

Penerapan Model *Learning Cycle* Dalam Pembelajaran Biologi Pada Praktik *Composting* Di Sma 1 Cawang Baru Jakarta

Ninta Sri Ulina^{*1}, Griselda Happy Ramadhani¹, Efri Yulistika²,
Nabila Rachma Yustina¹, Meiliana Wahyu Nurmaulidah¹

^{*1}) Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, ¹)Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, ²)Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Universitas Insan Cita Indonesia, ¹)Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI, ¹)Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI
nintaulina@gmail.com^{*1}, ghramadhani@gmail.com¹, efriyulistika0798@gmail.com², nabilarachmayustina4@gmail.com¹,
meliliana44@gmail.com¹

Received: 03.11.2025	Revised: 21.11.2025	Accepted: 11.12.2025	Available online: 05.01.2026
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

Abstract: SMA 1 Cawang Baru strives to improve the quality of learning, particularly in biology. However, it still faces challenges in the form of low student interest in learning, which is influenced by monotonous learning methods, as lecture-based learning tends to make students passive and less actively engaged. The data show that student interest in learning science material is at a moderate level (63.11%). In response to this condition, SMA 1 Cawang Baru plans to develop biology teaching through a more interactive Learning Cycle approach, as well as the implementation of engaging and relevant learning practices. The program is designed as a composting practice, where students are directly involved in the composting process and can discuss and analyze the final compost results. This program aims to enhance the capacity of students and school administrators in implementing the Learning Cycle model in biology education. The results of applying the Learning Cycle method show that interactive and field-based learning can be an effective strategy for addressing the issue of low student interest in learning. Additionally, this activity contributes to the formation of ecological insights.

Keywords: Compost, Biology, Sustainability, Learning Cycle

Abstrak: SMA 1 Cawang Baru berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Namun, masih menghadapi tantangan berupa rendahnya minat belajar siswa, dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang monoton karena pembelajaran yang lebih berbasis ceramah cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat aktif. Data menunjukkan bahwa minat siswa terhadap pembelajaran materi IPA berada pada tingkat sedang (63,11%). Menyikapi kondisi ini, SMA 1 Cawang Baru berencana untuk mengembangkan pembelajaran biologi melalui pendekatan *Learning Cycle* yang lebih interaktif, serta penerapan praktik pembelajaran yang menarik dan relevan. Program yang dirancang adalah praktik pengomposan, di mana siswa terlibat langsung dalam proses pembuatan kompos dan dapat memantau serta menganalisis hasil akhir kompos. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas siswa dan administrator sekolah dalam menerapkan model *Learning Cycle* dalam pembelajaran Biologi. Hasil dari penerapan metode *Learning Cycle* menunjukkan bahwa pembelajaran yang interaktif dan berbasis praktik lapangan dapat menjadi strategi efektif dalam mengatasi masalah rendahnya minat belajar siswa. Selain itu, kegiatan ini turut berkontribusi dalam membentuk kesadaran ekologis dan wawasan keberlanjutan lingkungan.

Kata kunci: Biologi, Kompos, Keberlanjutan, *Learning Cycle*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia. Dalam pembelajaran biologi, minat belajar menjadi faktor yang sangat menentukan keberhasilan siswa. Di mana minat belajar siswa menjadi faktor utama dalam mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran biologi, minat belajar tidak hanya berpengaruh pada tingkat motivasi siswa, tetapi juga secara langsung memengaruhi prestasi akademis mereka. Salah satu tantangan utama dalam dunia pendidikan adalah rendahnya minat belajar siswa, khususnya dalam materi sains dan teknologi, yang sering dianggap sulit atau kurang menarik. Oleh karena itu, kegiatan ini difokuskan pada salah satu sekolah di Jakarta, yaitu SMA 1 Cawang Baru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi, minat belajar siswa terhadap mata pelajaran sains khususnya Biologi masih tergolong rendah. Kondisi ini dipengaruhi oleh masa peralihan dari jenjang SMP ke SMA, di mana sebagian besar siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dan pengalaman praktik secara langsung.

SMA 1 Cawang Baru merupakan sekolah swasta yang berada di bawah naungan Yayasan Alwaqfiya Alhayatul Islamiyah. Sekolah ini berdiri sejak tahun 2014 dan memiliki delapan ruang kelas dengan kapasitas sekitar 300 peserta didik. Dalam kegiatan pembelajaran, sekolah ini dibimbing oleh 39 guru. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah swasta yang terletak di kawasan Cawang, Jakarta Timur, tepatnya di Jalan Cawang Baru No.543, Cipinang Cempedak, Jatinegara, Jakarta Timur. Kondisi lingkungan di SMA 1 Cawang Baru Jakarta ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi lingkungan sekolah SMA 1 Cawang Baru Jakarta

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi, rendahnya minat belajar siswa khususnya kelas X dipengaruhi oleh kurangnya kegiatan praktikum dan keterbatasan alat laboratorium biologi. Siswa kelas X juga belum pernah melakukan praktik pembuatan kompos secara langsung karena selama di SMP mereka lebih banyak menerima pembelajaran teori. Hal ini menyebabkan pembelajaran biologi terasa kurang menarik, kurang kontekstual, dan belum memberikan pengalaman nyata yang dibutuhkan siswa. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya ketertarikan siswa terhadap materi biologi akibat minimnya kegiatan praktik dan terbatasnya fasilitas laboratorium yang mendukung pembelajaran aplikatif.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa justru menunjukkan antusiasme tinggi ketika diberikan kegiatan praktik sederhana. Kondisi ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa, seperti *Learning Cycle*, sangat sesuai diterapkan di SMA 1 Cawang Baru. Minat belajar menjadi salah satu faktor penting dalam keberhasilan proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran sains seperti Biologi yang menuntut pemahaman konsep sekaligus keterampilan praktik. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang melibatkan teknologi dan aktivitas dapat meningkatkan minat belajar siswa. Pada pelajaran saintek, terbukti berdampak signifikan terhadap motivasi belajar, di mana 80% siswa menunjukkan kategori berminat (Harefa et al., 2020). Hal ini menegaskan bahwa metode pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memberi ruang pada keaktifan akan meningkatkan antusiasme mereka. Rifanka et al. (2025) juga mengatakan bahwa keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan ketertarikan mereka terhadap materi yang dipelajari. Model *Learning Cycle* menjadi salah satu pendekatan yang relevan karena menekankan tahapan eksplorasi, elaborasi, dan aplikasi, sehingga siswa tidak hanya menerima teori, tetapi juga mengalaminya melalui praktik. (Ulina, 2017).

Pada konteks SMA 1 Cawang Baru, permasalahan minat belajar Biologi terlihat cukup jelas berdasarkan hasil wawancara dengan guru. Siswa kelas X menunjukkan minat belajar yang masih kurang karena berada dalam masa transisi dari SMP ke SMA. Kurangnya pengalaman praktik tersebut membuat siswa kesulitan memahami konsep Biologi secara aplikatif, sehingga pelajaran menjadi kurang menarik dan partisipasi siswa rendah. Dalam konteks ini, praktik pembuatan kompos bisa menjadi salah satu contoh penerapan yang sangat relevan.

Ruang lingkup kegiatan kagiatan ini dibatasi pada penerapan model *Learning Cycle* dalam kegiatan pembelajaran Biologi bagi siswa kelas X SMA 1 Cawang Baru, yang meliputi penyampaian teori mengenai perubahan dan pelestarian lingkungan hidup serta pengolahan limbah organik melalui penjelasan konsep dasar, diskusi kelompok, dan sesi tanya jawab, pelaksanaan kuis interaktif

dan *fun learning* sebagai *ice breaking* untuk meningkatkan fokus dan antusiasme siswa, serta praktik pembuatan kompos sebagai bentuk penerapan langsung materi yang diberikan.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengkaji penerapan model *Learning Cycle* melalui praktik pembuatan kompos dan dampaknya terhadap pemahaman serta keterampilan siswa dalam mengelola sampah organik. Selain itu, untuk mengetahui sejauh mana penerapan *Learning Cycle* dapat meningkatkan minat belajar siswa, memperkuat keterlibatan aktif para siswa, serta memberikan pembelajaran yang lebih kontekstual dan sesuai dengan kondisi SMA 1 Cawang Baru.

2. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini menggunakan metode CAR (*Classroom Action Research*) karena kegiatan berfokus pada penerapan program pembelajaran inovatif dan praktik *composting* untuk meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan minat siswa. Kegiatan ini diikuti oleh 35 siswa kelas X dan berlangsung selama 2 jam, bertempat di lingkungan SMA 1 Cawang Baru, Jl. Cawang Baru Utara, Jakarta Timur. Kegiatan berfokus pada penerapan program pembelajaran berbasis *Learning Cycle*, pelaksanaan pembelajaran interaktif serta praktik *composting*, observasi aktivitas dan kinerja siswa, serta refleksi terhadap hasil kegiatan. Data dikumpulkan melalui observasi, angket respon siswa, wawancara guru, dan hasil kuis, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menilai efektivitas program dan menyusun rekomendasi perbaikan untuk keberlanjutan pembelajaran.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian di Sekolah SMA 1 Cawang Baru Jakarta

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan pengenalan model *Learning Cycle* yang mencakup tahapan engagement, exploration, explanation, elaboration, dan evaluation. Pada tahap ini, guru dan siswa kelas X diberikan pemahaman mengenai tujuan pembelajaran yang menekankan praktik langsung, kepedulian terhadap lingkungan, serta penerapan ilmu sains dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan sosialisasi meliputi penyampaian teori tentang perubahan dan pelestarian lingkungan hidup serta pengolahan limbah organik melalui penjelasan konsep dasar, diskusi kelompok, dan sesi tanya jawab. Selain itu, dilakukan pula kuis interaktif dan *fun learning* sebagai *ice breaking* untuk meningkatkan fokus dan antusiasme siswa sebelum memasuki kegiatan inti. Sosialisasi diakhiri dengan pengarahan terkait praktik pembuatan kompos yang akan dilakukan sebagai bentuk penerapan langsung materi yang telah dipelajari.

2. Pelatihan dan Metode Pembelajaran Interaktif

Pada tahap ini dilakukan edukasi mengenai pengelolaan sampah organik melalui pembuatan pupuk kompos. Penekanan manfaat kompos untuk menyuburkan tanah, mendukung pertanian berkelanjutan, serta pelestarian lingkungan.

3. Proses Pembuatan Kompos

Bahan Baku: daun kering sebagai sumber bahan organik.

Pengendalian Kondisi:

- Suhu dijaga pada rentang 30–45°C.
- Kelembaban dijaga pada rentang 40–60%.

Kondisi tersebut dipantau secara berkala agar mikroorganisme pengurai dapat bekerja optimal sehingga menghasilkan kompos berkualitas.

Alat:

- Bak kompos
- Pengaduk
- Ember kecil
- Sarung tangan
- Gunting

Bahan:

- Sampah daun kering
- EM4 (efektif untuk mempercepat penguraian bahan organik)
- Gula dan air sebagai nutrisi tambahan bagi mikroorganisme.

4. Evaluasi Kegiatan

Pengukuran keberhasilan pembelajaran dilakukan melalui:

- Tugas dan hasil praktik siswa.
- Observasi langsung proses pengomposan.
- Umpan balik. Evaluasi kegiatan telah diperinci dengan menegaskan instrumen yang digunakan. Kegiatan dievaluasi melalui survei akhir menggunakan *Google Form* yang diisi oleh seluruh peserta untuk menilai bagaimana siswa memandang pelaksanaan kegiatan, termasuk tingkat antusiasme, pengalaman belajar, serta kejelasan materi yang diberikan. Selain itu, pemahaman siswa diukur melalui *post-test* berupa kuis, sehingga peningkatan pengetahuan dapat diidentifikasi secara lebih objektif.

5. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program ini difokuskan pada upaya memperkuat kapasitas guru serta mendorong penerapan pembelajaran Biologi yang lebih modern dan berbasis teknologi. Untuk memastikan program ini terus berjalan, guru akan diberikan pelatihan lanjutan mengenai penerapan model *Learning Cycle* yang dipadukan dengan teknologi pendukung, seperti penggunaan perangkat digital dan sensor sederhana berbasis IoT untuk memonitor proses pengomposan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Model *Learning Cycle* dalam Pembelajaran

Penerapan model *Learning Cycle* di SMA 1 Cawang Baru memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual, dan menyenangkan bagi siswa. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan pengantar biologi yang membahas konsep dasar ekosistem, siklus materi, serta peran mikroorganisme dalam proses dekomposisi. Guru mengaitkan materi dengan isu nyata, yaitu permasalahan sampah organik yang sering dijumpai di lingkungan sekolah maupun rumah tangga.

Tahap *engagement* dilakukan melalui diskusi tentang dampak sampah organik jika tidak dikelola dengan baik, seperti timbulnya bau tidak sedap, berkembangnya vektor penyakit, dan pencemaran lingkungan. Dari diskusi ini, siswa diarahkan untuk memahami pentingnya mengolah limbah organik secara benar, sehingga dapat mengurangi pencemaran sekaligus menghasilkan produk bermanfaat berupa pupuk kompos.

Pada tahap *exploration*, siswa diajak mengamati langsung bahan-bahan organik yang akan digunakan dalam praktik pembuatan kompos. Guru memberikan penjelasan tentang karakteristik bahan, seperti daun kering dan limbah sayuran, serta mengapa bahan tersebut mudah terurai.

Tahap *explanation* berisi penjelasan lebih dalam mengenai mekanisme biologis dalam proses pengomposan, mulai dari aktivitas mikroorganisme pengurai, kondisi lingkungan yang mendukung (suhu, kelembapan, dan pH) (Ramadhani et al., 2020). Selanjutnya, pada tahap ini juga dijelaskan manfaat kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah dan sebagai salah satu bentuk praktik baik sirkular ekonomi yang mendukung keberlanjutan lingkungan (Yulistika et al., 2023).

Tahap *elaboration* dilakukan dengan pemberian kuis singkat. Pertanyaan kuis mencakup pemahaman konsep biologi dasar, peran organisme pengurai, faktor-faktor yang memengaruhi proses dekomposisi, serta contoh pemanfaatan kompos dalam kehidupan sehari-hari. Hasil kuis menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai keterkaitan biologi dengan isu lingkungan.

Tahap terakhir adalah *evaluation*, dilakukan dengan menilai baik pemahaman konseptual siswa melalui kuis maupun keterampilan mereka saat praktik pengomposan. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga mampu mengaitkan pengetahuan biologi dengan solusi nyata terhadap beberapa permasalahan lingkungan.

Praktik Pembuatan Kompos

Praktik pembuatan kompos dilakukan secara berkelompok dengan mempersiapkan alat dan bahan yang berupa daun kering sebagai bahan utama. Kegiatan ini diawali dengan penjelasan mengenai mengapa daun kering dipilih sebagai bahan baku. Daun kering tergolong sampah organik dengan kandungan karbon tinggi yang sangat baik untuk proses pengomposan. Namun, karena teksturnya keras, daun kering perlu dipotong-potong menjadi ukuran kecil agar permukaan yang terurai lebih luas, sehingga mempercepat kerja mikroorganisme pengurai. Proses pengomposan dilakukan secara aerobik. Fermentasi aerobik merupakan proses yang melibatkan kombinasi antara respirasi dan fermentasi, yang bergantung pada ketersediaan oksigen serta konsentrasi sel (Ramadhani et al., 2024). Proses ini juga berperan penting dalam pembuatan kompos, di mana aktivitas mikroorganisme aerob mempercepat dekomposisi bahan organik menjadi humus yang stabil. Proses persiapan alat dan bahan disajikan pada gambar 2 dan gambar 3



Gambar 2. Persiapan alat dan bahan (proses melubangi ember bekas untuk menambah sistem aerasi)



Gambar 3. Pemotongan daun dan penambahan limbah sayur

Setelah daun dipotong, siswa menyusunnya ke dalam wadah atau ember yang sudah dilubangi agar ada sirkulasi udara. Lubang pada wadah berfungsi mencegah kondisi anaerob yang dapat menyebabkan bau busuk. Di atas lapisan daun, ditambahkan tanah sebagai lapisan penutup. Tanah berperan menyediakan mikroorganisme alami yang membantu mempercepat proses dekomposisi.

Susunan lapisan daun dan tanah ini dilakukan berulang, hingga wadah terisi penuh secara bertahap. Proses penyusunan lapisan kompos dapat dilihat pada gambar 4, gambar 5, dan gambar 6. Pada tahap ini, siswa mulai memahami prinsip sederhana rasio C/N dalam kompos, yakni perlunya keseimbangan antara bahan yang kaya karbon (daun kering) dan bahan yang kaya nitrogen (misalnya sisa sayuran hijau). Guru menekankan bahwa keseimbangan ini penting agar dekomposisi berjalan stabil.



Gambar 4. Penyusunan tanah sebagai lapisan pertama



Gambar 5. Penambahan daun kering dan limbah sayuran hijau pada lapisan ke dua



Gambar 6. Penambahan tanah sebagai lapisan terakhir

Langkah berikutnya adalah menambahkan larutan EM4 yang telah diencerkan dengan perbandingan 1:10 (EM4 : air), kemudian ditambahkan sedikit gula pasir sebagai sumber energi bagi mikroorganisme. EM4 (*Effective Microorganisms*) merupakan bioaktivator yang mengandung berbagai mikroorganisme menguntungkan seperti *Lactobacillus sp.*, *Rhodopseudomonas sp.*, *Saccharomyces sp.*, *Actinomycetes*, dan jamur fermentasi. Mikroorganisme tersebut bekerja secara sinergis untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik melalui aktivitas fermentatif dan enzimatik, sehingga bahan kompos menjadi lebih cepat matang dan tidak menimbulkan bau menyengat. Penambahan EM4 terbukti meningkatkan kualitas kompos serta mempercepat waktu dekomposisi secara signifikan, terutama ketika dipadukan dengan sumber karbon tambahan seperti gula atau molase (Dewi & Kusnopranto, 2022). Oleh karena itu, pada praktik ini juga ditambahkan gula sebagai sumber energi bagi mikroorganisme agar proses fermentasi berlangsung lebih optimal.

Penambahan larutan EM4 yang diperkaya gula berfungsi meningkatkan aktivitas mikroba karena ketersediaan sumber karbon sederhana, yang mempercepat proses pembusukan aerobik dan fermentasi bahan organik. Dengan demikian, penggunaan EM4 dalam proses pembuatan kompos dapat meningkatkan efisiensi penguraian bahan dan menghasilkan kompos dengan kualitas yang lebih baik (Wikurendra et al., 2022). Proses penambahan larutan (air, gula, dan EM4) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penambahan larutan (air, gula, dan EM4)

Setelah bahan tersusun dan dibasahi dengan larutan EM4, campuran diaduk hingga merata. Proses pengadukan ini berfungsi memberikan aerasi yang baik, sehingga mikroba pengurai memperoleh pasokan oksigen yang cukup untuk melakukan aktivitas dekomposisi secara optimal. Menurut Sinuraya et al. (2022), mikroorganisme dalam EM4 bekerja lebih efektif dalam kondisi aerob, di mana ketersediaan oksigen dan kelembapan yang cukup dapat mempercepat proses fermentasi bahan organik. Setelah itu, wadah kompos ditutup untuk menjaga kelembapan sekaligus mencegah gangguan dari serangga. Proses penutupan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses penutupan kompos

Setelah ditutup, kompos akan dimonitoring hingga mencapai tingkat kematangan yang diinginkan. Kompos yang matang ditandai dengan warna coklat tua hingga kehitaman, bertekstur remah seperti tanah, serta tidak menimbulkan bau busuk. Menurut Azizah et al. (2020), kompos yang telah matang umumnya memiliki warna hitam kecoklatan, beraroma seperti tanah, dan bertekstur halus menyerupai tanah gembur. Lebih lanjut, proses komposting aerobik yang dikelola dengan baik umumnya membutuhkan waktu sekitar ± 30 hari (sekitar 4 minggu) untuk mencapai tahap kematangan awal (*early maturity*), sedangkan untuk mencapai kematangan penuh (*full maturity*) diperlukan waktu ± 45 hari atau lebih (sekitar 6 minggu atau lebih), tergantung pada jenis bahan dan kondisi proses (Chang et al., 2023).

Manfaat Penerapan *Learning Cycle* pada Praktik Pembuatan Kompos

Penerapan pendekatan *Learning Cycle* memberikan pengalaman belajar yang aktif dan bermakna bagi siswa. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang kontekstual. Keterlibatan tersebut membantu siswa mengeksplorasi dan membangun sendiri pemahamannya, sehingga konsep biologi yang dipelajari dapat dikuasai secara lebih mendalam dan bertahan lama. Model *Learning Cycle 5E* mampu meningkatkan literasi sains dan pemahaman konseptual siswa karena menempatkan mereka sebagai subjek aktif yang belajar melalui pengalaman langsung dan tahapan eksplorasi yang terstruktur (Muliana et al., 2024).

Selain meningkatkan kompetensi dan motivasi, penerapan model ini juga memainkan peran penting dalam menumbuhkan kesadaran ekologis. Siswa menjadi lebih memahami pentingnya pengelolaan limbah organik untuk menjaga keberlanjutan lingkungan, yang merupakan isu global saat ini. Dengan demikian, program ini juga berhasil menginternalisasi nilai-nilai penting tentang

pelestarian lingkungan, yang akan berdampak positif jangka panjang bagi kehidupan sosial dan ekologi. Penerapan *Learning Cycle*, khususnya model 7E, terbukti mampu menciptakan pengalaman belajar modern yang lebih eksploratif, konstruktif, dan kontekstual, sehingga mendorong siswa untuk berpikir kritis dan terlibat aktif dalam isu-isu lingkungan (Krisnawati et al., 2021).

Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang interaktif dan berbasis praktik lapangan dapat menjadi strategi efektif dalam mengatasi masalah rendahnya minat belajar siswa. Pendekatan semacam ini mampu membuat materi yang dianggap berat atau abstrak menjadi lebih relevan dan menarik, sehingga siswa terdorong untuk lebih aktif belajar dan berpartisipasi. Hal ini membuka peluang bagi sekolah dan pendidik untuk lebih mengembangkan metode pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif dalam berbagai mata pelajaran, terutama yang berkaitan dengan bidang sains dan lingkungan.

Dalam mengukur tingkat pemahaman siswa secara kuantitatif, digunakan kuis interaktif berisi 12 pertanyaan yang diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran dan praktik pembuatan kompos. Berdasarkan hasil rekapitulasi kuis, rata-rata tingkat ketepatan jawaban siswa mencapai 48%. Persentase ini menunjukkan bahwa hampir setengah materi dapat dipahami dengan baik oleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dan praktik langsung. Meskipun belum mencapai tingkat pemahaman optimal, data kuantitatif ini menunjukkan adanya dasar pemahaman yang mulai terbentuk, terutama mengingat sebagian besar siswa sebelumnya belum pernah melakukan praktik pengomposan maupun mempelajari pengelolaan limbah organik secara aplikatif. Selain itu, melalui survei singkat via *Google Form*, sekitar 80% siswa menyatakan sangat antusias dan ingin mengikuti kegiatan serupa kembali. Temuan ini menunjukkan bahwa program tidak hanya meningkatkan ketertarikan siswa, tetapi juga memberikan gambaran awal mengenai efektivitas pembelajaran berbasis *Learning Cycle* terhadap pemahaman konsep dan keterlibatan siswa. Meskipun evaluasi masih terbatas pada survei dan *post-test*, kedua instrumen ini memberikan gambaran terukur tentang respons, antusiasme, serta efektivitas kegiatan dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi siswa, tetapi juga menjadi contoh praktik pembelajaran inovatif yang dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan kesadaran lingkungan di komunitas sekolah lainnya.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMA 1 Cawang Baru menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle* dalam pembelajaran biologi, khususnya melalui praktik pembuatan kompos, terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi serta partisipasi aktif peserta didik. Model ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual siswa terhadap materi biologi, tetapi juga mengasah keterampilan aplikatif dalam pengelolaan limbah organik yang bernilai ekologis. Kegiatan ini juga berkontribusi dalam menumbuhkan kesadaran lingkungan dan perspektif keberlanjutan di kalangan siswa, sehingga dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran interaktif yang relevan untuk mengatasi rendahnya minat belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH (Bila Perlu)

Terima kasih kami ucapkan kepada:

1. LPPM Universitas Indraprasta PGRI dan Divisi PkM Universitas Insan Cita Indonesia (UICI) yang telah mendukung terlaksananya pengabdian kepada masyarakat.
2. SMA 1 Cawang Baru sebagai mitra yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, N., Suyitno, & Prasetyo, E. (2020). *Characteristics of compost from straw and fisheries waste: A comparative analysis of different decomposers*. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 9(3), 245–253.
- Chang, J., Yang, Z., Li, Y., & Wang, J. (2023). Using fluorescence spectroscopy to assess compost maturity degree during composting. *Agronomy*, 13(7), 1870. <https://doi.org/10.3390/agronomy13071870>
- Dewi, F. M., & Kusnoputranto, H. (2022). Analisis kualitas kompos dengan penambahan bioaktivator EM4 dan molase dengan metode takakura. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 16(1), 67–73. <https://doi.org/10.33860/jik.v16i1.1039>
- Dirgari, Y., Panjaitan, R. G. P., & Kusmawati, A. (2023). Penerapan problem based learning untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi ekosistem. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 12(1), 56–65.
- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh kecerdasan emosional dan minat belajar terhadap penguasaan konsep matematika siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 26–41.
- Harefa, N. (2020). Analisis minat belajar kimia siswa melalui pembelajaran berbasis multimedia. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 81–86. <https://www.researchgate.net/publication/343230137>
- Krisnawati, A., Suryandari, K. C., & Chamdani, M. (2021). Implementasi model *learning cycle* 7E terhadap keterampilan proses sains siswa kelas 4 SDN 2 Kebumen. *Kalam Cendekia*, 9(2), 521–526.
- Muliana, A., Jufri, A. W., & Bahri, S. (2024). The effect of *learning cycle* 5E model on the scientific literacy of 10th grade students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 10(9), 8415. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8415>
- Pamassangan, G., & Harun, A. H. (2014). Pengaruh lingkungan sekolah terhadap motivasi belajar siswa SMP Negeri 5 Pasangkayu Kecamatan Baras Kabupaten Mamuju Utara. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial*, 1(1), 1–14.
- Ramadhani, G. H., Mahajoeno, E., & Susilowati, A. (2020). Biogas production from POME (palm oil mill effluent) with the addition of EPOB compost (empty palm oil bunches). *Bioteknologi*, 17(1), 22–26. <https://doi.org/10.13057/biofar/c170103>
- Ramadhani, G. H., Syamsu, K., Kartika, I. A., & Kartawiria, I. S. (2024). Aplikasi sakarifikasi dan fermentasi simultan dalam produksi bioetanol dari rebung bambu. *Agrointek*, 18(2), 312–319.
- Rifanka, I. N., Panjaitan, R. G. P., Tenriawaru, A. B., & Li, L. (2025). Development of circulatory system learning video based on bleeding stop activity test. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 69–87. <https://journals2.ums.ac.id/index.php/ijolae/article/view/9132>
- Sinuraya, L. I., Sadeli, A., & Hasnudi. (2022). Effect of fermentation duration and dosage of EM4 on maturity level and quality of fermented compost fertilizer. *Jurnal Peternakan Integratif*, 10(1), 1–7. <https://idjpcr.usu.ac.id/jpi/article/download/8697/5131>
- Ulina, N. S. (2017). Meningkatkan keterampilan berpikir siswa dengan model *Learning Cycle* dalam pembelajaran fisika di SMA Jakarta. *Jurnal Formatif*, 7(1), 49–55.
- Wikurendra, E. A., Nurika, G., Herdiani, N., & Lukiyono, Y. (2022). Evaluation of the commercial bio-activator and a traditional bio-activator on compost using Takakura method. *Journal of Ecological Engineering*, 23(6), 278–285. <https://doi.org/10.12911/22998993/149303>
- Yulistika, E., Suprihatin, & Purwoko. (2023). Potensi penerapan konsep ekonomi sirkular untuk pengembangan industri tahu yang berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(3), 254–266. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.3.254>