

**LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT
PELATIHAN SKILL LABORATORIUM KIMIA
PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH KESEHATAN
MUHAMMADIYAH (SMKM) 1 PANDAAN**



Pelaksana Kegiatan:

Siti Mardiyah

Baterun Kunsah

Nastiti Kartikarini

**PRODI D3 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2017/2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul kegiatan : "Menjadi Narasumber dalam Pelatihan Skill Laboratorium Kimia Bagi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Pandaan"

Nama Ketua : Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes.

Nama Anggota : 1. Nastiti Kartikorini, S.T., M.Kes.
2. Baterun Kunsah, S.T, M.Si.

Jumlah Dana (Rp) : 6.250.000

Sumber Pendanaan : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Jumlah Mahasiswa terlibat : 3

Jumlah Alumni terlibat : 1

Jumlah Staf terlibat : 1

Nama Mitra : Siswa SMK Muhammadiyah I Pandaan

Nama Fasilitas Penunjang : Laboratorium Kimia Kesehatan

Surabaya, 23 April 2018

Mengetahui,

Dekan FIK UMSurabaya



Dr. Mundakir, S.Kep. Ns, M.Kep

NIP. 1975.0323.2005.01.1.002

Ketua Pelaksana



Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes.

NIP. 012.05.1.1976.01.025

Menyetujui



Kepala LPPM UMSurabaya



Dr. Sujinah M.Pd

NIP. 012.02.1.1965.90.004

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan.....	2
1 Latar Belakang Kegiatan.....	3
2 Tujuan Kegiatan.....	5
3 Manfaat Kegiatan.....	5
4 Sasaran Kegiatan.....	5
5 Waktu & Tempat Kegiatan.....	6
6 Prosedur Kegiatan	6
7 Hasil dan Pembahasan	
8 Kesimpulan	
9 Lampiran	

1. Latar Belakang

Pelayanan laboratorium dapat berjalan dengan baik dan profesional apabila tenaga laboratorium kompeten dalam menjalankan tugas, tanggung jawab, dan wewenang di dalam mengelola laboratorium pendidikan. Untuk menjalankan fungsinya sebagai tenaga profesional, diperlukan tenaga laboratorium yang mempunyai kualifikasi dan kompetensi yang disyaratkan.

Sumber daya manusia pemeriksa yang terampil, berkompeten, handal, serta professional akan lebih teliti dan dapat memberikan hasil pemeriksaan yang lebih baik.

Lulusan SMK Kesehatan telah diakui sebagai salah satu tenaga kesehatan, sebagaimana telah ditetapkan dalam Undang-Undang RI Nomor 36 Tahun 2014 yang tertuang dalam Bab 3 pasal 8 tentang Kualifikasi dan Pengelompokan Tenaga Kesehatan., yang mana menyatakan, tenaga di bidang kesehatan terdiri atas: 1). Tenaga Kesehatan dan 2). Asisten Tenaga Kesehatan.

Tenaga Kesehatan yang dimaksud pada Pasal 9, yaitu Tenaga Kesehatan harus memiliki kualifikasi minimum Diploma Tiga, kecuali tenaga medis. Sedangkan yang dimaksud Asisten Tenaga Kesehatan (Pasal 10) adalah memiliki kualifikasi minimum pendidikan menengah di bidang kesehatan. Artinya, lulusan SMK Kesehatan diterima dan diakui oleh negara melalui UU Tenaga Kesehatan tahun 2014. Namun, ruang lingkup kerjanya dibawah supervisi tenaga kesehatan.

Oleh karena itu lulusan SMK kesehatan harus memiliki keterampilan yang handal dan profesional untuk menjamin, kualitas hasil pemeriksaan. Demikian pula hal ini harus dimiliki oleh lulusan SMK kesehatan jurusan analis kesehatan yang akan menjadi tenaga laboratorium di berbagai bidang kehidupan. Keterampilan teknis lulusan SMK Kesehatan jurusan Analis kesehatan meliputi keterampilan pemeriksaan laboratorium medis dan laboratroium Industri. Namun demikian, beban pembelajaran di bidang keterampilan laboratorium medis lebih mendominasi daripada keterampilan bidang laboratorium industri yang berbasis keterampilan laboratorium kimia. Dengan kondisi ini keterampilan pemeriksaan laboratorium kimia lebih rendah dibanding dengan keterampilan pemeriksaan

laboratorium medis. Untuk itu diperlukan upaya untuk meningkatkan ketrampilan lulusan SMK Kesehatan Analisis kesehatan dibidang pemeriksaan kimia.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehatan Muhammadiyah 1 Pandaan jurusan Analisis kesehatan merupakan salah satu institusi pendidikan menengah kejuruan yang menghasilkan lulusan SMK kesehatan bidang Laboratorium. Dalam rangka meningkatkan kompetensi laboratorium kimia, diperlukan adanya suatu pelatihan yang terstruktur dan sistematis untuk mencapai kualifikasi kompetensi yang diharapkan dalam laboratorium Industri.

Untuk itu diperlukan kerjasama dengan pihak lain yang dapat memberikan pelayanan pelatihan keterampilan pemeriksaan Laboratorium kimia, salah satunya adalah Laboratorium Kimia Kesehatan Prodi D-3 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

2. Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini diselenggarakan dalam rangka meningkatkan keterampilan siswa SMK kesehatan Muhammadiyah 1 Pandaan di bidang pemeriksaan laboratorium kimia

3. Manfaat Kegiatan

3.1 Untuk Siswa SMK sebagai peserta pelatihan

1. Dapat meningkatkan pengetahuan teoritis mengenai peralatan dan instrumentasi yang biasa digunakan dalam laboratorium kimia
2. Dapat meningkatkan pengetahuan teoritis mengenai dasar –dasar analisis kimia kesehatan, dan toksikologi
3. Meningkatkan keterampilan penggunaan alat yang biasa digunakan di laboratorium
4. Meningkatkan keterampilan melakukan prosedur analisis di laboratorium dengan benar.

3.2 Untuk Mahasiswa sebagai Pnedamping Pelatihan

1. Untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari bangku kuliah mengenai analisis kimia dalam laboratorium kimia
2. Melatih kemampuan sebagai supervisor dalam mengorganisir suatu pekerjaan laboratorium

3.3 Untuk Pendidikan

1. Sebagai wahan untu melaksanakan salah satu bidang Tri Dharma perguruan Tiggi yakni Pengabdian kepada Masyarakat
2. Dalam rangka menjalin kerjasama dengan berbagai yang berkesinambungan dengan bberbagai pihak yang terjait untu kepentingan yang lebih besar.

4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan Pelatihan Skill Laboratorium Kimia Pada Siswa Sekolah Menengah Kesehatan Muhammadiyah (SMKM) 1 Pandaan dilaksanakan pada tanggal 26 April 2018 di LA Di Laboratorium Kimia Kesehatan D-3 Analis Kesehatan/D-3 Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhamamdiyah Surabaya

5. SASARAN KEGIATAN

Sasaran pelatihan ini adlah siswa Sekolah Menengah Kejuruan Bidang Kesehatan Muhammadiyah 1 Pandaan

6. PROSEDUR

Tahap pelaksanaan kegiatan meliputi :

1. Perijinan, Menindak lanjuti Surat permohonan dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehtan Muhamamdiyah 1 Pandaan tentang permohonan peplatihan Skill Laboratroium Kimia Industri

2. Koordinasi antara pihak SMK Kesehatan Muhammadiyah 1 Pandaan dengan Prodi D-3 Analis Kesehatan
3. Koordinasi Prodi D-3 Analis Kesehatan dengan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Pemberian materi dan pelatihan Pembuatan Reagensia dengan konsentrasi Molaritas

Kegiatan ini diawali dengan pemberian materi tentang konsep konsentrasi dan perhitungan Molaritas larutan yang disampaikan oleh Ibu Batern Kunsu, ST., M.Si., dilanjutkan dengan Pelatihan Pembuatan larutan meliputi :

1. Pembuatan Larutan Standar NaOH
2. pembuatan Larutan standar Asam Oksalat
3. Pembuatan Larutan Standar HCl

Kegiatan Pelatihan dipandu oleh narasumber dan Fasilitator dari mahasiswa prodi analis kesehatan FIK UMSurabaya

5. Pemberian materi dan pelatihan mengenai analisis volumetri
Kegiatan ini diawali dengan pemberian materi dasar analisa volumetri oleh nara sumber Ibu Siti Mardiyah, meliputi analisa asisimetri dan alkalimetri serta penetapan kadar Natrium karbonat. Setelah penyampaian materi kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan melakukan teknik analisa asidimetri dan alkalimetri untuk menetapkan kadar natrium karbonat oleh peserta pelatihan dipandu oleh nara sumber dan fasilitator dari mahasiswa prodi d-3 Analis Kesehatan FIK UMSurabaya.
6. Pemberian materi dan pelatihan mengenai aplikasi analisis volumetri dalam sampel minyak goreng. Kegiatan ini diawali dengan pemberian materi tentang bilangan peroksida dan bilangan asam serta konsep analisa iodometri yang disampaikan oleh Ibu Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes. Kemudian Materi dilanjutkan mengenai teknik analisis bilangan peroksida dengan prinsip iodometri dan penetapan bilangan asam dengan prinsip alkalimetri. Materi ini disampaikan oleh nara sumber Ibu Batern Kunsu, ST, M.Si.

Stelah penyampaian materi dilanjutkan dengan pelatihan analisa bilangan peroksida dan Minyak goreng oleh peserta pelatihan, dengan dipandu oleh narasumber dan fasilitator serta didampingi oleh mahasiswa prodi D-3 Analis Kesehatan FIK UMSurabaya

7. Pemberian materi dan pelatihan mengenai Toksikologi Industri

Kegiatan ini diawali dengan pemberian materi tentang bahan toksik yang biasa da pada produk industri makanan dan kosmetik. Materi ini disampaikan oleh yang disampaikan oleh Ibu Nastiti Kartikarini, ST.,M.Kes. Stelah penyampaian materi dilanjutkan dengan pelatihan analisa cemaran sianida pada makanan dna analisa cemaran barium pada kosmetik., dengan dipandu oleh narasumber dan fasilitator dari mahasiswa prodi D-3 Analis Kesehatan FIK UMSurabaya

3. HASIL CAPAIAN KETRAMPILAN SKILL LABORATORIUM KIMIA

Pada pelatihan ini, peserta diberikan kesempatan untuk praktikum langsung melakukan tahapan-tahapan prosedur yang ada didalam modul praktikum,sehingga peserta pelatihan terlibat aktif selama pelaksanaan pelatihan. Selama pelatihan berlangsung, fasilitaor melakukan monitoring pada setiap peserta pelatihan untu mengukur kemampuan peserta pelatihan melalui cek list unjuk kerja. Hasil pelatihan dapat dijabarkan sebagai berikut :

A. Sesi pertama, pelatihan pembuatan larutan standar NaOH, Asam Oksalat dan HCl dengan konsentrasi Molaritas dan Normalitas. Pada sesi ini kompetensi pelatihan tercapai dengan baik dengan rata-rata skor unjuk kerja 3.50 setara dengan nilai nominal 75-79. Keteerampilan pembuatan larutan dapat dinilai dari beberapa item keterampilan berikut ini :

1. Kemampuan Peserta pelatihan menyusun rencana penimbangan dengan benar,

2. Keterampilan peserta pelatihan dalam hal melakukan penimbangan secara kuantitatif menggunakan neraca analitik dengan baik dan benar.
 3. Kemampuan melakukan pelarutan dengan tahapan yang benar dan kuantitatif
 4. Kemampuan menghitung Konsentrasi larutan yang dibuat dengan teliti dan benar
- B. Sesi kedua, Analisis volumetri. Teknik analisis volumetri yang diberikan pada pelatihan ini dilakukan untuk menganalisis Aciditas dan alkalinitas pada sampel air, serta menganalisis kadar sampel larutan Natrium Karbonat (Na_2CO_3) yang telah disiapkan oleh panitia. Pada kompetensi ini kemampuan yang dicapai oleh peserta pelatihan juga cukup baik dengan skor 3,50 setara dengan nilai nominal 75-79. Adapun penilaian skill laboratorium peserta pelatihan dalam analisis volumetri ini diukur pada beberapa aspek keterampilan sebagai berikut :
1. Keterampilan mempersiapkan larutan standar dalam buret. Dalam hal ini peserta pelatihan dapat melakukan dengan baik dan benar, sehingga skor keterampilan bisa diberikan 4.00
 2. Keterampilan melakukan pemipetan sampel dengan pipet volum dengan baik dan benar untuk di titrasi. Pada materi ini peserta pelatihan rata-rata dapat melakukan dengan baik sehingga skor skill lab yang dicapai rata-rata 3.50
 3. Keterampilan melakukan titrasi dan menetapkan titik akhir titrasi dengan baik dan benar. Dalam hal ini peserta pelatihan mampu mencapai skor skill lab rata-rata 3.00
 4. Keterampilan melakukan penghitungan standarisasi dan penetapan kadar. Pada keterampilan ini, skor rata-rata peserta pelatihan dapat mencapai 3.00
- C. Sesi ketiga, Aplikasi analisis volumetri pada pengujian parameter kualitas minyak yakni penetapan bilangan asam dan bilangan peoksida. Peserta pelatihan dibimbing untuk melakukan analisis bilangan asam secara

volumetri dengan metode asidimetri pada sampel minyak yang sudah disediakan oleh panitia. Selain itu, peserta pelatihan dibimbing untuk melakukan analisis bilangan peroksida pada sampel minyak yang sama, dengan metode iodometri. Pada sesi ini peserta pelatihan mendapatkan pengetahuan mengenai kualitas minyak, konsep bilangan asam dan peroksida, serta pemahaman mengenai salah satu penggunaan analisis volumetri dalam industri makanan, yakni pada sampel minyak. Adapun skor keterampilan laboratorium yang dicapai oleh peserta pelatihan pada sesi ini rata-rata 3.00 yang setara dengan nominal 70-75. Dengan demikian, penyerapan pemahaman peserta pelatihan serta keterampilan yang dicapai dalam pelatihan sesi ini cukup baik. Keterampilan peserta pada sesi ini diukur dengan beberapa aspek berikut ini :

1. Ketepatan memilih alat dan bahan yang sesuai dengan metode analisis yang digunakan
 2. Keterampilan dalam melakukan standarisasi secara asidimetri dengan tepat
 3. Keterampilan melakukan standarisasi secara iodometri dengan tepat
 4. Keterampilan melakukan langkah-langkah penetapan bilangan asam dengan tepat
 5. Keterampilan melakukan langkah-langkah penetapan bilangan asam dengan tepat
 6. Ketepatan melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus bilangan asam dan bilangan peroksida
- D. Sesi keempat, Uji cemaran, pada pelatihan ini peserta pelatihan dibimbing untuk melakukan uji cemaran sianida pada beberapa sampel makanan yang diperkirakan mengandung sianida seperti singkong, dll. Uji cemaran yang lain adalah uji bahan berbahaya pada kosmetik seperti Barium pada lipstik dan Merkuri pada pemutih. Pada kesempatan ini para peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk menguji berbagai produk kosmetik yang ada dipasaran yang telah dikenal luas dimasyarakat baik yang bermerk maupun tidak bermerk. Pada sesi ini peserta pelatihan

memperoleh pengetahuan mengenai sediaan bahan kosmetik serta bahan-bahan yang berbahaya bagi kesehatan yang kemungkinan ditambahkan pada produk kosmetik. Adapun keterampilan laboratorium yang diberikan pada sesi ini antara lain keterampilan dalam menguji sianida, Barium pada iipstik dan Merkuri pada krim pemutih. Skor rata-rata keterampilan laboratorium yang dicapai oleh peserta pelatihan adalah 3,00 yang setara dengan nilai nominal 70-75. Adapun pengukuran keterampilan peserta dilakukan dengan mengukur keterampilan peserta dari beberapa aspek berikut ini :

1. Keterampilan memilih alat dan bahan yang tepat untuk uji cemaran sianidan dan cemaran kosmetik
2. Keterampilan melakukan pengujian sianida dalam sampel makanan secara kualitatif
3. Ketrampilan melakukan pengujia barium dan merkuri dalam sampel kosmetik
4. Keterampilan melakukan pengamatan terhadap hasil pengujian dalam cemaran sianida, barium, dan merkuri dalam sampel
5. Ketepatan menentukan hasil positif dan negatif adanya cemaran sianida, barium dan merkuri

4. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Pelaksanaan pelatihan skill laboratorium kimia ini dilaksanakan dalam 1 hari dimulai dari jam 08.00 – 17.00 setara dengan 540 menit. Kegiatan dilakukan di Laboratorium Kimia Kesehatan Program Studi D- Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Materi pelatihan skill laboratorium kimia disesuaikan dengan keterampilan yang dibutuhkan siswa Sekolah Menengah Kejuruan

Kesehatan Muhammadiyah 1 Pandaan untuk berperan disektor industri kimia

3. Berdasarkan uraian hasil capaian pelatihan skill laboratorium dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan dapat memahami materi yang disampaikan pada setiap sesi dengan baik. Keterampilan Laboratorium Kimia yang dicapai oleh peserta pelatihan rata-rata baik dengan skor 33 yang berada pada rentang nominal 75-79.

SARAN

1. Bagi Siswa

Diharapkan bagi siswa SMK 1 Pandaan, setelah mengikuti pelatihan skill laboratorium mampu menerapkan ilmu yang didapat di masyarakat sebagai bekal dalam menghadapi dunia pekerjaan sesungguhnya nanti, terutama dibidang industri kimia.

2. Bagi Universitas

Diharapkan bagi pihak universitas untuk dapat melanjutkan program pelatihan skill laboratorium bagi siswa SMK Kesehatan untuk membantu meningkatkan kompetensi siswa SMK Kesehatan sebagai tenaga kesehatan

3. Bagi Pelatihan berikutnya

Diharapkan bagi pada pelatihan berikutnya lebih variatif dari sisi materi dan keterampilan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan industri

4. Bagi Panitia

Diharapkan bagi panitia lebih kreatif dalam menyelenggarakan pelatihan berikutnya sehingga kualitas pelatihan bisa ditingkatkan

LAMPIRAN 1

**RUNDOWN ACARA
PELATIHAN SKILL LABORATORIUM KIMIA
Surabaya, 26 April 2018**

No	Waktu	Materi	Nara Sumber / Fasilitator
1.	08.00 – 08.30	PEMBUKAAN	Dekan FIK Dr. Mundakir, S.Kep., Ns.M.Kep
2.	08.30 – 10.30	Materi I : Konsentrasi Pembuatan Larutan Standar NaOH Pembuatan Larutan standar Asam Oksalat Pembuatan Larutan Standar HCl	Baterun Kunsa, ST., M.Si.
3	10.30 – 12.00	Materi II : Volumetri Asiditas & Alkalinitas Penetapan Kadar Natrium Karbonat (Na ₂ CO ₃)	Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes
4	12.00 – 12.30	ISHOMA	Dina Amalia, STP
5	12.30 – 14.00	Lanjutan Materi II : Volumetri Analisa Peroksida Minyak Goreng Analisa Bilangan Asam Minyak Goreng	Siti Mardiyah, S.Si., M.Kes
6	14.00 – 15.30	Uji Cemar (Toksikologi) Uji Cemar Sianida dalam Makanan Uji Cemar Barium dalam Kosmetik Uji Cemar Merkuri dalam Kosmetik	Nastiti Kartikarini, ST., M.Kes

KOORDINATOR

Siti Mardiyah S.Si., M.Kes

LAMPIRAN 2**ANGGARAN PELATIHAN SKILL LABORATORIUM KIMIA
TAHUN 2018**

NO	URAIAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Pembuatan Proposal	2 eksp.	25.000	50.000
2	Pelatihan Kit (Map dan alat tulis, blok note)	25 set	15.000	375.000
3	Pembuatan modul pelatihan	25 eksmpl	25000	625.000
4	Vakasi Nara Sumber	3 orang	500000	1.500.000
5	Bahan Habis Pakai (chemical)	-	-	2.400.000
6	Konsumsi (snack & Nasi Box)	30 box	35.000	1.050.000
7	Pembuatan Sertifikat	25 lembar	10.000	250.000
TOTAL ANGGARAN				6.250.000

KOORDINATOR**Siti Mardiyah S.Si., M.Kes**

LAMPIRAN 3

CHECKLIST UNJUK KERJA

A. PEMBUATAN LARUTAN STANDAR

NO	ASPEK PENILAIAN KETERAMPILAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Kemampuan Peserta pelatihan menyusun rencana penimbangan dengan benar,				
2	Keterampilan peserta pelatihan dalam hal melakukan penimbangan secara kuantitatif menggunakan neraca analitik dengan baik dan benar.				
3	Kemampuan melakukan pelarutan dengan tahapan yang benar dan kuantitatif				
4	Kemampuan menghitung Konsentrasi larutan yang dibuat dengan teliti dan benar				

B. ANALISIS VOLUMETRI

NO	ASPEK PENILAIAN KETERAMPILAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Keterampilan mempersiapkan larutan standar dalam buret.				
2	Keterampilan melakukan pemipetan sampel dengan pipet volum dengan baik dan benar untuk di titrasi				
3	Keterampilan melakukan titrasi dan menetapkan titik akhir titrasi dengan baik dan benar.				
4	Ketepatan melakukan penghitungan standarisasi dan penetapan kadar				

C. APLIKASI VOLUMETRI PADA PENGUJIAN KUALITAS MINYAK

NO	ASPEK PENILAIAN KETERAMPILAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Ketepatan memilih alat dan bahan yang sesuai dengan metode analisis yang digunakan				
2	Keterampilan dalam melakukan standarisasi secara asidimetri dengan tepat				
3	Keterampilan melakukan standarisasi secara iodometri dengan tepat				
4	Keterampilan melakukan langkah-langkah penetapan bilangan asam dengan tepat				
5	Keterampilan melakukan langkah-langkah penetapan bilangan asam dengan tepat				
6	Ketepatan melakukan perhitungan dengan menggunakan rumus bilangan asam dan bilangan peroksida				

D. UJI CEMARAN

NO	ASPEK PENILAIAN KETERAMPILAN	SKOR			
		1	2	3	4
1	Keterampilan memilih alat dan bahan yang tepat untuk uji cemaran sianida dan cemaran kosmetik				
2	Keterampilan melakukan pengujian sianida dalam sampel makanan secara kualitatif				
3	Keterampilan melakukan pengujian barium dan merkuri dalam sampel kosmetik				
4	Keterampilan melakukan pengamatan terhadap hasil pengujian dalam cemaran sianida, barium, dan merkuri dalam sampel				
5	Ketepatan menentukan hasil positif dan negatif adanya cemaran sianida, barium dan merkuri				

KETERANGAN :	
SKOR	RENTANG NILAI
1	50 - 59
2	60 - 69
3	70 - 79
4	≥ 80