

PEMANFAATAN LIMBAH TEMPE SEBAGAI BAHAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) UNTUK MENANAMKAN PENDIDIKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN DALAM PROJEK PENGUATAN PROFIL PELAJAR PANCASILA DI SDN SEDENGANMIJEN KRIAN SIDOARJO

Hanum Aprilia Sari

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (hanum.20026@mhs.unesa.ac.id)

Suprayitno

PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya (suprayitno@unesa.ac.id)

Abstrak

Penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dapat diterapkan melalui proyek penguatan profil pelajar Pancasila yang berbasis gaya hidup berkelanjutan, salah satu kegiatannya yaitu dengan mengimplementasi pemanfaatan limbah cair tempe sebagai bahan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC). Tujuan penelitian ini ialah untuk mendeskripsikan pelaksanaan, faktor pendukung dan penghambat serta hasil dari penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila melalui pemanfaatan limbah cair tempe sebagai bahan POC. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan metode studi kasus karena penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan secara mendalam terkait nilai karakter peduli lingkungan yang terkandung pada kegiatan pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan POC. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa melalui pemanfaatan limbah cair tempe sebagai bahan pembuatan POC ini terjadi peningkatan sikap peduli lingkungan pada peserta didik kelas V di SDN Sedenganmijen. Bersumber dari permasalahan yang ada di sekitar peserta didik, dapat memberikan pembelajaran berbasis kehidupan berkelanjutan yang kontekstual dan bermakna serta dibuktikan dari keaktifan peserta didik selama kegiatan mampu menunjukkan 6 dimensi profil pelsajar pancasila.

Kata Kunci: peduli lingkungan, POC limbah cair tempe, proyek penguatan profil pelajar Pancasila.

Abstract

Instilling character education that cares about the environment can be implemented through a project to strengthen the profile of Pancasila students based on a sustainable lifestyle, one of the activities of which is implementing the use of tempe liquid waste as an ingredient in making Liquid Organic Fertilizer (POC). The aim of this research is to describe the implementation, supporting and inhibiting factors as well as the results of instilling environmentally caring character education in the project to strengthen the profile of Pancasila students through the use of tempe liquid waste as POC material. This research uses qualitative research with a case study method because this research aims to gain in-depth knowledge regarding the value of the environmentally caring character contained in the activity of using tempeh waste as POC material. This research uses data collection techniques in the form of observation, interviews and documentation studies. The results of this research show that through the use of tempe liquid waste as material for making POC, there has been an increase in environmental care attitudes among class V students at SDN Sedenganmijen. Sourced from the problems that exist around students, it can provide sustainable life-based learning that is contextual and meaningful and is proven by the students' activeness during activities and is able to demonstrate the 6 dimensions of the Pancasila student profile.

Keywords: environmental care, tempe liquid waste POC, project to strengthen the profile of Pancasila students.

PENDAHULUAN

Lingkungan adalah tempat yang terdapat makhluk hidup serta berbagai hal yang saling berkaitan satu sama lain. Seluruh kegiatan manusia tidak mungkin terpisahkan dari lingkungan. Oleh sebab itu, pentingnya menjaga lingkungan sekitar guna mencegah kerusakan lingkungan. Terdapat dua penyebab kerusakan lingkungan yaitu akibat peristiwa alam dan perbuatan manusia. Campur tangan manusia juga dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan seperti banjir, tanah longsor, dan abrasi. Selain itu, perusakan hutan, kebakaran hutan, pencemaran tanah, pencemaran udara dan pencemaran air juga merupakan contoh dari kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh manusia.

Pendidikan karakter merupakan upaya menunjang pembelajaran anak yang dijalankan oleh pendidik, orang tua dan masyarakat. Serta untuk menanamkan dan menumbuhkan akhlak mulia. Hal itu akan membuat anak dapat membuat keputusan moral dalam kehidupan dan berkontribusi positif terhadap lingkungannya (Purwanti dalam Suryaningpambudi, H., & Mulyadi, S. H., 2021). Pendidikan karakter ini perlu ditanamkan pada peserta didik sedini mungkin dengan tujuan agar terbentuknya pribadi yang hidup bersih dan sehat. Pembiasaan menjaga lingkungan jika terus diterapkan akan bermanfaat bagi kehidupan di kemudian hari baik bagi manusia atau makhluk hidup lainnya.

Segala aktivitas di lingkungan tentunya berhubungan dengan manusia, tak terkecuali permasalahan lingkungan. Masih banyak ditemukan oknum yang tidak bertanggung jawab merusak lingkungan sekitar dengan sengaja maupun tidak sengaja. Pembuangan limbah dari perusahaan ataupun *home industry* secara sembarangan merupakan salah satu contoh dari perusakan lingkungan. Dari pembuangan limbah sembarangan tersebut dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pembuangan limbah cair dari perusahaan contohnya sisa cairan pewarna makanan ataupun pakaian dan air cucian dari bahan produksi yang dibuang ke saluran air yaitu selokan dan Sungai

Tempat tinggal peneliti tak luput dari permasalahan lingkungan tepatnya di Desa Sedenganmijen, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur merupakan desa perajin tempe karena banyak ditemukan perajin atau pengusaha tempe di desa tersebut. Diketahui bahwa kurang lebih terdapat 40 pengusaha tempe di desa tersebut yang berupa *home industry*. Dengan banyaknya jumlah *home industry* tempe di Desa Sedenganmijen, Krian, Sidoarjo yang tentunya ditemukan permasalahan pada limbah tempe, baik dari limbah padat atau cairnya.

Limbah cair dari produksi tempe menjadi contoh penyebab pencemaran lingkungan terjadi sehingga mempunyai dampak buruk bagi lingkungan serta kesehatan masyarakat setempat. Warga banyak yang merisaukan terkait limbah cair tempe apalagi baunya yang dibilang kurang sedap. Selain itu juga mencemari sungai, karena ada beberapa *home industry* tempe membuang limbah cairnya secara langsung disalurkan ke sungai sehingga membuat sungai menjadi keruh dan bau. Namun, ada pula industri yang memang sudah menyiapkan penampungan sendiri seperti bak khusus untuk penampungan limbah padat dan limbah cairnya. Untuk ampas kedelai atau limbah padat tempe biasanya dimanfaatkan untuk pakan ternak seperti sapi, kambing, dan kerbau. Di tahun 2023 baru ada program pemberdayaan masyarakat desa (P2MD) yang dilaksanakan oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Anwar Medika Sidoarjo untuk mengimplementasikan pemanfaatan limbah tempe berbasis *zero waste* sebagai pupuk organik cair (POCARI) di Desa Sedenganmijen, Krian, Sidoarjo. Pelaksana P2MD tersebut mendemonstrasikan kepada para pengusaha tempe di Desa Sedenganmijen, Krian, Sidoarjo. Belum banyak masyarakat Desa Sedenganmijen mengetahui tentang pemberdayaan tersebut. Seharusnya edukasi terkait penanganan limbah cair tempe tersebut bisa didemonstrasikan ke khalayak umum dari segala usia baik kaum tua maupun muda. Edukasi tersebut bahkan bisa diajarkan kepada anak di jenjang sekolah dasar. Pada usia tersebut anak mulai bisa meniru dan memiliki keterampilan berpikir kritis. Oleh sebab itu, perlu adanya edukasi terkait permasalahan limbah cair tempe kepada anak di jenjang sekolah dasar.

Salah satu sekolah dasar di desa Sedenganmijen yang merasakan dampak dari limbah cair tempe yakni SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas V serta peserta didik di SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo yang telah dilaksanakan pada tanggal 22-23 November 2023. Didapatkan bahwa sebagian besar warga SDN Sedenganmijen merupakan warga Desa Sedenganmijen, Krian, Sidoarjo yang lokasi tempat tinggalnya dekat dengan *home industry* tempe di Desa Sedenganmijen yang selama ini mereka juga mengalami dampak negatif dari limbah cair tempe. SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo merupakan sekolah yang telah menerapkan pembelajaran menggunakan Kurikulum Merdeka untuk kelas I, II, IV dan V. Terkait penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan yang sudah dilaksanakan selama ini di SDN Sedenganmijen yaitu kegiatan pembiasaan jumat bersih.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 24 November 2023 kegiatan Jumat bersih tersebut diisi dengan warga sekolah membersihkan lingkungan sekolah seperti membuang sampah pada tempatnya, membersihkan daun-daun kering yang berjatuh dan merawat tanaman. Masih dijumpai peserta didik yang membuang sampah sembarangan dan tidak merawat tanaman di sekolah dengan baik. Sehingga sekolah memiliki program lanjutan untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan yang berbasis isu kontekstual yaitu dengan merancang pemanfaatan limbah tempe yang diolah menjadi pupuk organik cair (POC). Kegiatan tersebut diterapkan sebagai bentuk pelaksanaan proyek penguatan profil pelajar Pancasila berbasis gaya hidup berkelanjutan. Melalui kegiatan tersebut, guru akan mengintegrasikan kegiatan membuat POC dari limbah tempe agar peserta didik di SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo dapat tertanam karakter peduli lingkungan melalui pengolahan limbah yang dapat bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.

Proyek penguatan profil pelajar Pancasila hadir sebagai pembelajaran lintas disiplin ilmu peserta didik dalam mencermati dan mencari penyelesaian mengenai permasalahan di lingkungan sekitar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Sufyadi, dkk., 2021). Peserta didik diberi kesempatan untuk mengeksplorasi isu-isu penting sehingga dapat mengatasi tantangan sesuai dengan tahapan belajar dan kebutuhannya. Terdapat enam indikator dalam menjalankan proyek penguatan profil pelajar Pancasila, yaitu: (1) berakhlak mulia, (2) mandiri, (3) bernalar kritis, (4) kreatif, (5) bergotong royong, dan (6) berkebhinekaan global (Rusnaini, 2021). Dalam kegiatan ini terdapat satu tema yang langsung mengarahkan peserta didik untuk langsung terjun terhadap lingkungan yaitu gaya hidup berkelanjutan. Melalui tema tersebut peserta didik dapat menciptakan proyek yang mengangkat isu dampak positif dan negatif dari kegiatan manusia. Menyelesaikan suatu proyek bertujuan agar peserta didik dapat memahami konsep gaya hidup berkelanjutan serta bagaimana penerapannya di lingkungan.

Dengan mengimplementasikan kegiatan membuat POC dari limbah tempe dapat dijadikan sebagai bentuk penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan sekaligus dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Kegiatan ini dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual karena wujud proyek tersebut dekat dengan kehidupan peserta didik. Selain itu, dapat menanamkan karakter peduli lingkungan melalui pengolahan limbah yang dapat bernilai ekonomis dan ramah lingkungan.

METODE

Penelitian ini mengaplikasikan pendekatan kualitatif dengan jenis metode studi kasus. Menurut Gunawan, I. (2022) penelitian kualitatif diartikan sebagai penelitian yang dimulai di lapangan, berdasarkan lingkungan alam dan bukan teori yang telah dipersiapkan sebelumnya. Sedangkan metode studi kasus didefinisikan sebagai jenis penelitian yang penelitiannya menyelidiki kejadian (kasus) tertentu selama periode dan kegiatan tertentu (program, proses, lembaga atau kelompok sosial). mengumpulkan data yang komprehensif serta mendalam dengan menerapkan berbagai prosedur pengumpulan data dalam batas waktu yang telah ditentukan (John W. Creswell dalam Assyakurrohim dkk., 2022). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang hendak dilakukan untuk memperoleh pengetahuan secara mendalam tentang pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan pupuk organik cair (POC) dalam penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan melalui project penguatan profil pelajar Pancasila.

Demi memperoleh hasil yang akurat, peneliti hendaklah ikut serta secara langsung dalam waktu tertentu berdasarkan tempat yang akan diteliti yakni SDN Sedenganmijen, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini dilakukan guna memperoleh pengetahuan secara mendalam tentang pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan pupuk organik cair (POC) yang akan dikaji nilai karakter peduli lingkungan yang terkandung di dalamnya kemudian mampu membantu dalam hal penanaman karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian yang telah dilaksanakan ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara dan dokumentasi berlokasi di SDN Sedenganmijen, Kecamatan Krian, Kabupaten Sidoarjo. Peneliti telah memperoleh keterangan yang berkaitan dengan implementasi pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan pupuk organik cair (POC) sebagai bentuk penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan sekaligus dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Barpatokan pada fokus penelitian yaitu 1) Bagaimana proses pelaksanaan penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila melalui pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan pupuk organik cair (POC) di SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo? 2) Apa faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila melalui pemanfaatan limbah tempe sebagai

bahan pupuk organik cair (POC) di SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo? 3) Bagaimana hasil dari penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila melalui pemanfaatan limbah tempe sebagai bahan pupuk organik cair (POC) di SDN Sedenganmijen Krian Sidoarjo?

Aktivitas membuat POC dari limbah cair tempe sebagai bentuk penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan melalui proyek penguatan profil pelajar pancasila tentunya melewati tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.

1. Perencanaan Kegiatan

Sebelum menetapkan suatu proyek penguatan profil pelajar pancasila, guru melakukan perencanaan kegiatan. Pertama, guru mengobservasi terkait karakter peduli lingkungan peserta didik, yang ternyata ditemukan bahwa beberapa peserta didik masih kurang menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Kejadian di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik tidak merawat tanaman di sekitar dan masih banyak yang membuang sampah sembarangan salah satunya membuang sampah di pot-pot tanaman.

"...sebelumnya saya sudah melakukan observasi kepedulian anak-anak terhadap lingkungan di sekolah. Setiap harinya saya selalu mengingatkan peserta didik untuk menjaga lingkungan sekitar di manapun kita berada. Saya diskusi dengan kepala sekolah dan beberapa guru terkait proyek, lalu saya menyiapkan modul untuk materi-materi yang harus saya sampaikan kepada anak-anak. Kemudian saya membentuk membagi anak-anak untuk berkelompok dan selanjutnya saya menjelaskan proses untuk melakukan proyek ini." (G1.W.08:30.SENIN.25-03-2024)

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilakukan kepada guru, guru ingin mengajak peserta didik untuk lebih memperhatikan lingkungan sekitar sekolah terutama dalam merawat tanaman. Yaitu melalui kegiatan membuat pupuk organik cair dari limbah cair tempe, kegiatan tersebut juga berguna untuk mengenalkan limbah yang dianggap tidak berguna atau bahkan tidak ternyata dapat dimanfaatkan menjadi pupuk yang dapat berguna bagi tumbuhan dan dapat juga bernilai ekonomis.

"...saya ketahui sebagian besar warga SDN Sedenganmijen ini merupakan warga desa sedenganmijen. nah di desa ini terdapat permasalahan lingkungan terkait limbah tempe karena banyaknya industri rumah tempe yang pembuangan limbahnya masih ada yang sembarangan. Dari permasalahan di desa ini saya sebagai guru berinovasi dan mengenalkan kepada anak-anak untuk memanfaatkan limbah tempe tersebut sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik yaitu pupuk organik cair dari limbah cair tempe. Sebelumnya mereka pernah membuat

pupuk kompos dari sisa sayuran dan buah-buahan dari kegiatan yang baru ini mereka dapat mengetahui bahwa limbah tempe ini bisa dimanfaatkan menjadi pupuk organik juga. Jadi pupuk organik bukan hanya terbuat dari siswa sayuran atau buah-buahan. Nah dari pupuk tersebut nantinya dapat kita gunakan untuk merawat tanaman di sekitar sekolah." (G1.W.08:30.SENIN.25-03-2024)

Agar dapat mencapai tujuan, guru menerapkannya melalui proyek penguatan profil pelajar pancasila. Guru membuat modul proyek penguatan profil pelajar pancasila yang memuat tentang tujuan, waktu pelaksanaan, dimensi dan elemen profil pelajar pancasila yang dimasukkan dalam kegiatan, serta pelaksanaan kegiatan. Agar semua pihak sekolah mengetahui serta dapat berpartisipasi maka guru berkoordinasi bersama kepala sekolah. Sosialisasi dan koordinasi dengan wali peserta didik juga dilakukan guru untuk mendukung kegiatan membuat POC dari limbah tempe yang akan dilaksanakan. Hasilnya koordinasi dengan wali peserta didik menunjukkan bahwa bahan berupa limbah cair tempe dan alat yang diperlukan untuk membuat POC dari limbah cair tempe disiapkan oleh wali peserta didik. Guru akan menyiapkan bahan yaitu EM4 dan tetes tebu dikarenakan bahan-bahan tersebut penggunaannya sedikit dan perlu dibeli di toko pertanian sehingga lebih baik dijadikan satu untuk beberapa kelompok. Selain itu, guru membagi beberapa kelompok serta menginformasikan kembali terkait materi, peralatan, dan bahan yang diperlukan pada pelaksanaan kegiatan.

Selama persiapan alat dan bahan, terjalin komunikasi yang baik antara pihak sekolah dengan wali peserta didik. Karena dalam pembuatan POC dari limbah cair tempe ini hanya memerlukan alat yang mudah ditemukan yaitu botol bekas, baskom, sendok serta corong. Serta bahan yang diperlukan hanya limbah cair tempe, EM4 dan tetes tebu.

Untuk tempat membuat POC dari limbah cair tempe, guru menentukan tempat pelaksanaannya yaitu di depan kelas. Guru bersama peserta didik membersihkan area depan kelas.



Gambar 1 Tempat pelaksanaan kegiatan

2. Pelaksanaan Kegiatan

Sebelum memulai praktik membuat POC dari limbah cair tempe, guru membuka kelas dengan mengajukan pertanyaan pemantik tentang pupuk. Setelah itu, guru menjelaskan peralatan, bahan dan langkah-langkah membuat POC secara lisan, terutama tentang bahan-bahan untuk membuat POC seperti EM4, limbah cair tempe, dan tetes tebu. Peserta didik cukup asing dengan bahan-bahan tersebut maka guru memberi penjelasan terkait kegunaan dari bahan-bahan tersebut.

“Awalnya, saya bertanya dulu kepada anak-anak apakah masih ingat cara membuat pupuk organik? Lalu saya mengenalkan pupuk organik cair. Selanjutnya saya menjelaskan peralatan, bahan serta langkah membuatnya secara lisan dan tertulis di papan. Dan saya juga menjelaskan kepada anak-anak bagaimana cara untuk bekerja sama dalam kelompok dengan benar.” (G1.W.10:20.SABTU.30-03-2024)

Setelah itu, peserta didik diminta untuk duduk melingkar bersama kelompok masing-masing yang sudah dibagi sebelumnya. Setiap kelompok mengondisikan dan menyiapkan diri masing-masing. Setelah itu, guru mengawali dengan memberi contoh langkah membuat POC dari limbah cair tempe. Setelah seluruh kelompok mendapatkan penjelasan, selanjutnya mereka dapat membuat POC secara mandiri. Ketika sudah selesai membuat POC, selanjutnya adalah menyimpan larutan POC agar terfermentasi. Dalam kegiatan fermentasi membutuhkan waktu selama tujuh hari dan setiap harinya botol penyimpanan POC harus di buka selama lima menit untuk membuang gas yang ada lalu ditutup kembali. Selama proses tersebut guru dan peserta didik selalu memantau proses fermentasi dengan berhati-hati karena pada saat membuka tutup botol larutan POC bisa saja meledak karena pada fase ini menghasilkan CO₂ yang tinggi.

Setelah menunggu selama tujuh hari untuk proses fermentasi, peserta didik berkumpul bersama kelompoknya masing-masing. Selanjutnya peserta didik meracik larutan POC yang sudah jadi agar bisa disiramkan

pada tanaman. Dengan takaran untuk ukuran botol bekas ukuran 1,5 liter diisi satu liter air dan dicampur dengan dua sendok makan larutan POC. Setelah larutan POC ditambahkan dengan air maka POC siap untuk digunakan pada tanaman. Peserta didik bersama guru menyiramkan larutan POC pada tanaman yang ada di sekitar sekolah serta membersihkan sampah yang ada di pot-pot tanaman.



Gambar 2 Penyimpanan POC dari limbah cair tempe agar terfermentasi



Gambar 3 Peserta didik kelas V menyiram tanaman dengan POC

Setelah kegiatan membuat POC hingga setelah meracik larutan POC peserta didik saling membantu untuk membersihkan area yang digunakan selama kegiatan. karena ada cairan yang tumpah maka mereka juga mengepelnya agar area tersebut bersih.

3. Evaluasi Kegiatan

Guru mengevaluasi dengan memberi refleksi kegiatan dan memberi asesmen tentang pupuk organik cair kepada peserta didik. Guru merefleksi kembali terkait apa yang dapat dipelajari dari kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe meliputi kerja sama, menghargai sesama teman, serta peduli terhadap lingkungan sekitar. Kemudian guru memberikan asesmen sumatif yang memuat pertanyaan terkait kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe.

“Evaluasinya yaitu saya refleksi kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan dari awal hingga akhir. Lalu saya beri pertanyaan secara lisan dan saya juga

membeikan asesmen secara tertulis.”
(G1.W.09:15.SABTU.06-04-2024)



Gambar 4. 7 Evaluasi sumatif

Dari hasil wawancara dengan peserta didik, peserta didik antusias mengikuti kegiatan membuat POC karena dapat bekerja sama dengan teman. Peserta didik semakin mengetahui langkah pembuatan pupuk yang berbahan dasar dari limbah yang ada di lingkungan sekitar mereka.

“Pertama, tuang satu liter limbah cair tempe ke dalam baskom, ditambah 100ml em4, dan tetes tebu 100ml terus diaduk sampai tercampur, lalu cairan dimasukkan ke dalam botol dan disimpan selama 7 hari.”
(PD1.W.10:05.SABTU.30-03-2024)



Gambar 4. 8 Peserta didik senang membuat POC

Guru dan kepala sekolah melakukan evaluasi terkait hal apa yang perlu disempurnakan dalam kegiatan membuat POC tersebut guna kedepannya dapat diadakan kembali dengan persiapan alat dan pengawasan kepada peserta didik yang lebih baik.

“...saya mengira kegiatan kemarin cukup berjalan lancar, tetapi perlu disempurnakan lagi. Mungkin dalam pengawasan kepada anak-anak. Masih ditemukan anak-anak yang bergurau atau mengajak temannya bergurau sehingga temannya tidak fokus, apalagi saat proses pencampuran sehingga larutan yang dicampur banyak yang tumpah.”
(KS.W.09:25.SABTU.06-04-2024)

“...saya perlu mempersiapkan lagi untuk pendampingan kepada anak-anak. Mungkin bisa

dibantu oleh guru lain yang bersedia untuk membantu mendampingi sebagai bentuk pengawasan.”
(G1.W.09:15.SABTU.06-04-2024)

4. Kegiatan Tindak Lanjut

Kegiatan ini dilaksanakan peserta didik bersama orang tua di rumah masing-masing, orang tua memiliki peran penting selama kegiatan. Orang tua bekerja sama dengan peserta didik untuk membuat POC. Pada kegiatan ini, peserta didik dapat berkreasi sesuai kreativitasnya.



Gambar 4. 9 Peserta didik membuat POC dari limbah tempe bersama orang tua

Peserta didik tersebut membuat POC dari limbah tempe bersama orang tua agar peserta didik memperoleh pengawasan serta dapat melaksanakan kegiatan dengan baik dan benar terutama saat proses pencampuran bahan dan selama proses fermentasi.

Pembahasan

Penelitian ini menyatakan bahwa kegiatan membuat POC dari limbah tempe mampu memberikan pembelajaran berbasis kehidupan berkelanjutan yang kontekstual dan bermakna bagi peserta didik karena permasalahan yang dipelajari adalah permasalahan yang ada di sekitar peserta didik. Melalui kegiatan POC dari limbah tempe, peserta didik mampu memahami secara mendalam cara membuat POC berbahan dasar dari limbah atau sampah yang ada di lingkungan sekitar. Hal ini dibuktikan melalui hasil wawancara dengan peserta didik menyatakan bahwa peserta didik dapat menjelaskan dengan baik cara membuat POC dari limbah cair tempe beserta manfaatnya. Sejalan dengan pendapat Rohman dan Asmaranty (2018) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kehidupan bertujuan untuk membantu peserta didik menjadi individu yang utuh. Peserta didik dibentuk menjadi individu unik dengan keterampilan dan kapabilitas yang terus berkembang. Kehidupan sehari-hari, bekerja, dan belajar diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis kehidupan dalam suasana apapun, kapanpun, dan dalam bidang apapun. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis kehidupan dapat

menjadi pengalaman belajar yang berlangsung dalam kehidupan yang luas.

Pada kegiatan ini, untuk tahap pertama yang dilakukan yaitu perencanaan kegiatan. Awalnya, guru melakukan observasi terkait karakteristik peduli lingkungan peserta didik selama ini, yang ternyata ditemukan bahwa beberapa peserta didik masih kurang peduli terhadap kebersihan lingkungan sekolah. Kejadian di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik tidak memperhatikan tanaman sekitar, banyak tanaman yang layu karena tidak di siram dan ada pula peserta didik yang membuang sampah di pot-pot tumbuhan. Sesuai dengan pendapat yang dinyatakan oleh Dewi, N. L., & Prasetyowati, D. (2023) bahwa diagnostik awal penting dilakukan oleh guru. Tujuannya adalah untuk menilai kesiapan anak dalam belajar. Guru selanjutnya akan memanfaatkan temuan tersebut sebagai pedoman untuk mengatur pengajaran agar berfungsi dengan lancar dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Dari hasil temuan guru pada observasi awal terhadap karakteristik peduli lingkungan peserta didik selanjutnya guru menentukan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitar sekolah. POC dipilih karena pembuatannya memanfaatkan limbah dan dapat dimanfaatkan untuk tumbuhan. Seperti yang telah dinyatakan oleh Athia, A. P., & Septiadi, M. A. (2021) bahwa dengan membuat POC menawarkan banyak keuntungan karena dapat mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan kualitas tanah, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah.

Setelah itu, guru menyiapkan peralatan, bahan, waktu serta tempat untuk melaksanakan kegiatan tersebut. Kegiatan ini juga mengolaborasikan antara kepala sekolah, guru, peserta didik, serta wali peserta didik sehingga sarana dan prasarana pendukung dapat terpenuhi dengan baik. Guru juga merancang rencana pembelajaran berupa modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila bertepatan gaya hidup berkelanjutan yang memuat tujuan kegiatan, dimensi dan elemen profil pelajar Pancasila, serta susunan langkah yang akan dilaksanakan. Pada tahap pelaksanaan, guru membentuk peserta didik menjadi 8 kelompok dan pelaksanaan kegiatan membuat POC dilaksanakan di depan ruang kelas V. Kemudian pada tahap evaluasi, guru memberi refleksi dan tes sumatif serta peserta didik juga menindaklanjuti kegiatan ini dengan membuat POC dari limbah cair tempe bersama orang tua atau saudara di rumah.

Kegiatan membuat POC dari limbah tempe dapat memberikan pengalaman baru bagi peserta didik terkait kepedulian terhadap lingkungan. Bersumber dari

permasalahan sikap peduli lingkungan peserta didik, guru memilih kegiatan yang mampu menanggapi permasalahan tersebut dengan kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe sebagai bentuk penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Guru memilih limbah cair tempe sebagai bahan dasar pembuatan POC karena limbah cair tempe tersebut merupakan permasalahan lingkungan di desa sedenganmijen yang dekat dengan sekolah dan peserta didik juga mengalami dampak dari permasalahan lingkungan tersebut. Hal tersebut terhubung dengan model pembelajaran kontekstual seperti yang dijabarkan oleh Yanti, R. A. (2022) bahwa model pembelajaran kontekstual merupakan sebuah model yang memengaruhi bagaimana materi pendidikan dan pengalaman dunia nyata peserta didik terhubung. Melalui kerangka kesesuaian siswa dengan kehidupan sosial, budaya, dan pribadinya, pembelajaran dapat diintegrasikan ke dalam kehidupan siswa sehari-hari. Siswa dapat bergerak lebih cepat, menyerap informasi, dan menghasilkan pengetahuan. Model ini dapat menjelaskan informasi dan mendorong proses berpikir dan pemahaman peserta didik melalui sebuah pandangan.

Kegiatan ini berpusat pada peserta didik yang artinya peserta didik memiliki peran aktif dan mandiri saat melaksanakan kegiatan. Sebelumnya, guru telah menjelaskan bahan serta kegunaannya dalam pembuatan POC yang terdiri dari limbah cair tempe, EM4, dan tetes tebu. Serta peralatan yang sangat mudah ditemukan yaitu, botol bekas, corong, baskom dan sendok. Setelah itu guru memberikan contoh cara membuat POC, kemudian peserta didik secara mandiri membuat POC, selanjutnya melakukan pemantauan proses fermentasi, hingga proses penyiraman pada tanaman. Melalui kegiatan proyek ini, peserta didik juga dapat belajar tentang kerja sama, mengetahui manfaat POC maupun kandungan dari bahan, mendalami pembuatan POC yang merupakan bentuk pengolahan limbah yang dapat bernilai ekonomis dan ramah lingkungan, serta mengembangkan kreativitas. Hal ini sejalan dengan isi dari Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran IPS yaitu: (a) mengenal konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat dan lingkungannya; (b) memiliki kemampuan dasar untuk berpikir logis dan kritis, rasa ingin tahu, inkuiri, memecahkan masalah, dan keterampilan dalam kehidupan sosial; (c) memiliki komitmen dan kesadaran terhadap nilai-nilai sosial dan kemanusiaan; dan (d) memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerja sama dan berkompetensi dalam masyarakat yang majemuk ditingkat lokal, nasional,

dan global (Ekaprasetya, dkk., 2022). Sehingga melalui kegiatan membuat POC ini, diharapkan peserta didik memperoleh informasi dan pengalaman baru untuk membantu mereka di masa depan. Selaras pada pendapat Sufyadi, dkk., (2021) tentang gaya hidup berkelanjutan yang menyatakan bahwa peserta didik dapat dan memang menciptakan kesadaran untuk berperilaku dan bertindak ramah lingkungan dan mengidentifikasi jawaban terhadap tantangan lingkungan serta mendorong gaya hidup dan perilaku yang berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik kelas V antusias selama kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe, dan peserta didik kelas lain pun ikut berpartisipasi untuk mencoba memberikan POC pada tanaman di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudianti, dkk., (2022) menyatakan bahwa melalui kegiatan pembuatan POC dapat meningkatkan motivasi masyarakat untuk mempraktekkan proses produksi pupuk organik cair. Kegiatan ini juga dapat memotivasi guru lain untuk dijadikan sebagai media pembelajaran, seperti yang telah dinyatakan oleh Astuti, dkk., (2021) bahwa kegiatan pembuatan POC memiliki peningkatan sebesar 85% terhadap motivasi guru ketika mengimplementasikan proses pembuatan POC sebagai alat pengajaran. Melalui kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe terjadi peningkatan sikap peduli lingkungan pada peserta didik yang ditunjukkan dengan: (1) peserta didik mulai senang untuk merawat tanaman yang ada di sekitar sekolah. Hal ini ditunjukkan melalui hasil wawancara dan observasi yang menunjukkan bahwa peserta didik mulai rajin memberi POC yang sudah dibuat pada tanaman yang ada di sekolah ataupun hanya sekedar menyirami tanaman dengan air, (2) peserta didik juga mulai peduli untuk memperhatikan kebersihan pot-pot tanaman jika ada sampah atau daun kering, (3) peserta didik saling mengingatkan untuk menjaga kebersihan. Sesuai penelitian yang telah dilaksanakan I Kadek Adiana Putra, dkk. pada tahun 2022 dengan judul “Pelatihan Pembuatan Biokomposter Dan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) Di Sekolah Dasar Negeri 17 Kesiman” dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa kegiatan pembuatan POC mendapatkan antusiasme yang tinggi dilihat dari semangat peserta dari awal hingga akhir kegiatan, serta dibuktikan bahwa peserta mulai sadar terhadap lingkungan. Kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe juga memuat dimensi-dimensi dalam P5 sebagai berikut :

1. Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia

Dimensi Beriman, Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia pada fase C yang terdapat dalam kegiatan pembuatan POC dari limbah cair tempe adalah pada elemen akhlak beragama, subelemen pelaksanaan ritual ibadah. Dimensi ini tercerminkan ketika peserta didik berdoa bersama sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan. Serta elemen akhlak pribadi, subelemen merawat diri secara fisik, mental, dan spiritual yang tercerminkan ketika peserta didik menyiapkan diri dengan mencuci tangan sebelum dan sesudah pembuatan POC, mencuci alat yang sudah digunakan dan menjaga area tempat pembuatan POC agar tetap bersih.

2. Dimensi berkebinekaan global

Dimensi berkebinekaan global di fase C yang terdapat dalam kegiatan pembuatan POC dari limbah tempe adalah mengenal dan menghargai budaya, subelemen mengeksplorasi dan membandingkan pengetahuan budaya, kepercayaan, serta praktiknya. Dimensi ini terlaksana dengan adanya kegiatan membuat POC untuk menanamkan sikap peduli lingkungan peserta didik. Melalui kegiatan penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan Pancasila ini peserta didik belajar membuat POC dan mencoba secara mandiri membuat POC di rumah bersama orang tua. Sekaligus sebagai bentuk pemanfaatan limbah atau sampah yang dapat diubah menjadi sesuatu yang berguna.

3. Dimensi bergotong-royong

Memuat elemen kolaborasi terdapat dua subelemen yang terkandung yaitu kerja sama dan saling ketergantungan positif. Dimensi ini terlihat ketika peserta didik melaksanakan kegiatan secara berkelompok. Peserta didik saling bekerja sama dari awal kegiatan hingga selesai kegiatan. Selama kegiatan, seluruh peserta berkesempatan untuk membuat POC. Terdapat juga pembagian tugas seperti salah satu peserta didik mengambil alat dan bahan, serta mencampur cairan. Peserta didik dalam kelompok juga membagi tugas selama proses fermentasi POC untuk giliran mengecek dan membuka tutup botol penyimpanan.

Dimensi ini juga terlaksana ketika peserta didik membuat POC bersama orang tua di rumah. Peserta didik bekerja sama orang tua untuk membuat POC dari limbah cair tempe.

4. Dimensi mandiri

Dimensi mandiri fase C yang terdapat dalam kegiatan pembuatan POC dari limbah cair tempe adalah elemen regulasi diri, subelemen menunjukkan inisiatif dan bekerja secara mandiri dengan capaian memahami arti penting bekerja secara mandiri serta inisiatif untuk melakukannya dalam menunjang pembelajaran dan

pengembangan dirinya. Dimensi ini terlaksana ketika peserta didik secara mandiri membuat POC bersama kelompok. Walaupun peserta didik dapat membuat POC secara mandiri, peserta didik tetap memerlukan bimbingan dari guru terutama ketika proses pencampuran hingga pemantauan fermentasi POC. Dimensi ini juga terbentuk pada kegiatan tindak lanjut yang dilaksanakan peserta didik dengan bekerja sama orang tua/saudara, peserta didik belajar membuat POC secara mandiri dengan bantuan orang tua/saudara di rumah.

5. Dimensi bernalar kritis

Termuat dalam kegiatan pembuatan POC dari limbah cair tempe adalah pada elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya dengan capaian menjelaskan alasan yang relevan dan akurat dalam penyelesaian masalah dan pengambilan keputusan. Dimensi ini tercipta ketika peserta didik mengalami kendala dalam membuat POC dari limbah cair tempe yaitu pada tahap pemantauan fermentasi POC. Botol penyimpanan harus dibuka setiap hari untuk mengeluarkan gasnya karena POC rawan meledak jika dalam satu hari botol penyimpanan tidak dibuka. Untuk mengantisipasi hal tersebut, peserta didik mengecek terlebih dahulu kondisi botol penyimpanan POC apakah membengkak atau tidak.

6. Dimensi kreatif

Dimensi kreatif fase C yang dapat termuat dalam kegiatan pembuatan POC dari limbah cair tempe adalah pada elemen menghasilkan gagasan yang orisinal yang terdapat 2 capaian yaitu mengembangkan gagasan yang ia miliki untuk membuat kombinasi hal yang baru dan imajinatif untuk mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya serta capaian mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya sesuai dengan minat dan kesukaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan serta mengapresiasi dan mengkritisi karya dan tindakan yang dihasilkan. Dimensi ini terwujud ketika peserta didik berinisiatif menghias botol penyimpanan masing-masing dengan memberi nama ataupun gambar agar mudah dikenali. Guru membebaskan peserta didik untuk menghias botol penyimpanan POC masing-masing yang terpenting peserta didik dapat mengingatnya. Kreativitas peserta didik juga tercipta ketika membuat POC bersama orang tua yaitu peserta didik juga menghias botolnya di rumah dengan memberi nama ataupun gambar.

Setelah kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe peserta didik menginformasikan kepada keluarga dan tetangga sekitar rumah. Hal ini mereka lakukan agar orang di sekitarnya dapat mengetahui pengalaman yang baru mereka dapatkan di sekolah yaitu memanfaatkan limbah cair tempe sebagai bahan

pembuatan pupuk organik cair. Selama pelaksanaan kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe memang dapat berjalan dengan lancar. Namun, ditemukan bahwa masih ada peserta didik yang bergurau bahkan mengajak temannya bergurau hal ini dikarenakan kurangnya pengawasan dari guru. Sehingga itu adalah salah satu bentuk hambatan selama proses kegiatan. Serta ditemukan bahwa terdapat kejadian yang tidak diharapkan yaitu meledaknya botol penyimpanan POC hal ini dinyatakan melalui hasil wawancara kepada guru bahwa saat proses fermentasi sempat ada satu botol yang meledak karena gas yang ada di dalamnya sudah sangat banyak dan telat untuk dikeluarkan. Untungnya tidak ada korban, dan botol yang lain masih aman. Hanya membersihkan sisa POC yang terbuang akibat botol penyimpanannya meledak. Sebelumnya guru sudah memberi tahu informasi kepada peserta didik jika POC selama proses fermentasi rawan meledak, sehingga perlu pengecekan botol secara berkala. Dari kejadian tersebut dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi atau yang perlu disempurnakan dalam kegiatan ini.

PENUTUP

Simpulan

Penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dapat diterapkan melalui kegiatan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila salah satunya yaitu melalui pembuatan POC yang berbahan dasar dari limbah cair tempe. Pada kegiatan ini, menampakkan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna bagi peserta didik karena pemilihan proyek membuat POC yang bersumber permasalahan sikap peduli lingkungan peserta didik dan dari permasalahan lingkungan di sekitar sekolah. Guru merancang modul proyek penguatan profil pelajar Pancasila, berkoordinasi dengan wali peserta didik serta seluruh warga sekolah agar dapat memberi dukungan pada kegiatan membuat POC dari limbah tempe. Pada saat pelaksanaan kegiatan, peserta didik terlihat sangat antusias dapat membuat POC dari limbah cair tempe bersama teman. Peserta didik belajar mulai dari langkah membuat, pemantauan fermentasi POC, hingga penggunaan POC pada tanaman.

Peningkatan karakter peduli lingkungan pada peserta didik ditunjukkan pada: (1) peserta didik mulai senang untuk merawat tanaman yang ada di sekitar sekolah dengan rajin memberi POC yang sudah dibuat ataupun hanya sekedar menyirami tanaman dengan air, (2) peserta didik juga mulai peduli untuk memperhatikan kebersihan pot-pot tanaman jika ada sampah atau daun kering, (3) peserta didik saling mengingatkan untuk menjaga kebersihan. Melalui kegiatan ini, peserta didik juga dapat belajar tentang kerja sama, mengetahui manfaat POC

maupun kandungan dari bahan, mendalami pembuatan POC yang merupakan bentuk pengolahan limbah yang dapat bernilai ekonomis dan ramah lingkungan, serta mengembangkan kreativitas.

Guru merefleksikan dan memberikan tes sumatif kepada peserta didik sebagai bentuk evaluasi kegiatan. Kepala sekolah dan guru menyampaikan bahwa kegiatan proyek seperti membuat POC dari limbah cair tempe perlu lebih dipersiapkan untuk bentuk pengawasan kepada peserta didik saat pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini mendapatkan dukungan dari berbagai pihak yaitu pihak sekolah dan wali peserta didik yang berkolaborasi untuk menyiapkan keperluan pembuatan POC dari limbah cair tempe. Alat dan bahan yang mudah ditemukan sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Namun, ditemukan bahwa saat proses pelaksanaan kegiatan membuat POC masih ada peserta didik yang bergurau bahkan mengajak temannya bergurau sehingga jadi tidak fokus. Serta terdapat kejadian meledaknya satu botol penyimpanan POC yang dirasa masih kurang diantisipasi.

Saran

(1) Bagi kepala sekolah dan guru. Dalam pendampingan perlu diperhatikan lebih ketika pelaksanaan kegiatan agar dapat meminimalisir kecelakaan kerja karena dalam kegiatan membuat POC dari limbah cair tempe terdapat kegiatan mencampur berbagai bahan serta pada tahap pemantauan fermentasi pupuk yang perlu hati-hati karena POC dalam botol rawan meledak. Serta pembagian kelompok pada peserta didik perlu diperhatikan lagi agar seluruh peserta didik sama-sama merasakan praktik. (2) Bagi peserta didik. Peserta didik sangat aktif sehingga peserta didik perlu berhati-hati lagi dalam pelaksanaan kegiatan karena dalam proses pembuatan juga perlu keseriusan karena ada tahap yang perlu diwaspadai yaitu ketika pemantauan fermentasi pupuk. (3) Bagi peneliti lain. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi dan informasi untuk pengembangan penelitian yang serupa mengenai kegiatan penanaman pendidikan karakter peduli lingkungan dalam proyek penguatan profil pelajar Pancasila khususnya dalam pembuatan POC dari limbah cair tempe.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>

Akhianuaini, S. *Penerapan Media Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS di Kelas IV Sekolah Dasar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).

Aldeia, A. S., & Nisa, K. (2022). Pendidikan Pascapandemi Covid-19: Adaptasi Penggunaan Teknologi Informasi Pada Pembelajaran Tatap Muka Di Yogyakarta. In *International Seminar on Language, Education, and Culture (ISoLEC)* (Vol. 6, No. 1, pp. 236-242).

Andini, F., Risdiyanto, H., & Patimah, S. (2023). Penyusunan Materi, Sumber Dan Media Pembelajaran. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 6344-6355. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11843>

Assyakurrohim, D., Ikhrum, D., Sirodj, R. A., & Afgani, M. W. (2022). Metode Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 1–9. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1951>

Astuti, Y., Setyaningsih, M., Lestari, S., & Anugrah, D. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Alternatif Pengganti AB MIX Pada Perangkat Hidroponik Di SMA Kebangsaan Pondok Aren. *Jurnal ABDI: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 6-11. <https://doi.org/10.26740/ja.v7n1.p6-11>

Athia, A. P., & Septiadi, M. A. (2021). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair dan Solusi Pengelolaan Sampah di Desa Sidomulyo, Kota Bengkulu. *Proceedings Uin Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(79), 15-23.

Azizah, H. Y., Fatimah, H. C., & Mawadah, E. A. (2022). Pemanfaatan Limbah Tempe Menjadi Media Tanam dan Pupuk Organik Cair (POC) yang Bernilai Ekonomi di Kelurahan Putat Jaya. *COMSERVA*, 2(4), 417-425. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i4.297>

Darnetti, D., Arnayulis, A., Nefri, J., & Elita, N. (2020). Pengelolaan Sampah Untuk Meningkatkan Nilai Guna Dan Pendidikan Karakter Siswa SD Muhammadiyah Sarilamak Kecamatan Harau Kabupaten Lima Pulu Kota. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 555-561. <https://doi.org/10.22437/jkam.v4i3.11576>

Dewi, N. L., & Prasetyowati, D. (2023). Analisis Hasil Asesmen Diagnostik Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4979-4994. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1127>

Ekaprasetya, S. N. A., Salsabila, S. R., Arifin, M. H., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Pembelajaran IPS dalam Meningkatkan Keterampilan Sosial Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 3987-3992.

Fadhallah, R. A. (2021). *Wawancara*. Unj Press. hal 2.

Faizah, M., Rizky, A., Zamroni, A., & Khasan, U. (2022). Pembuatan Briket sebagai Salah Satu Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bonggol Jagung di Desa Tampingmojo. *Jumat Pertanian: Jurnal*

- Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 65-68.
<https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2863>
- Fitrah, M. (2018). *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher). hal 74.
- Gunawan, I. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif: teori dan praktik*. Bumi Aksara. hal. 88.
- Hasibuan, A., Oktawiranika, D. S., Asia, E. S. N., & Kesogihen, M. (2023). Analisis Dampak Limbah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Di Desa Tigapanah, Kecamatan Tigapanah, Kabupaten Karo. *Cross-border*, 6(2), 1190-1196.
- Helda, H. (2022). *Analisis Kalimat Imperatif Pada Tuturan Masyarakat Desa Mayak Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang (Kajian Pragmatik)* (Doctoral dissertation, IKIP PGRI PONTIANAK).
<http://digilib.ikipgripta.ac.id/id/eprint/1197>
- Holil, H., Lyesmaya, D., & Uswatun, D. A. (2023). Meningkatkan Peduli Lingkungan Melalui Proyek Profil Pelajar Pancasila Menanam Pohon Di SDN Ciawet. *Jurnal Pendidikan*, 32(3), 369-378.
<http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jp/article/view/4239>
- Ismail, M. J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Menjaga Kebersihan di Sekolah. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 59-68.
<https://doi.org/10.31970/gurutua.v4i1.67>
- Naziyah, S., Akhwani, A., Nafiah, N., & Hartatik, S. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3482-3489.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1344>
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2016). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Sampah Organik Rumah Tangga Dengan Bioaktivator Em4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5.
<https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Prasetyo, J., & Widyastuti, S. (2020). Pupuk organik cair dari limbah industri tempe. *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 18(2), 22-32.
<https://doi.org/10.36456/waktu.v18i2.2740>
- Putra, I. K. A., Putra, I. P. S. A., Setiawan, I. M. D., Wardika, I. W. G., Peradhayana, W. S., & Putri, N. W. S. (2022). Pelatihan Pembuatan Biokomposter dan Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Sekolah Dasar Negeri 17 Kesiman. *WIDYA LAKSANA*, 11(2), 371-379.
<https://doi.org/10.23887/jwl.v11i2.38373>
- Rachmawati, A., Pristiwati, R., & Wagiran, W. (2020). Analisis Keselarasan Antar Komponen RPP pada Materi Teks Prosedur Kelas VII SMP. *Linguista: Jurnal Ilmiah Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*, 4(1), 62-70.
<http://doi.org/10.25273/linguista.v4i1.6378>
- Rahardjo, M. (2017). Studi kasus dalam penelitian kualitatif: konsep dan prosedurnya.
- Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal Of Community Services*, 3(2), 101-107.
<https://doi.org/10.33369/tribute.v3i2.23887>
- Rohman, Y. N., & Asmaranty, P. Z. (2018). Pembelajaran berbasis kehidupan dengan muatan karakter bangsa untuk pembelajaran bahasa Indonesia abad 21.
<http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/10982>
- Rosela, & Gunansyah, G. (2022). Peran Guru Dalam Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(5), 1450-1461.
- Rusli, M. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 48-60.
- Rusnaini, R., Raharjo, R., Suryaningsih, A., & Noventari, W. (2021). Intensifikasi profil pelajar pancasila dan implikasinya terhadap ketahanan pribadi siswa. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(2), 230-249.
<https://doi.org/10.22146/jkn.67613>
- Sam, A., Tarsan, V., & Edu, A. L. (2023). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 65-72.
<https://doi.org/10.36928/jlpd.v4i1.2103>
- Samsinar, S. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 13, 194-205.
- Setyanto, T. (2023). Pengembangan Karakter Siswa Melalui Tembang Pangkur dalam Serat Wedhatama. In *Interdisciplinary and Multidisciplinary Studies: Conference Series* (Vol. 1, No. 1, pp. 134-144).
<http://dx.doi.org/10.20961%2Fims.v1i1.13116>
- Siskayanti, J., & Chastanti, I. (2022). Analisis Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1508-1516.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2151>
- Subrata, I. M., & Rai, I. G. A. (2022, September). Penguatan Pendidikan Karakter Melalui Pemanfaatan Lingkungan Sekolah pada Pembelajaran Biologi. In *SEMBIO: Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pendidikan Biologi* (Vol. 1, No. 1, pp. 19-27).
- Sudianti, R., Nurjadin, A., & Tangketasik, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Pemanfaatan Limbah Lokal Di Desa Woise Kecamatan Lambai: Indonesia. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(8), 1899-1906.
<https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i8.904>
- Sufyadi, S., Harjatanaya, T. Y., Adiprima, P., Satria, M. R., Andiarti, A., & Herutami, I. (2021). Panduan

pengembangan proyek penguatan profil pelajar pancasila. *Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi*.

Supinah, P., Setiawan, W. F., & Mulya, S. P. (2020). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Tempe Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pengelolaan Berkelanjutan di Desa Kuripan Kertoharjo. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(4), 642-646.

Suryaningpambudi, H., & Mulyadi, S. H. (2021). *Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program Adiwiyata Di Sekolah Dasar Pada Masa Pembelajaran Daring* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/94675>

Wandira, W. (2021). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Pelaksanaan E-Learning Di SMA Negeri 1 Godean. *E-Jurnal Skripsi Program Studi Teknologi Pendidikan*, 10(5), 536-542.

Yanti, R. A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Sekolah Menengah Atas. *Griya Cendikia*, 7(2), 660-669. <https://doi.org/10.47637/griya-cendikia.v7i2.219>

Zebua, L. I., Budi, I. M., Ohee, H. L., Doirebo, D. M. L., Samberi, P. Y., & Al Rasyid, A. V. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Tumbuhan Air Di Kampung Yoboi-Sentani, Papua. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(4), 655-664. <https://doi.org/10.20956/pa.v7i4.21420>

