

LAPORAN
KEGIATAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (PPM)

**PELATIHAN PEMBUATAN ALAT-ALAT LABORATORIUM GEOGRAFI
SEDERHANA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN GEOGRAFI
UNTUK GURU-GURU SMA/MA MGMP TEMANGGUNG DAN BANTUL**



Oleh:

Sri Agustin Sutrisnowati

Sugiharyanto

Bambang Saeful Hadi

**FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini dibiayai dengan dana DIPA
Fakultas Ilmu Sosial UNY, SK Dekan Nomor /UN34.14/KU/2014 Tgl 1 Mei 2014
Surat Kontrak Nomor 1110o/UN34.14/PM/2014 Tgl 2 Mei 2014

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul PPM : PELATIHAN PEMBUATAN ALAT-ALAT LABORATORIUM GEOGRAFI SEDERHANA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK GURU-GURU SMA/MA MGMP TEMANGGUNG DAN BANTUL

2. Ketua PPM
 - a. Nama : Sri Agustin Sutrisnowati, M.Si
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 19610817 198603 2 002
 - d. Pangkat/Gol : Penata tk I/III c
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Fakultas/Jurusan : FIS/Pendidikan Geografi
 - g. Alamat Kantor : Kampus Karangmalang Yogyakarta
3. Jumlah Tim Peneliti :
 - a. Ketua : 1 (satu)
 - b. Anggota : 2 (dua)
4. Lokasi : Temanggung dan Bantul
5. Jangka Waktu Pelaksanaan: 6 (enam) bulan

Yogyakarta, 18 Oktober 2014

Ketua Tim

Sri Agustin Sutrisnowati, M.Si

NIP. 19610817 198603 2 002

Mengetahui

Dekan FIS UNY

Ketua Jurusan

Prof. Dr. Ajat Sudrajat, M.Ag
NIP. 19620321 198903 1 003

Dr. Hastuti, M.Si
NIP. 19620627 198702 2 001

ABSTRAK

PELATIHAN PEMBUATAN ALAT-ALAT LABORATORIUM GEOGRAFI SEDERHANA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK GURU-GURU SMA/MA TEMANGGUNG DAN BANTUL

Oleh:

Sri Agustin Sutrisnowati, Sugiharyanto, B. Saiful Hadi

Geografi merupakan mata pelajaran yang sangat membutuhkan alat dan media pembelajaran, tetapi keberadaan peralatan tersebut sangat minim di hampir semua sekolah karena harganya yang mahal. Untuk itu perlu dibuatkan alternative alat yang dibuat sendiri tetapi dapat bekerja dengan prinsip kerja alat aslinya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan (1) melatih guru mengetahui cara kerja alat dan mampu mengoperasikan peralatan geografi fisik yang harus diajarkan kepada siswa; (2) para guru dapat membuat dan mengoperasikan alat alternatif dengan asas kerja seperti alat aslinya.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui pembelajaran model diklat, metode pembelajaran dilakukan dengan ceramah, tanya jawab, dan praktikum secara klasikal. Pelatihan ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Metode pembelajaran dalam pelatihan (1) acara ceramah, tanya jawab dan diskusi tentang materi Geografi Fisik dan peralatan yang diperlukan dan (2) Demonstrasi berbagai peralatan, cara kerja, dan cara pengoperasian; (3) Praktikum membuat peralatan swadaya sederhana; dan (4) Konsultasi pasca pelatihan sampai semua peserta menguasai materi pelatihan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan diikuti oleh 28 guru SMA negeri dan swasta dari Kabupaten Temanggung dan Bantul. respon guru cukup baik, hal ini terlihat dari berbagai pertanyaan yang diajukan kepada pelatih. Keantusiasan guru dalam mengikuti kegiatan ini sangat tinggi, hal ini ditunjukkan oleh semangat peserta untuk mengikuti kegiatan serupa, seluruh peserta menyatakan puas dengan pelatihan ini. Dalam kegiatan ini berhasil dibuat 5 buah alat laboratorium swadaya (abney level, penakar curah hujan, anemometer, kompas, dan higrometer), dan menginterpretasi sepasang foto udara pankromatik hitam putih untuk media pembelajaran.

Kata kunci: pelatihan, media tiruan, laboratorium

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kesempatan kepada kami Tim dosen Jurusan Pendidikan Geografi FISE Universitas Negeri Yogyakarta untuk melakukan pengabdian pada masyarakat (PPM) sebagai salah satu pengejawantahan dari tridarma perguruan tinggi dan telah disusun laporan pelaksanaannya. PPM tersebut diberi nama PELATIHAN PEMBUATAN ALAT-ALAT LABORATORIUM GEOGRAFI SEDERHANA SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN GEOGRAFI UNTUK GURU-GURU SMA/MA MGMP TEMANGGUNG DAN BANTUL.

Kegiatan tersebut terlaksana berkat dukungan berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Dekan FIS Universitas Negeri Yogyakarta
3. Pimpinan LPPM Universitas Negeri Yogyakarta
4. Ketua Jurusan Pendidikan Geografi FIS UNY
5. Ketua MGMP Geografi SMA Kabupaten Temanggung dan Bantul
6. Kepala-kepala Sekolah SMA/MA di Temanggung dan Bantul yang berkenan mengirimkan perwakilannya
7. Berbagai pihak yang tidak kami sebut satu persatu karena keterbatasan ruang ini.

Hasil pengabdian masyarakat ini masih belum mencapai target ideal sebagaimana yang diharapkan karena keterbatasan waktu dan dana yang tersedia. Untuk itu untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai perlu dilakukan kegiatan tersebut di lain waktu sebagai kelanjutan acara tersebut. Namun demikian, kami berharap semoga usaha kecil ini dapat memberikan manfaat. Kepada para pembaca dan pemerhati masalah kependidikan diharapkan sumbang sarannya, sehingga pada kesempatan lain ksmi dapat melakukan kegiatan serupa secara lebih baik. Amiin.

Yogyakarta, 18 Oktober 2014
Tim Pengabdian Pada Masyarakat
Ketua,

Sri Agustin Sutrisnowati, M.Si
NIP. 19571108 198203 1 002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi	1
B. Tinjauan Pustaka	3
C. Identifikasi dan Perumusan Masalah.	6
D. Tujuan Kegiatan.	8
E. Manfaat Kegiatan.....	8
F. Kerangka Pemecahan masalah.....	8
G. Khalayak Sasaran Antara yang Strategis	9
H. Keterkaitan	9
BAB II. METODE PENGABDIAN	11
A. Metode Kegiatan.....	11
B. Langkah-langkah Kegiatan.....	13
C. Faktor Pendukung dan Penghambat	15
D. Evaluasi	16
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan.....	17
B. Pembahasan Hasil Kegiatan.....	19
BAB IV. PENUTUP.....	23
A. Simpulan.....	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Perkembangan kurikulum yang makin menuntut berbagai macam perbaikan kualitas pembelajaran dan perkembangan IPTKS berimplikasi pada pembelajaran geografi di sekolah. Para pendidik, khususnya guru geografi dituntut untuk melakukan perubahan (*update*) secara substantif/materi pembelajaran dan aspek didaktik-metodiknya di sekolah-sekolah. Salah satu mata pelajaran yang sangat pesat perkembangannya adalah bidang ilmu geografi. Perkembangan tersebut dipicu oleh penemuan baru dalam hal cara perolehan dan pengolahan data dengan menggunakan berbagai cara dan teknik baru, termasuk diantaranya adalah teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis.

Perkembangan konsep, teknik perolehan dan analisis data dalam geografi tersebut membawa konsekuensi terhadap model, pendekatan, strategi, dan metode pembelajaran geografi di sekolah. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dan strategi pembelajaran yang hanya mengandalkan metode ceramah saat ini sudah kurang relevan lagi mengingat bahwa konsep pembelajaran yang dewasa ini sedang diimplemetasikan, diarahkan pada upaya mengaktifkan siswa untuk mengeksplorasi dan pendekatan secara kontekstual. Orientasi dan pendekatan kontekstual adalah lebih mengaktifkan siswa dalam rangka mencapai kompetensi standar sebagaimana dikehendaki oleh Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang berbasis kompetensi. Implikasinya, dalam pembelajaran geografi, pencapaian standar kompetensi yang berupa keterampilan melakukan pengukuran dengan menggunakan

berbagai alat memerlukan praktik secara langsung. Hanya saja, ada suatu kendala yang cukup mengganjal dikalangan para guru Geografi dalam memberikan contoh kontekstual menggunakan peralatan media pembelajaran geografi. Peralatan praktikum geografi sulit didapatkan di pasaran dan kalaupun ada harganya sangat mahal. Contohnya: *abney hand level*, pengukurcurahhujan, pengukurkelembaban, dan sebagainya.

Dalam rangka meningkatkan kemampuan pendidik, terutama guru-guru SMA dan MA, maka perlu dilakukan pelatihan untuk memacu kreativitas guru untuk mengatasi ketiadaan peralatan laboratorium alternatif yang mempunyai prinsip yang sama dengan peralatan aslinya dalam rangka untuk mengajarkan materi-materi di bidang ilmu geografi. Kurangnya kretaitas guru dalam membelajarkan materi yang membutuhkan alat-alat laboratorium menyebabkan siswa tidak memahami konsep-konsep yang dipelajari, siswa hanya dapat menghafal (verbal).

Materi dalam Geografi yang memerlukan dukungan peralatan seperti pengukuran dalam bidang meteorologi/klimatologi, geologi, geomorfologi, kartografi, dan lain-lain dituntut diterapkan dalam pembelajaran geografi. Bagi mereka yang belum pernah mempelajarinya merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami, karena disamping mereka belum tahu bendanya seperti apa dan seperti apa alat pengolahnya. Para guru geografi SMA/MA merasa kesulitan untuk membelajarkannya kepada siswa karena ketiadaan alat-alat laboratorium yang mendukungnya. Penjelasan tentang alat-alat dan cara penggunaannya hanya dapat dilakukan dengan ceramah atau maksimal dengan gambar-gambar. Metode demonstrasi, apalagi metode praktikum di

laboratorium yang sesungguhnya dapat lebih memahamkan siswa dalam kerja pengukuran tidak dapat dilakukan karena ketiadaan peralatan tersebut.

Kondisi paradoksal ini merupakan kenyataan yang harus segera dicari jalan keluarnya. Jangan sampai terjadi keadaan yang menghambat dalam pembelajaran geografi ini. Oleh karena, lebih dari 30 orang guru Geografi sebagai ujung tombak pendidikan di Kabupaten Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta belum menguasai memiliki peralatan laboratorium untuk pembelajaran geografi, maka dipandang perlu untuk memberikan bekal kemampuan penguasaan materi tersebut.

Jurusan Pendidikan Geografi yang bernaung di bawah FIS UNY sebagai bagian lembaga pendidikan tenaga kependidikan mempunyai tanggung jawab akademis terhadap perkembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengatasi kondisi kekurangan peralatan laboratorium tersebut. Tim Pengabdian dari Jurusan Pendidikan Geografi terpanggil untuk memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memberikan bekal untuk membuat peralatan alternatif yang dapat dibuat sendiri, murah, efektif dengan menggunakan prinsip yang sama dengan alat-alat aslinya. Pemberian bekal tersebut dilaksanakan sebagai paket pengabdian masyarakat oleh Tim Jurusan Pendidikan Geografi sebagai manifestasi dari pelaksanaan tugas tridarma perguruan tinggi.

B. Tinjauan Pustaka

Seiring dengan semakin pesatnya perkembangan jaman yang menuntut kemampuan manusia untuk memiliki sejumlah kompetensi dalam berbagai disiplin ilmu, maka Pemerintah melalui Depdiknas merumuskan kurikulum baru

yang disebut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau Kurikulum 2006 yang merupakan penjelmaan dari KBK. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22/2006 tentang Standar Isi Pendidikan dan Permendiknas No 23/2006 tentang Standar Kompetensi Kelulusan, mengantar kemunculan KTSP. Setiap satuan pendidikan dasar dan menengah diberikan peluang mengembangkan dan menetapkan KTSP (Kartono, 2006).

1. Metode Pembelajaran

Tercapainya tujuan pembelajaran ditentukan oleh proses pembelajaran. Salah satu cara agar tujuan itu tercapai adalah dengan penggunaan metode yang tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Syaiful Bahri Djamaris dan Aswan Zain (1997: 85) yang menyatakan bahwa metode merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan. Metode dalam kaitannya dengan pencapaian tujuan pembelajaran agar dapat masuk dalam long term memory, pernah dinyatakan Sutcliffe (2002: 1), *"I hear I forget; I see I remember; I do and I understand"*. Metode merupakan aspek yang dapat memperlancar jalan pembelajaran menuju yang telah dirumuskan.

Berbagai metode yang dapat diterapkan dalam pembelajaran antara lain: ceramah, tanya-jawab, diskusi, demonstrasi, modeling, inquiry, simulasi, permainan, bermain peran, dan lain-lain (Yasmin, 2008). Metode-metode tersebut dapat diimplementasikan secara terpisah atau dilaksanakan secara kombinasi sesuai dengan kemampuan guru dan karakteristik materi yang dipelajari. Fred S.Keller sebagaimana dikutip Payong (dalam www.kompas.co.id/09-12-2004) mengkritik penerapan metode-metode pembelajaran konvensional yang kurang menarik perhatian siswa bahkan menyerobot hak-hak siswa untuk belajar. Metode indoktrinasi misalnya,

merupakan contoh "pengebirian" mahasiswa. Para siswa tidak bias berbuat banyak, mereka hanya mengikuti apa yang dimau guru. Pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centered approach*) bukan zamannya lagi. Menurut dia, siswa harus diberi akses lebih luas untuk menentukan apa yang ingin mereka pelajari sesuai minat, kebutuhan, dan kemampuannya.

2. Alat-alat Laboratorium

Geografi adalah disiplin ilmu yang objek materialnya adalah geosfir (lithosfir, hidrosfir, biosfir, atmosfir, dan antroposfir) (Suharyono dan Moch. Amin, 1994). Secara garis besar ditinjau dari cabang sistematik geografi klasik, maka objek material geografi terdiri dari unsur fisik dan human. Dari kedua unsur tersebut timbul cabang Geografi Fisik, Geografi Manusia, dan Geografi Regional. Selanjutnya berkembang pula Geografi Teknik yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengembangkan cabang-cabang geografi maupun ilmu lain.

Dalam proses pembelajaran di sekolah, pembelajaran geografi FISik banyak mengalami kendala, terutama berkaitan dengan peralatan laboratorium. Alat-alat laboratorium seperti anemometer, hygrometer, abneylevel, penakar curah hujan sulit dicari di pasaran, walaupun ada harganya sangat mahal. Oleh karena itu agar pembelajaran tetap berlangsung dan kualitasnya tetap terjaga diperlukan kreativitas pendidikan untuk mencari jalan keluarnya.

3. Alat-alat laboratorium sebagai media pembelajaran

Media pembelajaran : segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang fikiran, perasaan, perhatian dan kemauan pebelajar sehingga mendorong terjadinya kegiatan belajar.

Kontribusi media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton (1985)

- a. Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan
- b. Sikap positif siswa terhadap materi dan proses pembelajaran dapat ditingkatkan
- c. Peran guru berubah kearah yang positif

Menurut Aristo Rahardi (2009) peran media pembelajaran adalah

- a. Membuat kongkrit konsep yang abstrak
- b. Mengetengahkan bagian tertentu yang dianggap penting
- c. Memberikan pengganti pengalaman langsung
- d. Mendekatkan obyek yang sukar atau berbahaya untuk didekati
- e. Memberikan pengalaman segi pengamatan
- f. Menyajikan perbedaan warna secara visual
- g. Menyajikan informasi yang memerlukan gerak

Dalam konteks media pembelajaran, maka alat-alat laboratorium dapat berperan pula sebagai media pembelajaran. Sebagai ilustrasi, misalnya termometer, bila termometer digunakan untuk melakukan pengukuran, termometer berkedudukan sebagai alat (*tools*) laboratorium, tetapi ketika termometer digunakan untuk menjelaskan konsep pengukuran suhu, maka termometer berkedudukan sebagai media pembelajaran. Alat-alat yang sekaligus dapat dijadikan media pembelajaran pada umumnya berharga mahal dan sulit dicari, oleh karena itu guru harus kreatif membuat alat-alat secara mandiri dengan bahan-bahan yang mudah dicari tetapi esensinya sama dengan alat-alat laboratorium yang asli.

C. Identifikasi dan Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang berkaitan dengan pemanfaatan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran geografi di sekolah-sekolah membutuhkan banyak media, tetapi keberadaan media tersebut tidak tersedia secara memadai baik dari segi macam maupun jumlahnya, sehingga seringkali siswa hanya dapat melihat gambarnya saja.
- b. Alat-alat yang diperlukan untuk media pembelajaran tidak tersedia di pasaran, walaupun ada harganya sangat mahal
- c. Penggunaan alat-alat tidak optimal, karena keperluan dengan alat yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah siswa.
- d. Walaupun ada alat, beberapa guru tidak dapat mengoperasikan alat-alat geografi secara optimal.
- e. Guru-guru tidak dapat kreatif untuk membuat alat alternatif dengan prinsip kerja yang sama.

2. Perumusan Masalah

Dari beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi, berdasarkan pertimbangan urgensi masalah, maka masalah dalam kegiatan ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana solusi agar guru mengetahui cara kerja alat dan mampu mengoperasikan peralatan laboratorium geografi fisik yang harus diajarkan kepada siswa SMA?
- b. Bagaimana solusi agar guru SMA dapat berkreasi membuat dan mengoperasikan alat/media pembelajaran kreatif dengan asas kerja seperti alat aslinya?

D. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan penataran pembuatan media pembelajaran geografi bagi para guru geografi SMA/MA ini adalah :

1. Para guru mengetahui cara kerja alat dan mampu mengoperasikan peralatan geografi fisik yang harus diajarkan kepada siswa.
2. Para guru dapat berkreasi membuat dan mengoperasikan alat/media pembelajaran kreatif dengan asas kerja seperti alat aslinya.

E. Manfaat Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Membekali para guru agar dapat mengetahui cara kerja alat dan mampu mengoperasikan peralatan geografi Fisik yang harus diajarkan kepada siswa
2. Membekali para guru agar mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan menggunakan peralatan kreatif sederhana.

F. Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah yang dimaksud adalah suatu rancangan kerja yang disusun untuk keperluan memecahkan beberapa permasalahan yang berhasil diidentifikasi dan diseleksi berdasarkan pertimbangan urgensinya. Penentuan langkah pemecahan masalah akan dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan para guru dan hasil evaluasi pelatihan. Rancangan pemecahannya secara operasional dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Pemberian materi diberikan berdasarkan hasil analisis kebutuhan para guru dalam pembelajaran materi geografi Fisik dan konsep geografi lainnya yang dianggap paling memerlukan peralatan.
2. Pelaksanaan pelatihan didahului dengan pemberian materi geografi Fisik dilanjutkan dengan penggunaan alat-alat.
3. Pengenalan prinsip-prinsip kerja alat-alat geografi Fisik dan kemungkinan alternatif alatnya
4. Diskusi dan praktik pembuatan alat-alat geografi Fisik secara berkelompok dengan menggunakan bahan-bahan yang telah disediakan
5. Sebagai bentuk tanggungjawab lembaga pendidikan pencetak guru, dalam hal ini khususnya jurusan geografi yang mencetak tenaga guru geografi merasa berkewajiban untuk membantu kegiatan akademis para guru geografi, oleh karena itu bila dipandang perlu diadakan pertemuan lanjutan untuk memecahkan permasalahan yang masih belum terpecahkan.

G. Khalayak Sasaran Antara yang Strategis

Khalayak sasaran kegiatan ini adalah guru-guru Mata Pelajaran khususnya aspek Geografi atau yang berlatar belakang pendidikannya geografi SMA/MA yang mengajar di Kabupaten Sleman. Jumlah khalayak sasaran dalam kegiatan ini berjumlah 40 orang guru, yang meliputi guru-guru SMA dan MA yang berstatus negeri maupun swasta.

H. Keterkaitan

Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta dalam melaksanakan Tridarma Perguruan Tinggi didukung oleh berbagai sumber daya dari seluruh

jurusan sesuai dengan program yang disusun. Keterkaitan tema pelatihan dalam bidang IPTEKS yang diajukan diharapkan dapat berguna untuk membantu secara aktif pada pengembangan, pelatihan serta keterampilan guru geografi SMA. Program kegiatan ini akan berhasil jika semua pihak yang terkait mendukung dan bekerja sama.

Adapun pihak yang mendukung program kegiatan ini adalah :

1. Tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari Jurusan Pendidikan Geografi yang mempunyai keahlian di bidang geografi Fisik, peralatan laboratorium geografi, dan keterampilan desain alat.
2. Pengurus MGMP Geografi, yaitu untuk memberikan dukungan dan motivasi kepada para anggotanya untuk aktif dalam kegiatan ini.
3. Para kepala sekolah yang stafnya menjadi saaran kegiatan pelatihan ini.

BAB II

METODE PENGABDIAN

A. Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan ini merupakan kombinasi dari beberapa metode, antara lain:

1. Ceramah bervariasi

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep yang sangat prinsip dan penting untuk dimengerti serta dikuasai oleh peserta pelatihan. Metode tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar, animasi, dan dengan memanfaatkan display, dapat memberikan materi yang relatif banyak secara padat, cepat, dan mudah.

Materi yang diberikan meliputi: geografi Fisik, peralatan yang diperlukan untuk membantu pemahaman konsep, pengoperasian alat, azas-azas kerja peralatan, kemungkinan peralatan yang dapat dibuat sendiri dengan prinsip kerja yang sama dengan alat aslinya, dan pemanfaatan beberapa jenis citra penginderaan jauh sebagai media untuk mengasah kemampuan/kecerdasan spasial siswa.

2. Demonstrasi

Metode demonstrasi dipilih untuk menunjukkan cara mengukur dan memilih bahan, suatu proses kerja/cara merangkai bahan-bahan, cara kerja alat, cara pembacaan hasil pengukuran, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan. Demonstrasi dilakukan oleh pelatih/instruktur dan nara sumber teknis, dengan demikian peserta dapat mengamati bahan-bahan dan cara pembuatan alat tersebut secara seksama.

Materi yang diberikan meliputi: pembuatan model peralatan, teknik pembuatan, dan pengoperasian peralatan yang telah dibuat sendiri, bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan peralatan, dan cara memperoleh data dari hasil pengukuran tersebut, cara membaca citra penginderaan jauh untuk menunjukkan lokasi titik-titik di lapangan dan membuatnya menjadi peta sederhana, penggunaan beberapa titik di foto sebagai patokan untuk menentukan lokasi di lapangan.

3. Latihan atau Praktik

Dengan metode ini peserta akan mempraktekkan secara optimal semua peralatan laboratorium yang memungkinkan untuk dibuat tiruannya yang diawasi atau dibawah petunjuk para nara sumber. Alat-alat tersebut dirangkai dengan bahan-bahan yang telah disediakan oleh panitia dengan ukuran-ukuran yang sesuai.

Adapun langkah kegiatan yang rencananya dilakukan adalah pelatihan intensif dengan rincian menu kegiatan sebagaimana tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Susunan Acara Kegiatan PPM Pelatihan Pembuatan Alat Sederhana

Jam ke	Materi	Media	Metode	Nara Sumber	Waktu (Menit)
I.	Aspek-aspek geografi Fisik yang memerlukan peralatan laboratorium	Makalah	Ceramah, Tanya jawab	Tim pengabdian	50'
II.	Demonstrasi alat-alat laboratorium sederhana dan cara pembuatannya	Tiruan abney level, hygrometer, penakar curah hujan, dan anemometer	Ceramah, Demonstrasi, Latihan	Tim Pengabdian	50'
III.	Praktek pengoperasian alat-alat laboratorium (dalam Pelatihan)	<i>Job sheet</i>	Demonstrasi, Latihan	Asisten praktikum	60'
IV.	Konsultasi pembuatan alat laboratorium alternatif	<i>Job sheet</i>	Praktek langsung	Tim pengabdian	60'
V.	Kerja/belajar mandiri	Bahan-bahan (plastik, paku, benang, pisau, dll)	Praktikum	Tim Pengabdian	180''

B. Langkah-langkah Kegiatan

Dalam kegiatan pengabdian ini melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pasca pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan berupa merencanakan guru-guru sebagai khlayak sasaran yang akan dijadikan sebagai peserta, dalam hal ini para guru geografi SMA/MA Temanggung dan Bantul. Persiapan dilakukan selama satu bulan, hal yang dipersiapkan antara lain persiapan para nara sumber dan perangkatnya. Jumlah nara sumber sebanyak tiga orang dosen Jurusan Pendidikan Geografi. Perangkat yang dipersiapkan antara lain bahan-bahan berupa gelas plastic, tali sepatu, penggaris, paku, thermometer, cat, dan kaleng bekas.

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan praktis pragmatis teoretis dan pendekatan pragmatis praktis serta metode penyampaian yang disesuaikan dengan materi pelatihan, yakni ceramah bervariasi, demonstrasi, latihan/praktikum, dan seminar. Sebelum peserta melakukan praktik diberi pengantar melalui ceramah, setelah ceramah dilanjutkan dengan tanya jawab, selanjutnya dilakukan praktek penyusunan proposal oleh masing-masing peserta sesuai bidang studinya masing-masing.

a. Pendekatan pragmatis teoretis

Metode pendekatan ini dimaksudkan agar materi pengantar media harus disampaikan dalam waktu yang singkat, menjadi lebih mudah dipahami. Untuk itu perlu dipilih materi-materi dasar yang langsung berkaitan dengan kebutuhan untuk pembuatan alat dan media geografi. Materi ini disampaikan dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, diskusi, dan penugasan. Metode ceramah diperlukan

karena konsep ini merupakan materi yang membutuhkan kejelasan teori. Setelah peserta mengenal ragam media yang bisa dibuat sendiri selanjutnya diadakan tanya jawab. Metode demonstrasi diperlukan untuk menunjukkan cara menyusun suatu media dan alat.

b. Pendekatan praktis pragmatis

Metode ini digunakan dengan maksud agar dalam waktu yang terbatas ini, para guru peserta pelatihan dapat menguasai materi-materi penting tertentu yang dianggap paling mendasar dalam penyusunan media pembelajaran. Para guru diajak melakukan praktikum pembuatan masing-masing media, sejak dari konsep, perancangan, sampai kalayakan kerja alat yang disusun.

Metode pembelajaran dalam kegiatan ini adalah dengan metode praktek, pemberian tugas, dan pelaporan hasil. Monitoring proses pembelajaran dapat dilihat dari proses pelaksanaan, keantusiasan peserta, kehadiran, kemampuan menggunakan peralatan, dan kreativitas (kemampuan membuat alat alternatif dengan prinsip kerja sesuai alat aslinya).

2. Tahap Pelaksanaan

Ada empat model kegiatan yang akan dilaksanakan dalam acara ini, yakni : (1) acara ceramah, tanya jawab dan diskusi tentang materi teori-teori media pembelajaran, (2) Demonstrasi berbagai macam alat dan media; (3) Praktikum menyusun media, dan (4) Konsultasi pasca pelatihan sampai semua peserta menguasai materi pelatihan. Masing-masing kegiatan dilaksanakan pada tanggal 9 Oktober 2014 di Lab Geospasial UNY. Sementara model kegiatan ke-4 disamping dilaksanakan di lokasi pelatihan, Tim Pengabdian juga menyediakan waktu untuk konsultasi lanjutan bila ada peserta yang memerlukan. Waktu untuk konsultasi tersebut tidak dibatasi, sehingga peserta dapat berkonsultasi setiap jam kerja di Jurusan Pendidikan Geografi.

3. Tahap akhir

Tahap akhir dari kegiatan ini berupa evaluasi dan konsultasi. Evaluasi yang dimaksud meliputi evaluasi pelaksanaan kegiatan dan evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penguasaan materi. Evaluasi kegiatan dimaksudkan untuk memperbaiki kegiatan serupa. Sementara evaluasi tingkat penguasaan peserta terhadap materi pelatihan dilakukan selama proses dan setelah kegiatan. Setelah kegiatan para peserta diminta untuk mengumpulkan contoh media yang telah berhasil dibuat.

C. Faktor Pendukung dan Penghambat

1. Faktor Pendukung

- a. Para peserta memiliki motivasi yang tinggi untuk lebih mendalami pembuatan media sebagai alternative mengatasi kelangkaan alat dan media.
- b. Adanya kebutuhan dan tuntutan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran geografi, sehingga guru tertarik untuk mengetahui secara lebih mendalam alat dan media yang dapat dibuat sendiri.
- c. Sebagian besar guru sudah memiliki dasar keilmuan geografi, sehingga tidak terlalu sulit untuk pencapaian tujuan kegiatan
- d. Dukungan pihak sekolah alam mendorong guru untuk berpartisipasi mengikuti kegiatan ini.

2. Faktor Penghambat

- a. Masih minimnya pemahaman guru terhadap seluk beluk cara kerja alat
- b. Kebiasaan melakukan pembelajaran tanpa alat dan media asli, sehingga sebagian peserta masih awam dalam hal penggunaannya..
- c. Guru tidak terbiasa dengan kreativitas pembuatan alat, sehingga ada kecanggungan untuk melakukannya, terutama karena merasa tidak siap untuk menyisihkan waktu dalam membuat alat.

D. Evaluasi

Kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) dalam bentuk pendampingan penyusunan media dan alat praktikum geografi Temanggung dan Bantul dilaksanakan pada tiga tahap, yakni tahap pretest (penjajagan melalui pertanyaan-pertanyaan lisan), tahap pelaksanaan dan tahap postest (hasil karya). Tahap pretest dilaksanakan pada awal pelaksanaan kegiatan, dengan maksud agar dapat diketahui kebutuhan guru tentang alat apa saja yang paling diperlukan untuk dikuasai. Tahap kedua, yakni tahap pelaksanaan, akan dinilai keaktifan peserta sebagai bukti keseriusan peserta dalam mengikuti kegiatan. Tahap post test dilaksanakan untuk mengetahui hasil kegiatan secara menyeluruh dari pemahaman konsep sampai kemampuan menyusun alat.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

1. Gambaran umum

Hampir semua guru peserta pelatihan ini merasakan kesulitan untuk mengajarkan materi pelajaran geografi yang memerlukan peralatan. Tidak tersedianya peralatan laboratorium ini menjadi keprihatinan bersama dalam dunia pendidikan di Indonesia. Bagaimana mungkin suatu ilmu dapat dipahami secara optimal, bila peralatan pendukung yang dapat membantu memahami konsep ini tidak tersedia. Banyak konsep-konsep yang sesungguhnya sederhana dan dapat dijelaskan secara mudah dengan menggunakan alat, tetapi karena tidak tersedia alat maka seakan konsep tersebut rumit.

Kemampuan berpikir abstrak bagi anak usia SMA masih belum tinggi, sehingga di era implementasi kurikulum berbasis kompetensi (KTSP) ini yang menuntut siswa memiliki kompetensi tertentu setelah mempelajari suatu materi, maka keberadaan peralatan sebenarnya mutlak diperlukan. Contoh peralatan sederhana tetapi tidak dimiliki oleh sekolah antara lain thermometer basah-kering, anemometer, abneylevel, slope estimator, dan lain-lain. Ketiadaan alat tersebut disamping harganya yang mahal juga sangat sulit ditemukan di pasaran. Jalan keluarnya adalah dengan membuat alat tiruan dengan prinsip kerja tidak menyimpang jauh, yang penting siswa terbantu untuk memahami konsep.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan media pembelajaran yang berupa peralatan laboratorium mata pelajaran geografi untuk SMA/MA telah terlaksana

pada tanggal 4-5 Oktober 2012. Pelatihan diikuti oleh 19 guru dari seluruh guru SMA/MA se-Kabupaten Gunung Kidul. Meskipun pelatihan belum sesuai sebagaimana yang direncanakan, tetapi secara keseluruhan pelatihan cukup berhasil. Ketidaksesuaian ini terjadi karena ada miskomunikasi antara perancang kegiatan dengan persoalan teknis di lapangan.

2. Alat yang berhasil dibuat

Sebetulnya ada banyak alat yang pembuatannya dapat diberikan melalui pelatihan ini, tetapi karena keterbatasan waktu, maka peralatan praktikum alternatif yang dilatihkan cara pengoperasian dan pembuatannya ada 4 macam, yakni abney level, thermometer basah- kering, hygrometer, dan citra penginderaan jauh.

Abney level adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemiringan lereng secara kasar. Ada tiga komponen dalam alat ini, yakni air raksa, busur, dan batang penampung air raksa dan penyangga busur. Air raksa memiliki gelembung (*buble level*) sebagai penanda posisi tingkat kedataran alat. Komponen busur berfungsi sebagai penunjuk besaran sudut kemiringan. Ada dua satuan dalam alat ini yakni satuan derajat ($0-360^\circ$) dan satuan persen. Kedua satuan ini tertera pada busur karena kemiringan lereng dapat dinyatakan dengan derajat dan persen.

Termometer basah kering (termometer konvensional) dimodifikasi digunakan untuk membuat hygrometer sederhana. Hygrometer digunakan untuk mengukur kelembaban relative. Caranya adalah dengan mengikatkan kedua termometer tersebut pada sebuah tabung yang diisi air. Tabung pada bagian bawahnya dan dihubungkan dengan sebuah tali sepatu.

Citra penginderaan jauh digunakan sebagai media untuk menjelaskan pola keruangan suatu kenampakan di atas permukaan bumi dan dapat digunakan sebagai sumber pembuatan peta. Citra penginderaan jauh yang diperkenalkan kepada para peserta adalah foto udara dan citra satelit hyperresolusi (IKONOS). Citra penginderaan jauh sebagai media memang harganya cukup mahal, untuk mensiasatinya guru-guru ditunjukkan situs-situs yang memuat citra penginderaan jauh dan cara men-*download*-nya. Disamping itu diperkenalkan pula bagaimana sebuah perubahan permukaan bumi dapat ditunjukkan dengan citra multitemporal.

B. Pembahasan Hasil kegiatan

Sebagian besar peserta pelatihan bersemangat untuk dapat memahami materi pelatihan. Terbukti semua peserta melaksanakan praktikum dengan bahan yang ketersediaannya sangat terbatas. Beberapa bahan seperti penggaris dan busur digunakan secara bergantian agar semua peserta dapat memperoleh pengalaman mengoperasikan dan merakit alat. Respon guru cukup baik, hal ini terlihat dari berbagai pertanyaan yang diajukan kepada pelatih. Hal yang menarik adalah bahwa guru-guru merasa pelatihan-pelatihan sejenis dapat diadakan pada waktu lain. Guru-guru merasa terbantu dengan adanya pelatihan ini, sehingga melalui kegiatan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) Geografi SMA/MA direncanakan akan dilanjutkan diskusi mengenai pemanfaatan media tersebut.

1. Kemampuan yang dimiliki para guru

Pada pertemuan tersebut berhasil dievaluasi bahwa sebagian besar guru belum dapat mengoperasikan beberapa alat yang telah diketahuinya lewat gambar-gambar di buku. Sebagian besar guru belum tahu alat-alat

yang tergambar pada buku pelajaran yang dipakainya. Hanya alat-alat tertentu yang dikuasainya secara benar dan betul-betul tahu.

Melalui pelatihan ini, paling tidak guru-guru dapat mengoperasikan dan membuat tiruan 5 alat alternatif. Keuntungan pembuatan alat alternative tersebut adalah mudah pembuatannya, bahan-bahan banyak tersedia, murah harganya, dan materi/konsep yang hendak diajarkan kepada siswa dapat lebih mudah dipahami. Kemampuan guru mengoperasikan alat yang masih belum menggembirakan ini secara akademis cukup mengawatirkan mengingat bahwa KTSP membutuhkan kemampuan atau kompetensi nyata dari siswa setelah mempelajari suatu konsep.

2. Keberlanjutan

Mengingat betapa kemampuan guru dalam mengoperasikan alat ini masih rendah, maka di masa-masa mendatang kegiatan semacam ini dapat diadakan lagi. Apalagi masih cukup banyak peralatan yang dapat dilatihkan cara pengoperasian dan pembuatan tiruannya. Selama dana pendidikan belum benar-benar dapat menopang seluruh kebutuhan pengadaan media, maka kemampuan mengadakan alat alternatif tetap diperlukan.

Beberapa peserta mengusulkan diadakan kembali kegiatan serupa untuk guru-guru Geografi SMA/MA. Melalui ketua MGMP Geografi juga telah disampaikan kepada Tim Pengabdian agar pembelajaran geografi kontekstual, maka penggunaan alat dan pengukuran di lapangan dapat dilakukan, misalnya dengan memanfaatkan Waduk Sermo untuk pengukuran salinitas air, pengukuran endapan (sedimentasi), jenis tanah, penggunaan lahan di sekitarnya, dan lain-lain. Dengan demikian penggunaan alat tidak semata-

mata di ruang kelas tetapi dapat secara kontekstual dilakukan di lingkungan sekitar.

3. Hasil Evaluasi

Dari hasil monitoring dan evaluasi ditemukan sejumlah permasalahan yang perlu diperbaiki, baik menyangkut perencanaan kegiatan, teknis pelaksanaan pelatihan, penguasaan materi, keberlanjutan, dan paradigma pembelajaran. Aspek-aspek tersebut belum memuaskan.

Kemampuan penguasaan materi secara keseluruhan dalam penggunaan alat masih memprihatinkan, tetapi penguasaan materi dalam pelatihan ini cukup memuaskan. Penguasaan materi pelatihan ini mungkin didasari atas motivasi keingintahuan peserta terhadap alat alternatif ini cukup besar lagipula relatif mudah pembuatannya. Metode pembelajaran dengan mendemonstrasikan alat dengan bahan-bahan sederhana juga menjadi daya tarik tersendiri.

Dari segi perencanaan, kegiatan ini kurang terencana secara matang. Hal ini dapat dilihat dari kurang koordinasinya antara Tim Pengabdian dengan pengurus MGMP Geografi SMA se-Kabupaten Gunung Kidul. Semestinya acara didisain bersama-sama antara Tim Pengabdian dengan pengurus MGMP, hal yang dibicarakan bersama adalah jenis alat yang mendesak untuk dipelajari, lama waktu yang diperlukan, dan teknik evaluasinya.

Penguasaan materi para peserta belum terukur secara pasti, mengingat bahwa dalam kegiatan ini tidak ada test hasil belajar. Evaluasi hanya dilaksanakan secara umum dan tidak ada instrument penilaian, tetapi evaluasi hanya dilakukan berdasarkan kesan umum dan dari sample peserta tertentu dan hasilnya digeneralisaikan. Keberlanjutan dari pelatihan yakni

dengan disediakan waktu untuk konsultasi di kampus terhadap kemungkinan materi yang belum jelas ternyata tidak dimanfaatkan oleh sebagian besar peserta. Hanya ada beberapa peserta yang melakukan diskusi lanjut mengenai kegiatan pelatihan ini.

BAB IV

PENUTUP

A. Simpulan

1. Solusi agar guru mengetahui cara kerja alat dapat dilakukan dengan mendemonstrasikan peralatan hasil buatan sendiri dengan memanfaatkan bahan yang ada di lingkungan sekitar. Cara ini paling mungkin dilakukan karena alat-alat yang asli tidak dimiliki oleh sekolah-sekolah dengan alasan harganya yang tidak terjangkau. Pelatihan mengoperasikan beberapa peralatan geografi Fisik dengan alat tiruan tetapi dengan prinsip kerja yang sama dengan alat aslinya ternyata dapat memberikan semangat kepada guru untuk menerapkan peralatan tersebut dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Dengan kegiatan pelatihan dengan melakukan sedikit sentuhan kreativitas untuk memanfaatkan bahan-bahan sederhana untuk membuat peralatan tiruan dengan prinsip kerja seperti alat aslinya ternyata dapat menjadi solusi sederhana agar guru-guru Geografi dapat membuatnya untuk tujuan pembelajaran. Guru-guru yang semula tidak dapat mengoperasikan alat-alat laboratorium, ternyata dengan memanfaatkan alat swadaya dengan asas kerja seperti alat aslinya ternyata dapat membantu para guru untuk mengoperasikan peralatan dimaksud.

B. Saran

1. Peran perguruan tinggi (para dosen) sangat diperlukan untuk meningkatkan pembelajaran di sekolah. Hal ini semestinya menjadi panggilan jiwa setiap akademisi.

2. Pelatihan serupa sebaiknya dilaksanakan untuk lingkup yang lebih luas karena banyak guru di wilayah lain yang membutuhkan.
3. Guru-guru hendaknya terbukaawasannya dan terdorong untuk membuat peralatan laboratorium, selain yang telah dipelajrinya dalam pelatihan

DAFTAR PUSTAKA

- Aswan Zain, 1997. Syaeful Bahri Djamarai dan Aswin Zain, 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22/2006 tentang Standar Isi Pendidikan
- Permendiknas No 23/2006 tentang Standar Kompetensi Kelulusan
- Suharyono dan Moch. Yamin, 1994. *Filsafat Geografi*. Jakarta: Proyek PPMTK Ditjen Pendidikan Tinggi
- Sutcliffe, 2002. Sutcliffe, Mark, 2002. Using Role-Play to Teach Undergraduate Business Students: Chalanging the Teacher, Supporting the Learner. Diperoleh dari www.business.heacademy.ac.uk/resources/reflect/conf/2002/sutcliffe. Diakses 10 Juni 2006
- Martinis Yasmin, 2008. *Strategi Pembelajaran Berbasis Komptensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.

FOTO-FOTO KEGIATAN



Gambar 1. Sugiharyanto sedang berceramah menampaikan materi pengantar media pembelajaran geografi



Gambar 2. Para peserta pelatihan sedang memperhatikan demo pembuatan media



Gambar 3. Peserta sedang memperhatikan demo pembuatan alat dan media pembelajaran



Gambar 4. Para peserta pelatihan sedang praktik membuat alat dan media



Gambar 5. Peserta sedang praktik membuat higrometer bola kering dan bola basah



Gambar 6. Bambang Syaeful Hadi sedang menyampaikan materi PJ sebagai media