan pertanyaan 11.4 % dan menuliskan hal yang penting 13.4 %.

### **3. Evaluasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran**

Di bawah ini disajikan digram sebagai hasil dari angket mengenai respon siswa terhadap pembelajaran sains menggunakan perangkat pembelajaran yang dibuat oleh Mahasiswa KKN-PPL. Kategori dari masing masing item adalah :

1. Tidak Pernah
2. Jarang
3. Kadang-kadang
4. Sering
5. Selalu

Tabel 3. Evaluasi Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

No.	Jenis respon siswa	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	5(%)
1.	Mahasiswa KKN-PPL selalu menggunakan alat dalam mengajar	3	47	32	18	0
2.	Saya mengikuti Pembelajaran karena alatnya menarik	12	24	34	24	6
3.	Saya mengikuti Pembelajaran karena guru menjelaskan dengan baik	3	9	47	29	12
4.	Saya belajar sebelum belajar sains	12	15	44	26	3
5.	Saya belajar lagi di rumah tentang pelajaran yang sudah diberikan	49	21	15	12	3
6.	Saya mendiskusikan tugas dengan teman	3	9	29	41	18
7.	Saya tertarik untuk bertanya pada pelajaran sains ini	3	12	38	38	9
8.	Saya berani menjawab bila ada pertanyaan dalam diskusi	15	6	29	44	6
9.	Saya terdorong untuk belajar sendiri	3	3	37	37	20
10.	Saya senang menggunakan alat dalam percobaan	0	6	15	38	41
11.	Saya terdorong untuk belajar sains lebih jauh dari buku lain	3	6	35	12	44
12.	Saya senang mengerjakan tugas sains tanpa perintah dari guru	15	15	49	21	0
13.	Belajar menggunakan alat lebih mudah dimengerti dari sebelumnya	0	22	47	22	9
14.	Guru senang memberikan dorong pada saya agar berani menggunakan alat	3	32	44	18	3
15.	Guru menjelaskan kalau ada kesulitan	6	6	38	44	6

Berdasarkan data dari hasil respon sikap siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dibuat Mahasiswa KKN-PPL (table 3) terlihat jelas bahwa terdapat peningkatan yang positif dari sikap siswa. Hal ini tentu saja menjadi modal yang sangat signifikan untuk mengembangkan pembelajaran lebih lanjut, karena sikap yang salah satunya terkait dengan motivasi menjadi faktor penentu keberhasilan program.

#### 4. Evaluasi Pelaksanaan Diskusi Siswa

Di bawah ini disajikan digram sebagai hasil dari penilaian aktivitas diskusi siswa dalam pembelajaran sains dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang di buat oleh Mahasiswa KKN-PPL sebagai alat untuk percobaan atau demonstrasi. Kategori dari masing masing item adalah :

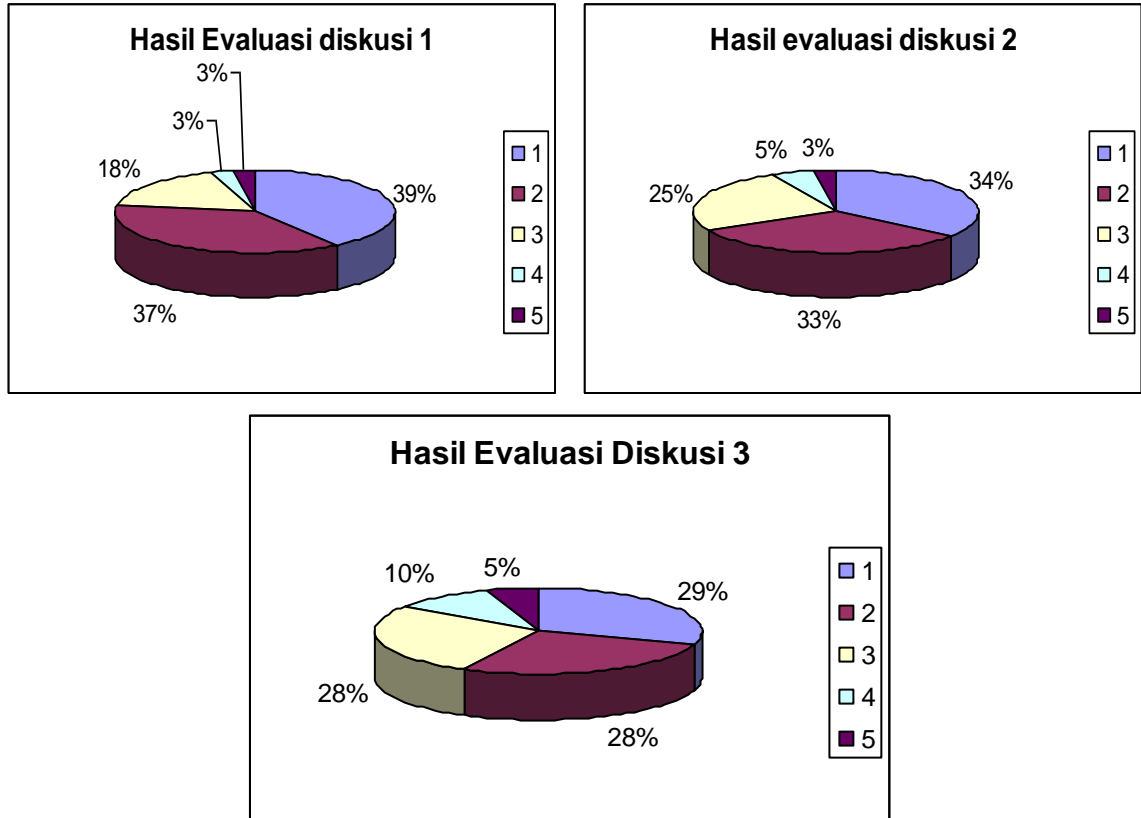
Nilai 5. Bila siswa berperan aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, serta mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi dan ada ide-ide baru.

Nilai 4 Bila siswa berperan aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, serta mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi tapi tidak ada ide-ide baru.

Nilai 3 Bila siswa berperan aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, hanya mampu mengajukan pertanyaan tingkat rendah..

Nilai 2 Bila siswa kurang aktif dalam diskusi , hanya sesekali bertanya

Nilai 1 Bila siswa pasif dan tidak mengajukan pertanyaan maupun jawaban



Dari grafik di atas jelas sekali bahwa semakin lama aktivitas diskusi siswa semakin baik, mengarah pada keaktifan yang semakin tinggi. Hal ini dapat dicermati dari peningkatan prosentasi aktivitas dari pertemuan satu ke pertemuan berikutnya dimana nilai 1,2 dan 3 semakin berkurang, dan nilai 4 dan 5 bertambah.

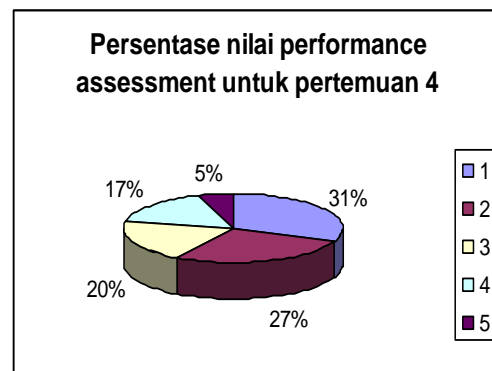
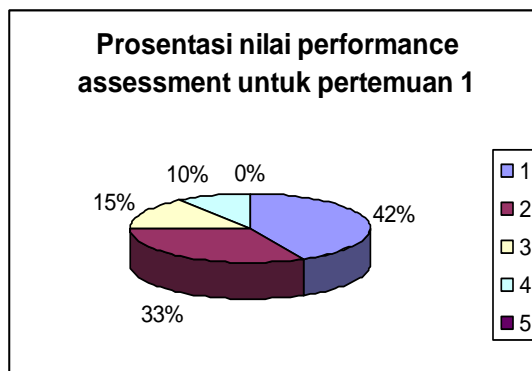
##### 5. Rubrik dalam Pemantauan aktivitas Siswa (*Performance Assessment*)

Untuk mempermudah pengamatan kinerja siswa maka dibuatlah rubrik sebagai berikut :

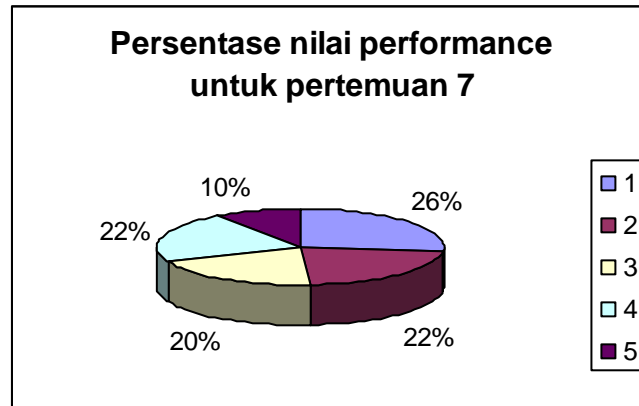
Skor	Kemampuan/keterampilan yang dinilai	Kemampuan mengorganisasi tugas, kerja, atau kegiatan	Ketepatan melaksanakan tugas
5	siswa mempunyai pemahaman yang jelas tentang maksud tugas yang diberikan.	Ia mampu mengorganisasikan tugas dengan cara yang logis sesuai dengan suruhan yang diberikan.	Siswa mengamati, mengukur, mencatat dan melakukan kegiatan-kegiatan lainnya dengan benar dan aman.
4	siswa membutuhkan sedikit bantuan untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau	Ia mampu mengikuti instruksi, tapi membutuhkan beberapa bantuan dalam	Pengamatan, pengukuran, dan hasil kegiatan lainnya pada umumnya

	percobaan.	mengembangkan prosedur kerja/ kegiatan yang logis	memuaskan, tapi masih ada kesalahan dalam ketepatan mencatat atau membahas.
3	siswa membutuhkan bantuan secukupnya untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan, serta dalam mengorganisasikan kerjanya.	Ia mampu mengikuti tugas/instruksi jika diberikan sejumlah bantuan yang berarti	siswa banyak melakukan kesalahan, baik pencatatan, dan ketepatan dalam pencatatan atau pun hasil kerja lainnya
2	siswa banyak bergantung pada bantuan dan dukungan agar mampu memahami tujuan tugas/ kegiatan yang diberikan, dan melakukannya.	Bantuan tetap dibutuhkan walaupun dalam instruksi yang sederhana. Ketidaktepatan dalam pengamatan, pengukuran atau unsur-unsur hasil kerja lainnya.	Banyak pengamatan /unsur-unsur bahasan luput diamati atau tidak dicatat/dibahas/dikerjakan.
1	Tidak memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan yang diberikan serta tidak mampu melaksanakan walaupun dengan bantuan.	siswa tidak mampu mengikuti suruhan/instruksi dari tugas yang diberikan.	Pengamatan, pengukuran atau unsur-unsur hasil kerja lainnya tidak benar atau relevan dengan tugasnya

Berdasarkan rubrik di atas maka di bawah ini disajikan hasil evaluasi menggunakan performance assessment dalam bentuk grafik agar lebih mudah terbacanya.







Dari diagram di atas sangat jelas terjadi peningkatan kemampuan kinerja siswa dari pertemuan ke pertemuan. Hal ini ditunjukkan dengan berkurangnya nilai rendah (1 dan 2) serta bertambahnya nilai tinggi (3, 4 dan 5).

#### 6. Tes Kognitif

Tes ini digunakan untuk melihat tingkat kognitifitas siswa setelah kegiatan pembelajaran dilakukan, disamping itu tes ini penting untuk melihat korelasi antara kinerja dan kognitifnya. Tes kognitif ini terdiri dari 2 perangkat tes Formatif dan 1 tugas terstruktur yang berdasarkan pengujian empirik semuanya layak digunakan. Rata-rata soal dengan tingkat kesukaran yang sedang, hanya 5 soal dengan tingkat kesukaran tinggi dan tiga soal dengan tingkat kesukaran rendah. Hasil lengkap instrumen berupa tes kognitif ini dapat dilihat di lampiran.

Tes hasil belajar produk digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran yang diukur dengan menilai kemampuan kognitif dalam pembelajaran. kemampuan kognitif selanjutnya akan ditinjau secara perorangan yang disebut sebagai ketuntasan perorangan, dan dilihat secara keseluruhan siswa yang mengikuti pelajaran dari awal sampai akhir yang disebut sebagai ketuntasan klasikal.

Rata-rata proporsi jawaban benar siswa terhadap Tes Formatif 1 awal adalah 0.42, dan rata-rata proporsi jawaban benar siswa setelah pembelajaran menggunakan perangkat yang dibuat dengan Tes Formatif berikutnya (Tes formatif 1, dan 2) adalah 0.74. Dengan demikian, terjadi peningkatan rata-rata proporsi jawaban benar siswa sebesar 0.54. Hasil analisis ketuntasan belajar siswa membuktikan, 32 orang siswa atau 86.54% siswa telah tuntas belajarnya, dari 53 orang siswa yang mengikuti kegiatan belajar mengajar Praktek lapangan dan diskusi. Dengan demikian, secara klasikal siswa telah tuntas belajarnya, karena persentase siswa yang telah tuntas belajarnya berada di atas standar ketuntasan yang ditetapkan dalam silabi. Menurut silabi sains, kelas dikatakan tuntas, jika 84% siswa telah tuntas belajarnya, atau 84% siswa mempunyai  $p \geq 0.64$ .

Ada peningkatan tingkat kognitifitas antara sebelum dan sesudah perlakuan yang dapat dilihat dengan uji beda dengan uji t. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan cukup signifikan untuk meningkatkan tingkat kognitifitas siswa.

#### KESIMPULAN

Empat tujuan dari penelitian ini pada tahun pertama telah dicoba direalisasikan melalui tahapan kegiatan yang terstruktur dan sistematis, yaitu: (1) Tahap survey dan observasi

untuk identifikasi awal, termasuk di dalamnya pengembangan *need assesment* baik pada Mahasiswa KKN-PPL maupun sekolah, (2) pengembangan perangkat pembelajaran untuk media *joyfull learning* bagi KKN-PPL Tematik, (3) Tahap pelatihan mahasiswa dan koordinasi penilaian dengan guru, (4) Tahap Pembelajaran Nyata (*real teaching*), dan (5) tahap analisis data.

Dengan tahapan semacam itu maka kegiatan penelitian ini telah mengarah pada realisasi dari tujuannya yaitu: mengembangkan pembelajaran tentang deteksi dini dan resiko kebencanaan yang diintegrasikan dalam mata pelajaran KKN PPL secara tematik, mendesain strategi belajar mengajar dengan pendekatan *joyfull learning*, dalam upaya meningkatkan ketahanan mental dan motivasi belajar siswa pasca bencana Merapi, membuat media pembelajaran dengan memanfaatkan limbah anorganik seperti plastik dan logam yang mudah di dapat di daerah pasca bencana, mengembangkan modul pembelajaran berbasis *joyfull learning* dengan memanfaatkan media dari limbah anorganik seperti plastik dan logam, mengembangkan model evaluasi proses dan produk pembelajaran sains untuk siswa sekolah menengah pertama dan menengah pasca bencana Merapi.

Adapun beberapa hasil yang dicapai pada penelitian tahun pertama ini diantaranya adalah :

1. Analisis kebutuhan perangkat pembelajaran untuk masing-masing sekolah yang terdampak erupsi Merapi telah berhasil dilakukan dengan hasil yang cukup signifikan.
2. Perangkat pembelajaran untuk media *joyfull learning* berhasil dikembangkan dan mendukung kualitas proses dan kualitas hasil belajar mengajar sains.
2. Mahasiswa KKN-PPL Tematik telah mampu melakukan keseluruhan aspek dalam sintaks pembelajaran seperti yang telah dirancang bersama dengan guru dan tim peneliti.
3. Aktivitas Mahasiswa KKN-PPL didominasi dengan kegiatan mengelola KBM sesuai dengan rancangan penelitian, mendorong atau melatih siswa kemandirian aktif.
4. Akitivitas siswa didominasi dengan kegiatan menggunakan perangkat pembelajaran, praktek lapangan, dan diskusi yang relevan, dan aktivitas berlatih melakukan kemandirian aktif. Aktivitas berlatih kemandirian aktif meningkat seiring dengan tingginya persentase aktivitas guru dalam melatih keterampilan tersebut pada siswa.
5. Kemandirian aktif yang dominan dilakukan oleh siswa adalah keterampilan melakukan pengamatan dan berbagi tugas dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas-tugas kelompok.
6. Pada umumnya siswa menyatakan senang dan baru terhadap perangkat pembelajaran dan model pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti, sehingga siswa berminat untuk mengikuti pembelajaran sains berikutnya seperti yang telah mereka ikuti.
7. Mahasiswa KKN-PPL Tematik menganggap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti cukup membantu dan sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar sains.
8. Proses belajar mengajar yang menerapkan perangkat pembelajaran dengan perangkat pembelajaran yang dibuat Mahasiswa KKN-PPL dapat meningkatkan proporsi jawaban benar siswa.

Namun demikian masih diperlukan waktu cukup lama untuk semakin mematangkan pencapaian tujuan itu karena konsep besarnya yaitu pemberdayaan dan kemitraan baru dapat dicapai melalui pengembangan yang kontinyu dan diperbaiki dari tahun-ketahun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adair, J. (1996). *Effective Innovation*. How to Stay Ahead of the Competition. London: Pan Books.
- Byrd, J & Brown, P.L. (3003). *The Innovation Equation*. Building Creativity and Risk Taking in Your Organization. San Fransisco: Jossey-Bass/Pfeiffer. A Wiley Imprint. [www.pfeiffer.com](http://www.pfeiffer.com)
- Borg & Gall (1983) The effects of h&s-on & teacher demonstration laboratory methods on science achievement in relation to reasoning ability & prior knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 131-31.
- Cennamo, K. & Kalk, D. (3004). *Real world instructional design*. Diambil tanggal 33 September 3007 dari [www.Amazon.com](http://www.Amazon.com).
- Chiras, Daniel D. 1991. *Environmental science: Action for a sustainable future*. California: The Benjamin/Cummings Pub. Co. Inc.
- Dillon, W. R., & Goldstein, W. (1984). *Multivariate analysis*. Columbia: John Wiley & Sons.
- De Jong, J & Hartog, D D. (3003). Leadership as a determinant of innovative behaviour. A Conceptual framework. <http://www.eim.net/pdf-ez/H300303.pdf>. 31 April 3011
- De Jong, JPJ & Kemp, R. (3003). Determinants of Co-workers's Innovative Behaviour: An Investigation into Knowledge Intensive Service. *International Journal of Innovation*
- Fien, John. 1993. *Education for the environment: critical curriculum theorisim and environmental education*, Victoria: Deakin Univ. Press.
- Fishbein, Martin & Apen, leek. 1974. *Befief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research* M.A: Addison-Wesley.
- Gay (1990) *The conditions of learning and theory of instruction*. 4th edition. New York: Holt, Rinehart, and Winston
- Hair, J.F., Anderson, R..E., Tatham, R..L., & Black, W.C. (1998). *Multivativariate data analysis* (4<sup>th</sup>.ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Hussey, D.E (eds). (3003). *The Innovation Challenge*. New York: John Wiley & Sons  
<http://infomgt.bi.no/euram/material/p-luno.doc>

<http://faculty.babson.edu/gordon/manuscript/ECIS04.doc>