



Implementasi Pembelajaran Bioentrepreneurship Berbasis Eksperimen “*Friendly and Healthy Soap*” di Kelas IV Sekolah Dasar

Ika Dian Rahmawati^{1*}, Rika Wulandari²

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo
Madura, Bangkalan, Indonesia

Email: ika.rahmawati@trunojoyo.ac.id , rika.wulandari@trunojoyo.ac.id*

Abstrak

Bioenterpreneurship merupakan suatu pendekatan yang memadukan antara konsep-konsep IPA dengan kewirausahaan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk memahami dan mendeskripsikan bagaimana proses pembelajaran diterapkan dalam *bioenterpreneurship* berbasis eksperimen “*Friendly And Healthy Soap*” di peserta didik kelas IV SDN Proppo 1 Pamekasan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif deskriptif dengan mengandalkan teknik observasi, wawancara mendalam, dan analisis dokumen untuk memperoleh data yang relevan. Metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Hasil penelitian bahwa implementasi pembelajaran *bioenterpreneurship* berbasis eksperimen “*Friendly And Healthy Soap*” khususnya SDN Proppo 1 Pamekasan, yaitu: melatih kemandirian belajar peserta didik, Pembelajaran *bioenterpreneurship* tidak hanya mengajarkan anak untuk berpikir kreatif dan inovatif, tetapi juga menumbuhkan sikap pantang menyerah dalam menghadapi tantangan. Keterampilan ini akan sangat berguna bagi anak saat mereka tumbuh dewasa dan menghadapi berbagai permasalahan kehidupandan menjaga lingkungan.

Kata Kunci: *bioenterprenuership; friendly and healthy soap; kreatif*

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad 21 menuntut individu untuk individu untuk memiliki keterampilan inovasi dalam kehidupan. Inovasi sangat berkaitan dengan entrepreneurship, yang menjadi komponen penting dalam perkembangan ekonomi kontemporer suatu negara (El Khuluqo, 2017). Seorang entrepreneur berperan sebagai penggerak utama pembangunan ekonomi, dengan tugas utama menciptakan atau memperkenalkan inovasi baru (Smith & Chimucheka, 2014). Oleh karena itu, pendidikan di abad 21 harus mampu mencetak sumber daya manusia yang memiliki karakteristik seorang entrepreneur. Menurut Dahlstedt & Hertzberg (2012), sekolah merupakan lembaga yang berperan penting dalam mengembangkan potensi entrepreneurship.

Bioentrepreneurship adalah konsep yang menggabungkan pemanfaatan makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan, sebagai dasar usaha oleh seorang wirausahawan. "Bio" merujuk pada makhluk hidup, sedangkan "entrepreneurship" mengacu pada karakteristik kewirausahaan, seperti perilaku dinamis, kesiapan mengambil risiko, kreativitas, dan orientasi pada pertumbuhan (Winardi, 2003). Oleh karena itu, bioentrepreneurship dapat diartikan sebagai usaha yang berbasis pemanfaatan makhluk hidup untuk menciptakan peluang bisnis yang bermanfaat bagi masa depan.

Menurut Sudjana (2009), pembelajaran adalah proses yang menghasilkan perubahan pengalaman, meliputi peningkatan kemampuan berpikir, bertindak, dan merasakan. Selain itu, pembelajaran juga diartikan sebagai rangkaian kegiatan yang dilaksanakan dalam kerangka pelaksanaan kurikulum yang telah ditetapkan oleh suatu lembaga pendidikan.

Pembelajaran bioentrepreneurship merupakan pendekatan pembelajaran ini bertujuan menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa diharapkan dapat memahami proses produksi dan memiliki minat untuk



berwirausaha. Dalam penelitian ini, pembelajaran bioentrepreneurship diaplikasikan pada pembelajaran IPAS, khususnya pada materi wujud benda dan perubahannya. Proses pembelajaran melibatkan eksperimen yang memanfaatkan lingkungan sekitar, sehingga peserta didik dapat langsung terlibat dalam percobaan dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui pengalaman langsung.

Metode eksperimen merupakan salah satu teknik penyampaian materi di mana peserta didik melakukan percobaan untuk menguji hipotesis atau konsep tertentu. Walaupun sering disamakan dengan kerja laboratorium, eksperimen memiliki cakupan yang lebih luas dan tidak terbatas pada ruang laboratorium. Eksperimen dalam pembelajaran bioentrepreneurship biasanya bersifat sederhana, dimulai dari identifikasi masalah, pelaksanaan percobaan, pengamatan hasil, hingga penarikan kesimpulan. Dalam jenis eksperimen ini, pengontrolan terhadap variabel bebas yang tidak dipelajari tidak diperlukan karena pengaruhnya dianggap tidak signifikan.

Pendidikan karakter, yang dalam beberapa tahun terakhir terus dikembangkan, bertujuan untuk mengurangi tingkat kriminalitas di kalangan anak-anak dan membentuk karakter yang kuat. Menurut Lickona (2015), karakter terdiri dari tiga aspek utama: pengetahuan moral, perasaan moral, dan perilaku moral. Ketiga aspek ini sangat penting dalam membangun moralitas seseorang. Salah satu nilai penting dalam pendidikan karakter adalah kemandirian, yang merujuk pada sikap tidak bergantung pada orang lain.

Pendidikan karakter mandiri merupakan upaya sistematis untuk mengembangkan individu yang memiliki kemampuan untuk berpikir kritis, mengambil keputusan yang tepat, dan bertanggung jawab atas tindakannya. Kemandirian tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga aspek emosional dan sosial. Individu yang mandiri mampu mengelola emosi dengan baik, menjalin hubungan sosial yang positif, serta menghadapi tantangan hidup dengan sikap optimis.

Anak yang mandiri adalah sosok yang aktif, tekun, dan inisiatif dalam belajar. Mereka mampu mengatur diri sendiri, membuat keputusan, dan bertanggung jawab atas tindakannya. Kemandirian tercermin dalam kemampuan mereka untuk belajar secara mandiri, menyelesaikan tugas tanpa bantuan, serta berani mencoba hal-baru. Anak mandiri tidak bergantung pada orang lain dalam memenuhi kebutuhannya, baik itu dalam hal fisik, emosi, maupun sosial. Mereka memiliki kepercayaan diri yang tinggi dan mampu mengendalikan diri dalam berbagai situasi. Singkatnya, kemandirian adalah kemampuan untuk berpikir dan bertindak secara mandiri, sehingga individu dapat hidup mandiri dan sukses.

Seorang siswa dikatakan mandiri apabila ia mampu melaksanakan tugas-tugasnya sendiri tanpa bergantung pada orang lain. Ia memiliki kepercayaan diri yang kuat, mampu mengambil keputusan secara bijak, dan bertanggung jawab atas segala tindakannya. Selain itu, siswa mandiri juga aktif mencari pengetahuan dan menguasai berbagai keterampilan. Seperti yang ditegaskan oleh Umar Tirtarahardja dan La Sulo (2005: 50) yang menyebutkan bahwa “kemandirian belajar adalah proses di mana individu secara aktif terlibat dalam kegiatan belajar, didorong oleh kemauan dan tanggung jawab pribadi”. Dengan kata lain, siswa mandiri adalah siswa yang proaktif dan mampu mengatur proses belajarnya sendiri.

Penelitian awal yang dilakukan sebelum pembelajaran bioentrepreneurship menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih belum memiliki kemandirian belajar yang optimal. Dari total 19 siswa yang mengikuti survei, lebih dari dua pertiga (68,4%) dikategorikan memiliki kemandirian belajar yang sangat rendah. Hasil ini mengindikasikan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar secara mandiri. Hal ini sangat penting mengingat kemandirian adalah kunci keberhasilan dalam menghadapi tantangan di masa depan, terutama dalam konteks pembelajaran yang semakin



kompleks seperti bioentrepreneurship, siswa dengan kemandirian belajar lemah sebanyak 3 siswa (15,7%), dan siswa dengan kemandirian belajar kuat sebanyak 2 siswa (10,2%).

Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menunjukkan kemandirian dalam belajar. Mereka seringkali ragu-ragu dalam mengambil keputusan, seperti memilih tugas mana yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Selain itu, mereka juga cenderung mudah menyerah saat menghadapi kesulitan atau tugas yang menantang. Kurangnya inisiatif juga menjadi ciri khas siswa yang kurang mandiri. Mereka lebih suka mengikuti apa yang dilakukan oleh teman-teman atau guru daripada mencoba ide-ide baru. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang perlu dibantu untuk mengembangkan kemampuan dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengambil inisiatif dalam belajar.

Penting bagi kita untuk mulai membiasakan anak bertindak mandiri sejak dini. Seperti yang ditekankan oleh Dowling, kemandirian adalah kemampuan seseorang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa selalu bergantung pada orang lain. Dengan kata lain, anak yang mandiri adalah anak yang mampu berpikir kritis, mengambil keputusan, dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Lingkungan yang mendukung, seperti keluarga dan sekolah, memiliki peran penting dalam memfasilitasi pengembangan kemandirian pada anak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan suatu studi deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pemilihan metode kualitatif dipertimbangkan karena kemampuannya dalam menyajikan data secara deskriptif. Peneliti juga memilih jenis studi kasus karena dapat memberikan wawasan yang lebih jelas mengenai pelaksanaan pembelajaran bioentrepreneurship melalui eksperimen pada program Friendly and Healthy Soap, serta karakter kemandirian dan keberanian siswa kelas IV yang menjadi fokus penelitian ini.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Proppo 1 Pamekasan, dengan subjek penelitian berjumlah 19 siswa kelas IV, yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. Durasi penelitian berlangsung selama tiga bulan, dimulai dari bulan Juli hingga September 2024.

Objek dari penelitian ini meliputi: a) pelaksanaan pembelajaran bioentrepreneurship berbasis eksperimen Friendly and Healthy Soap dalam konteks materi wujud benda dan perubahannya, dan b) karakter kemandirian serta keberanian siswa.

Peneliti menentukan sumber data menggunakan teknik purposive sampling, yaitu metode pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan ini mencakup seberapa baik sumber yang dipilih memahami data yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian kualitatif, sumber data dikenal sebagai informan, narasumber, atau partisipan, yang terdiri dari kepala sekolah, guru, dan siswa. Informan ini berperan penting dalam memperkuat data terkait bioentrepreneurship di Sekolah Dasar.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Proses pengumpulan data ini divisualisasikan dalam Gambar 1. Analisis data mengacu pada model Miles & Huberman (2007), meliputi pengkodean data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk memastikan keabsahan temuan, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, pemeriksaan anggota, audit trail, dan pendapat ahli. Peneliti menerapkan beberapa metode, seperti Member Check, Audit Trail, Triangulasi, dan Expert Opinion.

Dalam penelitian ini, skala yang dibagikan kepada siswa berisi lima alternatif jawaban: Untuk mengukur tingkat persetujuan responden, digunakan skala Likert 5-point yang terdiri dari pilihan sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Skor diberikan secara berurutan, dengan skor tertinggi untuk pilihan yang paling sesuai dengan pernyataan positif dan skor terendah untuk pilihan yang paling sesuai dengan pernyataan



negatif.

Dalam pendekatan analisis data Miles dan Huberman, terdapat tiga tahapan krusial: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data merupakan proses penyaringan dan penyederhanaan data mentah yang diperoleh dari lapangan. Proses ini dimulai sejak awal pengumpulan data, melibatkan kegiatan seperti meringkas, mengkode, melacak tema, dan membuat catatan memo. Tujuannya adalah untuk menghilangkan data yang tidak relevan dan memastikan akurasi informasi.

Tahap penyajian data bertujuan untuk menyusun informasi secara terstruktur sehingga memudahkan kita menarik kesimpulan. Pada data kualitatif, penyajian umumnya dilakukan dalam bentuk naratif. Dengan kata lain, data disusun dalam bentuk cerita yang koheren dan mudah dipahami.

Tahap akhir dalam penelitian kualitatif adalah verifikasi atau penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, peneliti berusaha memastikan bahwa kesimpulan yang diperoleh telah sesuai dengan data yang terkumpul dan mencerminkan makna yang sebenarnya di lapangan.

Hasil penelitian dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar pengamat pada lembar observasi, sedangkan data kuantitatif berasal dari informasi terkait pelaksanaan model oleh guru serta karakter kemandirian dan keberanian siswa. Uraian analisis data akan dijelaskan lebih lanjut..

a. Penerapan pembelajaran bioentrepreneurship berbasis eksperimen

Penelitian ini menggunakan lembar observasi untuk menilai pelaksanaan pembelajaran bioentrepreneurship yang dibagi menjadi tiga tahap utama: pendahuluan, inti, dan penutup. Setiap tahap memiliki aktivitas yang disesuaikan dengan materi IPA. Data kuantitatif diperoleh dengan menghitung persentase pencapaian setiap tahap berdasarkan skor yang diperoleh pada setiap aktivitas. Dengan demikian, peneliti dapat mengetahui sejauh mana setiap tahap pembelajaran terlaksana dengan baik.

Nilai persentase yang diperoleh dari rumus:

$$P = \frac{100\% \times X + 80\% \times Y + 10\% \times Z}{Q} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase keberhasilan keseluruhan proses pembelajaran

X = total skor yang diperoleh pada tahap pendahuluan

Y = total skor pada tahap inti

Z = total skor pada tahap penutup

Q = total skor maksimal yang dapat dicapai dalam seluruh kegiatan pembelajaran

b. Kemandirian belajar

Angket yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi skala Likert dengan lima titik, di mana responden diminta untuk menunjukkan tingkat persetujuannya terhadap setiap pernyataan. Pilihan jawaban yang tersedia mencakup rentang dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Dalam beberapa penelitian, pilihan jawaban netral seringkali dihilangkan untuk memperoleh data yang lebih tegas (Sumarmo, 2013). Namun, dalam penelitian ini, peneliti tetap menyertakan pilihan netral untuk memberikan fleksibilitas bagi responden dalam mengekspresikan pendapatnya. Pedoman penskoran dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pedoman Penskoran Angket Kemandirian Belajar

Pernyataan	4	3	2	1
Positif	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak setuju
Negatif	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju

Tabel 2 Indikator Kemandirian Widuroyekti (2021:17)

No	Aspek	Indikator	Item +	Item -
1	Bebas Bertanggung Jawab	Mampu membuat keputusan sendiri	1,12,30	14,28,29
		Tidak menunda waktu dalam mengerjakan tugas	4,19	27,16
2	Progresif dan Ulet	Tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah	26,2	27,16
3	Inisiatif atau Kreatif	Senang akan hal-hal baru dan inovatif.	15, 3	18, 25
		Kreatif dan mampu menghasilkan ide-ide orisinal.	6, 20	7,10
	Pengendalian Diri	Berpikir secara rasional dan hati-hati sebelum mengambil tindakan.	24, 8	21,11
4	Kemantapan Diri	Memiliki kepercayaan diri yang tinggi dan yakin akan kemampuannya.	9, 22	13, 23
		Jumlah	15	15

Analisis data dalam penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif kualitatif. Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh siswa pada angket kemandirian belajar diolah lebih lanjut dengan cara menghitung persentase pencapaian. Persentase ini didapatkan dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh siswa dengan skor maksimal yang mungkin dicapai, kemudian dikalikan dengan 100%.

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 3 menyajikan kriteria penilaian yang digunakan untuk menginterpretasikan skor kemandirian belajar yang diperoleh dari angket.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Angket Kemandirian Belajar

Skor (%)	Kriteria
$0 \leq s \leq 25$	Sangat lemah
$25 < s \leq 50$	lemah
$50 < s \leq 75$	Kuat
$75 < s \leq 100$	Sangat kuat

Sumber: Dimodifikasi dari Ridwan (2010 : 89)

Selain itu, untuk memahami lebih dalam mengenai kemandirian belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran bioentrepreneurship, dilakukan analisis mendalam terhadap setiap indikator yang terdapat pada pernyataan positif dan negatif dalam angket. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi setiap indikator terhadap tingkat kemandirian belajar siswa.

HASIL PENELITIAN

Pendidikan bioentrepreneurship yang diterapkan di SDN Proppo 1 Pamekasan merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep pendidikan entrepreneurship yang lebih umum. Sekolah ini memulai program kewirausahaan sejak kurikulum merdeka diberlakukan, dengan harapan dapat memberikan pengalaman berharga bagi peserta didik di usia dini yang akan membentuk karakter mereka secara signifikan.

Pada tahap perencanaan, guru mengintegrasikan pendidikan bioentrepreneurship ke dalam mata pelajaran dengan cara memilih materi pelajaran yang relevan dan memasukkan nilai-nilai pendidikan entrepreneurship ke dalam RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) atau modul ajar. RPP ini mencakup identitas mata pelajaran, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, metode yang digunakan, alokasi waktu, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan sumber belajar. Seperti yang ditekankan oleh Endang Mulyani dkk. (2010), pengintegrasian nilai kewirausahaan dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai cara. Salah satunya adalah dengan memilih materi pelajaran yang relevan dengan bioentrepreneurship dan merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Dengan demikian, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan dan sikap kewirausahaan, sehingga mereka dapat mengembangkan kemandirian, keberanian, kreativitas, keterampilan, dan inovasi.

Machali (2012) mengemukakan bahwa tujuan utama pendidikan kewirausahaan adalah untuk membekali peserta didik dengan karakter dan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi wirausaha yang sukses. Selain menumbuhkan nilai-nilai seperti kemandirian, keberanian, dan kreativitas, pendidikan kewirausahaan juga bertujuan untuk menciptakan lulusan yang mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan dan berkontribusi pada perekonomian. Dengan demikian, pendidikan kewirausahaan tidak hanya sebatas menciptakan lapangan kerja, tetapi juga mempersiapkan individu yang memiliki kecakapan hidup yang komprehensif.

Tujuan awal dari kegiatan ini adalah untuk memastikan bahwa siswa telah memiliki pemahaman yang kuat mengenai konsep wujud benda dan perubahannya. Guru berperan aktif dalam membimbing siswa agar dapat membedakan antara benda padat, cair, dan gas, serta memahami proses perubahan wujud yang terjadi pada benda.



Gambar 1. Peserta Didik Belajar Materi Perubahan Wujud Benda dan Perubahannya

Pada tanggal 26 September 2024, peserta didik mulai diperkenalkan dengan konsep bioentrepreneurship. Melalui serangkaian kegiatan praktikum dan penugasan, siswa dilatih untuk menghasilkan produk yang memiliki nilai jual. Salah satu tugas yang diberikan adalah menganalisis biaya produksi dan potensi keuntungan yang dapat diperoleh dari produk yang mereka buat.

Dalam proses pembuatan suatu produk, peserta didik tidak langsung mencapai hasil akhir, tetapi mengikuti serangkaian langkah terstruktur. Kegiatan yang mereka lakukan merupakan bagian dari kerja ilmiah yang harus mematuhi tahapan tertentu, yang terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah persiapan, di mana siswa berdiskusi untuk menentukan produk yang akan dibuat, mengidentifikasi kebutuhan, menghitung estimasi biaya, dan berkonsultasi dengan guru. Pada tahap ini, mereka menunjukkan antusiasme dan keberanian dengan aktif bertanya dan berbagi pendapat dalam kelompok. Tahap kedua melibatkan pembuatan produk, yang mencakup menjaga kebersihan, ketelitian, kecepatan, dan kerja sama saat membuat sabun ramah lingkungan dan sehat, yang mencerminkan kemandirian mereka. Tahap ketiga adalah penilaian, di mana siswa mengevaluasi tampilan, komposisi, estetika, dan kualitas produk akhir, serta mengemas produk sendiri, yang juga menunjukkan kemandirian dalam proses.

Tahap awal pembelajaran diawali dengan penjelasan guru mengenai konsep dasar pembuatan sabun alami, manfaatnya, dan prosedur kerja yang akan dilakukan. Selanjutnya, siswa diberikan kesempatan untuk mengenal lebih dekat alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen *friendly and healthy soap*.

Tabel 4. Bahan yang Digunakan untuk Pembuatan *Friendly and Healthy Soap*

	Gambar	Jumlah bahan
Olive Oil		450 gram
Palm Oil		450 gram
Lye		122 gram



Destilasi Water

250 mili



Tabel 5. Alat yang Digunakan untuk Pembuatan *Friendly and Healthy Soap*

Nama	Jumlah	Gambar
Baskom	1 pcs	
Stick blender	1 pcs	

Cetakan sabun	1 pcs	
Timbangan	1 pcs	
Spatula	1 pcs	
Gelas ukur	2 pcs	

Sarung tangan	2 pasang	
Kacamata	1 pcs	

Tabel 6. Tahap Membuat *Friendly and Healthy Soap*

No	Gambar	Langkah
1		<p><u>Persiapkan alat keselamatan</u> Pakailah kacamata pelindung, masker, dan sarung tangan untuk menjaga keselamatan selama proses pembuatan sabun.</p>
2		<p><u>Penimbangan bahan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Timbang soda api sebanyak 122 gram. ● Timbang air sebanyak 250 ml.

3



Pencampuran soda api dan air

- Campurkan soda api ke dalam air secara perlahan di tempat yang terbuka dan aman. Aduk hingga larut sepenuhnya.
- Biarkan campuran ini dingin sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.

4



Penimbangan minyak

- Timbang olive oil sebanyak 450 ml.
- Timbang palm oil sebanyak 450 ml.

5



Pencampuran minyak

- Campurkan olive oil dan palm oil dalam wadah. Gunakan blender untuk mencampur minyak.
- Letakkan blender secara miring saat pertama kali memasukkan, kemudian tepuk-tepuk ringan untuk menghilangkan gelembung udara.

6



Pencampuran Soda Api dengan Minyak

Tuangkan campuran soda api dan air yang telah dingin ke dalam campuran minyak, menggunakan blender untuk mengaduk. Pastikan menuang dengan hati-hati agar tidak tumpah.

7



Pengadukan dan Pengujian Konsistensi

- Aduk campuran menggunakan blender hingga merata.
- Cek konsistensinya dengan mengangkat blender; jika campuran meninggalkan jejak dan memiliki tekstur kental seperti jus alpukat, maka campuran sudah siap.

Aktivitas penerapan pembelajaran bioentrepreneurship pada tanggal 26 September 2024 dengan materi pembelajaran yang dikaitkan dengan pembuatan produk *friendly and healthy soap* ditunjukkan pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Pelaksanaan Eksperimen *Friendly and Healthy Soap*



Gambar 3. Unjuk Karya



Gambar 4. Produk *Friendly and Healthy Soap*

Pembelajaran bioentrepreneurship sebesar 95% sudah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan pada modul ajar. Berdasarkan rata - rata hasil penilaian produk pertahapan produk dapat disimpulkan bahwa kegiatan pada tahap persiapan , tahap pelaksanaan pembelajaran dan penutup, berjalan dengan baik sesuai perencanaan pembelajaran

Data dalam penelitian ini didapatkan dari angket kemandirian belajar siswa. Hasilnya, diperoleh data kuantitatif berupa persentase keseluruhan kemandirian belajar dan persentase untuk setiap indikatornya. Persentase keseluruhan disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Angket Kemandirian Belajar Siswa

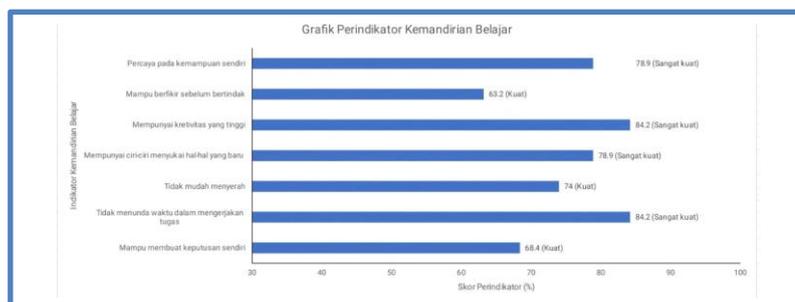
Kriteria	Presentase (%)
Sangat Kuat (SK)	79
Kuat (K)	21,0
Lemah (L)	0
Sangat Lemah (SL)	0

Analisis data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi, tergolong dalam kategori Sangat Kuat dan Kuat. Tidak ditemukan siswa yang memiliki tingkat kemandirian belajar dalam kategori Lemah atau Sangat Lemah. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Persentase Perindikator Kemandirian Belajar

No	Indikator kemandirian belajar	Skor (%) perindikator	Kriteria
1	Mandiri dalam mengambil keputusan, memiliki inisiatif tinggi	68,4	Kuat
2	Disiplin dalam menyelesaikan tugas, memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi	84,2	Sangat kuat
3	Gigih dalam menghadapi tantangan, memiliki semangat pantang menyerah	74	Kuat
4	Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, terbuka terhadap hal-hal baru	78,9	Sangat kuat
5	Kreatif dalam berpikir, mampu menghasilkan ide-ide orisinal	84,2	Sangat kuat
6	Berpikir rasional sebelum mengambil tindakan, bijaksana dalam mengambil keputusan	63,2	Kuat
7	Memiliki kepercayaan diri yang tinggi, optimis dalam menghadapi segala situasi	78,9	Sangat kuat

Analisis data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh skor pada rentang 50% hingga 100% untuk setiap indikator kemandirian belajar. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum, siswa telah menunjukkan tingkat Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat kemandirian belajar yang cukup tinggi, terutama pada aspek yang berkaitan dengan ketekunan. Visualisasi persentase skor kemandirian belajar dapat dilihat pada Gambar 5.

**Gambar 5** Persentase Indikator Kemandirian Belajar



Kemandirian belajar merupakan kemampuan individu untuk mengatur dan mengarahkan proses belajarnya sendiri tanpa bergantung sepenuhnya pada orang lain. Siswa yang mandiri akan lebih proaktif dalam mencari informasi, memecahkan masalah, dan mencapai tujuan belajarnya. Dengan kata lain, kemandirian belajar adalah kunci untuk mengembangkan potensi diri secara optimal. Melalui kemandirian belajar, siswa juga memiliki dorongan dari dalam diri untuk terus belajar dan meningkatkan kemampuannya secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Aktivitas belajar siswa pada saat penerapan pembelajaran *bioentrepreneurship* mata Pelajaran IPAS wujud benda dan perubahannya di SDN 1 Proppo 1 Pamekasan berjalan sesuai dengan perencanaan
2. Kemandirian belajar peserta didik dengan kegiatan eksperimen pembuatan *friendly and healthy soap* dengan hasil sangat kuat dan kuat

REFERENSI

- El Khuluqo, I. (2017). Early Childhood Entrepreneurship Education: a Brief Description of an Ideal Entrepreneurship Learning for Middle Childhood. *IMC 2016 Proceedings*, 1(1), 818-827.
- Smith, W., & Chimucheka, T. (2014). Entrepreneurship, Economic Growth and Entrepreneurship Theories. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(14), 160-168. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n14p160>
- Dahlstedt, M., & Hertzberg, F. (2012). Schooling entrepreneurs: Entrepreneurship, governmentality and education policy in Sweden at the turn of the millennium. *Journal of Pedagogy / Pedagogický Casopis*, 3(2), 242-262. <https://doi.org/10.2478/v10159-012-0012-x>
- Winardi.2003.*Entrepreneur dan Entrepreneurship*.Jakarta: Prenada Media
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Widuroyeki, B. (2021). Pengembangan Konsep Diri Akademik & Kemandirian Belajar (R. Gunadi (ed.); 1st ed.).Semarang