



PENGEMBANGAN PRAKTIKUM SAINS BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL MELALUI PEMBUATAN PRODUK PANGAN RUMPUT LAUT

Nur Gaib Karepesina^{1*}, Habiddin²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

*email: nurgaibkarepesina@gmail.com

Received: January 14, 2025; Accepted: February 15, 2025; Published: February 28, 2025

Abstract

Environmental based learning aims to improve students' cognitive abilities and skills. Local excellence-based on science practicums are able to apply their knowledge, to find ideas, and implement it to motivate students to study hard. Where the learning resources concrete and more contextual through the manufacture of seaweed food products starting from analysis, design, development, and implementation (sampling and preparation, sample processing, product assessment) have resulted in a deep student understanding of the material. Students have creative abilities (14.8%), taste (13.5%), aroma (13.8%), appearance (14.5%), texture (13.5%), nutritional diversity (14.2%), and hygiene (15.7%), with an average level of understanding and skill of students in each group of 88.3%. Based on the practicum of making seaweed food products, students will become more creative, innovative, skilled, and improve their cognitive abilities.

Keywords: Practicum Based on Local, Science Practicum, Seaweed

Abstrak

Pembelajaran berbasis lingkungan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kognitif siswa. Praktikum sains berbasis keunggulan lokal mampu menerapkan pengetahuannya, menemukan ide, dan mengimplementasikannya sehingga memotivasi siswa untuk giat belajar. Dimana sumber belajar yang konkret dan lebih kontekstual melalui pembuatan produk makanan rumput laut mulai dari analisis, desain, pengembangan, dan implementasi (pengambilan sampel dan persiapan, pengolahan sampel, penilaian produk) telah menghasilkan pemahaman siswa yang mendalam terhadap materi. Siswa memiliki kemampuan kreatif (14,8%), rasa (13,5%), aroma (13,8%), penampilan (14,5%), tekstur (13,5%), keragaman gizi (14,2%), dan kebersihan (15,7%), dengan tingkat pemahaman dan keterampilan siswa di setiap kelompok sebesar 88,3%. Berdasarkan praktikum pembuatan produk makanan rumput laut, siswa akan menjadi lebih kreatif, inovatif, terampil, dan meningkatkan kemampuan kognitifnya.

Kata Kunci: Praktikum Berbasis Lokal, Praktikum IPA, Rumput Laut

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA bertujuan membuat siswa mampu menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dan dapatkan di sekolah pada kehidupan sehari-hari. Dengan belajar IPA siswa dapat menemukan ide dan gagasan tentang permasalahan yang ada di sekitar mereka seperti kesehatan, pencemaran, dan kerusakan lingkungan (Kahar, 2018). Pembelajaran IPA di lingkungan tidak sebatas fakta dan konsep tetapi juga proses-proses berpikir merumuskan masalah, mengobservasi, melakukan pengukuran, dan analisis. Pembelajaran kontekstual sebagai strategi pembelajaran yang selain dapat menghubungkan dunia kehidupan nyata siswa dengan sekolah, juga diyakini akan menghasilkan suatu pemahaman yang mendalam terhadap materi (Habibi, 2016).

Dalam pembelajaran IPA, tujuan utama pembelajaran adalah pada pengembangan praktikum di laboratorium. Tujuan praktikum ini cenderung bergeser dari mempelajari materi ke keterampilan desain eksperimental, menghubungkan sains dengan konteks sosial, dan pengembangan keterampilan (Zemel et al, 2021). Pemahaman konseptual yang mendalam akan tercapai ketika siswa dapat menghubungkan pengetahuan IPA dengan praktikum, dimana pemahaman konsep ditunjukkan melalui penguasaan dan penciptaan hubungan antara konsep yang dipelajari dengan praktikum (Vachliotis et al, 2021). Sönmez et al (2019), mengatakan bahwa praktikum memungkinkan mahasiswa untuk mengeksplorasi, menghasilkan, dan mempraktikkan konsep. Praktikum juga signifikan dan memiliki efek positif terhadap pemikiran kritis siswa.

Sumber belajar dengan memanfaatkan lingkungan menjadi salah satu pilihan. Istiani & Retnoningsih (2015), menjelaskan lingkungan yang memiliki daya menjadi sumber belajar dapat memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan belajar (Pamungkas et al, 2020). Pembelajaran IPA dengan memilih lingkungan sebagai sumber belajar akan memfasilitasi siswa mendapatkan sumber belajar yang konkret dan lebih kontekstual. Pendekatan "Natural Exploring" menekankan kegiatan belajar yang ada terkait dengan lingkungan di sekitar siswa. Sehingga siswa memiliki wawasan yang beragam, belajar tentang berbagai konsep, dan menghubungkan masalah dengan kehidupan nyata (Winarni, 2016; Saputri et al, 2020).

Pendidikan sebagai wahana pembentuk karakter berperan penting dalam upaya membentuk sikap dan keterampilan siswa untuk mampu memecahkan permasalahan yang ada. Keterampilan ini mencakup keterampilan identifikasi, mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan dari berbagai masalah di sekitarnya. Siswa harus mampu mencari berbagai solusi dari sudut pandang yang berbeda-beda atas beberapa masalah yang kompleks melibatkan teknologi sederhana dalam penanganan masalah tersebut. Dengan pembelajaran ini siswa akan memiliki pemahaman konsep keilmuan yang kuat serta memiliki karakter kepedulian terhadap lingkungan pesisir (Tamu et al, 2017).

Keunggulan lokal merupakan ciri khas kedaerahan. Keunggulan lokal sebagai suatu proses dan realisasi peningkatan nilai potensi daerah menjadi produk atau karya lain yang bernilai tinggi, bersifat unik, dan memiliki keunggulan komparatif (Titin et al, 2016). Rumput laut merupakan salah satu pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi. Pemanfaatan rumput laut oleh masyarakat masih lebih banyak digunakan sebagai pengganti sayuran. Masyarakat mungkin tidak memiliki pengetahuan dan kreatifitas untuk mengolah rumput laut menjadi produk makanan lain. Tulisan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran bagaimana rumput laut dapat diolah menjadi bahan makanan yang memiliki cita rasa, aroma, penampilan, dan kandungan gizi bernilai tinggi. Selain itu, pembelajaran kontekstual ini diharapkan dapat menanamkan pemahaman konsep yang baik serta tanggungjawab siswa akan perilakunya terhadap lingkungan hidup (Tamu et al, 2017).

Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengalami yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya. Pembelajaran kontekstual adalah mempraktikkan konsep belajar yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata siswa (Santoso, 2017; Muchtar, 2019). Siswa secara bersama-sama membentuk suatu sistem yang bermakna sehingga siswa akan lebih kreatif, inovatif, terampil, serta mampu mengingat pembelajaran dalam jangka waktu lama (Zubaidah, 2017).

METODOLOGI

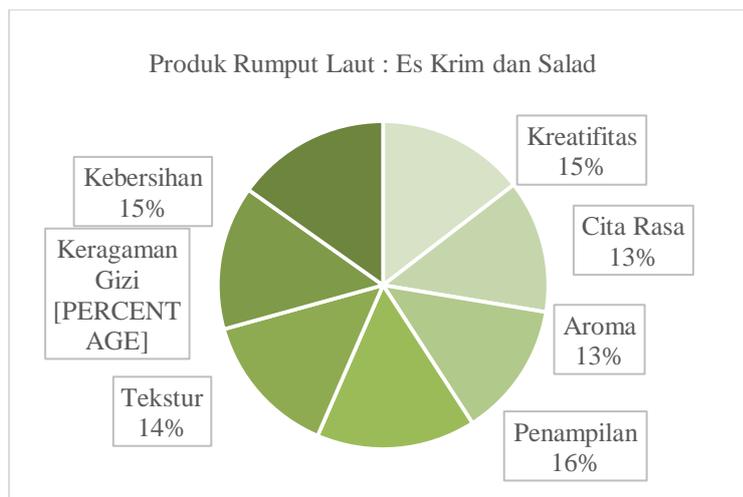
Praktikum dilakukan mengikuti langkah-langkah: 1) analisis (*analyze*) kebutuhan dan tema praktikum, 2) perancangan (*design*) dengan menyusun langkah-langkah untuk memahami praktikum, 3) pengembangan (*development*) sesuai kebutuhan kelompok praktikum, 4) implementasi (*implementation*), dan 5) evaluasi (*evaluation*) pada setiap langkah dan tahap praktikum. Pada tahapan sampling dan preparasi, setiap kelompok mempelajari jenis rumput laut yang akan diolahnya melalui kajian literatur, kemudian menentukan lokasi pengambilan sampel berdasarkan jenis rumput laut yang dipilih dan mengambil sampel rumput laut yang sehat dan segar masing-masing 2 kg. Sampel dicuci dan dibersihkan dengan air mengalir. Tahapan pengolahan sampel menjadi bahan makanan, setiap kelompok memilih masing-masing 2 bahan makanan berbahan dasar rumput laut : es krim, salad, agar-agar, smoothies, nori (sushi), manisan, makanan ringan (snack), dodol, brownies, kripik, bakso, dan mie/pasta. Setiap kelompok membuat produk bahan makanan sesuai prosedur kerja yang telah disiapkan. Prosedur yang digunakan sebelumnya telah dikonsultasikan dan disetujui oleh guru. Selanjutnya, tahapan penilaian produk ini merupakan produk makanan berbahan dasar rumput laut yang dihasilkan kemudian diberikan penilaian oleh mahasiswa pada kelompok berbeda. Penilaian terkait kreatifitas, cita rasa, aroma, penampilan, tekstur, keragaman gizi, dan kebersihan (nilai 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik, 4 = sangat baik).

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

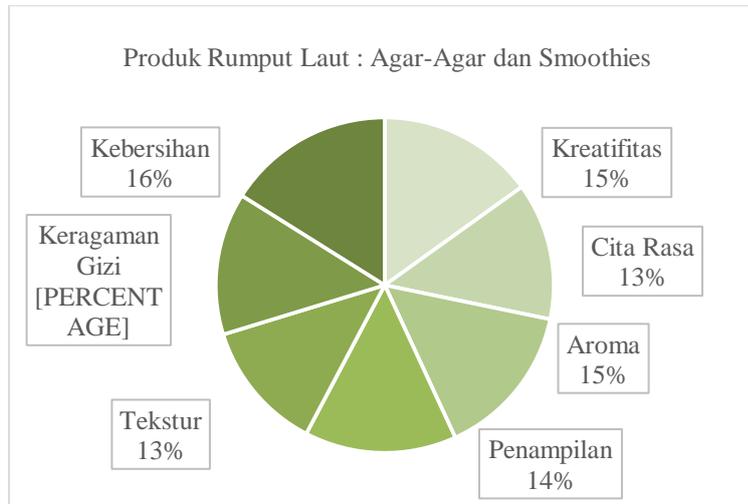
Pendidikan berbasis keunggulan lokal merupakan potensi daerah yang diklasifikasikan sebagai hasil bumi, tradisi, ekonomi, budaya, sumber daya atau lainnya yang menjadi keunggulan suatu daerah (Ramdani, 2018). Keunggulan lokal merupakan ciri khas yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di daerah tersebut. Potensi keunggulan lokal dapat dikembangkan dari berbagai potensi, yaitu potensi sumber daya dan geografis. Terkait potensi geografis, tidak semua objek dan fenomena geografi berkaitan dengan konsep keunggulan lokal. Sebab, keunggulan lokal dicirikan oleh nilai guna geografis bagi kehidupan yang memiliki dampak ekonomis dan kesejahteraan pada masyarakat.

Pendidikan berbasis keunggulan lokal (PBKL) merupakan cara dan upaya memanfaatkan potensi daerah dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Tujuan penyelenggaraan pendidikan keunggulan lokal adalah agar siswa mengetahui keunggulan lokal daerah tempat tinggal dan memahami berbagai aspek terkait dengan keunggulan lokal tersebut. Selanjutnya mampu mengolah sumber daya sehingga memperoleh penghasilan sekaligus melestarikan sumber daya potensi lokal. Hal tersebut sesuai dengan pendidikan yang harus dikembangkan dan diaplikasikan pada konteks nyata di masyarakat.

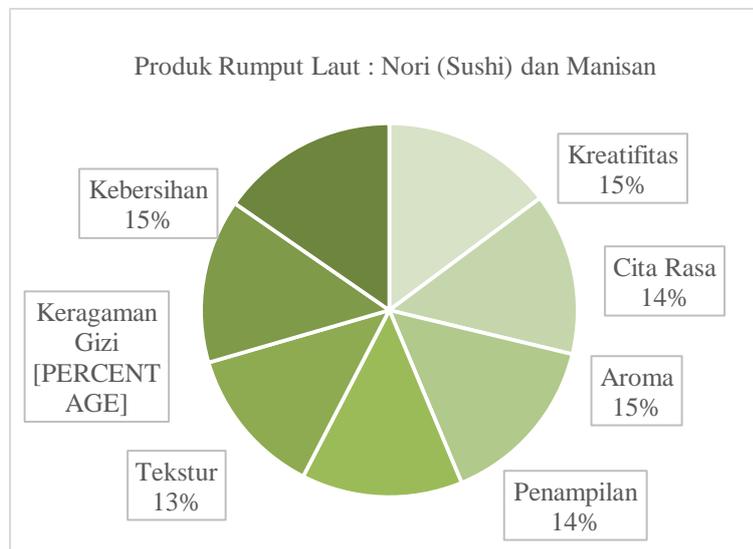
Keunggulan lokal dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA dengan cara menentukan tema dan jenis keunggulan lokal, kemudian kompetensi keunggulan lokal diimplementasikan dalam kegiatan praktikum. Praktikum IPA juga dapat diterapkan untuk mempelajari kemampuan siswa dalam menghasilkan produk makanan berbasis keunggulan lokal yang memiliki cita rasa, aroma, penampilan, dan kandungan gizi bernilai tinggi. Selain itu, praktikum kelompok ini diharapkan dapat menanamkan pemahaman konsep dan tanggungjawab siswa akan perilakunya terhadap lingkungan.



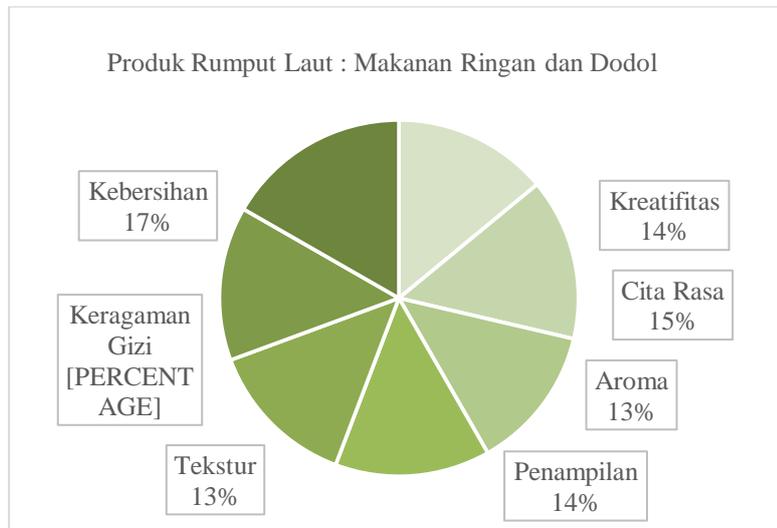
Gambar 1. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 1



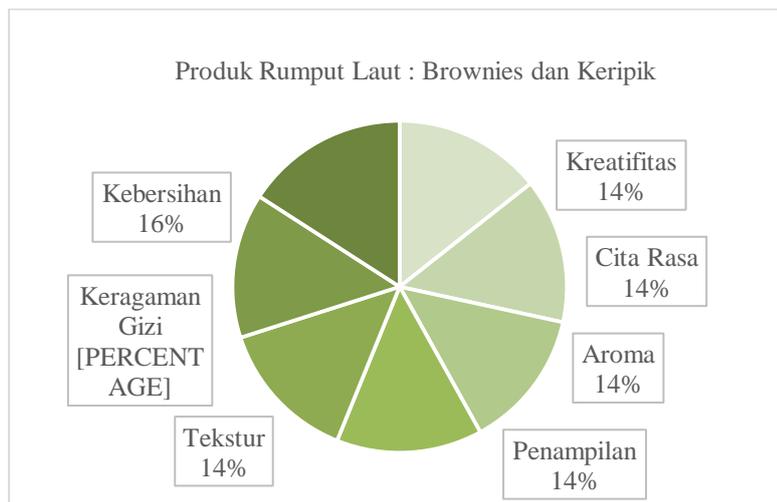
Gambar 2. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 2



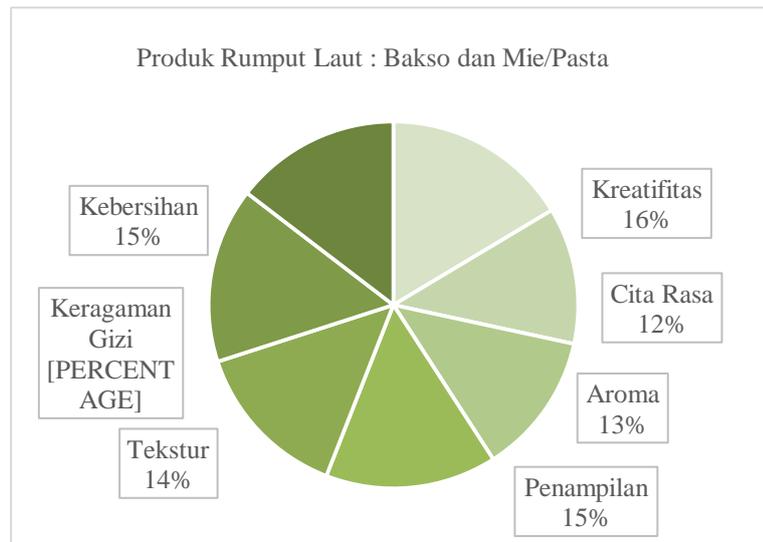
Gambar 3. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 3



Gambar 4. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 4

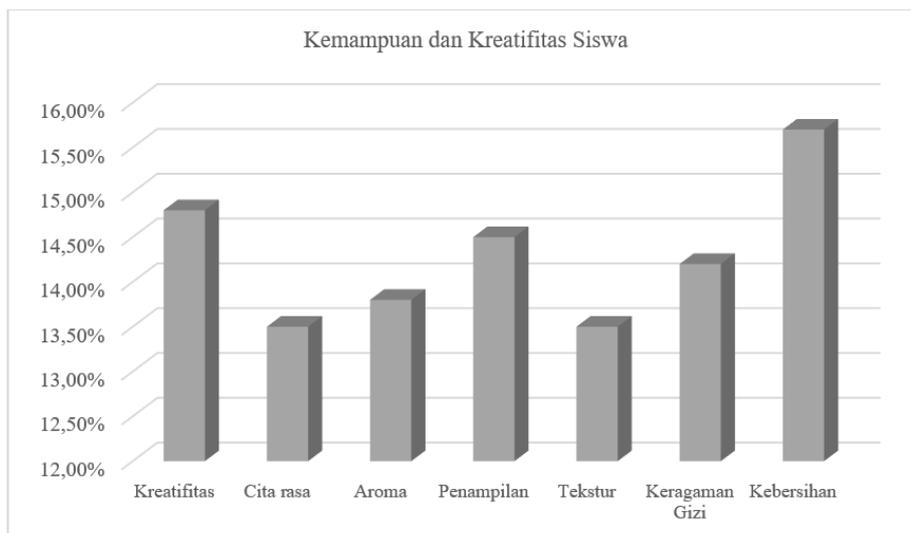


Gambar 5. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 5



Gambar 6. Penilaian Hasil Kerja Kelompok 6

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata siswa memiliki kemampuan pada aspek kreativitas (14,8%), cita rasa (13,5%), aroma (13,8%), penampilan (14,5%), tekstur (13,5%), keragaman gizi (14,2%), dan kebersihan (15,7%) yang bervariasi pada semua kelompok.



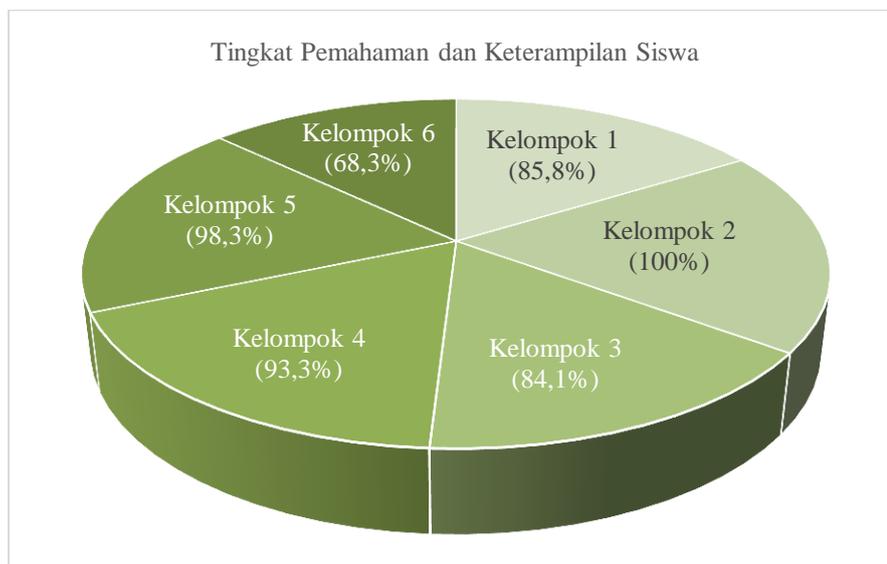
Gambar 7. Kemampuan dan Kreativitas Siswa

Praktikum IPA berbasis keunggulan lokal memungkinkan siswa mengeksplorasi, menghasilkan, dan mempraktikkan konsep. Siswa juga menunjukkan keterampilan merancang praktikum, pemecahan masalah, penalaran, dan pengambilan keputusan pada setiap tahap praktik. Penelitian Brederode dkk (2020), didapatkan siswa akan memiliki tingkat pemikiran kritis yang

lebih tinggi, lebih eksplisit untuk menjawab pertanyaan dan menafsirkan data pengukuran dengan lebih mendalam selama praktikum.

Manfaat Praktikum IPA berbasis ekosistem rumput laut pada penelitian ini siswa mengalami langsung konsep keanekaragaman di ekosistem secara nyata. Ekosistem yang dipilih adalah ekosistem rumput laut yang didasarkan pada kesesuaian dengan kehidupan siswa, dimana konsep pembelajaran kontekstual yang didapatkan melalui praktikum ini, yaitu: 1) keterlibatan siswa untuk menemukan materi pembelajaran secara langsung melalui pengalaman siswa selama praktikum, 2) siswa dapat menemukan hubungan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata sehingga materi akan bermakna dan tertanam dalam memori siswa, dan 3) siswa dapat menerapkan materi dalam kehidupan.

Praktikum IPA berbasis rumput laut direspon siswa pada setiap kelompok dengan sangat baik, juga perubahan pemahaman dan keterampilan siswa meningkat selama berlangsung praktikum menjadi indikator kuat berhasilnya praktikum.



Gambar 8. Tingkat Pemahaman dan Keterampilan Siswa

Praktikum dengan memanfaatkan ekosistem rumput laut selain dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam menghasilkan produk makanan berbasis keunggulan lokal yang memiliki cita rasa, aroma, penampilan, dan kandungan gizi bernilai tinggi juga untuk menumbuhkan sikap peduli siswa pada potensi lokal daerah. Dengan mengetahui sikap siswa ini dapat membangun rasa cinta terhadap ekosistem dan menjaga keberadaan sumber daya alam yang berlimpah karena dengan sikap dan pemahaman terhadap lingkungan yang dimiliki (Kahar, 2018).

SIMPULAN

Praktikum IPA berbasis keunggulan lokal melalui pembuatan pangan rumput laut memiliki keunggulan, yaitu: mengaktifkan dan memotivasi siswa, materi sesuai keunggulan lokal, meningkatkan kemampuan dan keterampilan siswa, dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Praktikum ini juga dapat membentuk sikap dan keterampilan siswa untuk mampu memecahkan permasalahan yang mencakup keterampilan mengidentifikasi, mengevaluasi, mengorganisir, mempertimbangkan dan menafsirkan. Beberapa keunggulan pendidikan berbasis keunggulan lokal yang dihasilkan dari penelitian ini, yaitu: relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa, siswa memiliki kompetensi spesifik sebagai *life skill*, dan dihasilkannya kreatifitas dan inovasi dalam proses pembuatan produk pangan lokal. Sehingga untuk meningkatkan keunggulan lokal ini perlu juga menggunakan strategi pembelajaran lain berupa media dan pendekatan berbasis lingkungan yang kreatif dan inovatif.

REFERENSI

- Brederode, V. M. E., Zoon, A. S., & Meeter, M. (2020). Examining The Effect of Lab Instructions on Students' Critical Thinking During A Chemical Inquiry Practical. *Chemistry Education Research and Practice Journal*, 21, 1173-1182.
- Habibi. (2016). Pengembangan Strategi Pembelajaran IPA Kontekstual Berbasis Ekosistem Mangrove. *Jurnal Lentera Sains (Lensa)*, 6 (2), 69-75.
- Istiani, R. M., & Retnoningsih, A. (2015). Pemanfaatan Lingkungan Sekolah sebagai Sumber Belajar Menggunakan Metode Post To Post Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Unnes Journal of Biology Education*, 4 (1), 70-80.
- Kahar, A. P. (2018). Penerapan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2 (1), 1-8.
- Muchtar, Z., Rosalia, & Silaban, S. (2019). Implementation of Dubido Based on Contextual in Improving Students Achievement on Rate Reaction. *Journal of Physics: Conference Series*, 1462, 012053.
- Pamungkas, S. J., Radian, M., & Fitrianti, A. R. (2020). Efektifitas Web CLME (Contextual Learning Mangrove Edutourism) untuk Mengembangkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa SMA. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10 (2), 172-186.
- Ramdani, E. (2018). Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter. *JUPIIS: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 10 (1), 1-10.
- Santoso, E. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3 (1), 16-29.
- Saputri, D. N., Winarni, E. W., & Gunawan, A. (2020). Pengaruh Pemanfaatan Hutan Mangrove sebagai Sumber Belajar IPA Terhadap Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV SD Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 12 (2), 150-158.

- Sönmez, E., Memiş, E. K., & Yerlikaya, Z. (2019). The Effect of Practices Based On Argumentation - Based Inquiry Approach On Teacher Candidates' Critical Thinking. *Educational Studies Journal*, 47, 1-25.
- Tamu, Y., Utina, R., Nusantari, E., & Katili, A. S. (2017). Pengelolaan Ekosistem Pesisir Berbasis Sosiokultural dan Pendidikan Karakter Di Sekolah Dasar Menuju Kesejahteraan Alam Berkelanjutan. *Islamic Review: Jurnal Riset dan Kajian Keislaman*, 6 (2), 248-262.
- Vachliotis, T., Salta, K., & Tzougraki C. (2021). Developing Basic Systems Thinking Skills for Deeper Understanding of Chemistry Concepts In High School Students. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 41 (3), 1-35.
- Winarni, E. W. (2016). The Influence of a "Natural Exploration". *Approach in Developing Environmental Attitudes and Understanding of 3R Principles for Primary School Students. Eco-thinking*.
- Zemel, Y., Shwartz, G., & Avargil, S. (2021). Preservice Teachers' Enactment of Formative Assessment Using Rubrics in The Inquiry-Based Chemistry Laboratory. *Chemistry Education Research and Practice Journal*, 1-19.
- Zubaidah, S. (2017). Pembelajaran Kontekstual Berbasis Pemecahan Masalah Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis, *Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (pp. 1-17), Makassar: Universitas Muhammadiyah.