

Pemanfaatan Limbah Kerang Pada Pembelajaran Matematika Sebagai Alat Bantu Dalam Memahami Konsep Dasar Aljabar

Muhammad Bayu Al Dhana¹, Nurullita Astriani², Hokkop Efendi Hasibuan³

¹Pendidikan Matematika, Universitas Royal Kisaran.

E-mail : bayualdhana0222@gmail.com

Info Artikel:

Diterima : 28 Juni 2025

Diperbaiki : 29 Juni 2025

Disetujui : 30 Juni 2025

Keywords: Mathematics Learning; Basic Concepts of Algebra

Kata Kunci : Pembelajaran Matematika; Konsep Dasar Aljabar

***Abstract:** Utilization of materials or waste around us, sometimes can be an alternative or tool to facilitate understanding a concept especially in mathematics learning. By utilizing shellfish waste in learning as a tool to help understand the basic concepts of algebra, it can make it easier for students to understand the basic concepts of algebra so that students can easily accept the material presented by the teacher and can develop their knowledge.*

***Abstrak:** Pemanfaatan bahan-bahan atau limbah yang ada disekitar kita, terkadang bisa menjadi salah satu alternatif atau alat bantu untuk mempermudah didalam memahami suatu konsep khususnya di pembelajaran matematika. Dengan memanfaatkan limbah kerang pada pembelajaran sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep dasar aljabar sehingga siswa tersebut dapat mudah menerima materi yang disampaikan oleh guru dan dapat mengembangkan pengetahuannya.*

Pendahuluan

Limbah adalah persoalan sulit yang dialami oleh semua daerah di kota besar. Bukan hanya di Indonesia tetapi di dunia. Dibeberapa negara maju telah mengaplikasikan sistem penggarapan limbah yang baik. Indonesia pun secara perlahan sudah mulai membenahi sistem pengolahan limbah ke arah yang lebih baik dan positif. Dengan demikian, menggunakan limbah menjadi sangat penting untuk mencegah Bumi kotor dan hancur. Arfah (Dwtiyanti & Wulandari. 2022).

Matematika merupakan ilmu tentang bilangan serta ruang yang berkarakter abstrak Fowler (Dewi, dkk. 2021). Berlandaskan pengertian matematika, jadi kita dapat mengatakan bahwa tema studi matematika adalah abstrak. Oleh karena itu,



kami membutuhkan alat bantu yang dapat membantu siswa dalam menguasai konsep matematika abstrak.

Matematika merupakan beberapa bidang pelajaran yang memiliki peranan vital di dunia pendidikan adalah sains dasar untuk mreneingkatkan disiplin ilmu lainnya. Oleh karena itu, matematika dalam implementasi pendidikan didistribusikan di semua tingkat pendidikan dari sekolah dasar hingga universitas Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo (Dhana & Astriani, 2023).

Pembelajaran matematika adalah proses mengajarkan dan mempelajari konsep-konsep matematika melalui berbagai metode dan pendekatan yang bisa menyokong siswa dalam memahami serta penguasaan materi. Tujuan dari pembelajaran matematik adalah agar siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitis, serta kemampuan problem solving yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Pembelajaran matematika bisa dilakukan dengan menerapkan berbagai pendekatan, mulai dari pendekatan konvensional hingga yang lebih modern dan inovatif.

Dengan kata lain pembelajaran matematika itu merupakan suatu upaya yang dilakukan guru supaya siswa bisa membangun wawasan anak sehingga bisa mengembangkan kemampuan dan penguasaan pada materi matematika.

Media pembelajaran yang diterapkan tidak harus mewah, melainkan bisa menggunakan barang akrab dengan kehidupan kita, tergolong bahan bekas. Penciptaan media pembelajaran matematika berbahan dasar sampah, yaitu implementasi dari prinsip utama konservasi adalah 3R (reduce, reuse, recycle). Dewi, dkk. 2021 mendeskripsikan beberapa usaha guna mengurangnya yaitu seperti penggunaan terhadap sampah untuk menciptakan media pembelajaran matematika. Penggunaan limbah sebagai dukungan pembelajaran bukanlah hal baru di dunia pendidikan. Menghadapi keberadaan media modern, guru telah menerapkan berbagai media atau pendidikan yang dibuat dari peralatan yang digunakan untuk menjelaskan dokumen. Dengan kemajuan teknologi modern saat ini, para guru bergantung pada kemajuan teknologi dan meninggalkan potensi sederhana di sekitarnya, sehingga guru tidak memiliki banyak ide tentang komunikasi belajar harus siap membantu siswa. Setelah itu, guru tidak memasukkan peralatan untuk digunakan dan bagaimana membuat media dibutuhkan sehingga guru tidak memiliki keterampilan yang cukup untuk menciptakan sarana studi.

Pembelajaran yang baik dapat dilakukan dengan menerapkan dukungan komunikasi yang menarik dan kreatif untuk mendukung kemampuan belajar siswa dan media diperlukan, terutama belajar matematika. Matematika adalah studi yang membutuhkan logika logika siswa, karena matematika memeriksa konsep fantasi. Penerapan konsep harus diterapkan dengan baik oleh guru untuk mencapai



pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut teori belajar Bruner mendeskripsikan ada tiga fase anak dalam belajar matematika adalah tahap enaktif, tahap ikonik serta tahap simbolik Supriadi(Damayanti, dkk. 2023). Pada fase enaktif ini siswa dididik menguasai suatu konsep dengan memakai benda konkret seperti penggunaan media kulit kerang ini. Pada fase ikonik siswa diajarkan dengan mengimajinasikan kembali pada suatu objek dan memvisualkan suatu konsep pada bentuk gambar. Pada fase akhir adalah tahap simbolik, siswa diinginkan mampu dalam memahami simbol suatu konsep dan menerangkan pemahamannya.

Tujuan pelatihan ini merupakan untuk menyumbangkan pengetahuan serta edukasi tentang Pemanfaatan limbah kerang yang ternyata bisa kita gunakan sebagai media pembelajaran matematika. Limbah kerang ini sungguh mudah kita jumpai di daerah sekitar kita dengan harga yang terjangkau. Dengan adanya pelatihan ini guru dan juga siswa dapat menambah dan mengembangkan keterampilannya.

Metode

Pelatihan ini dilakukan dalam bentuk sosialisasi dan penyajian materi secara ringkas melalui beberapa tahapan, sebagai berikut:

Tahap Persiapan

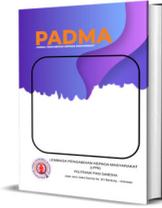
Pada tahap persiapan dilakukan beberapa aktivitas untuk mendukung implementasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat, kegiatan ini merupakan Observasi dan penyusunan rencana. Pada observasi pelaksana mengamati masalah apa yang dialami siswa SMP Negeri 1 Babalan. Jalan. Pendidikan P.Berandan, Pelawi Utara, Kec. Babalan, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, dengan cara Tanya jawab dan mengamati kondisi sekitar. Pada observasi juga mengamati kecakapan lingkungan sekitar yang dapat diberdayakan untuk mendukung pemecahan masalah yang dirasakan mitra kerja dalam hal ini siswa SMP Negeri 1 Babalan Jalan. Pendidikan P.Berandan. Selanjutnya pada penyusunan perencanaan pelaksana PkM menyiapkan materi pelatihan dan media-media penyampaian yang diperlukan dalam pelaksanaan PkM. Di tahap ini juga pelaksana kegiatan menjalankan koordinasi skedul pelatihan yang disesuaikan.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini yaitu kegiatan pokok pada pelaksanaan PkM. Seperti layaknya aktivitas pelatihan, aktivitas ini juga terdapat beberapa urutan acara yang dilakukan 1 hari ditanggal 07 Desember 2024.

Tahap Evaluasi

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi, evaluasi dilakukan oleh pelaksana PkM dengan berdiskusi dengan kelompok dosen yang ditetapkan LPPM Universitas



Royal. Evaluasi dilakukan untuk melihat dampak dari kegiatan sosialisasi tentang pemanfaatan limbah kerang pada pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar, keterbatasan dalam kegiatan PkM ini dan merumuskan aktivitas atau tindakan apa yang dilaksanakan ke depannya.

Faktor Pendukung dan Penghambat

Adapun faktor yang menunjang terwujudnya kegiatan PkM ini yaitu dukungan dari pihak SMP Negeri 1 Babalan. Jalan. Pendidikan P.Berandan, serta besarnya minat dan antusias para siswa. Disamping ada faktor pendukung ada juga faktor penghambat yakni kurangnya media yang dapat dipersiapkan dalam kegiatan pelatihan, hal ini dikarenakan keterbatasan penggunaan waktu dalam proses persiapan media pembelajarannya yang akan disosialisasikan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PkM ini berupa sosialisasi tentang pemanfaatan limbah kerang pada pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar di SMP Negeri 1 Babalan. Jalan. Pendidikan P.Berandan.

Sosialisasi ini meliputi :

1. Memberikan pemahaman tentang pemanfaatan bahan yang ada di dalam kehidupan nyata, diantaranya limbah kerang pada pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar.
2. Memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan bahan yang ada di dalam kehidupan nyata, diantaranya limbah kerang pada pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar.

Penjumlahan, dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Penjumlahan

Menyederhanakan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar bisa digunakan dengan mengklasifikasikan suku yang sejenis.

Menyelesaikan bentuk aljabar berikut ini:

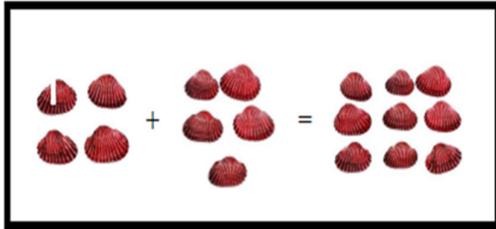
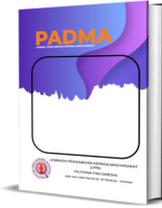
1. Dani memiliki 4 kerang berwarna merah, kemudian ia ingin menambah koleksi kerang lalu dia membeli 5 kerang berwarna merah. Hitunglah hasil dari permasalahan tersebut

Penyelesaian:

Misal : Kerang berwarna merah (x)

$$= 4x + 5x = [4+5] x$$

$$= 9x \text{ (9 kerang berwarna merah)}$$



Gambar 1

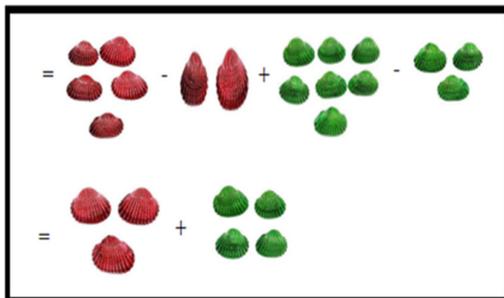
Suku yang tak sejenis :

1. Rara mempunyai 5 kerang berwarna merah, 7 kerang berwarna hijau, kemudian ia ingin memberikan kepada temannya 2 kerang berwarna merah, 3 kerang berwarna hijau. Berapakan sisa kerang merah, kerang hijau, kerang biru yang Indah miliki, selesaikan bentuk aljbar tersebut?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Misal : Kerang berwarna merah (a)} & \quad \text{Kerang berwarna hijau (b)} \\ = 5a + 7b - 2a - 3b \\ = [5 - 2]a + [7 - 3]b \\ = 3a + 4b \end{aligned}$$

Jadi sisa kerang Rara yaitu 3 kerang berwarna merah (3x), 4 kerang berwarna hijau (4b)



Gambar 2

Menurut Dethan, dkk (2022) menyatakan bahwa penggunaan media kerang bisa menaikkan hasil belajar siswa kelas VI A pada mata pelajaran matematika SD GMT Oelolot, Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao dan penggunaan media kerang dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Senada dengan hasil pengabdian Hendriana, dkk (2019) yaitu terdapat pengaruh penggunaan alat bantu pembelajaran cangkang kerang terhadap motivasi belajar siswa Sekolah Dasar di Kab. Sikka. Melewati proses pembelajaran dengan



media, juga mampu menaikkan motivasi belajar siswa, karena siswa mengalami pengalaman belajar yang baru dan membahagiakan.

Dipelaksanaan kegiatan PkM ini tidak terpisah dari factor-factor pendukung serta penghambat terselenggaranya kegiatan. Factor lain yang mendukung terselenggaranya kegiatan ini merupakan antusias para siswa yang sangat besar dalam ikutserta sosialisasi tentang pemanfaatan limbah kerang pada pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar, serta juga antusias pengabdian para pelatih dalam menyampaikan materi sosialisasi.

Kesimpulan

Pelatihan ini sangat membantu para siswa dalam mengembangkan pengetahuan dan kreativitasnya di dalam penggunaan bahan-bahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya limbah kerang yang dapat digunakan didalam pembelajaran matematika sebagai alat bantu dalam memahami konsep dasar aljabar, serta berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung dan mempermudah dalam memahami pembelajaran matematika.

Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terkait didalam pengabdian ini khususnya untuk SMP Negeri 1 Babalan. Jalan. Pendidikan P.Berandan, Universitas Royal dan LPPM Universitas Royal atas kerja samanya sehingga penulis dapat menyelesaikan pengabdian ini.

Referensi

- Damayanti, I., Amril, L.O., Efendi, I., & Mawardini, A. 2023. Pengaruh Media Kulit Kerang Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas V SDN 17 Tanjung pandan. *Al – Kaff: Jurnal Sosial Humaniora*. Vol. 1 No. 2 Bulan April Tahun 2023.
- Dethan, H.H., Pradipto, A.B., & Nean, A.B. 2022. Peningkatan Aktiviitas Belajar dan Hasil Belajar Operasi Bilangan Bulat melalui Media Kerang. *Jurnal Media Edukasi dan Pembelajaran*. Vol 1 No 2. e-ISSN: 2963-0061. 158-169.
- Dewi, N.R., Mulyono., & Ardiansyah, A.S. 2021. Pemanfaatan Sampah sebagai Bahan Dasar Pembuatan Media Pembelajaran Matematika pada MI Al Iman Gunungpati Semarang. *BERDAYA Indonesian Journal of Community Empowerment* . Vol.1 No.2, Desember 2021. e-ISSN : 2808-2133.



JURNAL PADMA
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Politeknik Piksi Ganesha
Vol. xx No. xx (xxxx)

<https://journal.piksi.ac.id/index.php/Padma>

p-ISSN : 2797-6394 e-ISSN : 2797-3905



-
- Dhana, MBA., Astriani, N. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch of Mathematics)*. Vol 8, No 1. e-ISSN: 2528-102X, p-ISSN: 2541-4321
- Dwtiyanti, N., & Wulandari, S. 2022. Pemanfaatan Limbah Kertas dan Kardus Sebagai Media Pembelajaran Matematika di Rumah. *Kapas : Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat*. Volume 1, No. 1, Bulan 2022, hal. 23-29. E-ISSN: 2961 – 9637.
- Hendriana, B., Wahyuningsih., & Supriadi, E. 2019. Pengaruh penggunaan media pembelajaran cangkang kerang terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar di Kab. Sikka. *Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*. Vol. 5.2 page: 1-11. E-ISSN : 2654-833X.