

Pendampingan Siswa Melalui Pembuatan Sabun Yogurt Sebagai Media Pembelajaran Sains Terapan di Sekolah Cendekia BAZNAS

Khoirul Anwar¹, Witri Winanda², Mona Fathia³, Azizul Berlyansah⁴, Ramadan Fitri⁵
Program Studi Biologi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Internasional Batam
email: khoirul.anwar@uib.ac.id¹, witri.winanda@uib.ac.id², mona.fathia@uib.ac.id³,
azizul.berlyansah@uib.ac.id⁴, ramadani.fitra@uib.ac.id⁵

Abstrak

Kegiatan pendampingan ini bertujuan untuk meningkatkan literasi sains dan keterampilan praktikum siswa melalui pelatihan pembuatan sabun berbasis yogurt. Pelatihan dilakukan kepada siswa Sekolah Cendekia Baznas Bogor dengan pendekatan demonstrasi dan praktik langsung. Yogurt digunakan sebagai bahan utama karena selain mengandung probiotik juga terdapat asam laktat dan nutrisi yang bermanfaat untuk kesehatan kulit. Kegiatan dilakukan secara langsung bertempat di laboratorium IPA Sekolah Cendekia BAZNAS dengan tetap memperhatikan aspek keselamatan kerja. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep reaksi kimia (saponifikasi), pemanfaatan bahan alami, dan keterampilan dalam membuat produk sederhana yang aplikatif. Program ini dinilai efektif sebagai model edukasi sains terapan dan berpotensi dikembangkan sebagai pembelajaran berkelanjutan.

Kata kunci: Literasi sains, Pendidikan sains terapan, Saponifikasi, Yogurt

Abstract

This educational program was formulated to advance students' scientific literacy and laboratory competencies through a systematically designed training module on yogurt-based soap formulation. The instructional activities combined demonstrative teaching with carefully supervised hands-on practice, and were conducted in the school's science laboratory in accordance with established safety standards. Yogurt, selected for its probiotic profile, lactic acid content, and bioactive constituents, served as the principal raw material. Program

evaluation revealed notable improvements in students' conceptual understanding of saponification chemistry, the integration of natural substrates in cosmetic prototyping, and the procedural rigor required for bioproduct development. These outcomes highlight the program's value as a model for applied science pedagogy and its potential for long-term implementation.

Keyword: *Applied science education, saponification, scientific literacy, yogurt*

Pendahuluan

Penguatan pemahaman sains pada siswa tingkat menengah merupakan tantangan penting dalam dunia pendidikan, terutama dalam konteks pengembangan keterampilan abad ke-21 (Kain *et.al*, 2024). Siswa tidak hanya dituntut menguasai teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang efektif adalah melalui kegiatan praktikum sederhana yang mengaitkan ilmu kimia, biologi, dan teknologi dengan produk yang akrab digunakan Masyarakat (Savec & Katarina, 2021)

Sabun merupakan produk sehari-hari yang dapat dijadikan media pembelajaran kimia terapan. Proses pembuatannya melibatkan reaksi *saponifikasi* antara minyak atau lemak dan basa (Astuti & Sulistiawati, 2021; Rahmayani *et.al*. 2023). Ketika dikombinasikan dengan bahan alami seperti yogurt, sabun dapat memiliki nilai tambah berupa sifat pelembap dan kandungan nutrisi yang bermanfaat bagi kulit. Yogurt mengandung asam laktat, protein, serta

mineral yang mendukung kesehatan kulit (Correia, & Putu, 2012).

Sekolah Cendekia Baznas Bogor merupakan sekolah berasrama dan tidak berbayar memiliki banyak siswa berprestasi dari perwakilan provinsi di Indonesia dengan minat tinggi terhadap sains (Sekolah Cendekia BAZNAS, 2024). Kegiatan pelatihan pembuatan sabun yogurt ini dipilih sebagai bentuk kontribusi nyata bagi pemberdayaan siswa, peningkatan literasi sains, dan pembekalan keterampilan praktis.

Kegiatan ini bertujuan untuk:

1. melatih keterampilan praktis siswa melalui pembuatan sabun yogurt,
2. mendorong kreativitas dan minat siswa dalam bidang sains dan produk berbasis bioteknologi sederhana.
3. memberikan pengalaman belajar kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Masalah

Sekolah Cendekia Baznas atau yang familiar dipanggil SCB merupakan sekolah berasrama yang menampung siswa dari berbagai daerah, terutama dari keluarga dengan keterbatasan ekonomi. Walaupun para siswanya memiliki potensi akademik yang kuat, kegiatan pembelajaran yang menggabungkan teori dan praktik sains masih belum optimal. Keterbatasan fasilitas dan materi praktikum membuat siswa membutuhkan lebih banyak pengalaman langsung dalam eksperimen sederhana yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan ekstrakurikuler sains dan Karya Ilmiah Remaja (KIR), guru pembina mengungkapkan bahwa siswa memerlukan kegiatan terapan yang tidak hanya membantu memahami konsep ilmiah, tetapi juga mendorong kreativitas serta meningkatkan keterampilan seperti berpikir kritis, kerja kelompok, dan pemecahan masalah. Sampai saat ini, masih minim aktivitas berbasis sains terapan yang bersifat praktis, aman, dan dapat dilaksanakan dengan sumber daya sekolah. Selain itu, peluang untuk mengenalkan ilmu biologi dan kimia melalui pembuatan produk sederhana juga belum banyak dimanfaatkan. Padahal, tren pemanfaatan bahan alami dalam produk *personal care* semakin berkembang dan sangat potensial digunakan sebagai media pembelajaran.

Dengan demikian, ada kebutuhan untuk menghadirkan kegiatan yang dapat melibatkan pembelajaran kontekstual, kreativitas, serta pemahaman sains dalam satu rangkaian aktivitas.

Pelatihan pembuatan sabun yogurt dipilih untuk menjawab kebutuhan tersebut karena mudah dilakukan dengan bahan yang sederhana, melibatkan beberapa konsep dasar kimia dan biologi, serta aman dipraktikkan oleh siswa. Kegiatan ini juga membuka peluang bagi siswa untuk mengenal produk berbasis bahan alami sekaligus menambah wawasan tentang proses produksi sederhana yang dapat dikembangkan menjadi keterampilan dasar kewirausahaan.

Metode

Waktu dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan di laboratorium IPA Sekolah Cendekia BAZNAS Bogor pada bulan Agustus-September 2024

Sasaran Kegiatan

Peserta merupakan siswa ekstrakurikuler sains dan Karya Ilmiah Remaja (KIR). Mereka memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap eksperimen dan penelitian sederhana.

Alat dan bahan pembuatan sabun

1. Minyak kelapa
2. Minyak Zaitun

3. Yogurt
4. Natrium hidroksida (NaOH)
5. Esensial oil (opsional)
6. Spatula
7. Hand Mixer
8. Wadah aduk
9. Gelas ukur
10. Sarung tangan
11. Cetakan
12. Termometer
13. pH Indikator
14. Pewarna makanan (opsional)

Tahapan Kegiatan

1. **Pemberian materi teori:** pengenalan saponifikasi, manfaat yogurt, dan prosedur K3.
2. **Demo pembuatan sabun:** instruktur menunjukkan tahapan dari pencampuran minyak hingga pembentukan adonan sabun.
3. **Praktik mandiri:** siswa membuat sabun secara berkelompok.
4. **Pencetakan sabun:** adonan dituangkan ke cetakan dan dibiarkan mengeras selama 1 x 24 jam untuk selanjutnya dilakukan *Curing* atau tahap pengeringan selama dua hingga empat minggu.
5. **Evaluasi dan diskusi:** siswa menyampaikan pengalaman dan hasil belajar.



Gambar 1. Alur Pembuatan sabun

Pembahasan

Pelatihan pembuatan sabun yogurt yang diselenggarakan di Sekolah Cendekia BAZNAS (Bogor) berjalan dengan baik dan memperoleh respon yang sangat positif dari para peserta. Kegiatan ini diikuti oleh 15 siswa, seluruhnya berasal dari ekstrakurikuler Sains dan Karya Tulis Remaja (KIR). Para peserta kemudian dibagi menjadi tiga kelompok, masing-masing terdiri atas lima siswa, untuk melaksanakan proses pembuatan sabun secara mandiri. Sejak sesi pembukaan, siswa menunjukkan antusiasme tinggi, terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan, diskusi antarkelompok, serta keterlibatan aktif dalam seluruh tahapan pelatihan.





Gambar 2. Demo pembuatan sabun dengan formulasi yogurt

Pada sesi praktik, siswa tidak hanya mengikuti instruksi, tetapi juga menunjukkan kreativitas dalam mencampur bahan, memilih aroma tambahan, serta membentuk sabun menggunakan berbagai cetakan yang tersedia. Aktivitas ini memberikan ruang bagi siswa untuk memahami bahwa sains tidak hanya bersifat teoritis, tetapi dapat diaplikasikan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari melalui produk sederhana seperti sabun.



Gambar 3. Siswa praktik mandiri pembuatan sabun

Produk sabun yogurt yang dihasilkan secara keseluruhan memiliki kualitas yang baik. Setelah satu hari pengeringan sabun yang dicetak menunjukkan tekstur padat dan memiliki warna krem lembut yang merupakan ciri khas sabun dengan formulasi yogurt. Tekstur tersebut menunjukkan bahwa proses saponifikasi berjalan dengan baik dan bahan berhasil tercampur secara homogen. Beberapa kelompok siswa bahkan menambahkan sentuhan dekoratif, seperti pola atau bentuk unik, sehingga membuat produk mereka tampak lebih menarik.

Secara edukatif, kegiatan ini memberikan pengalaman nyata bagi siswa dalam memahami reaksi kimia dasar yang terlibat dalam pembuatan sabun, terutama mekanisme saponifikasi antara minyak dan basa. Melalui kegiatan ini, siswa dapat melihat secara langsung bagaimana suatu reaksi kimia dapat menghasilkan produk baru yang bermanfaat. Pengalaman ini

sangat membantu dalam memperkuat konsep-konsep ilmiah yang mereka pelajari di kelas, khususnya kimia terapan dan biologi bahan alam.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas langsung mampu meningkatkan rasa ingin tahu, keberanian bertanya, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Amelia et.al., (2025) yang menyatakan bahwa praktikum sederhana dapat mendorong siswa untuk lebih aktif mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah melalui pendekatan *hands-on* dan *minds-on*. Dengan demikian, pelatihan ini memberikan kontribusi penting dalam menguatkan kompetensi abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah.



Gambar 4. Hasil sabun kreasi siswa Cendekia BAZNAS

Selain aspek akademik, kegiatan ini juga mendorong pengembangan keterampilan non-teknis. Siswa dilatih untuk bekerja dalam kelompok, mengatur peran masing-masing, dan menjaga komunikasi yang baik selama proses pembuatan sabun. Kerja kelompok tersebut menumbuhkan rasa tanggung jawab, kolaborasi, dan kepercayaan diri dalam melakukan percobaan di laboratorium. Bagi banyak siswa, ini adalah salah satu pengalaman laboratorium yang melibatkan proses produksi nyata sehingga memberikan dampak positif terhadap keberanian mereka dalam bereksperimen.

Kegiatan pembuatan sabun yogurt juga mencerminkan integrasi lintas ilmu, terutama kimia, biologi, dan aspek bioteknologi sederhana. Pada tahap teori,

siswa diperkenalkan pada reaksi kimia saponifikasi antara minyak dan basa. Pemahaman tentang sifat minyak, trigliserida, dan reaksi pembentukan garam asam lemak menjadi dasar bagi siswa untuk menguasai konsep produk akhir yang mereka buat.

Di sisi lain, penggunaan yogurt sebagai bahan tambahan memberikan konteks biologis mengenai komposisi bahan alami. Yogurt mengandung probiotik, protein, asam laktat (alfa-hydroxy acid), vitamin, kalsium dan berbagai nutrisi yang berpotensi dalam melembabkan serta menyehatkan kulit (Correia & Putu, 2022). Integrasi ini memperkaya pengalaman belajar siswa karena mereka dapat menghubungkan teori biologi dengan proses formulasi produk. Literasi lintas disiplin seperti ini penting dalam pengajaran sains modern, khususnya pada bidang bioteknologi berbasis produk sederhana.

Berdasarkan keberhasilan pelaksanaan pelatihan ini, kegiatan serupa memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi program pembelajaran berkelanjutan di Sekolah Cendekia Baznas. Karena siswa mengikuti pelatihan dalam kelompok kecil, aktivitas ini dapat direplikasi untuk materi kimia lainnya seperti pembuatan lilin aromaterapi, pembuatan lotion alami, fermentasi sederhana, atau ekstraksi

minyak nabati. Kegiatan berbasis produk memiliki nilai edukasi sekaligus nilai kewirausahaan sehingga dapat memberikan kompetensi tambahan bagi siswa.

Selain itu, pelatihan pembuatan sabun yogurt dapat dijadikan proyek tahunan pada ekstrakurikuler sains atau karya tulis Remaja (KIR). Siswa dapat mengembangkan variasi formula, meneliti kualitas sabun, atau melakukan studi sederhana mengenai tingkat efektivitas pelembab. Kegiatan semacam ini dapat mendukung prestasi siswa dalam kompetisi KTI, pameran sains, atau penelitian berbasis sekolah.

Kegiatan ini juga memperkenalkan siswa pada potensi kewirausahaan sederhana. Dengan memahami bahwa sabun alami dapat dibuat menggunakan bahan yang terjangkau, siswa memperoleh ide bahwa ilmu pengetahuan dapat menjadi dasar pengembangan produk bernilai jual. Hal ini sejalan dengan upaya pengembangan minat wirausaha di tingkat sekolah.

Pelatihan ini juga memberikan dampak sosial yang positif bagi lingkungan sekolah. Dalam konteks pengabdian masyarakat, keberadaan sekolah berasrama seperti Sekolah Cendekia Baznas memungkinkan kegiatan pembinaan keterampilan berlangsung lebih intensif dan terstruktur. Nizori *et.al.* (2023) menekankan bahwa pelatihan pembuatan produk berbasis bahan

alami dapat memberdayakan peserta, meningkatkan keterampilan, serta mendorong kemandirian.

Siswa yang mengikuti kegiatan ini berpotensi menjadi agen pengetahuan di sekolah, berbagi pengalaman dengan teman-teman lain, serta mempraktikkan kembali keterampilan yang mereka peroleh. Dengan demikian, dampaknya tidak hanya pada individu, tetapi juga keberlanjutan kompetensi dalam lingkungan sekolah.

Meskipun kegiatan berjalan dengan baik, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan ke depan. Variasi hasil sabun antarkelompok menunjukkan perlunya penekanan pada konsistensi teknik pengadukan dan penentuan suhu selama proses pembuatan. Hal ini sejalan dengan Astuti & Sulistiawati (2021) yang menyatakan bahwa perbedaan kecil pada prosedur pembuatan sabun dapat menghasilkan karakteristik produk yang berbeda.

Waktu praktik yang terbatas juga menjadi pertimbangan dalam kegiatan berikutnya. Dibutuhkan sesi tambahan untuk memastikan siswa memahami setiap tahapan dengan lebih mendalam, terutama dalam praktik laboratorium yang memerlukan ketelitian. Selain itu, penggunaan alat laboratorium yang lebih memadai seperti mixer mini laboratorium

atau termometer digital dapat meningkatkan konsistensi hasil produk.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi kurikulum berbasis proyek. Peningkatan fasilitas laboratorium dan pendampingan lanjutan akan membuat kegiatan menjadi lebih komprehensif dan berdampak luas bagi peserta didik.

Simpulan

1. Seluruh tujuan kegiatan tercapai dengan baik. Siswa mampu mengikuti proses pembuatan sabun yogurt, memahami dasar reaksi kimia, dan menghasilkan produk sabun.
2. Metode *hands-on practice* terbukti tepat untuk menjawab kebutuhan siswa dalam meningkatkan literasi sains terapan. Pendekatan praktik langsung sesuai dengan tantangan yang ada di sekolah serta tingkat pemahaman awal siswa.
3. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman konsep kimia terapan, keterampilan praktikum, kreativitas, kerja sama, dan kepercayaan diri siswa. Sekolah memperoleh manfaat berupa materi pembelajaran yang dapat digunakan kembali.
4. Disarankan mengembangkan program lanjutan seperti pelatihan produk alami lain, penyusunan modul digital, serta

opsi *workshop daring* agar dampaknya menjangkau lebih banyak peserta dan sekolah.

Daftar Pustaka

Amelia, F.R., Irma, I.S., Sofia, U.S., May, A.R., Ahmad, N.T., & Yahinta, B.R.S. (2025). Pengenalan literasi sains kepada siswa sekolah dasar melalui pembelajaran ilmu pengetahuan alam yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari. *Journal Educational Research and Development*, 1(4), 434-438)

Astuti, E., Rahayu, A., & Sulistiawati, E. (2021). Effect of time and reaction speed on making liquid soap in terms of viscosity and density values. *CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia*, 8(1), 39–45.

Correia, L.O.S. & Putu, S.Y. (2022). Pemanfaatan yoghurt sebagai masker alami untuk meningkatkan Kesehatan dan kecantikan kulit wajah. *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi*. 1(1), 385-395.

Nizori, A., Tafzi, F., Mursalin, M., Hasnah, N., & Nurfaiah, N. (2023). Empowering rural women through aromatherapy soap production using local essential oils in Indonesia. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 7(2), 73–82.

Rahmayani, R., Fitriani, A., & Marlina, L. (2023). The effect of NaOH concentration and fatty acid type on the physical properties of solid soap in saponification reaction. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia (JIPI)*, 5(3), 1422–1430.

Savec, V.S. & Katarina, M. (2021) Experimental work in science education from green chemistry perspectives: A systematic literature review using PRISMA. *Sustainability*, 13, 2-50.

Sekolah Cendekia BAZNAS. (n.d.). *Profil sekolah*.
<https://cendekiabaznas.sch.id/profile>
(Accessed September 12, 2025).

Kain, C., Koschmieder, C., Matischek-Jauk, M., & Bergner, S. (2024). Mapping the landscape: A scoping review of 21st century skills literature in secondary education. *Teaching and Teacher Education*, 151.