

PENINGKATAN WAWASAN KIMIA ORGANIK DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA

^{1*}Alfinda Novi Kristanti, ²Nanik Siti Aminah dan ³Hery Suwito

(^{1*,2,3}) Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115,
Indonesia

Email : (^{1*})alfinda-n-k@fst.unair.ac.id, (²) nanik-s-a@fst.unair.ac.id, (³) herys08032002@yahoo.com

ABSTRAK

Peran praktikum dalam pembelajaran Kimia Organik adalah memberikan pengalaman untuk mendapatkan keterampilan dan pelengkap serta penguat konsep yang telah didapatkan dari teori serta diharapkan dapat menambah pemahaman dan menambah minat/motivasi. Namun demikian, praktikum belum menjadi kegiatan yang selalu dapat dilakukan di SMA terutama untuk mata pelajaran kimia karena kendala fasilitas. Untuk itu diperlukan suatu lokakarya yang bertujuan untuk menambah pemahaman guru SMA bidang kimia terhadap materi dasar Kimia Organik, sekaligus juga menambah wawasan guru kimia dalam menciptakan topik-topik praktikum yang sesuai dengan fasilitas yang tersedia di sekolah. Lokakarya diadakan bagi guru SMA bidang kimia di Kota Mojokerto. Lokakarya terdiri dari penjelasan materi dasar Kimia Organik dan penggunaan software Chem Office, disertai dengan praktikum di laboratorium. Lokakarya yang dilaksanakan berhasil menambah wawasan para guru dan diharapkan pengetahuan yang telah diperoleh tersebut akan dapat diterapkan dalam pembelajaran di SMA masing-masing.

Kata kunci: Praktikum, Kimia Organik

ABSTRACT

The role of practical work in Organic Chemistry is to provide experience to gain skills and to reinforce concepts that have been obtained from theory and also to increase understanding and to increase interest or motivation. However, practical work has not been an activity that can always be done in high school, especially for chemistry due to facility lack. For this reason, a workshop is needed to increase the understanding of high school chemistry teachers in basic Organic Chemistry, as well as to increase the insight of chemistry teachers in creating practical topics that are in accordance with the facilities available at school. The workshop was held for high school chemistry teachers in Mojokerto. The workshop consisted of an explanation of the basic of Organic Chemistry and the use of Chem Office software, accompanied by practical work in laboratory. The workshop held was successfully added the insights of the teachers and it was hoped that the knowledge obtained would be applied in learning process in their respective high schools.

Keywords: Practical work, Organic Chemistry.

Submit: 04.08.2022	Revised: 13.05.2022	Accepted: 05.07.2022	Available online: 05.07.2022
-----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

PENDAHULUAN

Materi Kimia Organik bagi guru SMA bidang kimia merupakan problem yang memerlukan solusi. Kecilnya porsi Kimia Organik dalam Kurikulum Kimia SMA yang berlaku saat ini membuat para guru kurang meningkatkan pengetahuan dan wawasannya dalam bidang Kimia Organik. Di samping itu Kimia Organik dianggap materi yang sulit di universitas sehingga kemungkinan besar saat kuliah para guru juga tidak terlalu menguasai materi ini. Sesungguhnya akar permasalahannya juga kurangnya pemahaman saat masih sekolah di tingkat SMA, sehingga hal ini menjadi seperti lingkaran persoalan yang sambung-menyambung. Untuk itu diperlukan upaya agar para guru ini dapat meningkatkan pemahamannya terhadap materi Kimia Organik Dasar baik teori maupun praktikum. Jika penguasaan terhadap materi Kimia Organik bagus, maka jika menjelaskan materi ini di hadapan siswa, para guru akan lebih percaya diri sehingga penjelasannya akan lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Jika siswa bertanya, guru juga akan dapat menjelaskan dengan memberi berbagai contoh yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami kimia organik.

Pemerintah melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 16 tahun 2007 mengharuskan setidaknya guru kimia memiliki empat kompetensi, yaitu pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Kompetensi profesional guru kimia berkaitan dengan penguasaan materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu dan di antaranya merupakan kompetensi yang dapat dikuasai dari pengalaman laboratorium (Widjajanti, dkk., 2010). Guru kimia SMA/MA/SMK dituntut untuk dapat menggunakan alat ukur maupun alat peraga untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di laboratorium (Permendiknas, 2007). Penggunaan berbagai peralatan di laboratorium merupakan keterampilan yang tidak akan didapatkan tanpa praktikum.

Adapun tujuan utama dari kegiatan yang dirancang adalah bahwa para guru SMA bidang kimia yang telah mendapat pelatihan dapat memahami materi Kimia Organik dasar sehingga para guru ini selanjutnya dapat menjelaskan dengan baik materi Kimia Organik kepada siswa sehingga siswa juga merasa mudah memahami Kimia Organik. Adapun tujuan jangka panjangnya adalah agar guru juga akan dapat membimbing siswanya dalam menyusun suatu karya ilmiah dan mempersiapkan siswa menghadapi olimpiade

Desain pemecahan masalah adalah dengan merancang suatu pelatihan bagi guru-guru SMA bidang Kimia dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman materi Kimia Organik dasar. Pelatihan diberikan dalam bentuk ceramah dan praktikum. Materi ceramah meliputi Penggunaan Chem Office, Pengenalan reaksi dasar dalam Kimia Organik dan Praktikum sintesis organik dan kimia bahan alam sederhana. Topik praktikum yang diberikan adalah topik-topik yang menunjang teori yang sudah diberikan dalam materi ceramah.

Hasil dan manfaat dari kegiatan ini adalah Kimia Organik Dasar bukan lagi merupakan materi yang sulit dipahami oleh guru bidang kimia di kota Mojokerto. Selanjutnya para guru yang telah paham dapat menjelaskan dengan baik materi Kimia Organik kepada siswa sehingga siswa juga merasa mudah memahami Kimia Organik.

IDENTIFIKASI MASALAH

Sebagian besar siswa bahkan guru SMA masih memiliki pandangan bahwa kimia organik adalah bagian kimia yang sulit, banyak hafalan, dan praktikumnya membutuhkan waktu yang lama dibandingkan dengan praktikum kimia lainnya. Hal ini mengakibatkan kejenuhan dan kurangnya motivasi untuk belajar kimia organik baik teori maupun praktikum (Fauzi'ah, 2017). Belum lagi porsi kimia organik yang memang sangat kecil dalam kurikulum SMA yang berlaku saat ini. Peran praktikum dalam hal ini, tidak hanya akan memberikan pengalaman untuk mendapatkan keterampilan, tetapi juga merupakan pelengkap dan penguat konsep yang telah didapatkan dari teori kimia organik. Kegiatan praktikum seharusnya dapat berperan sebagai jembatan antara teori dan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari (Susilaningsih, 2014). Oleh

karena itu, pengalaman belajar dengan praktikum dianggap sebagai metode yang paling sesuai dalam mempelajari ilmu sains, termasuk di dalamnya ilmu kimia organik.

Namun, karena berbagai alasan dan kendala yang ada, praktikum materi kimia organik tidak dilaksanakan di SMA. Alasan yang terutama adalah fasilitas. Untuk itu perlu dilakukan sebuah lokakarya yang akan memberikan wawasan bagi guru-guru SMA bidang kimia tentang berbagai topik praktikum kimia organik yang dapat dilakukan di laboratorium sekolah dengan memanfaatkan fasilitas yang ada.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan materi ceramah/kuliah yang meliputi : Penggunaan Chem Office dan Pengenalan Reaksi Dasar dalam Kimia Organik .
2. Merancang topik praktikum yang akan diberikan dalam pelatihan, yang mendukung teori yang sudah diperoleh saat ceramah/kuliah. Praktikum dilaksanakan langsung di laboratorium.

Pada kedua tahap ini tim bermusyawarah untuk menentukan materi kuliah/ceramah dan materi praktikum yang mendukung materi ceramah. Anggota tim adalah semua anggota KBK (Kelompok Bidang Keahlian) Kimia Organik di Departemen Kimia FST Unair. Setelah ditetapkan materi kuliah dan materi praktikum, selanjutnya dilakukan pembagian tugas. Dari pembagian tugas ini juga ditetapkan untuk melibatkan beberapa mahasiswa (S1, S2 dan S3) sebagai instruktur dalam melaksanakan praktikum. Adapun judul materi sebagai berikut :

- Materi Kuliah Chem Office
- Materi Kuliah Pengenalan Reaksi Dasar dalam Kimia Organik
- Materi Praktikum :
 1. Sintesis Dibenzilidinaseton
 2. Sintesis 2-kloro-2-metil propana
 3. Ekstraksi kurkumin dari kunyit
 4. Sintesis aspirin
 5. Sintesis pewarna Orange

Pada tahap ini dipersiapkan semua alat dan bahan untuk Praktikum yaitu :Alat :Labu alas bulat leher tiga, pendingin balik, pengaduk magnetic, termometer, gelas ukur, corong Buchner, corong tetes, corong pisah, labu Erlenmeyer, bejana kromatografi, pipa kapiler, gelas baker, corong, pengaduk kaca, tabung reaksi,

- Bahan :

NaOH, etanol, etil asetat, benzaldehida, propanon, n-heksana, HCl pekat, 2-metil-2-propanol, larutan NaHCO_3 5%, MgSO_4 anhidrat, kertas saring, kloroform, metanol, plat KLT, kunyit yang telah diiris tipis dan dikeringkan, asam salisilat, anhidrida asam asetat, H_2SO_4 pekat , NaNO_2 , NaCl, asam sulfanilat , 2-Naftol, Na_2CO_3 , larutan NaOH 2,5 M,
- 3. Berkoordinasi dengan Paguyuban Guru Kimia di Kota Mojokerto untuk menentukan waktu dan tempat pelatihan serta memastikan jumlah peserta pelatihan
- 4. Pelaksanaan pelatihan (diadakan di tempat mitra).
- 5. Pembuatan Laporan Hasil Praktikum oleh peserta pelatihan
- 6. Diskusi materi Laporan Praktikum melalui email
- 7. Perbaikan Laporan Praktikum
- 8. Penyusunan Laporan Akhir Kegiatan Pengmas



HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta adalah guru SMA bidang kimia yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota dan Kabupaten Mojokerto dengan total peserta berjumlah 24 guru. Kegiatan pelatihan diadakan selama 2 (dua) hari berturut-turut, yaitu dimulai hari Jumat, 23 Agustus 2019 pukul 13.00-16.00 WIB bertempat di SMA Negeri 2 Jl. Raya Ijen No. 09, Wates, Kecamatan Magersari, Kota Mojokerto dan dilanjutkan pada hari Sabtu 24 Agustus 2019 pukul 08.00-13.00 WIB bertempat di SMA Taruna Nusa Harapan Jl. Letkol Sumarjo No.67, Purwotengah, Kecamatan Magersari, Kota Mojokerto. Foto kegiatan kuliah dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan foto kegiatan praktikum dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Kegiatan kuliah



Gambar 2 Kegiatan praktikum

Selanjutnya peserta diminta membuat Laporan Praktikum yang diserahkan kepada penanggungjawab masing-masing judul (seperti tertulis pada Metode Pelaksanaan) melalui e-mail. Penanggungjawab bisa memberi masukan, saran atau perbaikan. Peserta memperbaiki laporan sesuai masukan dan diemailkan kembali setelah perbaikan. Setelah semua laporan terkumpul, peserta memperoleh sertifikat. Secara umum, materi Laporan Praktikum peserta sudah sangat bagus, hanya perlu menambah beberapa kelengkapan seperti penghitungan

rendemen. Di akhir kegiatan, dibagikan kuesioner dengan hasil rekapitulasi sebagaimana tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis kuesioner

No	Aspek yang dievaluasi	Sangat Baik ←————→ Kurang Baik			
		4	3	2	1
1.	Tujuan kegiatan secara keseluruhan	20	0	0	0
2.	Manfaat kegiatan ini dalam mendukung tugas peserta sebagai guru kimia	15	6	0	0
3.	Kesesuaian materi yang diberikan dengan tujuan kegiatan	15	5	1	0
4.	Pemahaman peserta atas materi yang diberikan	7	11	2	0
5.	Strategi penyajian materi (ceramah dan praktikum)	11	10	0	0
6.	Media yang digunakan oleh para instruktur/pembicara saat menyajikan materi	15	6	0	0
7.	Kesempatan yang diberikan kepada peserta untuk mengajukan pertanyaan	13	7	0	0
8.	Tanggapan penyaji materi atas pertanyaan dari peserta	16	4	0	0
9.	Interaksi antara penyaji materi dan peserta kegiatan	19	2	0	0
10.	Layanan panitia secara keseluruhan dalam pelaksanaan kegiatan	16	5	0	0
11.	Layanan konsumsi bagi peserta	16	5	0	0
12.	Fasilitas kegiatan secara keseluruhan	12	9	0	0

Dari jawaban yang masuk, sebagian besar peserta sudah memberikan penilaian “sangat baik” pada semua aspek yang ditanyakan. Namun demikian, aspek “Pemahaman peserta atas materi yang diberikan” dan “Strategi penyajian materi (ceramah dan praktikum)” masih cukup besar yang memberikan penilaian hanya ‘baik’. Bahkan ada yang hanya memberikan skor “2”. Tentu ini harus menjadi evaluasi untuk pelaksanaan kegiatan semacam di masa yang akan datang. Di bagian akhir kuisisioner, peserta dapat menuliskan materi yang ingin diperoleh jika kegiatan semacam ini diadakan lagi. Sebagian besar menginginkan terutama materi kewirausahaan dan beberapa materi kimia yang lain.

KESIMPULAN

Tim Pelaksana Pengmas telah berhasil memberikan suatu pelatihan bagi guru-guru SMA bidang kimia yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman Kimia Organik dasar sehingga Kimia Organik tidak lagi menjadi materi yang sulit dan tidak menarik, terutama bagi siswa SMA.

Di tahun-tahun yang akan datang, dapat dilakukan pelatihan kembali dengan topik yang berbeda yang juga dapat diterapkan bagi pembelajaran kimia di SMA.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga sebagai pemberi hibah dana untuk pelaksanaan kegiatan Pengmas ini (SK Rektor Universitas Airlangga No 1626/UN3/2019).

REFERENSI

- [1] E. Susilaningih, "Instrumen Penilaian Praktikum Kimia dan Estimasi Reliabilitasnya dengan Koefisien Generalisabilitas," Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI UNS, Surakarta, 2014.
- [2] E. Widjajanti, E. Rohaeti, I. Syl, "Penerapan Praktikum Kimia Bermuatan Life skills sebagai Upaya Mempersiapkan Calon Guru yang Berkarakter," Cakrawala Pendidikan, Edisi Khusus Dies Natalis, p. 204-211, 2014.
- [3] L. Fauzi'ah dan A. Dinita, "Studi pendahuluan : Penerapan praktikum Kimia Organik berorientasi aplikasi (application oriented)," Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang, vol. 05, no. 01, p. 41-46, 2017..