

## **PENGUATAN KOMPETENSI GURU IPA SMA NEGERI 11 KOTA JAMBI PADA PENGGUNAAN APLIKASI CHEMDRAW**

**Diah Riski Gusti, Intan Lestari, Lenny Marlinda, Rahmi, Dhian Eka Wijaya**

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi  
*diahgusti@unja.ac.id.*

### **Abstract**

Education is important to a country's development because it helps the younger generation gain the knowledge and skills needed to face future challenges.. In Indonesian education, teachers in the field of natural sciences must have a deep understanding of chemistry, biology, and physics concepts. The purpose of this community service activity is to optimize the potential of technology in improving the quality of science learning at SMA Negeri 11 Kota Jambi. Strengthening teacher competence in the use of the ChemDraw application is an urgent need. Through this increase in competence, it is hoped that teachers can be more independent in designing and implementing innovative and interesting learning so that they can increase students' interest and understanding of science subject matter. With the training and assistance in using the ChemDraw application, science teachers have learned and implemented the use of the ChemDraw application.

*Keywords: ChemDraw, education, teachers, chemistry, physics, and biology.*

### **Abstrak**

Pendidikan merupakan bagian penting dari pembangunan suatu negara karena membantu generasi muda memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan yang akan datang. . Dalam pendidikan Indonesia, guru di bidang ilmu pengetahuan alam harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang konsep kimia, biologi, dan fisika. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah dalam rangka mengoptimalkan potensi teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Penguatan kompetensi guru dalam penggunaan aplikasi ChemDraw menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Melalui peningkatan kompetensi ini, diharapkan para guru dapat lebih mandiri dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran IPA. Dengan adanya pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi ChemDraw, guru-guru IPA telah mengetahui dan penerapan penggunaan aplikasi ChemDraw.

*Keywords: ChemDraw, pendidikan, guru, kimia, fisika, dan biologi.*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah bagian penting dari pembangunan suatu negara. Pendidikan sangat berperan dalam membantu generasi muda memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan agar mereka siap menghadapi tantangan masa depan.

Dalam pendidikan Indonesia, khususnya guru di bidang ilmu pengetahuan alam, diperlukan pemahaman yang mendalam tentang konsep kimia, biologi, dan fisika. Namun, para guru IPA menghadapi masalah lebih dari sekedar memahami konsep; mereka juga harus dapat mengajar secara efektif dan menarik

dengan menggunakan media visual dan interaktif. Sebagian besar kompetensi guru yang disebutkan kompetensi pedagogik dan profesional yang berkaitan dengan penggunaan *Information Technology* (IT) dan komunikasi untuk membantu pembelajaran dan pengembangan diri(1,2).

Sebagai seorang guru IPA yang terampil, penting memiliki kemampuan menggambarkan struktur molekul senyawa organik. Menggambar struktur dengan tangan menggunakan pulpen dan kertas merupakan hal yang mudah bagi kebanyakan guru IPA. Namun penting menggambarkan struktur dengan detail dan akurat menggunakan komputer agar dapat menyelesaikan soal dalam bentuk visual dari reaksi kimia. Salah satu keahlian khusus yang harus dimiliki oleh guru IPA adalah menggambar struktur suatu senyawa organik. Menggambar struktur secara manual menggunakan pulpen dan kertas memang mudah dan tidak menjadi masalah bagi sebagian besar guru IPA, membuat publikasi, dan memenuhi kebutuhan akademik lainnya (2).

*ChemDraw* merupakan pilihan perangkat lunak sederhana yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menggambar struktur kimia dalam format 2D dan 3D serta gambaran dalam bidang biologi. Fitur ini yang memungkinkan para siswa untuk belajar materi hidrokarbon secara mandiri dengan lebih efektif dan efisien. Produk ini mudah digunakan, terintegrasi dengan Microsoft Word, dan dilengkapi dengan beragam alat yang mencerminkan nberbagai jenis tautan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun strujtur kimia. Dengan demikian lebih mudah dalam menggambarkan struktur kimia sederhana atau kompleks (1,3) .

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah dalam rangka mengoptimalkan potensi teknologi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Penguatan kompetensi guru dalam penggunaan aplikasi *ChemDraw* menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Melalui peningkatan kompetensi ini, diharapkan para guru dapat lebih mandiri dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran IPA

## METODE

Bagian Dalam rangka penguatan kompetensi guru Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMA Negeri 11 Kota Jambi, program pengabdian ini akan terdiri dari beberapa tahapan yang terencana dan terstruktur sebagai berikut:

### 1. Perencanaan

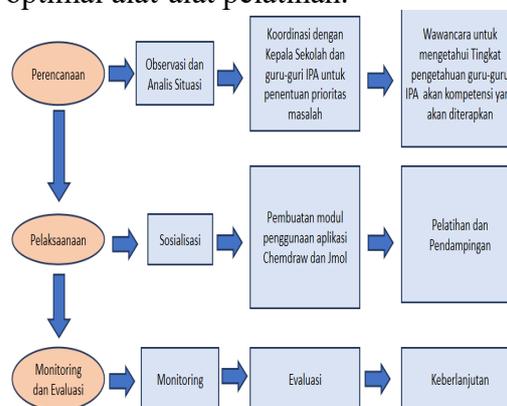
Tim pengabdian melakukan identifikasi kebutuhan guru dengan melakukan survei awal. Tim pengabdian berkoordinasi langsung dengan Kepala Sekolah, Wakepsek kurikulum dan para guru IPA untuk penentuan prioritas masalah. Tim pengabdian melakukan wawancara dengan para guru terkait kompetensi yang akan diterapkan serta pemahaman tantangan dihadapi dalam mengajar konsep-konsep kimia, biologi, dan fisika.

### 2. Pelaksanaan

Sosialisasi dilaksanakan pada tahap awal kegiatan dengan tujuan memberikan informasi kepada mitra terkait lingkup program yang akan dilaksanakan, jadwal kegiatan, proses kegiatan, pendampingan, evaluasi serta pemantauan. Tim membuat tutorial

berupa modul tentang penggunaan *ChemDraw*. Pelatihan dilaksanakan setelah berkoordinasi dengan Kepala Sekolah, Wakepsek Kurikulum dan para guru IPA untuk penetapan jadwal pelatihan tentang penggunaan aplikasi *ChemDraw*. Materi pelatihan akan mencakup pengenalan antarmuka aplikasi, pemanfaatan *tools*, dan pembuatan struktur kimia menggunakan *ChemDraw*. Workshop kolaboratif juga akan diadakan agar para guru dapat langsung berdiskusi tentang praktik terbaik dalam mengajar dengan aplikasi ini dan berbagi pengalaman serta pengetahuan. Tim membuat tutorial berupa modul tentang penggunaan *ChemDraw*. Modul ini digunakan sebagai panduan bagi para guru dalam mengintegrasikan aplikasi ke dalam proses pembelajaran sehari-hari. Guru akan menerapkan IPTEKS dengan mengajar menggunakan aplikasi dan menggunakan modul pembelajaran sebagai panduan. Pendampingan terus dilakukan sesuai jadwal kegiatan pengabdian. Partisipasi mitra sangat berkontribusi dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Mitra atau guru-guru IPA turut serta dalam pengumpulan data terkait pemahaman konsep, keterampilan teknologi, dan pemanfaatan aplikasi. Mitra juga terlibat aktif dalam tahapan pelatihan intensif dan workshop kolaboratif dan memfasilitasi kegiatan seperti tempat, Mereka juga turut serta dalam pengumpulan data terkait pemahaman konsep, keterampilan teknologi, dan pemanfaatan aplikasi. Proses identifikasi kebutuhan ini bertujuan untuk memastikan bahwa program yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan konteks sekolah. Mitra juga tentu akan terlibat aktif dalam tahapan pelatihan intensif dan workshop kolaboratif. Mereka tidak hanya berperan dalam mengorganisir dan menyelenggarakan

kegiatan tersebut, tetapi juga memastikan jadwal pelatihan sesuai dengan kegiatan sekolah dan memberikan fasilitasi agar guru dapat menghadiri kegiatan tersebut dengan optimal alat-alat pelatihan.



Gambar 3. Tahapan/Metode pelaksanaan pengabdian

### 3. Monitoring dan Evaluasi

**Monitoring** dilakukan terus menerus mulai dari awal hingga akhir. Pada akhir kegiatan akan dilakukan evaluasi kegiatan yang dilaksanakan sesuai prosedur kerja selama program pengabdian. **Evaluasi**, 1) Respon guru-guru terhadap pelatihan dan pendampingan yang telah diberikan oleh tim pelaksana; 2) Manfaat pelatihan dan pendampingan yang telah diberikan kepada masyarakat; 3) Pemahaman guru-guru terhadap pelatihan dan pendampingan yang telah diberikan terkait tujuan pengabdian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Kepada Masyarakat ini sendiri mengambil tema “Penguatan Kompetensi Guru IPA pada Penggunaan Aplikasi *ChemDraw* Dan Jmol Di SMA Negeri 11 Kota Jambi” dan diketuai oleh Dr. Diah Riski Gusti, S.Si., M.Si. beserta anggota yang terdiri dari Dr. Intan Lestari, S.Si., M.Si., Dr. Lenny Marlinda, S.T., M.T., Rahmi, S.Pd., M.Si., dan Dhian Eka Wijaya,

S.Si., M.Si serta dibantu oleh beberapa orang mahasiswa.



**Gambar 4. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Kota Jambi**

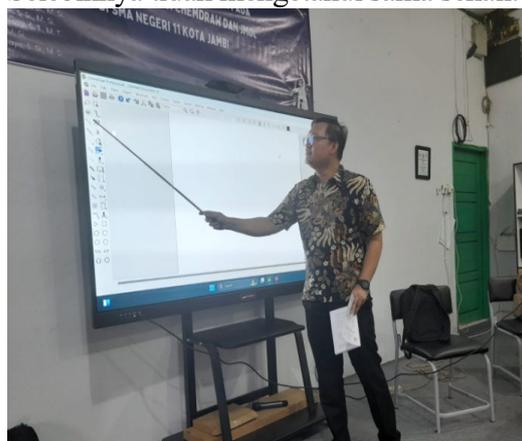
Hasil berkoordinasi dengan Bapak Kepala Sekolah maka disepakati pelaksanaan pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi *ChemDraw* dan *Jmol* untuk peningkatan kompetensi guru IPA. Kepala Sekolah menugaskan guru-guru IPA di SMA Negeri 11 Kota Jambi yang terdiri dari 4 orang guru kimia, 4 orang guru biologi dan 5 orang guru mengikuti kegiatan tersebut.

Aplikasi-aplikasi ilmiah ini dapat membantu guru dalam mengajarkan konsep-konsep kimia, biologi, dan fisika secara visual. *ChemDraw* memungkinkan pembuatan struktur kimia dengan mudah, sementara *Jmol* memfasilitasi visualisasi molekul bentuk tiga dimensi. Penggunaan aplikasi ini dalam pembelajaran IPA menjadi menarik karena mampu menghadirkan materi pelajaran dalam bentuk visual dan interaktif yang lebih menarik bagi siswa.



**Gambar 5. Pembukaan kegiatan oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum**

Pembukaan kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi *ChemDraw* dan *Jmol* oleh Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Berdasarkan hasil wawancara hanya 23% yang mengetahui tentang *ChemDraw* dan *Jmol* akan tetapi belum dapat menggunakan. Selebihnya tidak mengetahui sama sekali.



**Gambar 6. Penjelasan tentang aplikasi ChemDraw**

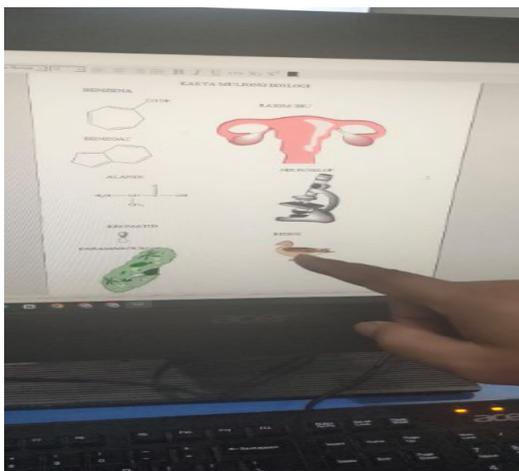


**Gambar 7. Guru-guru memperhatikan penjelasan dari tim pengabdian**

Gambar 6 merupakan penjelasan penggunaan tools yang ada pada aplikasi *ChemDraw* serta penggunaannya seperti membuat struktur kimia 2D dan 3D dan juga gambar gambar dibidang biologi. Kegiatan selanjutnya pendampingan pada guru-guru tersebut untuk melakukan sendiri yang telah dijelaskan oleh tim seperti pada gambar 7 dan 8.



**Gambar 8.** Pendampingan penggunaan aplikasi *ChemDraw*



**Gambar 8.** Salahsatu contoh penggunaan aplikasi *ChemDraw* pada bidang biologi

Gambar 8 merupakan contoh penggunaan aplikasi *ChemDraw* tijuada dak hanya mmenggambarkan struktur kimia akan tetapi juga di bidang biologi seperti gambar anatomi tubuh, mikroskop dan sebagainya.



**Gambar 9.** Foto bersama tim pengabdian dengan peserta kegiatan

## SIMPULAN

Setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi *ChemDraw*, guru-guru IPA telah mengetahui dan penerapan penggunaan aplikasi *ChemDraw*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) serta Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Jambi atas bantuan yang telah diberikan melalui Hibah Pengabdian Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) FST Universitas Jambi

## DAFTAR PUSTAKA

- Novitasari D. Pelatihan Pemanfaatan Software *ChemDraw* sebagai Media Pembelajaran Materi Hidrokarbon Bagi Guru di SMK N 1 BP. BR OKU Timur. J Indones Mengabdi. 2022;3(1):10-5.
- Purwandari V, Harahap M, Tarigan M. Pelatihan Penggunaan *ChemDraw* Bagi Guru Sma N 13 Medan. J Abdimas Mutiara. 2022;3:22.
- Ruspita R, Agipa AI, Nurhaliza SI, Intansya S. Pelatihan pembuatan

struktur kimia menggunakan software ChemDraw bagi siswa SMA Daar El-Qolam 2 kabupaten Tangerang. 2024;8:1111–20.