

**LAPORAN AKHIR
PROGRAM P2M PENERAPAN IPTEKS**



JUDUL PROGRAM

**Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan
Laboratorium untuk Menunjang Kompetensi Manajerial
Pengelola Laboratorium**

Oleh:

I KETUT LASIA, S.Pd., M.Pd.

NIP 197212232001121001

I KETUT BUDIADA, S.T.

NIP 197404262001121002

NI NYOMAN WIDIASIH, S.E.

NIP 197408052000032001

Dibiayai dari:

Dana DIPA BLU

Universitas Pendidikan Ganesha

Nomor SP DIPA/042.01.2.4000987/2017 tanggal 7 Desember 2016

Sesuai dengan Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat

Nomor: 782/UN48.15/PM/2017

**LABORATORIUM JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2017


HALAMAN PENGESAHAN
PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

- | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Judul | : | Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan Laboratorium untuk Menunjang Kompetensi Manajerial Pengelola Laboratorium |
| 2. Ketua Tim Pengusul | : | |
| a. Nama Ketua | : | I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd. |
| b. NIP/NIDN | : | 197212232001121001 |
| c. Bidang Keahlian | : | Pendidikan dasar sains |
| d. Jabatan/Pangkat/Golongan | : | PLP Ahli Muda/ Penata /IIIc |
| e. Jurusan/ Fakultas | : | Pendidikan Kimia/MIPA |
| f. Alamat rumah/Telp | : | Jl. Srikandi Gang Mawar/Mawar II No. 10/ 085237190032 |
| 3. Jumlah Anggota Tim | : | 2 orang |
| a. Identitas anggota 1 | : | |
| - Nama Lengkap | : | I Ketut Bodiada, S.T. |
| - NIP | : | 197404262001121002 |
| - Jabatan/Pangkat/Gol. | : | PLP Ahli Muda/ Penata/IIIc |
| b. Identitas anggota 2 | : | |
| - Nama Lengkap | : | Ni Nyoman Widiasih, S.E. |
| - NIP | : | 197408052000032001 |
| - Jabatan/Pangkat/Gol | : | PLP Ahli Muda/Penata muda /IIIc |
| 4. Lokasi kegiatan | : | Laboratorium Kimia Jurusan Pendidikan Kimia /FMIPA Undiksha |
| 5. Jumlah biaya yang diusulkan | : | Rp 8.000.000,- |


Mengetahui
Dekan Fakultas MIPA,

Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP 196507111990031003

Singaraja, 3 Nopember 2017
Ketua Pelaksana,


I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.
NIP 197212232001121001


Mengetahui
Ketua PPM,

Prof. Dr. I Boda Irena Wesnawa, M.Si.
NIP 196204251990031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihadapan Hyang Widhi Wasa karena berkat rakhmatNya, P2M ini dapat terlaksana sesuai rencana. P2M yang berjudul “Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan Laboratorium untuk Menunjang Kompetensi Manajerial Pengelola Laboratorium” merupakan upaya untuk melatih meningkatkan kemampuan manajerial kepala dan calon kepala laboratorium dalam merencanakan dan mengembangkan laboratorium

P2M ini terlaksana atas dukungan beberapa pihak. Untuk itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih setulus-tulusnya kepada.

- a. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha
- b. Ketua LPPM Universitas Pendidikan Ganesha yang telah menerima proposal ini sehingga P2M ini dapat terlaksana
- c. Ketua Jurusan Kimia FMIPA yang telah memfasilitasi ruangan kegiatan P2M
- d. Semua pihak yang tidak disebutkan namanya yang telah menyukseskan penelitian ini

Akhirnya kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat. Saran dan kritik juga kami sangat harapkan untuk kesempurnaan laporan ini.

Singaraja, 4 Nopember 2017

Tim Pelaksana

DAFTAR ISI

Sampul	.....	i
Halaman Pengesahan	.....	ii
Kata Pengantar	.....	iii
Daftar Isi	.....	iv
Daftar Tabel	.....	v
Daftar Gambar	.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	.....	1
1.1 Analisis situasi	.....	3
1.2 Identifikasi dan perumusan masalah	.....	4
1.3 Tujuan kegiatan	.....	5
1.4 Manfaat kegiatan	.....	5
BAB II METODE PELATIHAN	.....	6
2.1 Kerangka pemecahan masalah	.....	6
2.2 Sasaran	.....	6
2.3 Metode	.....	7
2.4 Rancangan evaluasi	.....	9
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	10
BABA IV PENUTUP	.....	15
4.1 Simpulan	.....	15
4.2 Saran	.....	15
DAFTAR PUSTAKA	.....	16
Lampiran-lampiran	.....	17

DAFTAR TABEL

2.1 Keterkaitan masalah, metode, dan bentuk kegiatan	8
2.2 Rancangan evaluasi	9

DAFTAR GAMBAR

1.1 Pertemuan MGMP Kimia Buleleng dengan I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.	3
2.1 Kerangka pemecahan masalah	7
3.1 Pembukaan P2M oleh Dr. I Nyoman Gita, M.Si.	10
3.2 Kegiatan pretes P2M	11
3.3 Pemaparan materi oleh I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd.	11
3.4 Diskusi kelompok peserta dalam membuat perencanaan dan pengembangan laboratorium	12
3.5 Presentasi salah seorang peserta wakil peserta dalam perencanaan dan pengembangan laboratorium	12
3.6 Diskusi peserta dalam membuat SOP	13
3.7 Presentasi salah seorang anggota dalam pelatihan membuat SOP	13
3.8 Suasana peserta ketika pretes	14

Bab I

Pendahuluan

IPA sebagai satuan pendidikan dilakukan melalui keterampilan proses sains (KPS). KPS adalah keterampilan-keterampilan yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan produk sains meliputi keterampilan mengamati (observasi), mengklasifikasikan, mengukur, inferensi, prediksi, dan mengkomunikasikan (Hudha, 2002:2). KPS sangat sesuai dengan amanah Permen Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. Untuk mewujudkan KPS, maka peranan praktikum sangat penting. Praktikum dapat mengembangkan potensi kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa, sehingga dapat menemukan konsep-konsep/prinsip-prinsip sains dan proses-proses mental lainnya (Peniati,E, Parmin, & Purwantoyo, E. 2013). Untuk dapat mengembangkan semua potensi siswa tersebut melalui praktikum, maka diperlukan laboratorium.

Laboratorium adalah unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan tertutup atau terbuka, bersifat permanen atau bergerak, dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode keilmuan tertentu dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Peraturan bersama MENPENNAS dan Kepala BKN No. 02/V/PB 2010 No. 13 tahun 2013). Posisi strategis laboratorium dalam dunia pendidikan dalam membentuk keterampilan proses sains siswa, diperlukan pengelolaan laboratorium yang baik.

Hasil penelitian terkait pengelolaan laboratorium menunjukkan sebagian besar laboratorium belum dikelola dengan baik. Tantris (2006) mengungkapkan laboratorium IPA SMP Negeri se-Kabupaten Buleleng berkualitas rendah dan frekuensi penggunaan laboratorium untuk praktikum juga rendah. Ayu Ari Laksmi (2014) juga menemukan kesulitan pihak sekolah untuk mengadakan bahan-bahan kimia untuk praktikum. Redhana (2013) mengidentifikasi bahan-bahan kimia berbahaya yang digunakan dalam praktikum kimia. Bahan-bahan kimia dapat mencemari lingkungan.

Pencemaran lingkungan akibat limbah bahan kimia sudah dirasakan oleh umat manusia. Seperti, timbal (Pb) dapat menyebabkan gangguan syaraf dan organ reproduksi. Timbal juga dapat menurunkan kecerdasan anak, sedangkan merkuri dapat menyebabkan gangguan syaraf, otak, dan ginjal (Kompas. Com. 2009). Limbah yang dihasilkan oleh laboratorium pendidikan memang sedikit, tetapi akumulasi limbah-limbah tersebut sangat mengancam kesehatan manusia dan lingkungan. Bahaya yang disebabkan oleh limbah bahan kimia tersebut tidak dirasakan langsung dan bahkan tidak disadari (Redhana, 2014). Ketidaksadaran terpapar bahan kimia berbahaya tidak terlepas dari pengetahuan dan pemahaman praktikan terhadap sifat bahan yang digunakan dan dampaknya terhadap kesehatan. Lasia (2013) melaporkan 85% mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia Undiksha tidak mengetahui dampak bahan yang digunakan terhadap kesehatan dan 85% tidak mengetahui cara menggunakan bahan yang berbahaya secara aman. Keadaan tersebut diperparah dengan alat-alat yang digunakan tidak diseting dengan aman.

Keselamatan kerja di laboratorium merupakan dambaan bagi setiap individu yang sadar akan kepentingan kesehatan, keamanan, dan kenyamanan kerja. Bekerja dengan selamat dan aman berarti menurunkan resiko kecelakaan (Dash, 2014). Untuk mengurangi resiko kecelakaan praktikum di laboratorium, maka diperlukan kompetensi manajerial pengelola laboratorium.

Kompetensi manajerial adalah suatu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang pengelola laboratorium dalam hal ini kepala laboratorium. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah, salah satu kompetensi manajerial tersebut adalah kemampuan untuk merencanakan dan mengembangkan laboratorium. Apabila kemampuan merencanakan dan mengembangkan laboratorium dimiliki oleh pengelola laboratorium baik, maka permasalahan keterbatasan alat, bahan, limbah praktikum, dan keselamatan kerja laboratorium dapat diatasi. Akan tetapi, kompetensi itu belum dimiliki oleh seorang kepala laboratorium SMA atau SMP di kabupaten Buleleng. Nur Dewi (2014) melaporkan kompetensi manajerial kepala laboratorium dalam implementasinya sering terkendala oleh kurangnya pemahaman tentang

kompetensi tersebut. Iswahyudi (2009) melaporkan bahwa kompetensi manajerial berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan lembaga.

Pertemuan dengan MGMP kimia Kabupaten Buleleng terungkap bahwa para guru, terutama kepala laboratorium sangat membutuhkan pelatihan pengelolaan laboratorium untuk menambah kemampuan mereka mengelola laboratorium khususnya cara merencanakan kegiatan dan mengembangkan laboratorium. Disamping itu, hampir 85% kepala laboratorium belum memiliki sertifikat pengelola laboratorium seperti diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Permasalahan yang sama juga terungkap dalam pertemuan MGMP Kimia Propinsi Bali.



Gambar 1.1 Pertemuan MGMP Kimia Buleleng dengan I Ketut Lasia sebagai narasumber berkaitan dengan Permendiknas RI No 26 tahun 2008

Berdasarkan uraian di atas, untuk menjawab permasalahan tersebut, maka pengabdian masyarakat ini difokuskan pada pelatihan merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium untuk menunjang kompetensi manajerial pengelola laboratorium untuk kepala laboratorium atau calon kepala laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng.

1.1 Analisis situasi

Kabupaten Buleleng memiliki 38 SMA/MA dan yang memiliki laboratorium 24 sekolah. Para kepala laboratorium rata memiliki pendidikan strata 1 dan 3 magister pendidikan. Kepala laboratorium yang memiliki sertifikat

pengelola laboratorium hanya 15%. Kepala laboratorium yang belum memiliki sertifikat tersebut, masih sangat kesulitan untuk mengelola laboratorium khususnya tentang merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium. Perencanaan dan pengembangan laboratorium yang diharapkan harus sesuai dengan indikator Permendiknas RI no 26 tahun 2008. Berdasarkan informasi dari MGMP Kimia, ketua laboratorium yang telah memiliki sertifikat pun masih belum mengetahui indikator-indikator perencanaan kegiatan dan pengembangan laboratorium yang diharapkan, sehingga mereka pun sangat membutuhkan model perencanaan kegiatan dan pengembangan sesuai dengan peraturan yang diharapkan. Para ketua laboratorium sangat khawatir apabila ada inspeksi tentang pengelolaan laboratorium, perencanaan kegiatan mereka tidak sesuai dengan yang ditentukan.

Universitas Pendidikan Ganesha sebagai universitas negeri yang ada di Kabupaten Buleleng, memiliki sumber daya manusia yang memiliki kompetensi laboratorium. Universitas Pendidikan Ganesha yang memiliki tri dharma perguruan tinggi pengabdian kepada masyarakat, sangat diharapkan oleh para kepala laboratorium SMA/MA di Kabupaten Buleleng untuk melatih kemampuan merencanakan kegiatan dan mengembangkan laboratorium berdasarkan Permendiknas RI No 6 tahun 2008.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, maka pelatihan perencanaan kegiatan dan pengembangan laboratorium sangatlah mendesak diperlukan untuk menunjang kompetensi manajerial kepala laboratorium SMA.

1.2 Identifikasi dan perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang dan analisis situasi di atas maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut.

- a. Kepala laboratorium kesulitan mengadakan alat dan bahan praktikum
- b. Frekuensi praktikum sangat jarang dilakukan
- c. Laboratorium belum terkelola dengan baik
- d. Limbah laboratorium belum terkelola dengan baik sehingga mencemari lingkungan
- e. Kepala laboratorium belum memiliki sertifikat pengelola laboratorium

- f. Kepala laboratorium belum mampu membuat perencanaan kegiatan dan pengembangan laboratorium sesuai dengan indikator Permendiknas RI No. 26 tahun 2008.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- a. Kepala laboratorium belum memahami kompetensi manajerial khususnya merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium
- b. Kepala laboratorium tidak memiliki keterampilan untuk menyusun perencanaan kegiatan dan pengembangan laboratorium

1.3 Tujuan kegiatan

Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh kepala laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng. Tujuan khusus dapat dijabarkan sebagai berikut.

- a. Kepala laboratorium SMA memahami kemampuan manajerial khususnya dalam merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium
- b. Kepala laboratorium SMA memiliki keterampilan dalam merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium
- c. Kepala laboratorium dapat mengaplikasikan keterampilan merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium

1.4 Manfaat kegiatan

Manfaat yang diperoleh oleh peserta pengabdian pada masyarakat ini adalah.

- a. Kepala laboratorium SMA memiliki kemampuan manajerial khususnya dalam merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium
- b. Kepala laboratorium SMA memiliki keterampilan dalam merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium

Bab II

Metode Pelatihan

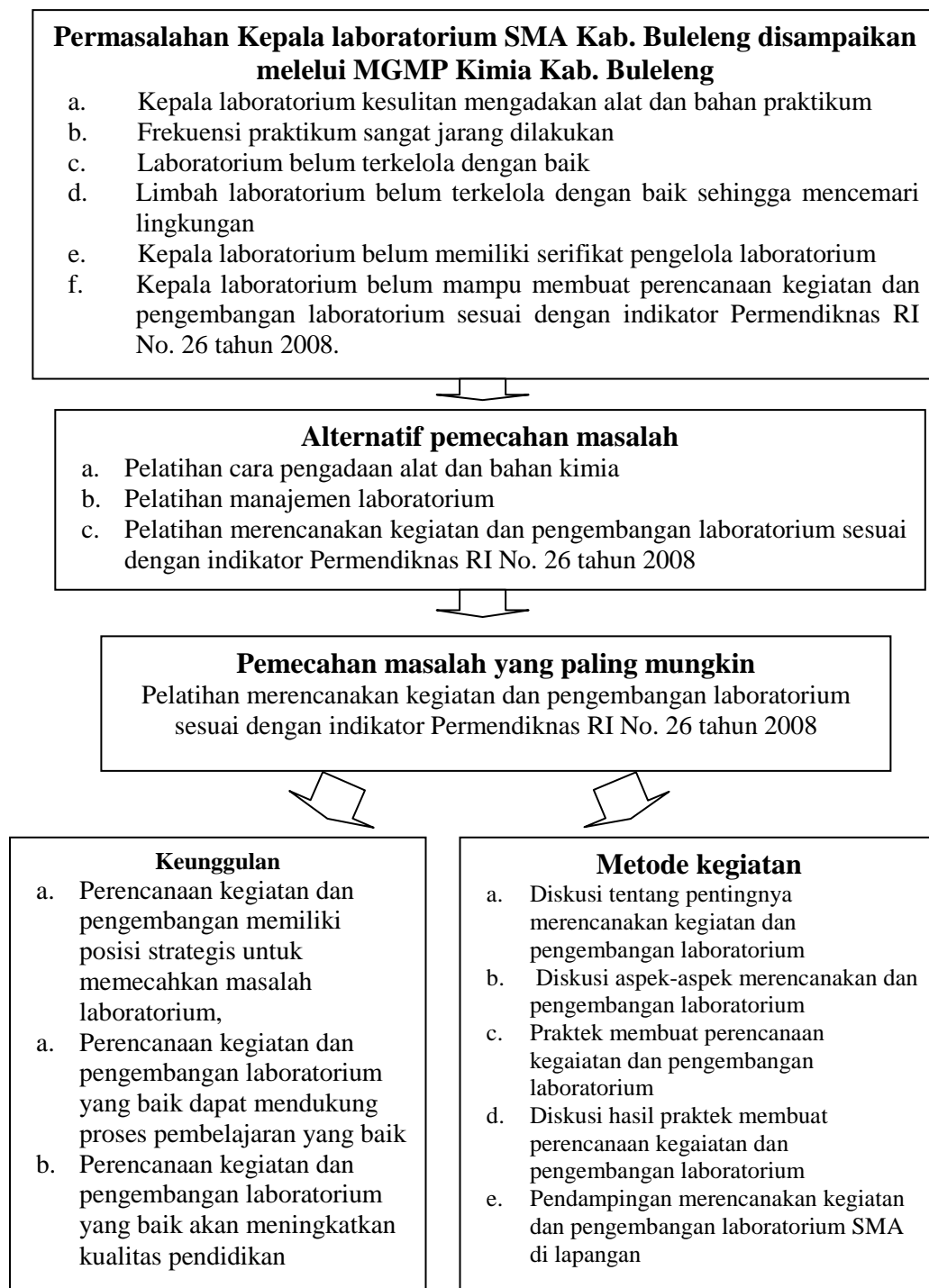
2.1 Kerangka pemecahan masalah

Kerangka pemecahan masalah dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat digambarkan seperti Gambar 2.1. Berangkat dari permasalahan yang dimiliki oleh para pengelola laboratorium di Kabupaten Buleleng, kemudian disusun berbagai alternative untuk memecahkan masalah. Selanjutnya dari berbagai alternatif tersebut dipilih yang paling mungkin dapat dilaksanakan.

Berdasarkan Gambar 2.1, langkah yang paling mungkin dapat dilaksanakan adalah memberi pelatihan merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium sehingga kompetensi manajerial kepala laboratorium semakin meningkat. Keunggulan langkah-langkah ini adalah permasalahan kesulitan bahan dan alat, ketidakteraturan laboratorium, intensitas praktikum yang rendah, dan pencemaran lingkungan akibat limbah praktikum akan dapat teratasi apabila kepala laboratorium memiliki perencanaan kegiatan dan pengembangan laboratorium yang jelas yang disesuaikan dengan kemampuan sekolah masing-masing. Dengan demikian laboratorium dapat termanfaatkan sesuai dengan harapan semua orang khususnya dunia pendidikan.

2.2 Sasaran

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng. Sasaran tersebut dipilih karena MGMP Kimia Kabupten Buleleng menyampaikan para kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium belum memiliki pengetahuan dan keterampilan tentang merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium. Dengan demikian pelatihan merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium sangat mendesak diperlukan oleh kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng.



Gambar 2.1 Kerangka pemecahan masalah

2.3 Metode

Metode yang digunakan untuk memecahkan masalah di atas adalah diskusi dan praktek. Gabungan kedua metoda tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam merencanakan kegiatan dan

pengembangan laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng. Dengan demikian permasalahan yang berkaitan dengan laboratorium dapat diatasi. Keterkaitan masalah, metode, dan bentuk kegiatan disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Keterkaitan masalah, metode, dan bentuk kegiatan

No	Masalah	Metode	Bentuk kegiatan
1	Kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium belum memahami cara merencanakan kegiatan laboratorium	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang pentingnya perencanaan kegiatan • Diskusi aspek-aspek perencanaan kegiatan laboratorium
2	Kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium belum memahami cara pengembangan laboratorium	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang pentingnya pengembangan laboratorium • Diskusi aspek-aspek pengembangan laboratorium
3	Kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium belum terampil merencanakan kegiatan laboratorium	Praktek dan pendampingan	Pelatihan membuat perencanaan kegiatan laboratorium
4	Kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium belum terampil mengembangkan laboratorium	Praktek dan pendampingan	Pelatihan membuat pengembangan laboratorium

2.4 Rancangan evaluasi

Keberhasilan program pengabdian pada masyarakat ini dirancang melalui rancangan evaluasi. Rancangan evaluasi program ini mengaitkan tujuan, indikator, dan cara pengukuran, seperti disajikan Tabel 2.2

Tabel 2.2 Rancangan evaluasi

No	Tujuan	Indikator	Cara pengukuran
1	Peserta memahami cara merencanakan kegiatan laboratorium	Nilai postes merencanakan kegiatan minimal 70	Pemberian tes
2	Peserta memahami cara pengembangan laboratorium	Nilai postes pengembangan minimal 70	Pemberian tes
3	Peserta terampil merencanakan kegiatan laboratorium	Rencana kegiatan laboratorium	Memenuhi aspek-aspek perencanaan kegiatan laboratorium
4	Peserta terampil mengembangkan laboratorium	Program pengembangan laboratorium	Memenuhi aspek-aspek pengembangan laboratorium

Bab III

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan P2M dilakukan pada tanggal 28-30 Juli 2017 bertempat di Laboratorium Media Jurusan Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha. Kegiatan P2M ini dihadiri oleh 12 orang peserta kepala laboratorium dan calon kepala laboratorium SMA di Kabupaten Buleleng. Hadir dalam kegiatan tersebut dan sekaligus membuka kegiatan dari perwakilan LPPM Undiksha yaitu Dr. I Nyoman Gita, M.Si.



Gambar 3.1 Pembukaan kegiatan P2M oleh Dr. I Nyoman Gita sebagai wakil dari LPPM Universitas Pendidikan Ganesha

3.1 Pretes

Pretes diberikan kepada peserta P2M untuk mengetahui kemampuan awal peserta tentang kemampuan manajerial sebagai kepala laboratorium. Kemampuan manajerial laboratorium yang dimaksud adalah kemampuan manajerial berdasarkan Permendiknas RI No 26 tahun 2008 tentang standar tenaga laboratorium sekolah/madrasah. Dalam mengikuti kegiatan pretes, peserta pelatihan sangat serius mengerjakan pretes. Indikasi tersebut terlihat dari suasana hening, tanpa menoleh kanan kiri antar peserta. Keseriusan tersebut juga terlihat dari kekurangan waktu mengerjakan pretes oleh peserta pelatihan. Kegiatan pretes P2M disajikan pada Gambar 3.2. Berdasarkan hasil evaluasi, rata-rata peserta hanya mengetahui 50% Permendiknas RI No 26 tahun 2008 tentang standar tenaga laboratorium sekolah/madrasah. Aspek-aspek kemampuan manajerial secara detail belum diketahui oleh peserta pelatihan. Peserta pelatihan melakukan

tugas sebagai kepala laboratorium hanya berdasarkan cerita turun temurun bukan berdasarkan aturan yang berlaku.

Permasalahan yang utama para peserta pelatihan yang terungkap dari pre tes adalah format membuat perencanaan dan cara mengembangkan laboratorium. Semua peserta belum mampu membuat rencana pengembangan laboratorium. Mereka belum bisa melihat potensi-potensi laboratorium yang dapat dikembangkan. Setelah ditelusuri, hal tersebut sangat berkaitan dengan inventarisasi alat, bahan, serta sumber daya yang dimiliki oleh laboratorium. Potensi-potensi tersebut belum terekam secara detail dalam inventarisasi laboratorium para peserta pelatihan.



Gambar 3.2 Kegiatan pretes P2M

3.2 Pelatihan merencanakan dan pengembangan laboratorium

Pelatihan merencanakan dan pengembangan laboratorium didahului dengan pemaparan materi oleh I Ketut Lasia, S.Pd. selaku narasumber, seperti Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Pemaparan materi oleh I Ketut Lasia, S.Pd., M.Pd. dalam kegiatan P2M

Materi yang disampaikan oleh narasumber meliputi perencanaan dan pengembangan alat dan bahan serta sumber daya manusia di laboratorium. Perencanaan alat dan bahan tersebut meliputi, inventarisasi alat dan bahan, analisis kebutuhan alat dan bahan, dan analisis kebutuhan sumber daya manusia. Setelah menyampaikan materi, peserta diberi tugas untuk merancang perencanaan dan pengembangan laboratorium secara berkelompok. Hasil diskusi kelompok kemudian dipresentasikan dan didiskusikan dalam kelas. Diskusi kelompok disajikan seperti Gambar 3.4 dan presentasi hasil diskusi kelompok disajikan pada Gambar 3.5. Hasil diskusi tentang perencanaan dan pengembangan laboratorium dijadikan sebagai acuan oleh peserta untuk diterapkan di laboratorium mereka.



Gambar 3.4 Diskusi kelompok peserta dalam membuat perencanaan dan pengembangan laboratorium



Gambar 3.5 Presentasi salah seorang wakil peserta dalam perencanaan dan pengembangan laboratorium

3.3 Pelatihan membuat SOP laboratorium

Pelatihan membuat SOP laboratorium merupakan bagian dari perencanaan dan pengembangan laboratorium. Metode pelatihan membuat SOP didahului dengan pemaparan materi tentang pentingnya SOP, syarat-syarat SOP dan penyajian SOP. Peserta diberi kesempatan untuk membuat SOP berdasarkan urgensi kebutuhan di laboratorium di kelompoknya masing-masing. Hasil kerja kelompok, kemudian dipresentasikan di kelas untuk disempurnakan. SOP yang dihasilkan dijadikan suatu model yang dapat diterapkan di laboratorium para peserta masing-masing. Aktivitas kegiatan pelatihan SOP disajikan pada Gambar 3.6 dan 3.7.



Gambar 3.6 Diskusi peserta dalam membuat SOP



Gambar 3.7 Presentasi salah seorang anggota kelompok dalam pelatihan membuat SOP

3. 4 Postes

Postes diberikana untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan tentang perencanaan dan pengembangan laboratorium. Hasil postes menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan peserta menjadi rata-rata 75%. Hal ini menunjukkan bahwa target dari kegiatan ini telah tercapai. Suasana postes disajikan seperti pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Suasana peserta ketika postes P2M

Bab IV

Penutup

4.1 Simpulan

Simpulan yang dapat ditarik dalam kegiatan P2M ini adalah peserta P2M telah dapat membuat perencanaan dan pengembangan laboratorium dalam skala terbatas, demikian pula dalam pembuatan SOP. Disamping itu semangat dan ketertarikan peserta dalam mengikuti kegiatan merupakan hal yang patut diberi penghargaan.

4.2 Saran

Pelatihan perencanaan dan pengembangan laboratorium untuk menunjang kompetensi manajerial laboratorium ternyata mendapat apresiasi dari para guru calon kepala laboratorium dari luar kabupaten buleleng. Hal tersebut diketahui dari komentar mereka di facebook yang menginginkan kegiatan tersebut diwilayah kabupaten mereka. Untuk itu kegiatan P2M ini diharapkan dapat terus diterapkan.

Daftar Pustaka

- Ayu Ari Laksmi, IGA. 2014. Analisa Pengelolaan Alat dan Bahan Praktikum pada Laboratorium Kimia: Studi Kasus di SMA N 1 Seririt. *eJournal Kimia Visvitalis*. Vol. 2. No. 1. Tersedia pada <http://www.Undiksha.ac.id/ejournal>. Diakses tanggal 9 september 2014.
- Dash, S. 2014. Green Chemistry: An Essential of an Hour: A rewiw. *Asian Journal Of Biochemical and Pharmaceutical Research*, 2(4), 1-3.
- Hudha, A. M. 2002. *Penyelenggaraan Praktikum pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMM*. Laporan Penelitian. Malang: Lemlit UMM.
- Lasia, I Ketut. 2013. Analisis Pengetahuan Mahasiswa tentang Dampak Penggunaan bahan Kimia dalam Praktikum Kimia Organik terhadap Kesehatan (Studi Menuju Pengelolaan laboratorium Kimia yang Aman bagi Manusia). *Proseding Seminar Nasional FMIPA III Undiksha*. Hal 148-151.
- Nur Dewi. 2014. Pengembangan Kompetensi Manajerial Kepala laboratorium. *E-Buletin*. Edisi Agustus hal.1-12. <http://www.lpmpsulsel.net>.
- Peniati,E, Parmin, & Purwantoyo, E. 2013. “Model Analisis Evaluasi Diri untuk Mengembangkan Kemampuan Mahasiswa Calon Guru IPA dalam Merancang Pengembangan Laboratorium Di Sekolah”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2), hlm. 107-119. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>, diunduh 5 Agustus 2014.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang *Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah*
- Permendikbud RI No. 65 th. 2013. *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Bersama Menpan dan Kepala BKN No. 02/V/PB.2010. No.13 th. 2013 tentang *Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional PLP dan Angka Kreditnya*.
- Redhana, I Wyn. 2013. Identifikasi Bahan Kimia Berbahaya yang Digunakan dalam Praktikum Kimia SMA. *Proseding Seminar Nasional FMIPA III Undiksha*. Hal 53-60.
- Redhana, I Wyn (a). 2014. *Menghijaukan Kurikulum Kimia untuk Mencapai Pembangunan Berkelanjutan*. Orasi Ilmiah Pengenalan Guru Besar Tetap dalam Bidang Pendidikan Kimia. Singaraja: Undiksha.
- Tantris. 2006. *Pengelolaan Laboratorium dan Sistem evaluasi Kegiatan Praktikum Fisika dalam Proses Pembelajaran (Studi Kasus pada SMAN di Kabupaten Buleleng)*. Tesis. Singaraja: PPS Undiksha

Lampiran-lampiran

Daftar hadir peserta

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 **UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PANITIA PELAKSANA P2M

Alamat: Jalan Ubayana Singaraja Telp. (0362) 24327 Fax. (0362) 25735 Website: ipn.undiksha.ac.id Email: ipn@undiksha.ac.id

DAFTAR HADIR

*Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan Laboratorium untuk
 Menunjang Kompetensi Pengelola Laboratorium*

Hari/Tanggal: Jdmt / 28 Juli 2017

No	Nama	Instansi	Tanda tangan
1	Ni Luh Muliani, S.Pd, M. Pd	SMA N Singaraja	1
2	Ni Made Erawati, S.Pd	SMAN 1 Singaraja	2
3	Sung Puha Sri Jaya	SMAN 1 Singaraja	3
4	Madu Pwi Galih	SMAN 1 Gerit	4
5	Kadek Carawan	SMAN 2 Buleleng	5
6	Dra Luh Maharani Merta, M. Pd.	SMAN 4 Singaraja	6
7	IRENGAN SUPATRA, S. Pd.	SMAN 1 KUBUKMANGRAHA	7
8	Kt SRI RSI WANYUNI		8
9	Kadek Dharma Anggra	SMAN 100 Mendara	9
10	Drs MADE ARTITA.	SMAN 1 Toyakula	10
11	NI MADE KURNIATI, S.Pd, M. Pd	SMAN 9 KUBUKMANGRAHA	11
12	Agus Rita Kusumaningrum, S.Pd	SMAN 2 Buleleng	12
13	Ketut Erawati	Udayana	13
14	Ni Nyoman Widiastuti	Udayana	14
15	Thomas Lesia	Udayana	15
16	Ni Made Widiastuti	Udayana	16
17			17
18			18
19			19
20			20



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PANITIA PELAKSANA P2M

Alamat: Jalan Udayana Singaraja Telp. (0362) 26327 Fax. (0362) 25735 Website: www.upi.ac.id Email: lpn@upi.ac.id

DAFTAR HADIR

"Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan Laboratorium untuk
 Menunjang Kompetensi Pengelola Laboratorium"

Hari/Tanggal: Sabtu / 29 Juli 2017

No	Nama	Instansi	Tanda tangan
1	Ni Luh Muliani, S.Pd, M.Pd	SMAN Singaraja	1
2	Ni Made Rarni, S.Pd	SMAN 1 Singaraja	2
3	Sung Rika Sri Jaya	SMAN 1 Singaraja	3
4	Mada Pwi Galihni	SMAN 1 Peririt	4
5	Kadek Carawan	SMAN 2 Buleleng	5
6	Dra Luh Maharani Mardita, M.Pd.	SMAN 1 Singaraja	6
7	INENGGAH SUPATRA, S.Pd.	SMAN 1 KUBUKRAMAS	7
8	KI SRI KSI WIDYUMI	SMAN 1 KUBUKRAMAS	8
9	Kadek Nandika Anggita	SMAN 1 Singaraja	9
10	Drs. MADE ARTIFA.	SMAN 1 Tojokula	10
11	NI MADE KUHIAHI, S.Pd, M.Pd	SMAN 1 KUBUKRAMAS	11
12	Agus Ratu Kusumaningrum, S.Pd	SMAN 2 Buleleng	12
13	Praktik Brijanti	SMAN 1 Singaraja	13
14	Ni Nyoman Widiastuti	SMAN 1 Singaraja	14
15	Merut Lestari	SMAN 1 Singaraja	15
16	Ni Made Widiastuti	SMAN 1 Singaraja	16
17			17
18			18
19			19
20			20



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
 LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PANITIA PELAKSANA P2M

Alamat : Jalan Udayana Singaraja Telp. (0362) 26327 Fax. (0362) 25735 Website: www.uadiksha.ac.id Email: lpn@uadiksha.ac.id

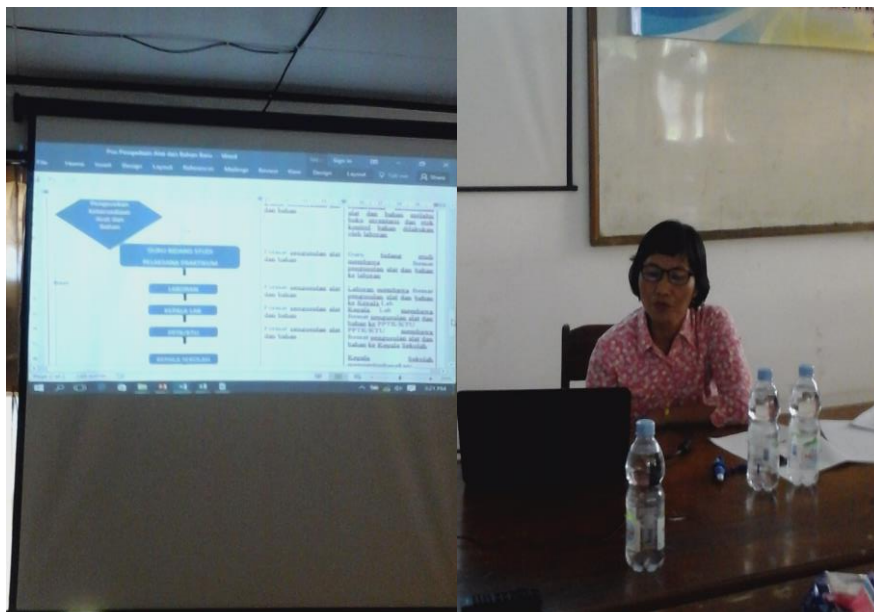
DAFTAR HADIR

"Pelatihan Merencanakan Kegiatan dan Pengembangan Laboratorium untuk
 Menunjang Kompetensi Pengelola Laboratorium"

Hari/Tanggal: Minggu / 30 Juli 2017

No	Nama	Instansi	Tanda tangan
1	Ni Luh Muliawati, S.Pd, M.Pd	SMAN Singaraja	1
2	Ni Made Gerni, S.Pd	SMAN 1 Banjar	2
3	Sung Puhe Sri Jayati	SMAN 1 Siga	3
4	Made Pwi Gathini	SMAN 1 Kerit	4
5	Kade Larawan	SMAN 1 Bessungbung	5
6	Dra Lili Maharani Marta, M.Pd.	SMAN 1 Gop	6
7	INENGSI SUPATRA, S.Pd.	SMAN 1 KUPATAMAHAYU	7
8	RI SRI RSI WIMYUNI		8
9	Kade Astika Aryanta	SMAN 1 Bk Mendara	9
10	Drs MADE ARTIFA.	SMAN 1 Terakula	10
11	M MADE KIRIHATI, S.Pd, KIM	SMAN 1 KUBURAMAHAYU	11
12	Agus Puhe Westanawati, S.Pd	SMAN 1 Bessungbung	12
13	Kade Bessungbung	SMAN 1 Bessungbung	13
14	Ni Nyoman Widada	SMAN 1 Bessungbung	14
15	Ni Nyoman Widada	SMAN 1 Bessungbung	15
16	Ni Made Wicari	SMAN 1 Bessungbung	16
17			17
18			18
19			19
20			20

Foto-foto kegiatan



Peta lokasi

