



OPTIMALISASI GREENHOUSE DAN IMPLEMENTASI MEDIA BELAJAR 'STAND FOR WORD' DAN 'ULAR TANGGA NUMERASI' SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN LITERASI DAN NUMERASI DI SMP NEGERI 4 KOTA BENGKULU

Dini Fajar Triana¹, Desi Indah Sari¹, Dita Indah Lestari¹, Putu Tamara Dwica Arthasusanti², Syahril Afrizon²

¹Pendidikan IPA, FKIP Universitas Bengkulu

²Pendidikan Bahasa Indonesia, FKIP Universitas Bengkulu

Email: dinifajar305@gmail.com

Abstract

Improving the quality of education in schools, especially in literacy and numeracy, is an ongoing challenge in line with the demands of the educational world and the need for 21st-century skills. Literacy, which includes the ability to read, write, and comprehend information, as well as numeracy related to mathematical concepts, is a fundamental competency that plays a crucial role in students' cognitive development. At SMP Negeri 4 Kota Bengkulu, efforts to address this challenge have been made by optimizing the use of a greenhouse as an environmentally-based learning tool. The greenhouse not only introduces scientific concepts but also teaches practical skills related to environmental management and sustainability. Utilizing the greenhouse in education provides students with the opportunity to engage directly in plant cultivation processes, while also introducing numeracy concepts such as measurement and plant growth data analysis. Additionally, game-based learning media such as Stand for Word and Ular Tangga Numerasi are used to enhance students' literacy and numeracy skills in a fun and effective way. Stand for Word sharpens language skills, while Ular Tangga Numerasi is designed to improve basic mathematical skills. Both media support the development of collaborative and critical thinking skills, which are essential in 21st-century learning. Through the integration of environmental-based and technological learning methods, it is hoped that students will not only improve their literacy and numeracy skills but also raise their awareness of the importance of biodiversity and environmental sustainability.

Keywords: *Greenhouse; Stand for Word; Snake and Ladder Numeracy; Literacy; Numeracy; Environmental-based learning,*

Abstrak

Peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, terutama dalam aspek literasi dan numerasi, merupakan tantangan yang terus berkembang seiring dengan tuntutan dunia pendidikan dan kebutuhan keterampilan abad ke-21. Literasi yang meliputi kemampuan membaca, menulis, dan memahami informasi, serta numerasi yang berkaitan dengan konsep matematika, adalah kompetensi dasar yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa. Di SMP Negeri 4 Kota Bengkulu, upaya mengatasi tantangan ini dilakukan dengan mengoptimalkan greenhouse sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan, yang tidak hanya memperkenalkan konsep-konsep sains, tetapi juga mengajarkan keterampilan praktis terkait dengan pengelolaan lingkungan dan keberlanjutan. Pemanfaatan greenhouse dalam pembelajaran memberi kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam proses budidaya tanaman, sekaligus memperkenalkan konsep numerasi seperti pengukuran dan analisis data pertumbuhan

tanaman. Selain itu, media pembelajaran berbasis permainan seperti Stand for Word dan Ular Tangga Numerasi digunakan untuk meningkatkan keterampilan literasi dan numerasi siswa secara menyenangkan dan efektif. Stand for Word mengasah kemampuan bahasa, sementara Ular Tangga Numerasi dirancang untuk meningkatkan keterampilan matematika dasar. Kedua media ini mendukung pengembangan kemampuan kolaboratif dan berpikir kritis siswa, yang penting dalam pembelajaran abad ke-21. Melalui integrasi metode pembelajaran berbasis lingkungan dan teknologi ini, diharapkan siswa tidak hanya meningkatkan keterampilan literasi dan numerasi, tetapi juga kesadaran mereka akan pentingnya keberagaman hayati dan kelestarian lingkungan.

Kata Kunci: Greenhouse; *Stand for Word*; Ular Tangga Numerasi; Literasi, Numerasi; Pembelajaran Berbasis Lingkungan.

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas pendidikan di sekolah merupakan tantangan yang terus berkembang, terutama dalam meningkatkan keterampilan literasi dan numerasi siswa. Literasi, yang mencakup kemampuan membaca, menulis, dan memahami informasi, serta numerasi, yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika dan kemampuan untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, adalah dua kompetensi dasar yang sangat penting dalam pengembangan kognitif siswa. Seiring dengan perkembangan zaman dan kebutuhan dunia kerja, keterampilan ini tidak hanya menjadi tuntutan akademis, tetapi juga keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan global (OECD, 2019).

Di SMP Negeri 4 Kota Bengkulu, terdapat upaya untuk mengatasi tantangan ini dengan mengoptimalkan penggunaan greenhouse sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan. Greenhouse yang pada umumnya digunakan untuk pertanian, diposisikan sebagai media pembelajaran yang tidak hanya memperkenalkan siswa pada konsep-konsep sains, tetapi juga mengajarkan keterampilan praktis terkait dengan pengelolaan lingkungan dan keberlanjutan. Pemanfaatan greenhouse dalam pembelajaran memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam proses budidaya tanaman, yang sekaligus dapat digunakan untuk memperkenalkan berbagai konsep numerasi, seperti pengukuran, perhitungan luas, volume, serta analisis data pertumbuhan tanaman (Laksana et al., 2023).

Pembelajaran berbasis lingkungan yang melibatkan greenhouse dapat memperkenalkan siswa pada konsep-konsep penting dalam sains, seperti ekosistem, daur hidup tanaman, dan pentingnya keberagaman hayati. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan seperti ini tidak hanya memperkaya pemahaman siswa tentang ilmu alam, tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan untuk masa depan (Rahman et al., 2020). Dengan memanfaatkan greenhouse, siswa tidak hanya belajar tentang sains dalam teori, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam pengelolaan sumber daya alam, yang memberikan konteks yang lebih mendalam dan relevan terhadap materi ajar.

Implementasi media belajar kreatif seperti Stand for Word dan Ular Tangga Numerasi dalam meningkatkan literasi dan numerasi siswa. Greenhouse, yang selama ini lebih dikenal sebagai fasilitas untuk budidaya tanaman, dioptimalkan menjadi ruang pembelajaran yang menyatukan konsep-konsep sains dengan pembelajaran berbasis lingkungan. Pemanfaatan greenhouse sebagai media pembelajaran diharapkan dapat

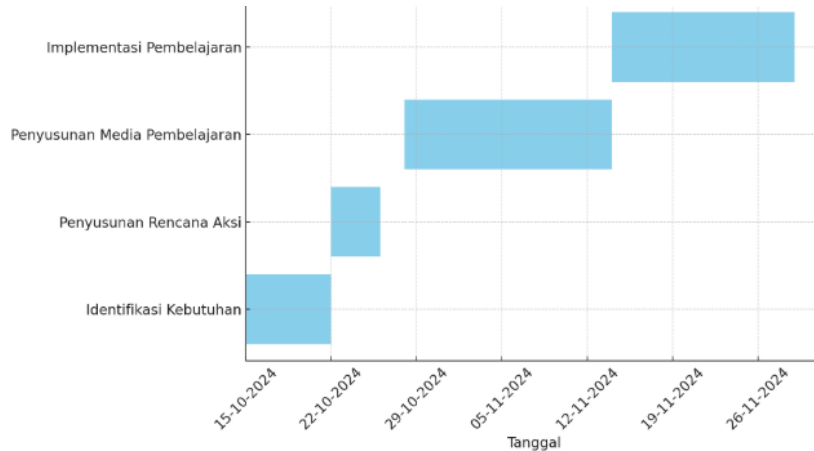
memperkaya pengalaman siswa, sekaligus memperkenalkan mereka pada konsep-konsep numerasi dalam konteks kehidupan nyata, seperti perhitungan dan pengelolaan sumber daya alam.

Penerapan media pembelajaran berbasis permainan seperti Stand for Word dan Ular Tangga Numerasi bertujuan untuk meningkatkan keterampilan literasi dan numerasi dengan cara yang menyenangkan dan efektif. Stand for Word merupakan permainan yang mengasah kemampuan bahasa, sedangkan Ular Tangga Numerasi dirancang untuk mengasah keterampilan matematika dasar. Kedua media ini tidak hanya memberikan pendekatan yang lebih interaktif, tetapi juga mengembangkan kemampuan kolaboratif dan berpikir kritis siswa, yang sangat penting dalam proses pembelajaran abad ke-21 (Duncan et al., 2020; Laksana et al., 2023).

Melalui integrasi metode pembelajaran ini, diharapkan tidak hanya keterampilan literasi dan numerasi siswa yang meningkat, tetapi juga kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan melalui pembelajaran berbasis greenhouse. Inovasi ini merupakan upaya holistik yang menggabungkan pendidikan berbasis lingkungan dengan teknologi dan budaya lokal untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna.

METODE PENGABDIAN

Tahapan persiapan dan perencanaan dimulai dengan identifikasi kebutuhan yang melibatkan observasi langsung terhadap kondisi pembelajaran literasi dan numerasi yang ada di SMP Negeri 4 Kota Bengkulu. Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran serta mengevaluasi efektivitas pendekatan yang digunakan selama ini. Setelah itu, dilakukan penyusunan rencana aksi, yang mencakup pengoptimalan greenhouse sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan, serta pengembangan dua media pembelajaran, yaitu Stand for Word dan Ular Tangga Numerasi, yang akan digunakan untuk meningkatkan keterampilan literasi dan numerasi siswa. Rencana aksi ini mencakup pemilihan bahan-bahan yang diperlukan, desain media yang akan dikembangkan, serta pengaturan waktu pelaksanaan yang sesuai dengan jadwal kegiatan di sekolah. Pada tahap berikutnya, dilakukan penyusunan media pembelajaran, di mana media Stand for Word dan Ular Tangga Numerasi dikembangkan secara khusus untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih menyenangkan dan interaktif. Kedua media tersebut dirancang untuk melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang mendukung penguatan keterampilan literasi dan numerasi mereka. Terakhir, tahapan implementasi pembelajaran dilakukan dengan menyelenggarakan sesi pembelajaran menggunakan kedua media tersebut di dalam greenhouse yang telah dioptimalkan, sehingga siswa dapat belajar secara langsung sambil berinteraksi dengan lingkungan sekitar mereka. Seluruh tahapan ini dilakukan secara terencana untuk memastikan efektivitas dan keberhasilan pelaksanaan program pengabdian ini. Berikut kalender pelaksanaan program kerja ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Kalender pelaksanaan program kerja

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

A. Optimalisasi Greenhouse

Greenhouse di sekolah adalah fasilitas yang dirancang untuk menciptakan lingkungan yang mendukung pembelajaran berbasis praktik dan interaksi langsung dengan alam. Dalam konteks pendidikan, greenhouse tidak hanya berfungsi sebagai tempat budidaya tanaman, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran interdisipliner yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam, matematika, literasi, dan pendidikan lingkungan. Greenhouse memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari berbagai konsep, seperti ekosistem, siklus hidup tanaman, proses fotosintesis, serta keterampilan numerasi seperti pengukuran, perhitungan, dan analisis data.

Greenhouse memiliki peran penting dalam mendukung pendekatan pembelajaran berbasis lingkungan, di mana siswa diajak untuk terlibat langsung dalam proses belajar yang kontekstual dan bermakna. Menurut Rahman et al. (2020), pembelajaran berbasis lingkungan melalui fasilitas seperti greenhouse dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap ilmu pengetahuan alam sekaligus menumbuhkan kesadaran ekologis mereka. Selain itu, Laksana et al. (2023) mencatat bahwa penggunaan greenhouse sebagai alat pembelajaran dapat memperkaya pengalaman siswa, khususnya dalam memahami pentingnya keberlanjutan sumber daya alam.

Greenhouse di sekolah memiliki manfaat yang signifikan dalam mendukung proses pembelajaran. Sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan, greenhouse memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam memahami konsep-konsep sains, seperti ekosistem, siklus hidup tanaman, dan keberlanjutan sumber daya alam. Rahman et al. (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan melalui fasilitas seperti greenhouse dapat memperkaya pemahaman siswa tentang ilmu pengetahuan alam sekaligus menumbuhkan kesadaran ekologis mereka. Selain itu, fasilitas ini juga dapat meningkatkan keterampilan praktis siswa melalui kegiatan bercocok tanam dan analisis data pertumbuhan tanaman.

Menurut Laksana et al. (2023), pemanfaatan greenhouse memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika secara aplikatif melalui aktivitas berbasis proyek yang relevan dengan kehidupan nyata. Manfaat lainnya adalah menumbuhkan kesadaran ekologis siswa terhadap pentingnya menjaga kelestarian lingkungan, seperti yang dijelaskan oleh Duncan et al. (2020), bahwa pembelajaran berbasis

lingkungan membantu siswa mengembangkan pemahaman mendalam tentang pentingnya keanekaragaman hayati dan kelestarian lingkungan. Salah satu cara untuk memperkenalkan keanekaragaman hayati adalah melalui kegiatan pemberian label pada tanaman yang dibudidayakan di greenhouse. Hal ini memberikan siswa wawasan tentang identifikasi tanaman dan pentingnya biodiversitas dalam ekosistem. Dengan demikian, greenhouse tidak hanya menjadi sarana untuk belajar sains secara teoritis, tetapi juga menjadi ruang untuk pembelajaran holistik yang mengintegrasikan literasi, numerasi, dan kesadaran lingkungan.

Tahapan revitalisasi greenhouse dilakukan melalui tiga langkah utama yang saling berkesinambungan. Tahap pertama dimulai dengan kegiatan pembersihan area greenhouse. Langkah ini mencakup pengangkatan daun-daun kering yang menumpuk di atas paranet untuk memastikan kebersihan dan optimalisasi pencahayaan. Selanjutnya, seluruh tanaman yang ada dikeluarkan sementara dari greenhouse untuk memberi ruang bagi pengecatan ulang rak tanaman. Proses ini bertujuan untuk memperbaiki estetika dan daya tahan fasilitas, sehingga lebih nyaman dan mendukung fungsi edukasi.



Gambar 2. Proses revitalisasi greenhouse tahap pertama

Tahap kedua difokuskan pada evaluasi dan pengelolaan tanaman. Pada tahap ini, dilakukan penyortiran tanaman untuk memisahkan tanaman yang masih layak tumbuh dari yang sudah mati. Tanaman yang sehat ditambahkan tanah baru untuk memperbaiki kualitas media tanam, sementara tanaman yang tidak lagi layak dibuang, dan pot yang kosong dimanfaatkan kembali untuk tanaman baru. Tahap ini memastikan bahwa seluruh tanaman di greenhouse dalam kondisi optimal untuk mendukung pembelajaran berbasis lingkungan.



Gambar 3. Proses revitalisasi greenhouse tahap kedua

Tahap ketiga merupakan tahap akhir atau finishing, yang melibatkan berbagai langkah penyempurnaan untuk memastikan greenhouse siap digunakan sebagai sarana pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi penambahan jenis-jenis tanaman sesuai dengan kebutuhan kurikulum dan rencana pembelajaran di sekolah,

serta pemberian label nama pada setiap tanaman. Label ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mengenali dan mempelajari keanekaragaman hayati secara langsung. Selain itu, dilakukan penyiraman awal sebagai bagian dari perawatan tanaman. Untuk memberikan identitas dan meningkatkan daya tarik, papan nama greenhouse dipasang, menegaskan fungsinya sebagai fasilitas edukasi.



Gambar 4. Proses revitalisasi greenhouse tahap finishing

B. Implementasi Media Belajar “Stand for Word”

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang berfungsi untuk mempermudah proses transfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik, serta meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Menurut Heinich, Molenda, dan Russell (1993), media pembelajaran mencakup segala bentuk sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi, termasuk teknologi, alat peraga, dan sumber belajar lainnya. Media yang baik tidak hanya mendukung penyampaian materi, tetapi juga dapat meningkatkan keterampilan literasi siswa melalui pendekatan interaktif dan menarik.

Media pembelajaran *Stand for Word* merupakan salah satu inovasi dalam metode belajar interaktif yang menggabungkan elemen permainan edukatif untuk meningkatkan keterampilan literasi siswa. Menurut Mayer (2020), media yang melibatkan interaksi aktif dapat memotivasi siswa untuk lebih fokus dalam pembelajaran, sementara pendekatan berbasis permainan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. *Stand for Word* dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif dalam memahami kosakata dan konsep-konsep pelajaran melalui mekanisme permainan yang kompetitif dan kolaboratif.

Langkah awal yang dilakukan adalah proses pembuatan media pembelajaran yang dinamakan *Stand for Word*. Media ini dirancang sebagai alat bantu belajar yang kreatif dan interaktif dengan memanfaatkan bahan utama berupa karton dan kardus bekas. Proses pembuatannya dimulai dengan merancang konsep media, di mana karton dipotong dan dibentuk menjadi penyangga yang kuat, sedangkan permukaan kardus dimanfaatkan untuk menampilkan berbagai elemen seperti kata-kata, huruf, atau gambar yang mendukung pembelajaran literasi. Media *Stand for Word* dirancang untuk menunjang berbagai aktivitas belajar, termasuk permainan susun kata, pengenalan kosakata baru, maupun kuis literasi berbasis kelompok.



Gambar 5. Proses pembuatan media

Langkah berikutnya adalah mengimplementasikan media pembelajaran kepada siswa. Media ini digunakan untuk mengintegrasikan proses belajar dengan aktivitas bermain, menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Melalui *Stand for Word*, siswa diajak berpartisipasi aktif dengan elemen-elemen seperti kata-kata, huruf, atau gambar, yang disajikan dalam bentuk permainan susun kata, kuis, atau tantangan literasi kelompok.

Dalam pelaksanaan penggunaan media *Stand for Word*, siswa bermain secara tim dengan dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok bergiliran memainkan permainan, di mana masing-masing kelompok mendapat kesempatan sebanyak 4 kali pemutaran lagu. Ketika lagu berhenti, siswa yang berposisi pada giliran tersebut harus menyebutkan satu kosakata yang dimulai dengan huruf yang sesuai dengan posisi mereka pada media permainan.

Implementasi media pembelajaran berbasis permainan, seperti *Stand for Word* dan *Ular Tangga Numerasi*, berperan penting dalam meningkatkan keterampilan literasi siswa, tidak hanya dalam aspek membaca dan menulis, tetapi juga dalam mengasah keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zimmerman (2019), pembelajaran berbasis permainan yang interaktif dapat merangsang keterlibatan siswa secara maksimal, sehingga mereka lebih aktif berpikir, mengeksplorasi, dan menemukan solusi atas masalah yang diberikan. Hal ini mendorong keterampilan berpikir kritis, yang merupakan kompetensi utama yang diperlukan oleh siswa untuk menghadapi tantangan yang semakin kompleks di dunia global.

Selain itu, melalui permainan ini, siswa diajak untuk bekerja sama dalam kelompok, meningkatkan keterampilan kolaborasi mereka. Seperti yang dijelaskan oleh Johnson & Johnson (2019), kolaborasi dalam pembelajaran membantu siswa membangun keterampilan sosial yang esensial, termasuk mendengarkan, menyampaikan pendapat, serta memecahkan masalah secara bersama-sama. Dalam konteks ini, permainan seperti *Stand for Word* dan *Ular Tangga Numerasi* mendorong siswa untuk belajar secara kooperatif, sehingga tidak hanya memperkuat kemampuan literasi dan numerasi, tetapi juga meningkatkan kemampuan komunikasi mereka yang sangat penting dalam dunia sosial dan profesional.

Desain sederhana namun interaktif dari media ini menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual. Media permainan memungkinkan siswa untuk belajar dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut penelitian oleh Gee (2003),

pembelajaran berbasis permainan yang relevan dengan konteks kehidupan siswa dapat meningkatkan motivasi belajar mereka dan menjadikan proses pembelajaran lebih efektif. Dengan memanfaatkan elemen permainan, siswa tidak hanya memahami konsep-konsep akademis, tetapi juga merasakan pengalaman langsung yang membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan mudah dipahami.



Gambar 6. Proses implementasi media ke siswa

C. Media Belajar “Ular Tangga Numerasi”

Langkah awal melibatkan perancangan media menggunakan platform desain online seperti Canva. Pada tahap ini, peserta merancang papan permainan yang menarik secara visual, dengan elemen desain yang disesuaikan untuk meningkatkan minat siswa SMP. Media ini dirancang bukan hanya sebagai alat permainan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang efektif. Tahap berikutnya adalah mencari dan memilih soal-soal matematika yang relevan dengan kemampuan siswa SMP. Soal-soal tersebut mencakup berbagai topik, seperti operasi hitung, pecahan, dan geometri, yang disesuaikan dengan kurikulum dan memiliki tingkat kesulitan yang beragam. Soal-soal ini kemudian dimasukkan ke dalam permainan, di mana setiap langkah atau tantangan pada papan permainan melibatkan penyelesaian soal.



Gambar 7. Proses mendesain media

Tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan media *Ular Tangga Numerasi* kepada siswa, di mana permainan ini dilakukan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari beberapa siswa yang akan bermain secara bergiliran dengan menggunakan dadu untuk menentukan langkah. Pada setiap kotak yang mereka capai, siswa harus menjawab soal numerasi yang disediakan sesuai dengan topik pelajaran, seperti operasi hitung, pecahan, atau geometri. Jika jawaban benar, siswa dapat melanjutkan permainan, namun jika salah, kelompok tersebut harus menunggu giliran berikutnya atau menerima tantangan tertentu.



Gambar 8. Implementasi media belajar 'ular tangga numerasi'

Permainan ini dirancang untuk memadukan unsur kompetisi dan pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep matematika. Selain itu, melalui kerja sama dalam kelompok, siswa dilatih untuk berdiskusi, berbagi strategi, dan saling membantu dalam menyelesaikan soal. Dengan pendekatan yang interaktif dan menyenangkan ini, *Ular Tangga Numerasi* diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik sekaligus meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Optimalisasi greenhouse sebagai sarana pembelajaran berbasis lingkungan memberikan dampak yang luas bagi siswa, tidak hanya dalam mengenalkan konsep-konsep sains dan keberlanjutan, tetapi juga memberikan pengalaman langsung yang memperkaya pemahaman mereka. Dengan terlibat langsung dalam kegiatan praktis di greenhouse, siswa dapat mengaitkan teori yang dipelajari di kelas dengan aplikasi nyata, seperti pengelolaan lingkungan dan pertanian berkelanjutan. Pendekatan pembelajaran holistik ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar, tetapi juga membekali mereka dengan kesadaran ekologis yang lebih tinggi serta keterampilan abad ke-21 yang sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan global di masa depan.

Selain itu, di SMP Negeri 4 Kota Bengkulu, peningkatan kualitas pendidikan juga diperkuat dengan berbagai inovasi yang bertujuan memperkuat keterampilan literasi dan numerasi siswa. Media pembelajaran kreatif seperti *Stand for Word* dan *Ular Tangga Numerasi* dirancang untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, tetapi tetap efektif. Pendekatan berbasis permainan dalam kedua media ini tidak hanya mengasah kemampuan literasi dan numerasi siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis, berkolaborasi dalam kelompok, serta mengembangkan keterampilan komunikasi. Integrasi permainan dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk belajar sambil bermain, sehingga proses belajar menjadi

lebih menarik dan menyenangkan, sekaligus relevan dengan kebutuhan mereka di dunia yang semakin kompleks. Dengan demikian, inovasi-inovasi ini tidak hanya memperkuat kompetensi dasar siswa, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin mengedepankan keterampilan berbasis pengetahuan, teknologi, dan keberlanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan serta penyelesaian pengabdian ini, khususnya kepada SMP Negeri 4 Kota Bengkulu yang telah menyediakan fasilitas dan kesempatan, serta kepada para siswa yang dengan antusiasme dan semangat tinggi ikut serta dalam setiap kegiatan pembelajaran. Terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan sejawat, dosen pembimbing lapangan, dan pihak-pihak terkait yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta dorongan selama proses penelitian ini. Tanpa dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak, pengabdian ini tidak akan terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Duncan, J., et al. (2020). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Lingkungan dan Teknologi dalam Meningkatkan Keterampilan Abad 21*.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. Computers in Entertainment (CIE), 1(1), 20-20.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). *Cooperative Learning: Improving University Instruction by Building Learning Teams*. The Teaching Professor, 33(1), 2-6.
- Karimah, M., Saputri, I. W., Adji, D. M., & Susilo, B. E. (2024). Penggunaan Nearpod dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa. PRISMA, 7(2), 524-528.
- Laksana, S., Utami, A., & Wahyudi, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Budaya Lokal untuk Meningkatkan Literasi Siswa. Jurnal Pendidikan Indonesia, 28(4), 177-184.
- OECD (2019). *Keterampilan Literasi dan Numerasi untuk Menghadapi Tantangan Global*.
- Rahman, S., et al. (2020). *Pembelajaran Berbasis Lingkungan dan Peningkatan Kesadaran Ekologis Siswa di Sekolah*.
- Susanto, H., Lestari, M., & Suryanto, B. (2021). Penerapan Pembelajaran Berbasis Konteks Budaya Lokal pada Siswa SMP. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 18(3), 230-241.
- Zimmerman, B. J. (2019). *Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview*. Theory into Practice, 48(2), 1-7.