



Biogenerasi Vol 10 No 2, 2025

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



PRAKTIKUM PEMBUATAN KOMPOS CAIR SEBAGAI METODE PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DALAM MATERI DAUR ULANG SAMPAH ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Lisa Sairoh, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

Nurisa ainulhaq, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

Dewi robiatun muharomah, Universitas Bina Bangsa, Indonesia

*Corresponding author E-mail: Lisasairoh005@gmail.com

Abstract

Abstract

T

cannot be implemented. The purpose of this study is to design simple and low-cost practical activities. From the results of interviews based on four perspectives, namely Practical activities, Contextual Learning, Organic waste recycling materials, Critical thinking skills are obtained. From practical activities there are obstacles from the teaching staff side, namely limited time, lack of experience and skills, limited tools and materials, limited laboratory facilities, and operational costs. While from the student side, there are also obstacles such as limited knowledge, abstraction of biological processes, difficulty in distinguishing types of waste, ignorance of factors that affect composting and learning that is too theoretical. submitting a practical design with a short time and low cost but contextual learning and critical skills can be channeled to students.

Keywords: *Liquid compost, Contextual Learning, critical thinking*

Abstrak

Studi ini dilatarbelakangi oleh tidak terdapatnya kegiatan praktikum disekolah sehingga metode metode pembelajaran kontekstual tidak dapat terlaksana. Tujuan penelitian ini mendesain praktikum yang sederhana dan biaya murah. Dari hasil wawancara berdasarkan empat perspektif yaitu Kegiatan praktikum, Pembelajaran Kontekstual, Materi daur ulang sampah organik, Keterampilan berpikir kritis didapatkan Dari kegiatan praktikum terdapat kendala dari sisi tenaga pengajar yaitu keterbatasan waktu, kurangnya pengalaman dan keterampilan, keterbatasan alat dan bahan, keterbatasan fasilitas laboratorium, dan biaya operasional. Sedangkan dari sisi siswa juga memiliki kendala seperti pengetahuan yang terbatas, abstraksi proses biologi, kesulitan membedakan jenis sampah, ketidaktahuan faktor yang mempengaruhi komposting dan pembelajaran yang terlalu teoritis. mengajukan rancangan praktikum dengan waktu yang tidak Panjang dan biaya yang murah namun pembelajaran kontekstual dan keterampilan kritis dapat tersalurkan kepada siswa.

Kata Kunci: *Kompos cair, Pembelajaran Kontekstual, berpikir kritis*

© 2025 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Bina Bangsa

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan sebuah interaksi dari sebuah proses diantara tenaga pendidik dan peserta didik dimana metode pembelajaran konvensional dapat memicu situasi monoton yang dapat membuat siswa tidak semangat dalam belajar yang dapat menurunkan semangat belajar siswa, oleh sebab itu perlu dilakukan metode belajar yang menarik dari setiap pembelajaran yang diajarkan oleh pendidik disekolah (Albina, 2022). Salah satu keterampilan utama yang harus dimiliki siswa di abad ke 21 adalah berpikir kritis, dengan pembekalan keterampilan berpikir kritis siswa mampu mengakses, menganalisis, mensintesis informasi pembelajaran terkait materi serta mampu menafsirkan dan mengevaluasi bukti dari setiap pembelajaran maupun masalah sekelilingnya. Berdasarkan hasil penelitian (Mashudi, 2021) menjelaskan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi tantangan abad 21 adalah berfikir kritis dan inovatif, komunikasi yang efektif, melakukan inovasi dan dapat memecahkan permasalahan serta mampu melakukan kolaborasi sehingga dalam menghadapi kebutuhan tersebut bidang pendidikan harus bertransformasi. Mata pelajaran biologi merupakan bagian dari sains yang memiliki fakta hukum dan prinsip ilmiah yang memerlukan pemecahan masalah melalui berpikir kritis (Hulu, 2024) (Agnafia, 2019). Oleh sebab itu perlu dilakukan didalam pelajaran biologi dalam memilih model, metode dan strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi. Model, metode dan strategi yang digunakan harus melibatkan seluruh peserta didik sehingga mampu memahami konsep-konsep materi yang dipelajari. Salah satu media yang dapat mengembangkan keterampilan abad 21 melalui pembelajaran berbasis masalah/kasus (case/problem-based learning) dalam mata Pelajaran biologi adalah materi daur ulang. Materi ini dapat dijadikan eksperimen didalam menentukan siswa untuk meningkatkan cara berpikir kritis sebagai metode pembelajaran kontekstual dan salah satu materi daur ulang yang dapat dijadikan pembelajaran kontekstual. Proses pembuatan pupuk kompos cair melibatkan beberapa langkah yang memerlukan pemahaman konsep-konsep ilmiah, seperti dekomposisi bahan organik, proses

bioteknologi, serta interaksi antara mikroorganisme dan bahan organik (Prasetyo, 2021). Dengan praktik pembuatan pupuk kompos diharapkan dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa seperti menganalisis proses, eksperimen dan Pengamatan, memecahkan masalah, mengaitkan dengan isu lingkungan, berpikir sistematis. (Hamdani, 2019). Praktik pembuatan kompos ini selain diharapkan mampu meningkatkan berfikir kritis juga diharapkan siswa mendapatkan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual yang didapatkan diantaranya: mendapatkan proses pengalaman belajar secara langsung yaitu melalui studi kegiatan praktikum (Anggi Angreani, 2020), Meningkatkan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan murid (Anggi Angreani, 2020), Keterampilan Praktis (Iukhi, 2023), Peningkatan Kepekaan Sosial dan Sikap Peduli Lingkungan (Setiawan, 2024) (Rohmadi et al., 2022), Meningkatkan keterampilan pemecahan masalah (Ismawati, Pemberdayaan Siswa dalam Pengolahan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos untuk Menanamkan Literasi Lingkungan, 2024), Pengalaman Belajar Holistik (Sunarno, 2023), Meningkatkan motivasi dan minat belajar (Dewi, 2023). Dengan praktik pembuatan pupuk kompos cair ini diharapkan mampu meningkatkan cara berpikir siswa melalui pembelajaran kontekstual agar siswa mampu berpikir secara kritis. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA PGRI 83 Legok, tidak adanya kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara eksperimen untuk meningkatkan keterampilan kritis siswa.



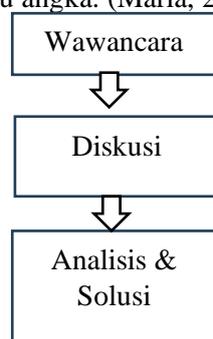
Gambar 1 Tempat Penelitian

Peneliti menggali terkait metode pembelajaran apa saja yang digunakan untuk merangsang berpikir kritis siswa tanpa melakukan kegiatan eksperimen. Oleh karena itu peneliti tertarik

untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk menerapkan kegiatan eksperimen pembuatan pupuk kompos cair di sekolah PGRI 83 Legok dengan judul Praktikum pembuatan kompos cair sebagai Metode pembelajaran kontekstual dalam materi daur ulang sampah organik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berhubungan dengan ide, persepsi dan pendapat, kepercayaan orang yang akan diteliti dan tidak dapat diukur dengan kuantitatif atau angka. (Maria, 2021).



Gambar 2 Langkah-langkah Penelitian

Adapun Langkah-langkah dalam melakukan metode deskriptif dilakukan dengan pendekatan Metode deskriptif kualitatif adalah metode dengan pengolahan data dengan beberapa faktor-faktor yang berhubungan dengan objek penelitian metode FGD (*Focus Group Discussion*) yang dijelaskan pada gambar 1. Pada gambar 1 merupakan Langkah-langkah metode yang digunakan dalam penelitian ini, Dimana pendekatan metode FGD (*Forum Group Discussion*) (Waluyati, 2020) melalui 3 tahapan. Tahapan 1 yaitu wawancara, wawancara terstruktur dilakukan dengan 4 perspektif dengan narasumber 2 orang guru biologi yang mengajar antara lain: 1. Kegiatan praktikum, 2. Pembelajaran Kontekstual, 3. Materi daur ulang sampah organik, 4. Keterampilan berpikir kritis. Dari 4 perspektif ini akan diturunkan menjadi pertanyaan dalam wawancara, Dimana setiap perspektif memiliki 5 buah pertanyaan yang akan digunakan menggali informasi awal terkait permasalahan dengan mendalam seperti alasan kegiatan eksperimen yang tidak dilakukan pihak sekolah serta kendala yang dihadapi. Tahapan 2 adalah diskusi, tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai sudut pandang dari peserta diskusi mengenai masalah yang sama.

Tahapan 3 adalah analisis dan sintesis, dalam tahapan ini menggabungkan data dari wawancara dan diskusi untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh, Menyusun prioritas solusi berdasarkan masukan dan kesepakatan dan Membuat rekomendasi tindakan yang spesifik dan berbasis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wawancara

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan narasumber ada beberapa topik yang menjadi permasalahan mengapa guru tidak melaksanakan kegiatan praktikum pada mata pelajaran biologi.



Gambar 3 Aktifitas wawancara guru Biologi

• Perspektif Kegiatan Praktikum

1. “Bagaimana cara guru merancang kegiatan praktikum biologi yang efektif dan sesuai dengan kurikulum?” **Menetapkan Tujuan Pembelajaran**, guru harus memastikan bahwa kegiatan praktikum yang akan dirancang sesuai dengan standar dan tujuan pembelajaran dalam kurikulum yang berlaku, baik itu kurikulum nasional maupun kurikulum spesifik sekolah. **Memilih Materi Praktikum yang Relevan**, Pilih topik-topik biologi yang dapat diakses melalui praktikum. Misalnya, jika topik mengenai sistem pencernaan, maka praktikum bisa dilakukan dengan cara memeriksa proses pencernaan pada organisme hidup (seperti ikan atau ayam) atau menggunakan model pencernaan. **Merancang Langkah-langkah Praktikum**, dengan melakukan persiapan alat dan bahan, prosedur yang jelas, sederhana dan aman Contoh Kegiatan Praktikum: Topik: Fotosintesis pada Tumbuhan. Tujuan: Siswa dapat mengamati dan memahami proses fotosintesis pada tumbuhan. Alat dan Bahan: Daun tanaman, air, garam, alkohol, api, dan tabung reaksi.

Prosedur: Merebus daun dalam air, merendamnya dalam alkohol, dan melakukan pengujian dengan iodine untuk menunjukkan adanya zat hijau daun (klorofil).
Pertanyaan Diskusi: Bagaimana pengaruh cahaya terhadap proses fotosintesis? Apa yang terjadi pada daun saat diberi iodine?

2. “Apakah kendala yang biasanya dihadapi siswa dan guru dalam pelaksanaan praktikum biologi di sekolah?” Berdasarkan hasil wawancara guru terkait dengan kendala adalah dari sisi guru yang pertama **keterbatasan waktu**: Praktikum biologi seringkali membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan pelajaran teori. Terkadang, kurikulum yang padat dan jadwal yang terbatas membuat praktikum terpaksa dipersingkat atau bahkan ditiadakan. Kedua, **Kurangnya Pengalaman atau Keterampilan dalam Mengelola Praktikum**: Tidak semua guru memiliki pengalaman atau keterampilan yang cukup dalam mengelola praktikum. Guru mungkin kesulitan dalam merancang kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran atau dalam mengatasi masalah yang muncul selama eksperimen. Ketiga, **Manajemen Kelas**: Saat praktikum dilakukan dalam kelompok besar, guru mungkin kesulitan mengelola kelas dan memastikan bahwa setiap siswa terlibat aktif dalam eksperimen. Keterbatasan waktu dan perhatian yang harus dibagi sering kali menjadi masalah. Keempat, **Penggunaan Teknologi**: Tidak semua guru terampil dalam memanfaatkan teknologi untuk praktikum, misalnya penggunaan simulasi atau perangkat digital. Hal ini bisa menghambat inovasi dalam pembelajaran. Kendala dari sisi sumber daya, pertama, **Keterbatasan Alat dan Bahan**: Sekolah sering kali mengalami kekurangan alat dan bahan praktikum yang memadai. Hal ini bisa berupa kekurangan alat laboratorium seperti mikroskop, alat ukur, atau bahan kimia untuk eksperimen tertentu. Tanpa alat yang lengkap, eksperimen yang direncanakan mungkin tidak dapat dilaksanakan dengan baik. Kedua, **Keterbatasan Fasilitas Laboratorium**: Fasilitas laboratorium yang tidak memadai, seperti kurangnya ruang atau ventilasi yang buruk, juga dapat menghambat pelaksanaan praktikum. Ini bisa menjadi masalah serius, terutama untuk eksperimen yang melibatkan bahan kimia atau proses yang berisiko. Ketiga, **Biaya Operasional**: Beberapa sekolah mungkin menghadapi keterbatasan dana untuk membeli alat dan bahan praktikum yang diperlukan. Biaya untuk pengadaan bahan eksperimen sering kali menjadi kendala, terutama untuk eksperimen yang membutuhkan bahan khusus atau langka.
3. “Seberapa penting fasilitas laboratorium biologi dalam menunjang pemahaman konsep siswa?” Praktikum memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung. Dengan melihat, mengamati, dan berinteraksi dengan objek biologis (misalnya sel, jaringan, organisme, atau proses biokimia). Fasilitas laboratorium yang lengkap memungkinkan siswa untuk mendalami Laboratorium biologi memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis, seperti pengamatan, penggunaan alat laboratorium, teknik pengukuran, serta teknik eksperimen lainnya. Kemampuan ini sangat penting untuk pengembangan diri dan juga relevan dengan dunia profesional di bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan kedokteran.
4. “Bagaimana cara mengevaluasi keberhasilan praktikum biologi di kelas?” Evaluasi pertama adalah dengan mengukur sejauh mana praktikum mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Misalnya, jika tujuan praktikum adalah untuk memahami proses fotosintesis, maka keberhasilan praktikum dapat diukur dari seberapa baik siswa dapat menjelaskan proses tersebut setelah melaksanakan eksperimen. Salah satu cara paling efektif untuk mengevaluasi praktikum adalah dengan menganalisis LKS yang dikerjakan oleh siswa. LKS berisi panduan untuk eksperimen, pengamatan, pencatatan data, serta refleksi. Evaluasi terhadap LKS dapat dilakukan untuk melihat sejauh mana siswa mengikuti langkah-langkah eksperimen, mencatat data dengan tepat, serta menyimpulkan hasil eksperimen dengan baik. Evaluasi keterampilan teknis atau praktis siswa, seperti kemampuan mengoperasikan alat, mempersiapkan bahan, dan melakukan prosedur eksperimen dengan tepat. Keterampilan ini sangat

penting dalam praktikum biologi. Guru dapat memantau siswa selama praktikum untuk menilai keterlibatan, kemampuan dalam mengelola eksperimen, serta cara mereka bekerja dalam kelompok. Setelah praktikum selesai, guru bisa memberikan tes tertulis untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang dipelajari selama praktikum. Tes ini bisa berupa soal pilihan ganda, isian singkat, atau soal uraian yang mengharuskan siswa menjelaskan hasil eksperimen dan menghubungkannya dengan teori. Kuis bisa juga mencakup soal-soal yang meminta siswa untuk menganalisis data yang diperoleh dari eksperimen, atau soal yang menguji kemampuan siswa dalam menjelaskan hubungan antara hasil praktikum dengan konsep biologi yang dipelajari.

5. “Apa saja inovasi kegiatan praktikum biologi yang dapat dilakukan dengan sumber daya terbatas?” Jika alat laboratorium terbatas, siswa dapat melakukan pengamatan langsung terhadap kehidupan tanaman atau hewan di lingkungan sekitar sekolah, seperti mengamati pola pertumbuhan tanaman, pengaruh lingkungan terhadap organisme, atau perilaku hewan kecil seperti serangga. Jika siswa memiliki smartphone, banyak aplikasi gratis yang dapat digunakan untuk eksperimen, seperti aplikasi untuk mengukur pH atau suhu, atau aplikasi yang memungkinkan siswa mengamati fenomena biologi seperti proses fotosintesis menggunakan kamera ponsel.

- **Perspektif Pembelajaran Kontekstual**

1. “Bagaimana penerapan pembelajaran kontekstual dapat membantu siswa memahami konsep biologi yang abstrak?”, dari hasil wawancara didapatkan pembelajaran kontekstual yang didapatkan siswa dari pengajar masih bersifat teoritis yang menghubungkan dengan isu-isu diluar, namun secara praktis tidak didapatkan oleh siswa seperti berikut: **Fotosintesis:** Mengaitkan konsep fotosintesis dengan pengalaman sehari-hari siswa, seperti bagaimana tanaman di sekitar rumah atau taman menghasilkan oksigen yang mereka hirup. Siswa bisa diajak untuk mengamati tanaman di sekitar mereka dan memahami peran fotosintesis dalam kehidupan. **Pencernaan Makanan:** Siswa bisa belajar

tentang sistem pencernaan manusia dengan mengaitkannya dengan pola makan sehari-hari mereka. Diskusi tentang jenis makanan yang dikonsumsi, bagaimana tubuh memprosesnya, dan pentingnya nutrisi bagi kesehatan tubuh. **Eksperimen Sederhana dengan Tanaman:** Menggunakan tanaman yang dapat ditemukan di sekitar sekolah atau rumah siswa untuk mengamati pertumbuhan tanaman dan menjelaskan proses fotosintesis atau peran cahaya dalam pertumbuhan tanaman.

2. “Apa peran lingkungan sekitar sekolah dalam mendukung pembelajaran kontekstual biologi?” Lingkungan sekitar sekolah menyediakan beragam elemen alam yang dapat digunakan untuk pengamatan langsung, seperti tumbuhan, hewan, tanah, air, dan udara. Dengan mengamati objek-objek tersebut secara langsung, siswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep biologi yang mungkin terasa abstrak jika hanya dipelajari secara teori. Lingkungan sekitar sekolah memberikan akses langsung ke bahan-bahan alami yang dapat digunakan untuk eksperimen atau praktikum biologi, yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih konkret. Dengan belajar di luar ruang kelas dan mengamati lingkungan sekitar, siswa tidak hanya belajar dari buku atau teori, tetapi juga melalui pengalaman langsung yang membuat pembelajaran lebih menarik dan relevan. Ini meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar dan mendorong mereka untuk aktif mencari pengetahuan.
3. “Bagaimana guru dapat mengintegrasikan isu-isu lingkungan lokal dalam pembelajaran biologi?” Guru dapat memilih isu lingkungan yang relevan dengan daerah tempat sekolah berada dan menggunakannya sebagai kasus studi dalam pembelajaran. Misalnya, jika di sekitar sekolah terdapat masalah polusi udara atau pencemaran sungai, guru bisa mengaitkan materi biologi seperti: Polusi udara: Menghubungkan polusi udara dengan dampaknya terhadap ekosistem dan kesehatan manusia, serta bagaimana polutan dapat memengaruhi tanaman, hewan, dan mikroorganisme di lingkungan sekitar.
4. “Seberapa besar pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran biologi?” Pembelajaran

kontekstual memiliki pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran biologi, karena metode ini menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa, membuat pembelajaran lebih relevan dan menarik. Beberapa alasan mengapa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam biologi antara lain: keterhubungan dengan kehidupan sehari-hari, meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan rasa penasaran dan minat, peningkatan keterampilan berpikir kritis dan lain lain.

5. “Apa saja strategi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kontekstual biologi?” Memberikan siswa masalah nyata yang harus mereka selesaikan dengan menggunakan pengetahuan biologi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan. Dalam proyek berbasis masalah, siswa bekerja dalam kelompok untuk mencari solusi terhadap isu tertentu yang relevan dengan materi pelajaran. Mengajak siswa untuk melakukan studi lapangan atau pengamatan langsung ke alam sekitar (misalnya, kebun sekolah, taman, atau hutan kota) memberikan pengalaman yang autentik dan memperkaya pembelajaran mereka. Pengamatan langsung memungkinkan siswa untuk mengaitkan teori dengan praktik di dunia nyata.

- **Perspektif Materi Daur Ulang**

1. “Apa saja karakteristik utama dari materi daur ulang sampah organik yang perlu ditekankan dalam pengajaran biologi?” yang perlu ditekankan dari materi daur ulang kepada siswa adalah menekankan konsep pemahaman tentang adanya jenis baik sampah organik dan anorganik. Mengajarkan siswa tentang pentingnya memilah sampah di sumbernya (misalnya, pemisahan sampah organik dari anorganik) dan bagaimana praktik ini dapat membantu mendukung proses daur ulang yang lebih baik. Mengajarkan konsep ekonomi sirkular, di mana produk dan sumber daya digunakan kembali, diperpanjang siklus hidupnya, dan dikurangi limbahnya. Mengajarkan bagaimana mengelola sampah organik bisa menguntungkan, baik dari segi biaya pengurangan sampah di TPA maupun

potensi menghasilkan produk (kompos) yang bisa dijual atau digunakan di kebun.

2. “Apa saja Beberapa kendala yang sering dihadapi siswa dalam memahami konsep daur ulang sampah organik?”, kendala yang dihadapi Kurangnya Pemahaman Tentang Konsep Daur Ulang diantaranya **Pengetahuan yang terbatas:** Banyak siswa yang belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang apa itu sampah organik dan bagaimana proses daur ulangnya. Mereka mungkin hanya tahu sedikit tentang kompos, tetapi tidak mengerti bagaimana proses penguraian berlangsung, atau mengapa itu penting. **Abstraksi proses biologis:** Proses biologis dalam komposting, seperti peran mikroorganisme dalam penguraian sampah organik, dapat menjadi sulit dipahami. Siswa mungkin kesulitan membayangkan atau memahami mikroorganisme yang bekerja di balik proses tersebut. **Perbedaan Jenis Sampah:** Beberapa siswa mungkin kesulitan dalam membedakan antara sampah organik dan anorganik, serta memahami bagaimana cara memilah sampah yang benar untuk proses komposting. **Ketidaktahuan tentang Faktor yang Mempengaruhi Komposting:** Proses komposting memerlukan kondisi tertentu seperti kelembapan, suhu, dan keseimbangan karbon-nitrogen. Siswa mungkin tidak memahami bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi keberhasilan komposting dan mungkin mengalami kesulitan dalam mempraktikkannya. **Pembelajaran yang Terlalu Teoritis:** Jika pembelajaran lebih berfokus pada teori tanpa memberikan cukup kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam praktik langsung, mereka mungkin kesulitan untuk mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata.
3. “Bagaimana cara guru memotivasi siswa untuk menerapkan konsep daur ulang sampah organik dalam kehidupan sehari-hari?” Guru dapat memberikan contoh konkret bagaimana konsep daur ulang sampah organik dapat diterapkan langsung di rumah, seperti memilah sampah organik dari sampah anorganik, atau membuat kompos untuk tanaman di rumah atau kebun sekolah. Guru bisa memperkenalkan kisah-kisah sukses dari individu, komunitas, atau negara yang berhasil mengelola sampah

organik secara efektif, seperti program daur ulang di kota atau desa yang mengurangi sampah dengan komposting.

4. “Apa peran teknologi sederhana dalam mengajarkan konsep daur ulang sampah organik?” Video yang menggambarkan proses daur ulang sampah organik, seperti cara membuat kompos, bisa membantu siswa memahami langkah-langkah yang diperlukan dalam pengelolaan sampah organik. Visualisasi ini mempermudah mereka untuk melihat bagaimana bahan organik berubah menjadi kompos yang bermanfaat. Menggunakan animasi sederhana untuk menjelaskan proses penguraian sampah organik oleh mikroorganisme atau proses siklus karbon dapat membantu siswa yang kesulitan memahami konsep abstrak ini. Animasi ini membuat proses tersebut lebih mudah dicerna.
5. “Bagaimana evaluasi pembelajaran tentang daur ulang sampah organik dapat mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa?” Tes Tertulis: Menggunakan soal pilihan ganda, soal isian, atau soal uraian untuk menguji pemahaman siswa tentang materi daur ulang sampah organik. Tes ini dapat mengukur pengetahuan siswa tentang jenis-jenis sampah organik, proses komposting, dan prinsip-prinsip dasar pengelolaan sampah. Kuis Interaktif: Melakukan kuis menggunakan aplikasi atau platform pembelajaran yang interaktif (misalnya Kahoot! atau Quizizz), yang dapat memberikan umpan balik langsung dan membuat siswa lebih terlibat.

- **Perspektif Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

1. “Bagaimana guru dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran biologi?” Guru dapat memulai pelajaran dengan pertanyaan terbuka yang memicu pemikiran kritis. Misalnya, Apa yang akan terjadi jika ekosistem kehilangan satu spesies pengurai? atau Bagaimana pengaruh perubahan iklim terhadap proses fotosintesis?. Diskusi kelompok tentang topik-topik biologi yang kontroversial atau menarik, seperti etika penggunaan rekayasa genetika atau dampak penggunaan antibiotik, dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Dalam diskusi, siswa perlu

membuktikan pendapat mereka dengan data dan argumen yang logis.

2. “Apa hubungan antara kegiatan praktikum biologi dan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa?” **Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah**, Kegiatan praktikum biologi sering kali melibatkan eksperimen atau tugas yang memerlukan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi yang tepat. Siswa perlu merancang eksperimen atau metode untuk menjawab pertanyaan penelitian, seperti menguji faktor yang mempengaruhi laju fotosintesis atau mengamati pengaruh suhu terhadap aktivitas enzim. Proses ini melibatkan pemikiran kritis untuk memilih metode yang tepat, mengidentifikasi variabel, dan membuat keputusan berdasarkan bukti yang ada. **Mengembangkan kemampuan analisis dan evaluasi**, Dalam kegiatan praktikum, siswa dihadapkan pada data yang harus dianalisis dan dievaluasi untuk menarik kesimpulan. Mereka harus bisa membedakan informasi yang relevan dari yang tidak relevan, mengidentifikasi pola, dan menilai validitas data. Misalnya, setelah eksperimen, siswa harus bisa mengevaluasi apakah data yang diperoleh mendukung atau bertentangan dengan hipotesis yang diajukan. Mereka juga perlu mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin memengaruhi hasil eksperimen dan menilai keandalan data. **Mengasah kemampuan berpikir logis**, Kegiatan praktikum memerlukan siswa untuk berpikir secara logis dan sistematis dalam merencanakan dan melaksanakan eksperimen. Mereka harus dapat menyusun hipotesis, merancang eksperimen dengan langkah-langkah yang jelas, dan mengidentifikasi variabel yang relevan. Selain itu, siswa perlu memastikan bahwa eksperimen yang dilakukan dapat memberikan jawaban yang tepat terhadap pertanyaan penelitian yang ada. Proses ini meningkatkan kemampuan berpikir logis dan analitis, yang sangat penting dalam berpikir kritis.
3. “Bagaimana cara mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah biologi?”. Contoh cara melakukan evaluasi yaitu seperti pemberian masalah terbuka (*Open-ended Problems*) Deskripsi:

Memberikan masalah terbuka atau situasi yang tidak memiliki jawaban tunggal. Masalah ini dapat berupa kasus nyata atau skenario yang memerlukan analisis dan solusi yang berbasis bukti. Contoh: Bagaimana cara mengatasi penurunan keanekaragaman hayati di ekosistem terumbu karang? atau Apa dampak perubahan iklim terhadap proses fotosintesis dan bagaimana kita bisa mengurangi dampaknya?. Evaluasi: Menilai bagaimana siswa mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman ilmiah mereka. Fokuskan pada cara mereka membangun argumen dan mendukung solusi yang mereka usulkan dengan data atau konsep biologi yang relevan.

4. “Apa saja metode pembelajaran biologi yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis?” dengan menerapkan metode seperti: Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*), Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning/PBL*), Pembelajaran inquiry (*Inquiry-Based Learning*) dan Studi kasus. Berikut salah satu contoh metode Pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning/PBL*), Deskripsi: PBL melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan topik biologi. Siswa diberikan situasi atau kasus yang harus dianalisis dan diselesaikan dengan pendekatan ilmiah. Contoh: Misalnya, siswa diberikan kasus tentang penurunan populasi spesies langka dan diminta untuk mencari penyebabnya, mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi, dan merancang solusi untuk melestarikan spesies tersebut. Keuntungan: PBL mengajak siswa untuk berpikir kritis dalam menganalisis masalah, menyusun hipotesis, serta mencari solusi berbasis bukti. Siswa juga belajar untuk berkolaborasi, berbagi ide, dan mengkomunikasikan argumen ilmiah.
5. “Bagaimana cara guru mengintegrasikan pembelajaran berbasis masalah untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa?”, dari hasil wawancara yang dilakukan hasilnya juga masih lebih kepada teoritis Dimana siswa harus membayangkan proses yang terjadi dalam suatu fenomena

sehingga tidak semua siswa dapat melakukannya seperti contoh berikut: Misalnya, siswa dapat diberikan masalah seperti "Bagaimana cara mengurangi polusi plastik di laut?", atau "Apa dampak perubahan iklim terhadap keanekaragaman hayati di hutan tropis?". Contoh: Untuk masalah tentang polusi plastik, siswa dapat mencari informasi tentang sumber plastik, dampak lingkungan, dan solusi yang telah diterapkan oleh masyarakat atau pemerintah.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hulyadi, 2021), dalam pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) di SMA N 8 Mataram dilakukan dalam waktu 1 bulan. Dari hasil penelitian disimpulkan:

1. Guru kurang memahami Teknik pengolahan limbah.
2. Guru kurang memahami bahan bahan yang ada di lingkungan sekitar yang dapat digunakan dalam pembuatan EM4.
3. Guru menghadapi kesulitan untuk menentukan alat yang digunakan untuk pembuatan POC
4. Literasi guru masih kurang sehingga belum dapat memanfaatkan bahan di lingkungan menjadi EM4
5. Literasi Teknik pembuatan POV masih terbatas.
6. Keterampilan guru dalam pembuatan POV masih rendah

Akan tetapi walaupun memiliki kendala terkait pemahaman dan praktik terkait pembuatan pupuk kompos ini. Praktik ini dapat memberikan manfaat kepada siswa dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (soft skill dan hard skill) dari siswa-siswi dengan adanya pengalaman langsung dalam pembuatan pupuk kompos cair dengan cara yang sederhana. (Kadja, 2024). Selain hal tersebut, tujuan praktikum ini juga menambah pemahaman siswa dan siswi terkait dengan pengolahan sampah yang benar (Ismawati, Pemberdayaan Siswa dalam Pengolahan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos untuk Menanamkan Literasi Lingkungan, 2024).

Analisi dan Solusi

Dari hasil wawancara dengan guru biologi yang menyebabkan tidak adanya praktikum di sekolah adalah sebagai berikut:

Perspektif Kegiatan Praktikum

- Keterbatasan Waktu dan Sumber Daya: Guru sering menghadapi kendala dalam hal

waktu yang terbatas, yang dapat mengurangi durasi praktikum. Selain itu, keterbatasan alat dan bahan praktikum di sekolah menjadi hambatan utama dalam pelaksanaan praktikum yang optimal.

- Keterampilan Guru dan Manajemen Kelas: Banyak guru yang kurang memiliki pengalaman atau keterampilan dalam mengelola praktikum. Selain itu, kelas dengan jumlah siswa yang besar membuat manajemen praktikum menjadi lebih sulit, yang dapat mengurangi efektivitas kegiatan tersebut.
- Inovasi Terbatas dengan Fasilitas yang Ada: Meski ada keterbatasan alat dan fasilitas, inovasi tetap dapat dilakukan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, seperti pengamatan langsung di lingkungan sekitar atau penggunaan teknologi seperti aplikasi di smartphone. Namun, hal ini memerlukan kreativitas dan penyesuaian dengan kondisi sekolah.

Perspektif Pembelajaran Kontekstual

- Meskipun pembelajaran kontekstual dapat mengaitkan teori dengan pengalaman nyata, beberapa guru hanya menghubungkan materi dengan isu-isu luar tanpa memberikan pengalaman praktis langsung kepada siswa. Hal ini mengurangi pemahaman siswa yang seharusnya dapat diperoleh melalui eksperimen atau pengamatan nyata.
- Lingkungan sekitar sekolah memiliki potensi besar untuk pembelajaran kontekstual, namun tidak semua sekolah memiliki akses yang cukup atau fasilitas yang memadai untuk melakukan pengamatan langsung di luar kelas. Keterbatasan waktu dan sumber daya juga dapat membatasi kesempatan bagi siswa untuk melakukan pengamatan atau eksperimen di alam.
- Perlunya Penyesuaian dengan Isu Lingkungan Lokal: Mengintegrasikan isu lingkungan lokal dalam pembelajaran biologi membutuhkan pemahaman yang mendalam dari guru tentang masalah-masalah lokal. Jika isu tersebut tidak relevan atau tidak dikenali oleh siswa, pembelajaran kontekstual menjadi kurang efektif dan tidak menarik.

- Meskipun strategi seperti proyek berbasis masalah atau studi lapangan dapat meningkatkan keterlibatan siswa, beberapa siswa mungkin kurang antusias atau tidak tertarik dengan materi tersebut. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya pemahaman atau ketertarikan terhadap konteks yang diberikan, atau kurangnya keterampilan untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata.

Perspektif Materi Daur Ulang

- Banyak siswa yang belum memiliki pemahaman yang mendalam tentang sampah organik dan proses daur ulang. Hal ini menjadi kendala dalam memahami konsep-konsep seperti komposting dan peran mikroorganisme dalam penguraian sampah.
- Proses biologis yang terjadi dalam komposting, seperti penguraian sampah oleh mikroorganisme, bisa sulit dipahami oleh siswa. Mereka mungkin kesulitan membayangkan proses yang berlangsung di tingkat mikroskopis, yang menghalangi pemahaman mereka tentang pentingnya mikroorganisme dalam daur ulang.
- Jika pembelajaran lebih berfokus pada teori tanpa memberikan pengalaman praktis langsung, siswa kesulitan mengaitkan konsep-konsep yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Praktik langsung sangat penting dalam memahami proses daur ulang sampah organik.
- Walaupun teknologi sederhana seperti video atau animasi dapat sangat membantu, tidak semua sekolah memiliki akses ke teknologi tersebut. Keterbatasan ini bisa menghambat siswa dalam memahami proses yang kompleks secara visual dan praktis.
- Kurangnya Motivasi Siswa untuk Menerapkan Konsep: Meskipun ada upaya untuk memberikan contoh dan kisah sukses, tidak semua siswa termotivasi untuk menerapkan konsep daur ulang dalam kehidupan sehari-hari mereka. Motivasi ini perlu didorong lebih jauh melalui pendekatan yang lebih menarik dan relevan dengan kehidupan mereka.

Perspektif Keterampilan Berpikir Kritis

- Meskipun teori dan konsep berpikir kritis sudah diajarkan, banyak siswa yang kesulitan membayangkan atau memahami fenomena kompleks yang tidak dapat mereka lihat secara langsung. Misalnya, dalam pembelajaran biologi, siswa sering kesulitan membayangkan proses yang terjadi dalam eksperimen atau

fenomena alam yang tidak dapat diamati langsung.

- Pembelajaran yang terlalu teoritis sering kali tidak menghubungkan konsep-konsep dengan pengalaman dunia nyata siswa. Hal ini membuat siswa kesulitan dalam mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam situasi praktis, seperti dalam eksperimen atau penyelesaian masalah nyata.
- Walaupun pembelajaran berbasis masalah (PBL) sangat efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pelaksanaannya di lapangan masih menghadapi tantangan. Tidak semua siswa dapat dengan mudah menyelesaikan masalah yang diberikan, terutama ketika mereka harus membayangkan dan menganalisis masalah kompleks yang jauh dari pengalaman sehari-hari mereka.
- Dalam diskusi dan evaluasi berpikir kritis, siswa sering kesulitan dalam menggunakan data atau bukti yang relevan untuk mendukung argumen mereka. Hal ini mempengaruhi kemampuan mereka untuk berpikir secara logis dan analitis, yang merupakan aspek penting dalam berpikir kritis.
- Praktikum biologi yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis sering kali membutuhkan sumber daya tertentu, seperti bahan eksperimen atau alat yang mungkin tidak selalu tersedia di setiap sekolah, menghambat siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis secara maksimal.

Perancangan Praktikum

Dari pemaparan diatas maka perlu dilakukan perancangan praktikum yang dengan waktu yang tidak lama dan dengan biaya yang seminimal mungkin. Namun target siswa khususnya terkait dengan ketrampilan berpikir kritis dan pembelajaran kontekstual dapat

terlaksana, maka dibutuhkan sebuah rancangan pembelajaran metode eksperimen melalui praktikum pembuatan pupuk cair kompos. Adapun rancangan praktikum sesuai dengan diskusi diatas seperti dalam tabel 1. Tabel 1 memberikan perbedaan kedua proses pelaksanaan praktikum kompos cair yang dapat dilakukan pihak sekolah. Proses pembuatan pupuk ini tidak terlalu mahal dikarenakan bahan yang digunakan bisa dari sampah rumah tangga yang bisa didapatkan dari masing masing siswa untuk membawa sampah dari rumah. Bahan yang digunakan juga tidak sulit didapatkan seperti larutan EM4 dan Molase dan untuk biaya juga tidak mahal. Selanjutnya untuk memangkas waktu praktikum dapat terlihat langkah proses yang memiliki waktu terlama adalah langkah fermentasi, sehingga dapat digantikan dengan pembuatan video proses fermentasi dari hari 1 hingga hari ke 28 untuk dapat memberikan visualisasi perbedaan dari proses fermentasi tiap harinya yang bisa ditunjukkan kepada siswa. Lalu proses penyaringan dapat digunakan dari proses fermentasi yang sebelumnya. Dengan modifikasi tahapan proses ini praktikum dapat dilakukan tanpa membutuhkan waktu yang lama. Dan target untuk keterampilan kritis dengan metode pembelajaran kontekstual juga dapat dilakukan dengan adanya praktikum kompos ini.

Peningkatan Pengetahuan Guru

Terkait dengan praktikum tersebut perlu mengadakan pelatihan untuk guru yang dilakukan oleh sekolah agar dapat meningkatkan keterampilan dalam mengelola praktikum dengan kelas yang besar. Guru juga bisa berkolaborasi dengan rekan sejawat untuk berbagi teknik dan strategi pengelolaan praktikum.

Tabel 1 Tahapan proses pembuatan pupuk kompos cair

Proses	Sebelum	Diajukan
Persiapan Bahan	Memilah bahan organik dan anorganik dan selanjutnya dilakukan proses pencacahan menjadi ukuran kecil agar mempermudah proses fermentasi	Memilah bahan organik dan anorganik dan selanjutnya dilakukan proses pencacahan menjadi ukuran kecil agar mempermudah proses fermentasi
Mencampur bahan	Masukan sampah kedalam Ember 20 Liter, masukan air bersih sebanyak 10 Liter, masukan air beras sebanyak 2 Liter, masukan larutan EM4	Masukan sampah kedalam Ember 20 Liter, masukan air bersih sebanyak 10 Liter, masukan air beras sebanyak 2 Liter, masukan larutan EM4

	sebanyak 30 ml dan masukan Molase sebanyak 30 ml.	sebanyak 30 ml dan masukan Molase sebanyak 30 ml
Fermentasi	Tutup ember dengan rapat dan simpan dalam tempat yang teduh lalu biarkan proses fermentasi selama 28 hari lalu aduk campuran bahan setiap 3 hari sekali untuk memastikan proses fermentasi berkerja dengan baik.	Membuat video proses fermentasi dari hari 1 hingga hari ke 28
Penyaringan	Setelah 28 hari lakukan penyaringan campuran bahan dari sisa sampah organik dan cairan yang didapatkan merupakan kompos pupuk cair.	Proses ini dapat menggunakan bahan Praktikum sebelumnya yang sudah disiapkan.
Penggunaan	Pupuk kompos cair ini dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk tanaman dengan cara dicampur air dengan perbandingan 1-liter pupuk dengan 10 Liter air.	Pupuk kompos cair ini dapat digunakan sebagai pupuk cair untuk tanaman dengan cara dicampur air dengan perbandingan 1-liter pupuk dengan 10 Liter air.

Dengan perancangan praktikum seperti diatas diharapkan kendala yang disebutkan didalam keempat perspektif diatas dapat ditanggulangi dengan perancangan praktikum ini. Sehingga tujuan dari kurikulum sekolah bagi siswa dan siswi dapat tercapai

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dapat ditarik Kesimpulan sebagai berikut (1) Proses pembelajaran terkait dengan metode pembelajaran kontekstual tidak terdapat di SMAPGRI 83 Legok dikarenakan tidak ada kegiatan praktikum. (2) kegiatan praktikum tidak dapat dilakukan karena terkendala keterbatasan waktu, kurangnya pengalaman dan keterampilan guru, keterbatasan alat dan bahan, keterbatasan fasilitas laboratorium, dan biaya operasional. Sedangkan dari sisi siswa juga memiliki kendala seperti pengetahuan yang terbatas, abstraksi proses biologi, kesulitan membedakan jenis sampah, ketidaktahuan faktor yang mempengaruhi komposting dan pembelajaran yang terlalu teoritis. (3) pihak sekolah membutuhkan praktikum yang sederhana dengan waktu yang tidak lama dan dengan biaya yang seminimal mungkin. (4) mengajukan rancangan praktikum dengan waktu yang tidak Panjang dan biaya yang murah namun pembelajaran kontekstual dan keterampilan kritis dapat dilakukan kepada siswa.

Perlu dilakukan proses pelatihan kepada guru untuk dapat melakukan praktikum yang memiliki nilai kontekstual kepada siswa. Bagi peneliti selanjutnya, dapat membuat penilaian keterampilan kritis dari proses praktikum pembuatan kompos cair.

DAFTAR RUJUKAN

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi . *Florea*, 45-53.
- Albina, M. (2022). Model Pembelajaran di Abad 21. *Universitas Dharmawangsa*, 16(4), 939-955.
- Anggi Angreani. (2020). Analisis, Uji Coba dan Rekontruksi Kegiatan Praktikum Melalui Lembar Kerja Peserta Didik Struktur dan Fungsi Sel. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(3), 242-255.
- Dewi, A. (2023). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar (Pupuk Kompos) Sebagai Sumber Belajar Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III di Madrasah Ibtidaiyah. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 12(4), 1017-1028.
- Hamdani. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 139- 145.

- Hulu, T. D. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Konteks Pembelajaran Biologi SMA Negeri 1 Lahewa Timur. *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 805-812.
- Hulyadi, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Guru Dan Siswa SMAN 08 Mataram . *Abdi Masyarakat*, 30-33.
- Ismawati, R. (2024). Pemberdayaan Siswa dalam Pengolahan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos untuk Menanamkan Literasi Lingkungan. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 2(1), 1-8.
- Ismawati, R. (2024). Pemberdayaan Siswa dalam Pengolahan Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos untuk Menanamkan Literasi Lingkungan. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*, 1-8.
- Kadja, A. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Daun Kering di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 17 Kota Kupang. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 164-169.
- lukhi. (2023). Edukasi dan Pelatihan Konversi Sampah Organik menjadi Pupuk Kompos bagi Siswa SD Muhammadiyah Pandes, Yogyakarta. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia* , 3(4), 1101-1104.
- Maria, H. (2021). Analisis Proses Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas Di Kecamatan VII Koto Kabupaten Tebo. *EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi* , 23-36.
- Mashudi. (2021). Pembelajaran Modern: Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21. *Al-Mudarris : Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 93-114.
- Prasetyo, D. (2021). Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika* , 68-80.
- Rohmadi et al. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga. *JURNAL ILMU LINGKUNGAN*.
- Setiawan, L. (2024). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Cair dari Sampah Organik di Desa Sentul, Kragilan, Serang-Banten. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(2), 554-564.
- Sunarno. (2023). Inovasi Pupuk Kompos Organik dan Pupuk Organik Cair dalam Mendukung Budidaya Padi Organik Rojolele Berkelanjutan di Desa Gempol Kecamatan Karangnom Kabupaten Klaten. *JURNAL PASOPATI*, 5(4), 166-172.
- Waluyati, M. (2020). Penerapan Fokus Group Discussion (FGD) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memanfaatkan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 80-91.