

# Penyuluhan Implementasi Pembelajaran STEM dalam Kurikulum Merdeka Belajar bagi Guru Kimia Kabupaten Banyuasin

Sofia<sup>1\*</sup>, K Anom W<sup>1</sup>, Tatang Suhery<sup>2</sup>, Andi Suharman<sup>3</sup>, Eka Ad'hiya<sup>4</sup>, Diah Kartika Sari<sup>5</sup>, Maefa Eka Haryani<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya

\*Corresponding author

E-mail: [sofia@fkip.unsri.ac.id](mailto:sofia@fkip.unsri.ac.id)

## Article History:

Received: Februari, 2024

Revised: Februari, 2024

Accepted: Februari, 2024

**Abstract:** Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Banyuasin sudah mulai menerapkan kurikulum Merdeka Belajar. Salah satu pembelajaran yang sesuai untuk digunakan oleh sekolah yang menerapkan kurikulum merdeka belajar adalah pembelajaran berbasis STEM. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan pada guru kimia SMA/SMK/MA di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan untuk mengimplementasikan Pembelajaran STEM pada Kurikulum Merdeka Belajar. Pengabdian ini dilakukan dengan metode penyuluhan dan diskusi. Beberapa hasil kerja peserta pengabdian yaitu 1) pembuatan pupuk organik cair menggunakan hasil fermentasi dari sisa/limbah kulit buah dan sayur yang dicampur dengan gula merah dan air dengan perbandingan 1:3:10. 2) pembuatan minyak kelapa murni tanpa pemanasan, yang dilakukan dengan membuat santan dari kelapa dan didiamkan di suhu 30°C selama 24 jam sampai minyak muncul. 3) Pemanfaatan kulit buah naga sebagai bahan tambahan pembuatan sabun padat. 4) pembuatan lilin aromaterapi dengan menambahkan pewarna dan aroma pada lilin cair. 5) Freeze dried buah buahan dan sayuran lokal untuk penyimpanan lebih lama dan menaikkan nilai ekonomis. 6) Pemanfaatan air kelapa menjadi Nata de Coco. 7) Pembuatan agar-agar materi koloid. 8) pembuatan telur asin dengan metode osmosis. Dan 9) Pembuatan Virgin Coconut Oil dengan metode fermentasi.

## Keywords:

Kurikulum Merdeka, STEM, Kimia

## Pendahuluan

Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Banyuasin sudah mulai menerapkan kurikulum Merdeka Belajar. Salah satu pembelajaran yang sesuai untuk digunakan oleh sekolah yang menerapkan kurikulum merdeka belajar adalah

pembelajaran berbasis STEM. Pembelajaran berbasis STEM memiliki potensi yang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa SMP, SMA dan mahasiswa. Dalam pembelajaran berbasis STEM, siswa menjadi lebih aktif dalam belajar, guru sebagai fasilitator dan mengevaluasi produk kinerja siswa. Tujuan pembelajaran STEM adalah meningkatkan keterampilan siswa dalam empat bidang ilmu yaitu keterampilan sains, keterampilan mengoperasikan teknologi, keterampilan teknik penyelesaian masalah dan keterampilan matematika yang sangat cocok diterapkan untuk menghadapi tantangan abad 21 (Rifandi & Rahmi, 2019).

Pembelajaran adalah implementasi kurikulum di sekolah dari sebuah kurikulum yang dirancang, dan menuntut aktivitas dan kreativitas guru beserta siswa sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan secara efektif dan menyenangkan (Rusman, 2010). Pada proses pembelajaran membutuhkan pendekatan atau metode yang tepat untuk meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar terutama untuk pembelajaran pada kurikulum merdeka belajar. Guru kimia di Kabupaten Banyuasin masih pada tahap mencari pembelajaran yang tepat untuk di implementasikan pada kurikulum merdeka belajar. Lebih lanjut, dosen program studi Pendidikan kimia Universitas Sriwijaya dapat memberikan penyuluhan bagi guru kimia Kabupaten Banyuasin mengenai pembelajaran STEM, yang berdasarkan penelitian merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar.

Pengertian dari STEM adalah suatu pendekatan pembelajaran antara dua atau lebih dalam komponen STEM atau antara satu komponen STEM dengan disiplin ilmu lain (Becker & Park, 2011). Torlakson juga berpendapat bahwa pembelajaran STEM merupakan kolaborasi dari keempat bidang ilmu yang serasi antar masalah yang terjadi di dunia nyata (Torlakson, 2014). Pemaparan tersebut dapat disimpulkan pembelajaran STEM adalah proses pembelajaran menyelesaikan suatu permasalahan dengan penelitian yang *siSTEMatis* (matematika), dengan melakukan observasi maupun izin coba (sains), menggunakan bidang ilmu yang dikuasai (teknik) dan memanfaatkan sarana yang tersedia (teknologi).

Sains, Teknologi, Teknik dan pendidikan (STEM) Matematika diakui sebagai prioritas pendidikan sekolah atas di seluruh dunia dan secara efektif melibatkan para siswa dalam tugas-tugas, bimbingan yang tepat harus disediakan, biasanya dengan menggabungkan alat-alat digital laboratorium online dan pemodelan alat merupakan tugas yang rumit bagi guru untuk memenuhi kebutuhan bimbingan masing-masing siswa. Pendekatan STEM merupakan pendekatan yang saling mengaitkan dan

mengintegrasikan subjek STEM guna menciptakan pembelajaran yang berbasis permasalahan kehidupan sehari-hari sehingga dapat melatih peserta didik dalam menerapkan ilmu yang dipelajari di sekolah dengan fenomena yang terjadi dalam dunia nyata. Dalam implementasi pendekatan STEM pada jenjang sekolah menengah pertama dapat dilakukan melalui penugasan yang memerlukan kajian terlebih dahulu pada kompetensi dasar yang hendak dicapai peserta didik sehingga dalam kombinasi integrasi subjek STEM (Sergis, 2017).

Tujuan pendidikan STEM adalah, Pengetahuan, sikap, dan keterampilan untuk mengidentifikasi pertanyaan dan masalah dalam situasi kehidupan, menjelaskan dunia alam dan dirancang, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti tentang isu-isu terkait STEM. Pemahaman tentang ciri-ciri disiplin STEM sebagai bentuk pengetahuan manusia, penyelidikan dan desain. Kesadaran tentang bagaimana disiplin STEM bentuk materi kita, intelektual dan lingkungan budaya (Kennedy, 2014). Tujuan STEM untuk Siswa adalah siswa mempunyai Literasi STEM, menguasai Kompetensi abad 21 dan Kesiapan Tenaga Kerja STEM, minat dan terlibat aktif dalam pembelajaran, dan membuat koneksi, sedangkan tujuan untuk pendidik adalah meningkatkan konten STEAM dan meningkatkan paedagogical content knowlwdge. Hasil Pendidikan STEM adalah Belajar dan Berprestasi, menguasai kompetensi abad 21, ketekunan dan kegigihan belajar dalam meningkatkan prestasi, siap dengan pekerjaan yang berhubungan dengan STEM, Meningkatkan minat STEM, mengembangkan identitas STEM dan kemampuan untuk membuat koneksi di antara disiplin STEM.

Merdeka Belajar merupakan program kebijakan baru Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI) yang dicanangkan oleh Bapak Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Kabinet Indonesia Maju Nadiem A Karim. Esensi kemerdekaan berfikir menurut Bapak Menteri harus didahului oleh para guru sebelum mereka mengajarkannya pada siswa-siswi. Menurut Bapak Nadiem menyebutkan dalam kompetensi guru level apapun, tanpa ada proses penerjemahan dari kompetensi dasar dan kurikulum yang ada, maka tidak akan pernah ada pembelajaran terjadi (Andari, 2022).

Sistem pengajaran akan berubah dari yang awalnya bernuansa di dalam kelas dapat berdiskusi menjadi di luar kelas pada tahun yang akan datang. Murid dapat berdiskusi lebih dengan guru sehingga nuansa pembelajaran akan lebih nyaman, belajar dengan outing class, dan tidak hanya guru saja yang menjelaskan, tetapi lebih membentuk karakter peserta didik yang berani, mandiri, cerdas dalam bergaul, beradap, sopan, berkompentensi, dan tidak hanya mengandalkan sistem rangking

yang menurut beberapa survei hanya meresahkan anak dan orang tua saja. Sebenarnya setiap anak memiliki bakat dan kecerdasannya dalam bidang masing-masing, sehingga akan terbentuk para pelajar yang siap kerja dan kompeten, serta berbudi luhur di lingkungan masyarakat.

## Metode

Kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi.

### a. Tahap Persiapan

Pelaksanaan kegiatan pada tahapan persiapan dilaksanakan dalam beberapa tahap berikut ini.

- 1) Koordinasi dosen anggota pengabdian untuk membahas mengenai penyusunan program berupa tujuan, maksud, metode dan evaluasi pengabdian kepada masyarakat ini.
- 2) Koordinasi dosen anggota pengabdian dengan mahasiswa yang terlibat untuk membahas mengenai teknis pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.
- 3) Koordinasi anggota pengabdian dengan ketua MGMP Kimia Kabupaten Banyuasin untuk membahas kerja sama kegiatan penyuluhan implementasi pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar.

### b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dilakukan *workshop* penyuluhan implementasi pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar.

- 1) Penyuluhan implementasi pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar.
- 2) Uji coba implementasi pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar di sekolah masing-masing.
- 3) Presentasi hasil uji coba implementasi pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar.

### c. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap kompetensi guru kimia sebagai

peserta pengabdian dalam mengimplementasikan pembelajaran STEM pada kurikulum merdeka belajar.

Khalayak sasaran pada pengabdian ini yaitu guru kimia SMA di Kabupaten Banyuasin yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia Kabupaten Banyuasin. Guru kimia yang akan terlibat dalam penelitian ini yaitu minimal 16 guru kimia SMA/MA/SMK di Kabupaten Banyuasin.

## Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan berupa penyuluhan dengan metode pemberian materi dan diskusi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh 4 orang dosen pendidikan kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Sriwijaya. Kegiatan ini diikuti oleh Guru MGMP Kimia Kota Banyuasin sebanyak 25 orang, dan 8 mahasiswa pendidikan kimia FKIP Universitas Sriwijaya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan tahap perencanaan. Dimana pada tahap ini dilakukan koordinasi antara ketua pengabdian dengan ketua MGMP Kimia Kota Banyuasin. Hasil dari koordinasi ini disepakati tanggal dan tempat pelaksanaan kegiatan, dan diakhiri dengan penyampaian surat tugas Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan untuk guru sebagai peserta kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini (Surat Tugas terlampir).

Kegiatan selanjutnya yaitu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini diawali dengan pembukaan, kegiatan ini dibuka secara resmi oleh Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya.



Gambar 1. Pembukaan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan selanjutnya yaitu penyuluhan tentang implementasi pembelajaran pada kurikulum merdeka. Pada tahap ini, penyampaian materi dilakukan oleh dua orang dosen, yang pertama yaitu Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D. Pada presentasinya disampaikan bahwa diperlukan suatu penunjang untuk proses belajar peserta didik, salah satu model yang dapat membantu peserta dalam memvisualisasikan materi yaitu model STEM yang dapat mendorong pengembangan kreatifitas dan inovasi.



Gambar 2. Penyampaian materi 1

Penyampaian materi kedua dilakukan oleh Drs. K Anom W., M.Si. Pada Presentasinya disampaikan bahwa Kurikulum Medeka Belajar Kampus Merdeka agar lulusan perguruan tinggi dan lulusan sekolah menengah atas dapat menyeimbangi kebutuhan nyata di dunia masyarakat dan dunia industri. Sehingga setelah kegiatan pengabdian khalayak sasaran/peserta dapat menyusun contoh-contoh Pembelajaran berbasis merdeka belajar menggunakan Pendekatan STEM yang dimodifikasi: berupa Judul usaha, modal usaha, denah dan lokasi usaha, rancangan pembuatan produk usaha, alat dan bahan, Perkiraan keuntungan, Inspirasi dari siapa, kapan mulai usaha.

Beberapa hasil kerja peserta pengabdian yaitu 1) pembuatan pupuk organik cair menggunakan hasil fermentasi dari sisa/limbah kulit buah dan sayur yang dicampur dengan gula merah dan air dengan perbandingan 1:3:10. 2) pembuatan minyak kelapa murni tanpa pemanasan, yang dilakukan dengan membuat santan dari kelapa dan didiamkan disuhu 30°C selama 24 jam sampai minyak muncul. 3) Pemanfaatan kulit buah naga sebagai bahan tambahan pembuatan sabun padat. 4) pembuatan lilin aromaterapi dengan menambahkan pewarna dan aroma pada lilin cair. 5) Freeze dried buah buahan dan sayuran lokal untuk penyimpanan lebih lama dan menaikkan nilai ekonomis. 6) Pemanfaatan air kelapa menjadi Nata de Coco. 7)

Pembuatan agar-agar materi koloid. 8) pembuatan telur asin dengan metode osmosis. Dan 9) Pembuatan Virgin Coconut Oil dengan metode fermentasi.

Kegiatan ini diakhiri dengan pengumpulan rencana usaha secara lengkap dan dilakukan foto bersama.



Gambar 3. Foto Bersama Anggota, Peserta dan Mahasiswa Pengabdian

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian sudah dilaksanakan dengan baik sehingga menghasilkan beberapa judul usaha yang dapat diterapkan dalam pembelajaran kimia di sekolah. Khalayak sasaran sudah dapat merencanakan usaha, akan tetapi masih tetap diperlukan pembimbingan untuk terus melatih kemampuan khalayak sasaran yang sesuai dengan tantangan pendidikan di kemudian hari.

## Pengakuan/Acknowledgements

Pengabdian kepada masyarakat ini didanai oleh Dana DIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya Tahun 2023 sesuai dengan SK Dekan FKIP UNSRI No. 1562/UN9.FKIP/TU.SK/2023.

## Daftar Referensi

Andari, E. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Menggunakan Learning Management System (LMS). *ALLIMNA: JURNAL PENDIDIKAN PROFESI GURU*, 01(02), 65-79.

- Becker, K., & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary metaanalysis. *Journal of STEM Education: Innovations & Research*, 12.
- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging Students in STEM Education. *Science Education International*, 25(3), 246–58.
- Rifandi, R., & Rahmi, Y. L. (2019). STEM education to fulfil the 21st century demand: a literature review. In *Journal of Physics: Conference Series*, 131(1), 012208. IOP Publishing.
- Rusman. (2010). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sergis, S. (2017). Computers in Human Behavior Using Educational Data from Teaching and Learning to Inform Teachers' Reflective Educational Design in Inquiry-Based STEM Education. *Computers in Human Behavior*, 1–15.
- Torlakson, T. (2014). Innovate: a blueprint for science, technology, engineering, and mathematics in California public education. *Journal California Department of Education*.