

# PELATIHAN KETERAMPILAN MENG GAMBAR STRUKTUR KIMIA DAN HASIL PENELITIAN BAGI MAHASISWA KESEHATAN DI JAYAPURA

Krisna Dewi<sup>1</sup>, Eva Susanty  
Simaremare<sup>2\*</sup>, Yanthi  
Hartyaditia<sup>3</sup>, Tety Wahyuningsih  
Manurung<sup>4</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam, Jayapura, Universitas  
Cenderawasih Papua

<sup>3)</sup> Institut Moto Teh Ina. Bandung,  
Jawa Barat

<sup>4)</sup> Program Studi Kimia, FMIPA  
Universitas Palangka Raya

## Article history

Received : 14 Februari 2022

Revised : 21 Februari 2022

Accepted : 26 Maret 2022

## \*Corresponding author

Eva Susanty Simaremare

Email : evasmare13@gmail.com

## Abstrak

Mahasiswa Kesehatan khususnya Farmasi di Jayapura yang menjadi mitra PKM ini rata-rata membuat gambar struktur kimia dan hasil lab baik di laporan dan tugas akhir kurang maksimal. Sehingga tujuan dari PKM ini adalah memberikan pelatihan terkait penyajian gambar struktur kimia dengan program Chems sketch dan gambar hasil penelitian yang baik dan tepat dengan teknik fotografi. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu pelatihan secara luring (menggambar struktur kimia) dan pelatihan secara daring teknik foto yang tepat) menggunakan instrumen berupa angket pre-test, edukasi, dan post-test. Sebelum kegiatan dilaksanakan, kuesioner diuji validasi dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Hasil kegiatan menyatakan bahwa terjadi perubahan tingkat pengetahuan mahasiswa tentang penyajian gambar baik struktur kimia dan gambar umum lainnya setelah mengikuti kegiatan. Tingkat pengetahuan mereka dalam menggambar struktur kimia meningkat dan mencapai nilai persentase 86% (kategori sangat baik) penguasaan materi dan menyajikan gambar hasil penelitian sebesar 91% (kategori sangat baik). Pada akhir kegiatan, pengetahuan kemampuan mahasiswa dalam menggambar struktur kimia 86% dan gambar hasil penelitian 95% berada pada kategori sangat baik. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah peserta mendapatkan kemanfaatan dari PKM ini dan akhirnya mahir dalam menggambar struktur kimia dan mahir dalam teknik fotografi dasar

Kata Kunci: Chems sketch, Fotografi, Pelatihan

## Abstract

*Students of Health, especially Pharmacy in Jayapura, who were partners in this activity, take pictures of chemical structures and lab results, both in reports and in final assignments, which are less than optimal. So the purpose of this service was to provide training related to the presentation of chemical structure images with the Chems sketch program and good and appropriate research images using photographic techniques. The method used in this service is offline training (drawing chemical structures) and online training on proper photo techniques using instruments in the pre-test, education, and post-test questionnaires. Before the activity was carried out, the questionnaire was tested for validation and reliability first. The activity results stated a change in the level of students' knowledge about the presentation of images of both chemical structures and other general images after participating in the activity. Their knowledge level in drawing chemical structures increased and reached a percentage value of 86% (excellent category), mastering the material and presenting research drawings of 91% (excellent category). At the end of the activity, students' knowledge of the ability to draw chemical structures was 86%, and 95% of the research results were in the excellent category. This activity concluded that participants benefited from this PKM and were finally proficient in drawing chemical structures and basic photographic techniques*

Keywords: Chems sketch, Photography, Training

Copyright © 2022 Krisna Dewi, Eva Susanty Simaremare, Yanthi Hartyaditia,  
& Tety Wahyuningsih Manurung

## PENDAHULUAN

Penyajian gambar struktur molekul kimia dan gambar hasil penelitian dalam tulisan ilmiah seperti skripsi atau manuscript membutuhkan keterampilan khusus yang dibantu dengan berbagai variasi aplikasi program seperti *Chems sketch*, *Chemdraw*, dll. Penyajian gambar struktur senyawa organik dan gambar hasil penelitian tidak disajikan dengan tepat, khususnya pada penulisan skripsi dan tugas. Kondisi tersebut disebabkan

mahasiswa masih kesulitan dalam mempelajari mata kuliah yang berkaitan dengan struktur senyawa organik, sehingga pemahaman terkait penyajian gambar masih dialami. Langkah mudah yang biasa dilakukan oleh mahasiswa pada umumnya dengan mengcopy-paste dari sumber-sumber di internet sehingga kasus plagiarisme umum ditemukan.

Sekarang ini menggambar struktur suatu senyawa menjadi semakin mudah. Selain bisa dilakukan dengan tutorial dari web resmi, juga banyak video-video terpercaya di media sosial, dan kegiatan-kegiatan pengabdian maupun penelitian yang dilakukan dari perguruan tinggi. Kegiatan yang sama yang pernah dilakukan yaitu dalam pembuatan ikatan kimia di tingkat sekolah menengah (Indriyanti et al., 2020), metode resitasi (Utami et al., 2017; Sitepu, 2016), dan menggambar alat dan molekul (Winata et al., 2020). Banyak software baik yang gratis maupun berbayar yang dapat digunakan untuk tujuan tersebut. Salah satu software yang mudah dan gratis digunakan untuk menggambar struktur senyawa kimia adalah *Chemsketch*. Aplikasi *Chemsketch* terbaru adalah *Chemsketch* versi 12. Keunggulan dari software ini adalah tidak semata-mata pada kemampuannya dalam menghasilkan gambar molekul senyawa kimia, namun sifat-sifat fisika dari senyawa yang disajikan pun dapat diketahui. Software ini juga sangat membantu siswa yang kesulitan dalam memberikan nama suatu senyawa organik (Mulatsari et al., 2021).

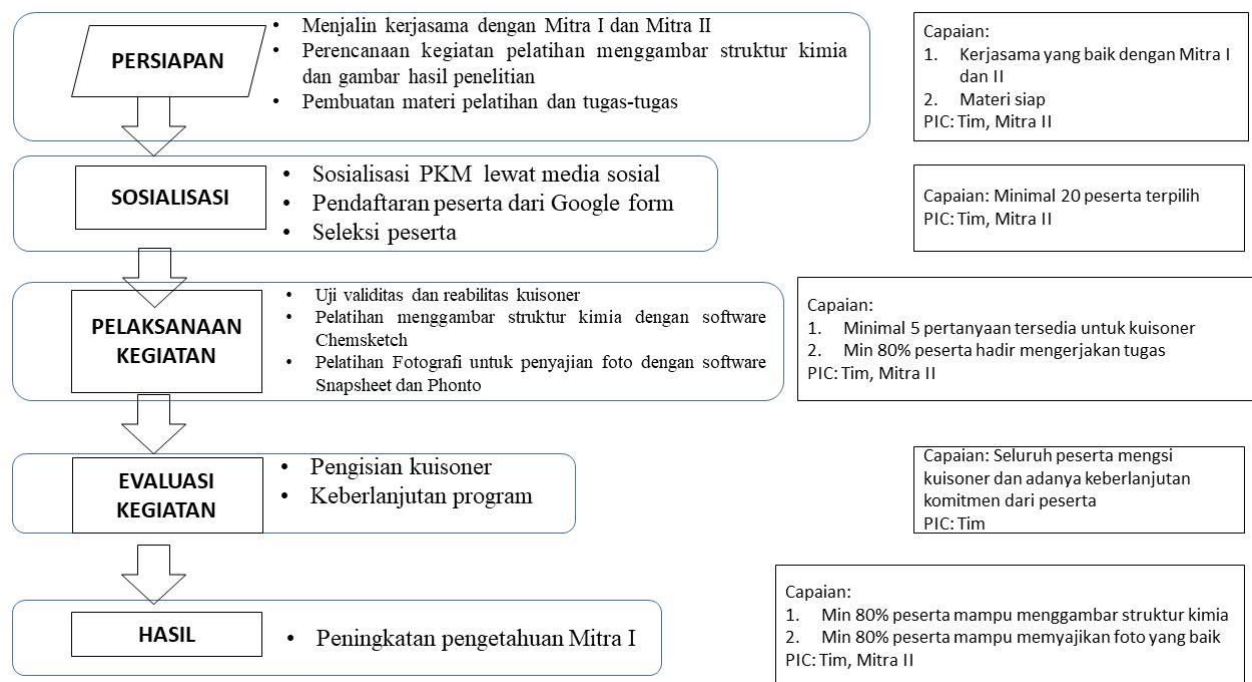
Permasalahan lainnya yang dihadapi oleh mahasiswa adalah penyajian gambar hasil penelitian yang diperoleh melalui proses fotografi tidak dilakukan dengan teknik fotografi yang tepat. Fotografi memiliki makna yang sangat dekat dengan representasi visual yang terdiri dari sebagian perlakuan melihat yang menetapkan tempat dan subjek di dunia sekitarnya. Saat ini, kamera telah menjadi alat pedagogis yang kuat karena keberadaannya di lingkungan masyarakat sudah tidak asing (Setiawan & Bornok, 2015). Apa yang selama bertahun-tahun dirasa terlalu mahal atau sulit untuk digunakan di dalam kelas, sekarang menjadi alat bantu pengajaran yang sangat berharga yang harus diintegrasikan oleh para pendidik ke dalam kurikulum mereka dan mendorong siswa untuk menganalisis dan menggunakan (Pongkendek et al., 2021). Perlu sekali untuk mengetahui teknik dasar dalam fotografi yang benar untuk membuat gambar yang akan ditampilkan di tulisan menjadi menarik (Prasetyo, 2012; Herlina, 2003). Foto yang kurang baik dalam pencahayaan dan saturasinya sesungguhnya masih bisa diedit untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Program yang biasa digunakan dalam mengedit foto salah satunya adalah *Snapshet* (Pongkendek et al., 2021).

Program studi kesehatan di Jayapura ada beberapa institusi mulai dari kampus swasta dan negeri meliputi prodi Farmasi, Kesehatan masyarakat, Keperawatan, Kedokteran, Analisis Kimia, dan lain-lain. Di prodi ini, biasanya mahasiswa-mahasiswi khususnya tingkat akhir menggunakan bahan-bahan kimia atau obat dalam skripsinya. Sejauh ini, mahasiswa/i tersebut hanya mengcopy struktur kimia dari web atau jurnal milik orang lain yang seharusnya harus mereka gambar sendiri. Selain itu, gambar hasil penelitian yang telah mereka kerjakan di laboratorium seharusnya memiliki estetika dalam hal resolusi gambar, posisi mengambil gambar, dan poin penting penjelasan hal objek atau subjek gambar. Oleh karena itu, sebaiknya mahasiswa/i tersebut mampu menulis sifat-sifat fisikokimia senyawa dan struktur tersebut dalam tulisannya (skripsi). Selain itu gambar umum lainnya seperti alat, hewan uji, tanaman, dan lain-lain juga perlu ditampilkan dengan teknik standard fotografi yang baik. Pentingnya keterampilan ini sangat membantu terhadap kualitas dari tugas makalah atau skripsinya sehingga kegiatan ini dilaksanakan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Mahasiswa/i Kesehatan yang terlibat dalam kegiatan ini adalah mahasiswa/i, didominasi perempuan sebanyak 82% (18 orang) dan laki-laki 18% (4 orang) yang berusia 19-21 tahun. Mahasiswa/i ini berasal dari mahasiswa tahun kedua (23%), tahun ketiga (41%), tahun keempat (32%), tahun kelima (5%), dan didominasi mahasiswa dari PTN Negeri. Mereka berasal dari berbagai suku seperti Papua, Maluku-kepulauan, Sulawesi, Kalimantan, dan Jawa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2021 terdiri dari dua tahap kegiatan, yaitu tahap 1 kelas *Chemsketch* (kelas menggambar struktur kimia dengan aplikasi *Chemsketch*) dan tahap kedua kelas fotografi (kelas penyajian gambar dengan menggunakan

smartphone menggunakan aplikasi edit foto Snaפשרeed dan Phonto). Metode pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan (1) tahap persiapan; (2) tahapan responsi; (3) kegiatan; dan (4) identifikasi dan analisis kuisoner. Tolak ukur dari kegiatan ini diharapkan bahwa minimal 80% dari partisipan meningkat kemampuan menggambar struktur molekul kimia dan 80% peserta meningkat dalam penyajian gambar di laporan akhir atau tugas dengan baik (Gambar 1).



**Gambar 1. Bagan alir kegiatan PKM**

### Tahap persiapan

Tahap kegiatan digambarkan secara singkat pada Gambar 1. Proses persiapan tim PKM dimulai dengan koordinasi pelatihan menggambar struktur kimia yang dilakukan secara luring dengan menggunakan proses yang ketat. Pelatihan menggunakan software *Chemsketch* dilakukan 2 hari. Koordinasi kegiatan selanjutnya dengan mitra terkait mekanisme pelatihan dan media yang akan digunakan. Pelatihan fotografi dilakukan selama 7 hari secara daring dan menggunakan media whatsapp dalam memberikan materi dan video pembelajaran serta pengumpulan tugas juga evaluasi tugas foto. Berikutnya, tim menyebarkan flyer bagi calon peserta yang ingin mengikuti kegiatan dengan tenggang waktu selama 2 minggu pendaftaran. Calon peserta mengisi google form dan Tim PKM menseleksi peserta sebanyak 22 orang yang layak untuk mengikuti kegiatan ini.

Pelatihan *Chemsketch* dilakukan secara luring dan kelas fotografi secara daring. Data diperoleh dengan mendeskripsikan tingkat pengetahuan peserta tentang keahlian dalam menggambar struktur kimia dengan menggunakan aplikasi *Chemsketch* dan menyajikan foto di tulisan dengan camera smartphone yang diedit dengan aplikasi Snaפשרeed dan Phonto. Data penyajian dengan pendekatan *crosssectional* karena menilai variabel lebih dari satu dalam sekali penilaian yaitu kemampuan menggambar struktur kimia dan kemampuan menghasilkan foto yang baik. Hasil perubahan tingkat pengetahuan peserta dilakukan menggunakan instrumen berupa kuisoner *pretest*, edukasi, dan *posttest*. Kuisoner dilihat validasi dan reliabilitasnya terlebih dahulu dengan jumlah peserta sebanyak 73 orang. Kuisoner hasil analisis uji validasi dan reabilitas digunakan dalam *pretest* dan *protest* dengan menggunakan program SPSS. Hasil analisis uji validasi dan reabilitas perhitungan dari SPSS akan dibandingkan dengan nilai *Cronbach's alpha* > 0,6. Jika nilai validitas

dan reabilitas lebih besar dari 0,6 maka pertanyaan valid dan atau *reliable*. Hanya pertanyaan yang valid dan *reliable* yang dimuat sebagai pertanyaan dalam kuisoner bagi peserta.

### **Responsi dan pembuatan molekul struktur kimia obat dengan Chemsketch dan teknik fotografi menggunakan smartphone**

Pelaksanaan pelatihan dilakukan oleh Tim UNCEN dan materi yang diberikan adalah bagaimana mendownload aplikasi Chemsketch dan menggunakannya. Selanjutnya disuruh mengerjakan beberapa latihan dari yang sederhana hingga yang rumit. Kemudian mendownload aplikasi Snaap dan Phonto serta bagaimana mengatur pengaturan smartphone.

Edukasi dari kegiatan ini dilakukan oleh tim pengabdian dengan penyampaian materi dan selanjutnya dilakukan diskusi. Materi edukasi Chemsketch memuat tentang penggunaan, cara pengoperasian, dan memasukkan gambar struktur kimia ke skripsi/tugas kuliah. Sedangkan materi edukasi *skill* teknik fotografi dengan smartphone memuat tentang penggunaan, cara pengoperasian, dan memasukkan gambar struktur kimia ke skripsi/tugas kuliah. Jumlah peserta yang digunakan dalam kegiatan ini sebanyak 22 orang partisipan yaitu mewakili mahasiswa/i kesehatan yang ada di Kota Jayapura.

### **Evaluasi**

Evaluasi dilakukan dengan menyajikan kuisoner sebelum dan sesudah kegiatan melalui google form yang diisi oleh semua peserta. Pertanyaan meliputi data demografi seluruh peserta yang kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan tentang materi kegiatan yang akan dan sudah dilaksanakan.

Kuisoner diberikan sebelum dan sesudah memperoleh edukasi. Kuisoner (*pretest* dan *posttest*) yang sudah tervalidasi berisikan 10 pertanyaan pada *pretest* terbagi atas empat pertanyaan terkait dengan keikutsertaan peserta dalam kegiatan, tiga pertanyaan tentang kegiatan kelas Chemsketch, dan tiga pertanyaan tentang kelas fotografi. Pada kuisoner *posttest* berisi delapan pertanyaan yang terbagi tiga pertanyaan yang sama dengan soal *pretest* tentang kelas Chemsketch, tiga pertanyaan tentang kelas fotografi, dua pertanyaan tentang kegiatan terkait kemanfaatan dan komitmen peserta untuk berbagi dengan orang lain.

Data skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini kemudian diolah dan dianalisis. Data skor *pretest* dan *posttest* dihitung persentase jumlah dan dimasukkan ke dalam kriteria objektif. Kriteria objektif dibagi menjadi lima kategori yaitu: Sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan tidak baik. Dimana interval yang digunakan adalah 100% dibagi 5 kategori menjadi selang 20%. Sehingga skor terendah <20% (kategori tidak baik), 21–40% (kategori kurang baik), 41–60% (kategori cukup baik, 61–80 (kategori baik) dan 81–100% (kategori sangat baik) (Simaremare et al., 2020)

## **HASIL PEMBAHASAN**

### **Persentasi Peserta**

Kuisoner dalam kegiatan ini telah diisi oleh 22 orang mahasiswa dengan jenis kelamin, asal suku, usia, dan asal institusi. Info demografi peserta bahwa kegiatan didominasi oleh perempuan yang berasal dari suku Jawa, Sulawesi, dan Papua. Para peserta berasal dari mahasiswa tahun ketiga dan keempat, yaitu berkisar semester ke lima sampai ke delapan yang berasal dari PTN yang ada di Kota Jayapura dan didominasi dari mahasiswa kesehatan jurusan Farmasi. Dari data yang diperoleh, hanya 18,6% mahasiswa/i yang telah mengikuti kegiatan sejenis. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini sangat berdampak bagi mahasiswa/i tersebut. Kegiatan pengabdian ini juga diharapkan menjadi agenda rutin baik dari Tim PKM maupun pihak mitra (dalam hal ini sekolah mitra).

### **Tahap Kegiatan**

Kegiatan kelas Chemsketch dilaksanakan di kampus bulan April secara luring sedangkan kelas fotografi dilaksanakan dari Mei hingga Juni 2021 secara daring melalui grup whatsapp, dengan proses sebagai berikut:

1. Kelas *Chems sketch*, kelas ini dilakukan secara luring dengan menerapkan protokol kesehatan (Gambar 2). Sebelum penyampaian materi, dilakukan *pretest* dulu yaitu dengan membagikan kuisioner kepada peserta. Setelah selesai pengisian, selanjutnya dilakukan pemamparan materi *Chems sketch* disampaikan lewat penjelasan tentang pengenalan program, cara pemakaian, dan aplikasinya. Setiap mahasiswa diwajibkan membawa laptop masing-masing yang sudah berisi program *Chems sketch*. Selangkah demi selangkah, para peserta dibimbing dan diselang-selingi tanya jawab dan menggambar struktur mulai dari struktur yang sederhana seperti metana, etana, propana, alkohol, dan lain-lain sampai ke struktur yang kompleks seperti parasetamol, asam mefenamat, difenilhidrazin, dan lain-lain. Selanjutnya diberikan kuisioner terakhir dengan pertanyaan yang sama dengan *pretest* supaya dapat menilai tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan pengabdian.
2. Kelas fotografi dilakukan selama 7 hari dengan 7 materi dasar teknik fotografi. Setiap sore jam 17.00 WIT, materi dalam bentuk pdf dan video dibagikan dan esok harinya tugas disetor oleh masing-masing peserta paling lambat 15.00 WIT yang dikurasi oleh mentor. Sebelum kelas dimulai, dilakukan tahap persiapan kelas meliputi pengaturan kamera smartphone yaitu pengaturan ukuran layar kamera, menghilangkan watermark merk HP, mengubah rasio/bingkai kamera menjadi normal/square, *editing* dengan aplikasi Snapsheed dan Phonto. Selanjutnya diberikan materi tiap hari selama 7 hari.



**Gambar 2.** Suasana dan situasi kegiatan PKM

Temuan-temuan yang diperoleh dari kegiatan yaitu kesulitan dalam mendownload software yang digunakan sehingga solusi yang dilakukan adalah memberikan video cara mendownload software *Chems sketch* dan aplikasi lainnya. Kesulitan yang ditemui oleh peserta, menggambar struktur yang lebih kompleks dengan massa molekul yang lebih tinggi. Tim mengajarkan tips, teknik cara cepat yaitu menginsert molekul yang sudah jadi dan mengedit secara manual lagi. Pada kelas Fotografi, temuan yang didapat adalah peserta sulit yaitu kelas fotografi secara online sangat menyenangkan untuk dilakukan. Foto-foto yang biasanya kita lakukan dapat dievaluasi dan diberi penilaian oleh professional.

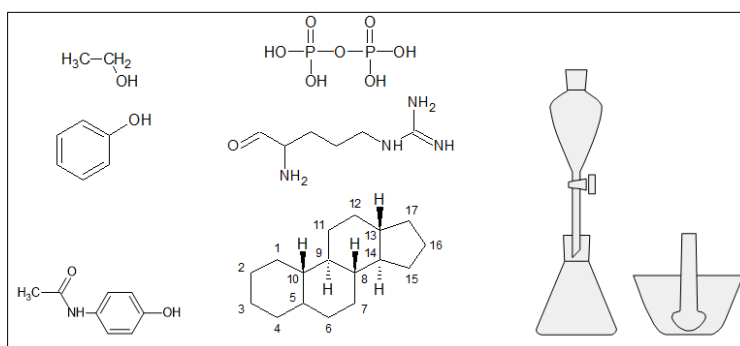
### **Kelas Menggambar Struktur Kimia Dengan Aplikasi *Chems sketch***

Peserta setelah mengikuti kegiatan ini menunjukkan signifikan pemahaman struktur kimia yang lebih dalam. Terlihat ketika dalam diskusi, peserta sudah mengingat kembali gugus-gugus fungsi utama dalam masing-masing senyawa dimana sebelum kegiatan, peserta tidak terlalu memprioritaskan terkait hal tersebut. Lebih lagi, dengan adanya kegiatan ini mahasiswa/i dapat dengan mudah menampilkan bentuk 3 dimensi dari suatu senyawa kimia sehingga penggunaan media baik 2 ataupun 3 dimensi yang sulit untuk diimajinasikan dapat dijelaskan. Jika mahasiswa sudah mengerti penggunaan aplikasi *Chems sketch* ini, secara tidak langsung akan meningkatkan daya nalar dalam mengikuti mata-mata kuliah yang berhubungan dengan senyawa-senyawa kimia seperti kimia organik dan kimia farmasi (Sitepu, 2016).

**Tabel 1. Persentase tingkat pengetahuan mahasiswa/i kesehatan di Kota Jayapura tentang pemakaian Chemskech sebelum dan sesudah kegiatan.**

Tingkat pemahaman	Jumlah			
		Sebelum		Sesudah
Mengerti menggunakan software Chemskech untuk apa saja	47%	Kurang baik	91%	Sangat baik
Memahami bagaimana cara mengoperasikan software Chemskech	41%	Kurang baik	100%	Sangat baik
Menyajikan gambar struktur kimia yang baik dalam proposal skripsi/tugas kuliah/laporan	23%	Kurang baik	86%	Sangat baik

Hasil evaluasi kuesioner menyatakan bahwa mahasiswa/i kesehatan di Kota Jayapura belum memahami pemakaian Chemskech dalam menggambar struktur kimia (Tabel 1). Dari hasil evaluasi kelas Chemskech (Tabel 1), 47% responden sudah mengerti bahwa ada beberapa program yang dapat digunakan untuk menggambar struktur kimia seperti Chemskech, Chemdraw, dan lain-lain. Setelah kegiatan, persentase tingkat pengetahuan peserta meningkat menjadi 91%. Peserta akhirnya memahami bahwa program ini bisa dipakai tidak hanya untuk menggambar struktur tetapi punya fungsi lain, seperti menggambar rekasi kimia, menggambar rangkaian alat di laboratorium (Gambar 3), dan mengetahui sifat fisik atau kimia suatu senyawa. Seperti yang dijelaskan oleh Utami et al., (2017) jika seseorang diajarkan dengan aplikasi ini maka akan menstimulus untuk terus mencoba hingga seseorang itu mengerti aplikasi dan mampu membuat sendiri struktur atau gambar yang baik (Utami et al., 2017).



**Gambar 3. Latihan dalam menggambar struktur kimia dan peralatan di laboratorium dengan aplikasi Chemskech**

Hanya banyak responden menyatakan bahwa untuk menggambar struktur kimia butuh waktu yang lebih banyak. Akan tetapi, tim lebih dalam menjelaskan kembali tentang materi tersebut agar semua responden mengetahui dengan jelas keunggulan dan kemanfaatan dengan menggambar struktur kimia dengan program akan lebih rapi dan mengurangi tingkat *plagiarism* dengan *copy-paste* struktur (Indriyanti et al., 2020; Winata et al., 2020). Kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa dalam menggambar struktur molekul kimia karena belum mengenal aplikasi yang mudah digunakan dan rata-rata banyak aplikasi ini berbayar.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa ada perubahan kemampuan mahasiswa/i dalam mengoperasikan aplikasi ini setelah kegiatan dari 41% menjadi 100%. Dari respon para peserta, aplikasi ini sederhana dan mudah dipahami. Ketika ada mentor yang melatih peserta dengan disertakan latihan-latihan yang bertahap mulai dari menggambar struktur kimia yang sederhana hingga ke yang sulit secara langkah demi-langkah, akhirnya peserta memahami dengan baik. Kendala paling besar bagi para pengguna awal adalah kurangnya latihan sehingga sulit untuk menguasai penggunaan aplikasi. Faktor umur yang rata-rata 18-22 tahun menunjukkan cenderung lebih tanggap dan beradaptasi dengan program aplikasi ini (Winata et al., 2020).

Setelah menerima pelatihan menggambar struktur kimia dengan Chemskech ini, peserta semakin mengerti bahwa aplikasi ini sangat aplikatif untuk menggambar struktur kimia yang dapat dimasukkan dalam tugas ataupun skripsi. Oleh karena peserta berumur 20-22 tahun (rata-rata anak muda), maka peningkatan










tingkat pengetahuan cepat dimana dalam 2 hari pelatihan, peserta sudah mahir. Hal ini juga sejalan dengan yang disampaikan Winata yang dikerjakan pada guru-guru di Jember. Guru yang lebih muda, lebih cepat menggunakan Chemsketch (Winata et al., 2020).

### Kelas Fotografi dengan aplikasi Snapseed dan Phonto

Dari hasil kelas fotografi disajikan 7 materi sebagai dasar dalam teknik fotografi (Tabel 2), rata-rata peserta sudah mengetahui bahwa HP yang mereka gunakan dapat digunakan untuk memotret secara professional. Hasil sudah terlihat pada Tabel 2. Peserta menggunakan smartphone mereka untuk menggunggah foto-foto mereka di sosial media. Kemampuan fotografi juga sangat bermanfaat sebagai penerapan wujud ekspresi seseorang menghasilkan karya di bidang seni fotografi sehingga sangat membantu masyarakat untuk menyalurkan hobi dan menghilangkan stress.

**Tabel 2. Teknik fotografi dan hasil foto peserta dari materi 1 sampai materi 7**

Materi	Jenis Teknik Fotografi	Pengertian Teknik Fotografi	Hasil
Materi 1	<i>All about Yellow</i>	materi ini disampaikan untuk melihat tingkat kemampuan peserta dalam hal fotografi	
Materi 2	<i>High key phototography</i>	materi ini menyampaikan tentang memoto sayur-mayur atau buah buah an yang berwarna serta bagaimana mengedit foto secara high key fotografi dengan aplikasi snapsheed dan membuat watermark pribadi dengan aplikasi Phonto	
Materi 3	<i>Low key/ dark mood phototography</i>	materi ini diajarkan untk menggunakan teknik memoto benda-benda gelap dan editing dengan background gelap.	
Materi 4	<i>Frog eye angle</i>	tehnik fotografi ini mengajarkan sudut pengambilan foto sebatas mata kanak. Foto-foto benda besar dibuat supaya memberi kesan tinggi atau megah suatu objek	
Materi 5	<i>Flat flay photography</i>	teknik fotografi ini mengajarkan teknik memotret dari atas	
Materi 6	<i>Eye level phototography</i>	teknik ini mengajarkan memotret dengan sudut pengambilan gambar sejajar atau angle netral.	
Materi 7	<i>Macro texture photography</i>	Teknik ini mengajarkan memotret dengan jarak sangat dekat untuk mendapatkan detail yang tinggi dari objek	

Dari kegiatan ini, peserta memahami teknik fotografi yang baik dan profesional lewat *smartphone* dan meningkat dari 68% menjadi 82%. Lewat kegiatan ini, kemampuan peserta dalam menyajikan foto yang baik meningkat sebesar 36% (59% menjadi 95%) menjadi kategori sangat baik. Lemahnya penguasaan fotografi disebabkan keterampilan ini bersifat konsep dan praktek (Nur'aini, 2020), serta belum adanya sumber belajar berupa media tutorial yang didesain dan dikembangkan secara khusus untuk media fotografi pembelajaran. Produk pengembangan ini memiliki keterbatasan antara lain: media tutorial ini dikembangkan berdasar pada karakteristik peserta didik (Pradana, 2018).

**Tabel 3. Persentase tingkat pengetahuan mahasiswa/i kesehatan di Kota Jayapura tentang pelatihan kemampuan fotografi sebelum dan sesudah kegiatan.**

Tingkat pemahaman	Jumlah			
		Sebelum		Sesudah
Mengetahui bahwa menggunakan HP dapat digunakan untuk fotografi	82%	Sangat baik	91%	Sangat baik
Memahami bagaimana teknik fotografi lewat <i>smartphone</i>	68%	Baik	82%	Sangat baik
Menyajikan foto yang baik dalam proposal skripsi/tugas kuliah/laporan	59%	Cukup baik	95%	Sangat baik

Rata-rata peserta sudah memiliki teknik fotografi yang baik (Tabel 3) ketika memotret foto-foto di media sosial hanya tidak dalam tugas-tugas kuliah ataupun skripsi mereka. Kemampuan fotografi dapat meningkat jika terus dilatih dan selalu diulang. Setelah kegiatan ini, peserta sudah mengerti dan mampu mengedit foto hasil potretan sendiri dengan peningkatan sebanyak 46% (59% menjadi 95%) untuk ditampilkan dalam tugas kuliah ataupun skripsi.

Secara umum, kegiatan berhasil yang ditunjukkan dari antusias peserta yang hadir dan dalam mengerjakan tugas-tugas. Faktor yang mendukung pelaksanaan dan keberhasilan dari program ini adalah partisipan yang antusias dalam kegiatan, serta tingginya rasa ingin tahu peserta sehingga diskusi dapat berjalan aktif (Meidariani et al., 2022). Kemudian faktor lain yaitu tersedianya tempat dan fasilitas yang ada. Mitra dan pelaksana memberikan kontribusi besar dalam terlaksananya kegiatan ini.

Berdasarkan hasil kuisisioner, pengabdian ini sangat bermanfaat kepada para peserta dan mereka menyarankan untuk terus diadakan kegiatan seperti ini. Ketercapaian kegiatan ini sebanyak 91% (Tabel 4), dimana peserta merasakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat dan memiliki efek yang sangat besar dalam meningkatkan kualitas tugas dan skripsi mereka sebagai mahasiswa/i kesehatan yang didominasi mahasiswa Farmasi.

Dari kegiatan pengabdian ini, ditargetkan bahwa sebanyak 50% peserta kegiatan mahasiswa/i kesehatan di Kota Jayapura berkomitmen untuk mau berbagi pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat. Hasil yang diperoleh lebih tinggi daripada yang ditargetkan di mana sebanyak 86% mahasiswa/i mau menjadi edukator kepada temannya sedangkan sebanyak 14% dari mereka tidak mau membagikan atau menjadi edukator kepada orang lain

**Tabel 4. Persentase ketercapaian kegiatan dan komitmen peserta mau berbagi ilmu keahlian penggunaan aplikasi *Chemsketch* dalam menggambar struktur kimia dan keahlian fotografi terhadap oranglain**

Evaluasi	Tinggi (%)	Rendah (%)
Ketercapaian Kegiatan	91	9
Komitmen peserta untuk berbagi dengan orang lain	86	14

Kebaruan yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu mahasiswa-mahasiswa yang tadinya tidak mampu menyajikan hasil foto yang berkualitas dapat dimuat dalam laporan-laporan dan tugas yang jarang diberikan di kelas proses belajar-mengajar. Kemampuan ataupun *skill* yang disampaikan dalam kegiatan ini dapat diperoleh dari berbagai media, tutorial, informasi baik dari buku, jurnal, web, youtube, dan lain-lain. Hanya jika ada pelatihan khusus, maka kemampuan mahasiswa akan meningkat lebih cepat karena dituntut dengan latihan yang teratur melalui tugas.



## KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan ini yaitu menggambar struktur kimia menggunakan aplikasi *Chemsketch* dan penyajian gambar pada tugas/skripsi dengan bantuan aplikasi *Snapseed* dan *Phonto* menunjukkan keberhasilan yang baik. Hal ini terlihat dengan peserta yang mengikuti dari persiapan dalam menginstal software, pelatihan menggambar dan fotografi, hingga evaluasi kegiatan dengan sangat antusias. Dari hasil kuisioner yang direkap menyatakan bahwa kegiatan sangat bermanfaat bagi mereka sebanyak 91% dan sebanyak 86% peserta berkomitmen menjadi duta menyampaikan informasi tentang pengetahuan *Chemsketch* dan fotografi kepada orang lain. Selain itu juga, tingkat pengetahuan mereka dalam menggambar struktur kimia meningkat dan mencapai nilai persentase 86% (kategori sangat baik) penguasaan materi dan menyajikan gambar hasil penelitian sebesar 91% (kategori sangat baik).

## UCAPAN TERIMA KASIH

PNBP Universitas Cenderawasih sebagai pemberi Hibah Pengabdian tahun 2021 dengan Nomor Kontrak: 165/UN20.2.1/ PG/2021, tanggal 21 April 2021

## PUSTAKA

- Herlina, Y. (2003). KREATIVITAS DALAM SENI FOTOGRAFI. *NIRMANA*, 5(2), 214–228.
- Indriyanti, N. Y., A. W., U, S. B., & Hasanah, N. (2020). Pemberdayaan Guru Kimia Melalui Produksi Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Chemsketch*. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 4(1), 23–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/jbs.1566>
- Meidariani, N. W., Andriyani, A. A. A. D., & Ardiantari, I. A. P. G. (2022). PELATIHAN DARING BAHASA JEPANG PERHOTELAN KARYAWAN HOTEL DI BALI. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 21–27. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1106>
- Mulatsari, E., Mumpuni, E., Nurhidayati, L., Purwanggana, A., & Pratami, D. K. (2021). PELATIHAN VISUALISASI MOLEKUL KIMIA DENGAN SOFTWARE CHEMSKETCH UNTUK SISWA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS. *Magistrorum et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 102–112. <https://doi.org/10.24246/jms.v2i12021p102-112>
- Nur'aini, S. (2020). FOTOGRAFI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MULTIPERSPEKTIF. [https://www.researchgate.net/publication/342493649\\_FOTOGRAFI\\_SEBAGAI\\_MEDIA\\_PEMBELAJARAN\\_DALAM\\_MULTIPERSPEKTIF\\_Oleh\\_Syarifah\\_Nur'aini\\_Mahasiswa\\_Pendidikan\\_Multimedia\\_S1](https://www.researchgate.net/publication/342493649_FOTOGRAFI_SEBAGAI_MEDIA_PEMBELAJARAN_DALAM_MULTIPERSPEKTIF_Oleh_Syarifah_Nur'aini_Mahasiswa_Pendidikan_Multimedia_S1)
- Pongkendek, J., Marpaung, D., Nurvitasari, E., & Parlindungan, J. (2021). The Use of *Chemsketch* To Increase Student Learning Outcomes and Motivation In Learning Hydrocarbons. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 6(1), 9–18. <https://doi.org/10.17977/um026v6i12021p009>
- Pradana, M. D. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA TUTORIAL PEMBELAJARAN MATA KULIAH MEDIA FOTOGRAFI PEMBELAJARAN. *EDUDEENA*, 2(1), 77–96. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.581>
- Prasetyo, A. (2012). *Panduan Belajar Fotografi Melukis Dengan Cahaya* (B. Putra & D. Lintang (eds.)). BENGKEL SINEMA INDONESIA.
- Setiawan, R., & Bornok, M. B. (2015). *ESTETIKA FOTOGRAFI*. file:///C:/Users/MUHAMMAD BAGAS/Downloads/1468-Article Text-3072-2-10-20150824.pdf

Simaremare, E. S., Gunawan, E., Dewi, K., Bakrie, N. F., Pratiwi, R. D., & Agustine, R. (2020). Pendidikan Pemakaian Obat dan Antibiotik di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Jayapura. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 6(4), 241–247. <https://doi.org/10.22146/jpkm.49485>

Sitepu, C. P. K. (2016). PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA CHEMSKETCH DALAM PEMBELAJARAN YANG MENGGUNAKAN METODE RESITASI TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR KIMIA DI SMK KELAS XI. *Jurnal Ilmiah Integritas*, 2(1), 1–19.

Utami, H. H., Sulfikar, & Anwar, M. (2017). PENGARUH CHEMSKETCH DALAM PENULISAN STRUKTUR KIMIA PADA METODE RESITASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA (MATERI POKOK IKATAN KIMIA). *Indonesian Journal of Educational Studies*, 20(2), 96–100. <https://ojs.unm.ac.id/Insani/article/view/4818>

Winata, I. N. A., Sulisitiyo, Y. A., & Suwardiyanto. (2020). Pelatihan Keterampilan Menggambar Molekul dan Alat Kimia Menggunakan Chems sketch Bagi Guru-Guru Anggota MGMP Kimia Kabupaten Jember. *Warta Pengabdian*, 14(2), 71–77. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/WRTP/article/view/9888>

**Format Sitasi:** Dewi, K., Simaremare, E.S., Hartiyaditia, Y., & Manurung, T.W. (2022). Pelatihan Keterampilan Menggambar Struktur Kimia dan Hasil Penelitian Bagi Mahasiswa Kesehatan di Jayapura. *Reswara. J. Pengabdian. Kpd. Masy.* 3(2): 298-307. DOI: <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1782>



Reswara: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))