

# ***Pemanfaatan Komik Eco-Enzyme Sebagai Media Edukasi Dalam Meningkatkan Kesadaran Pengelolaan Sampah Organik di SMK Negeri 7 Batam***

Kawan Pandiangan<sup>1</sup>, Maria<sup>1</sup>, Selly Artaty Zega<sup>1</sup>, Rini Amadia<sup>1</sup>, Liony Lumombo<sup>1</sup>, Anis Rahmi<sup>1</sup>, Arta Uly Siahaan<sup>1</sup>, Sri Rahayu<sup>1</sup>, Ardiman Firmanda<sup>1</sup>, Recy Harviani Zurwanti<sup>1</sup>, Yusuf Rizky Nur Cahyono<sup>1</sup>, Aragani Timur Kanistren<sup>1</sup>, Chairuel Adam<sup>1</sup>, Ahmad Saropi<sup>1</sup>, Widya Putri Ramadhani<sup>1</sup>, Miftahul Husna Ghawa<sup>1</sup>, Yogi Ilhami<sup>1</sup>, Gerson Julyfer Parulian Tambun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Negeri Batam, Jalan Ahmad Yani, Teluk Tering, Batam Center

**Abstract** - The use of an *eco-enzyme* comic as an educational medium represents an innovative approach to enhancing environmental awareness and promoting sustainable behavior among students. This initiative was carried out by lecturers from Politeknik Negeri Batam as part of a community service program at SMK Negeri 7 Batam. *Eco-enzyme* is a natural liquid produced through the fermentation of household organic waste, such as fruit and vegetable scraps, brown sugar, and water, offering various environmental benefits. The program aimed to improve students' knowledge and practical skills in producing *eco-enzyme* as a simple and sustainable solution for managing household organic waste. The results demonstrated high levels of student enthusiasm and active participation throughout both the educational sessions and the hands-on practice. It is expected that this activity will enhance students' understanding, strengthen their environmental awareness, and encourage sustainable behavior in organic waste management as a tangible contribution to environmental conservation.

**Keywords:** *eco-enzyme, educational comics, organic waste management, students*

**Abstrak**-Pemanfaatan komik *eco-enzyme* sebagai media edukasi merupakan salah satu pendekatan inovatif untuk meningkatkan kesadaran dan mendorong perilaku berkelanjutan dikalangan pelajar. Hal ini dilakukan oleh Dosen Politeknik Negeri Batam dalam pelaksanaan pengabdian di SMK Negeri 7 Batam. *Eco-enzyme* merupakan larutan hasil fermentasi limbah organik rumah tangga seperti sisa buah dan sayuran, gula merah, serta air yang memiliki berbagai manfaat bagi lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam pembuatan *eco-enzyme* sebagai solusi sederhana dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa selama proses sosialisasi dan praktik. Melalui kegiatan ini diharapkan terjadi peningkatan pemahaman, kepedulian serta munculnya perilaku berkelanjutan dalam pengelolaan sampah organik sebagai upaya nyata mendukung pelestarian lingkungan.

**Kata Kunci :** *eco-enzyme, komik edukasi, pengelolaan sampah organik, pelajar*

## I. PENDAHULUAN

Dewasa ini langkah nyata sangat dibutuhkan dalam menyikapi persoalan pengelolaan sampah. Perbandingan kuantitas sampah dengan pengolahan yang efektif dinilai masih belum seimbang. Oleh sebab itu, masalah sampah harus diatasi demi kesinambungan kehidupan yang sehat dan harmonis. Dari fenomena ini Politeknik Negeri Batam (Polibatam) hadir dalam

menyikapi masalah lingkungan tersebut dengan melakukan pengabdian melalui sosialisasi tentang *eco-enzyme* sebagai salah satu langkah untuk menangani masalah lingkungan tersebut.

Menurut Data Badan Pusat Statistik (2023) menyatakan bahwa rumah tangga menjadi penyumbang sekitar 60,53 % dari total sampah nasional. Sebagai penyumbang sampah terbesar, *eco-enzyme* menjadi inovasi sederhana yang kreatif dalam menangani permasalahan tersebut. *Eco-enzyme* merupakan larutan dari hasil fermentasi limbah organik sisa dapur seperti sayuran, buah, gula aren, nenas, air dan lainnya. Larutan ini sangat bermanfaat bagi lingkungan karena mengandung senyawa bioaktif dan asam organik sehingga *eco-enzyme* menjadi inovasi strategis untuk menjadi solusi mengurangi limbah organik. Disamping itu, larutan ini juga telah terbukti memiliki manfaat untuk pupuk cair, obat hama, pembersih alami hingga meningkatkan kualitas air. Kualitas *eco-enzyme* sangat tergantung pada bahan, pengemasan serta waktu yang dibutuhkan dalam fermentasi.

Sebagai Perguruan Tinggi Negeri di Kota Batam, Polibatam peduli dengan lingkungan berkesinambungan yang dapat dilihat dari konsistensi dan keterlibatan dalam *issue* lingkungan yang diterapkan melalui pengabdian kepada masyarakat. Salah satu yang dilakukan adalah sosialisasi pembuatan *eco-enzyme* di SMK Negeri 7 Batam. Sebelumnya, kegiatan sejenis dengan tujuan yang sama sudah sering dilakukan Kampus Vokasi ini baik secara mandiri atau menggandeng berbagai organisasi atau komunitas yang memiliki visi yang sama tentang lingkungan

Pada prinsipnya, Polibatam hadir dalam menumbuhkan gagasan bagi pelajar tentang penanganan limbah yang perlu diterapkan sejak dini. Hal itu menjadi langkah yang paling baik ditengah fenomena lingkungan yang terjadi saat ini. Kedepan, pelajar akan menjadi agen perubahan yang kreatif sehingga tercipta lingkungan yang sehat dan asri. Disamping ilmu pengetahuan yang didapat dilingkungan sekolah, ilmu tentang lingkungan dianggap tidak kalah penting yang sejatinya harus ditanamkan sejak usia sekolah.

Untuk menarik perhatian Siswa di SMK Negeri 7 Batam, Dosen Polibatam dibantu oleh Mahasiswa melakukan sosialisasi dengan desain yang menarik. Terdapat komik khusus yang dibuat tentang *eco-enzyme*. Komik ini memiliki visual menarik yang dirangcang dengan menerapkan prinsip animasi seperti gambar, tata letak, cerita, warna dan lainnya. Hal ini menjadi salah satu upaya untuk menyukkseskan sosialiasi “Pemanfaatan Komik Untuk Mendorong Perilaku Berkelanjutan”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

*Eco-enzyme* secara umum diartikan sebagai cairan hasil dari fermentasi limbah rumah tangga seperti sisa sayuran, buah, gula merah dan lainnya yang dicampur dengan air. Bahan – bahan ini dimasukkan kedalam wajan yang tertutup rapi dan proses fermentase membutuhkan

waktu sekitar 3 (tiga) bulan. Penggunaan *eco-enzyme* sangat beragam tergantung kepada komposisi dan waktu yang digunakan dalam proses fermentasi.

Jurnal Akuakultur Nusantara (2024) berisi tentang dosis *eco-enzyme* yang dapat diatur dan dapat digunakan sebagai bahan makanan untuk pertumbuhan ikan nila. Hal ini menjadi sebuah inovasi yang baru untuk meningkatkan produksi ikan nila yang menjadi sumber makanan dan protein yang sangat berguna untuk manusia. Pekerjaan yang cukup sederhana ini ternyata mampu memberikan dampak besar khususnya pada bidang perikanan nusantara.

Sejalan dengan itu, *eco-enzyme* juga memiliki potensi untuk bahan dasar pengawet alami yang digunakan untuk bidang pertanian. Dalam jurnal Ilmu Pertanian 2024, dijelaskan bahwa bahan dasar *eco-enzyme* dapat berasal dari limbah panen yang bisa digunakan untuk mengawetkan hasil panen itu sendiri secara alami. Namun tahapan ini masih dalam proses pengembangan, walaupun hal tersebut telah terindikasi menjadi sebuah inovasi baru.

Hal senada, *eco-enzyme* dalam fenomena rumah kaca dipandang memiliki korelasi. Dalam Jurnal Administrasi Publik 2023, berisi tentang analisis *eco-enzyme* yang mampu mengurangi emisi gas rumah kaca. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa salah satu cara untuk mengurangi masalah global efek rumah kaca khususnya dalam aspek pertanian adalah menggunakan *Eco-enzyme*. Hal itu sejalan dengan fungsi dari larutan ini yang dapat digunakan untuk pupuk tanaman. *Eco-enzyme* dinilai mampu menggemburkan tanah atau lahan pertanian secara alami tanpa memerlukan campuran yang lain.

Dari pengertian dan pemahaman tersebut, walaupun sebagian masih tahap analisis atau tahap pengembangan dan belum sampai ketahap hasil, tidak terlalu dini disimpulkan bahwa *eco-enzyme* menjadi inovasi yang sangat berpotensi meningkatkan berbagai aspek kehidupan manusia.

### III. METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif - edukatif dan berbasis media visual edukatif (komik) sebagai alat bantu pembelajaran untuk mendorong perubahan perilaku berkelanjutan di lingkungan sekolah, khususnya dalam pengelolaan sampah organik melalui metode *eco-enzyme*. Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

#### 3.1 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Dalam kegiatan pengabdian ini, langkah awal yang dilakukan oleh Tim Dosen Politeknik Negeri Batam adalah melaksanakan survei serta wawancara dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan terkait kebersihan lingkungan sekolah. Selanjutnya, tim melakukan pemetaan tingkat pemahaman warga sekolah mengenai pengelolaan sampah organik. Pengolahan

sampah organik dipandang sebagai kegiatan yang relatif mudah dipahami dan diterapkan karena memiliki prosedur yang sederhana. *eco-enzyme* kemudian ditawarkan sebagai salah satu solusi dalam penanganan sampah organik bagi siswa di SMK Negeri 7 Batam. Kegiatan ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai tantangan yang muncul dalam implementasi *eco-enzyme* di lingkungan sekolah, serta menggali pendekatan komunikasi yang paling sesuai dengan karakteristik peserta didik.

### 3.2 Pengembangan Media Edukasi: Komik Interaktif

Tim Dosen dari Politeknik Negeri Batam mengembangkan komik edukatif bertema *eco-enzyme* yang disesuaikan dengan jenjang usia anak sekolah. Komik ini dirancang dengan gaya naratif yang ringan serta menggunakan tokoh-tokoh yang dekat dengan siswa, sehingga memudahkan mereka dalam memahami isi pesan. Materi komik memuat informasi edukatif mengenai pengolahan sampah organik, manfaat *eco-enzyme* dan cara pembuatannya. Selain itu, komik dilengkapi dengan aktivitas reflektif dan kuis sederhana untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.

Penggunaan komik dipilih karena dapat menyajikan informasi secara visual dan menarik, sehingga membantu siswa memahami manfaat dan proses pembuatan *eco-enzyme* dengan lebih mudah dan menyenangkan. Ilustrasi yang komunikatif serta alur cerita yang dirancang menarik menjadi sarana yang efektif untuk menjelaskan tahapan pengolahan limbah organik dapur menjadi cairan multifungsi tersebut. Melalui pemanfaatan komik ini, diharapkan pemahaman dan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga lingkungan dapat meningkat, sekaligus mendorong perubahan perilaku menuju praktik pengelolaan sampah organik yang lebih berkelanjutan.

### 3.3 Sosialisasi dan Edukasi Interaktif

*Eco-enzyme* secara umum didefinisikan sebagai larutan hasil fermentasi bahan organik rumah tangga, terutama limbah sayuran, buah-buahan, gula merah, dan air. Pemanfaatan *eco-enzyme* sangat bervariasi, dipengaruhi oleh komposisi substrat dan durasi proses fermentasi yang dilakukan. Menurut Elviana, Ketua Yayasan *eco-enzyme* Indonesia, larutan *eco-enzyme* dapat digunakan sebagai agen pembersih seperti untuk mencuci peralatan makan, pembersih air, amelioran tanah untuk meningkatkan kesuburan, bahkan berpotensi digunakan sebagai bahan pendukung kesehatan.



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan *eco-enzyme*

Berbicara tentang keberadaan *eco-enzyme* saat ini, Elvina menjelaskan bahwa larutan *eco-enzyme* yang diproduksi oleh Yayasan *Eco-enzyme* telah menyebar luas hingga ke mancanegara. Mereka telah mendapat rekanan baik dari individu maupun perusahaan. Dengan demikian produksi dan distribusi terus mengalami perkembangan karena semakin banyak yang menggunakannya.

### 3.4 Pelatihan Pembuatan *Eco-enzyme*

Sebelumnya, team telah menyiapkan bahan *Eco-enzyme* dan dibagikan ketiap kelompok yang telah dibuat. Terdapat 4 kelompok yang masing – masing didampingi oleh Dosen dan Mahasiswa Polibatam. Para siswa sangat antusias dan berkerjasama mengolah bahan dengan mengikuti aturan yang telah disampaikan diawal materi sosialisasi.

Berikut adalah teknis pembuatan *eco-enzyme*.

#### A. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang dipersiapkan

- Wadah dengan Tutup
- Gunting
- Sayuran
- Kulit buah
- Gula merah
- Parutan Gula Merah
- Pisau
- Talenan
- Air
- Sendok



Gambar 2. Alat dan Bahan Pembuatan *Eco-enzyme*

Setelah bahan baku pembuatan *eco-enzyme* dibagikan kemudian para siswa mendengarkan instruksi dari pemandu. Pertama yang dilakukan adalah memastikan kelengkapan bahan dan alat. Kemudian bahan seperti sayuran dan buah dipotong kecil atau dihaluskan dengan pisau dan gunting. Setelah ukurannya sesuai, bahan - bahan tersebut dimasukkan kedalam wajan. Selanjutnya memasukkan gula merah yang telah diparut. Air kemudian dimasukkan dan diaduk hingga larut dan menyatu satu sama lain. Menutup wajan dan memastikannya tertutup rapat menjadi hal yang terakhir dilakukan. Dibutuhkan waktu sekitar 3 bulan untuk *eco-enzyme* siap digunakan.

### 3.5 Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan untuk memastikan kegiatan berjalan dengan baik. Penyampaian materi sosialisasi diharapkan dapat diserap oleh peserta agar kegiatan berguna dan layak untuk dilanjutkan. Suksesnya sebuah acara sosialisasi ini tentu tidak hanya tanggungjawab panitia saja. Semua pihak khususnya SMK Negeri 7 Batam yang menjadi sasaran utama diharapkan berkontribusi dan antusias terhadap terselenggaranya acara. Dengan demikian wujud Pengabdian yang menjadi bagian dari Tridarma Perguruan Tinggi berjalan sesuai dengan Hakikatnya.

Evaluasi dalam kegiatan sosialisasi ini dilakukan untuk mengukur pemahaman Siswa di SMK Negeri 7 Batam. Sebelum masuk kepada tahap pemaparan materi, pertama dilakukan pre-test yang berfungsi untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap *eco-enzyme*. Kemudian dilakukan *Post-tes* yang berfungsi mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh peneri. Hal ini menjadi salah satu indikator terhadap suksesnya kegiatan sosialisasi. Disamping itu, dalam kuisisioner terdapat juga pertanyaan yang berhubungan dengan respon siswa terhadap komik yang digunakan sebagai media atau alat dalam edukasi.

### 3.6 Publikasi Hasil

Hasil kegiatan pengabdian ini disebarluaskan melalui berbagai platform media sosial, termasuk akun resmi Politeknik Negeri Batam. Selain itu, publikasi juga dilakukan melalui media cetak seperti surat kabar. Tujuan dari publikasi tersebut adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kegiatan sosialisasi yang bermanfaat dan relevan dengan upaya peningkatan kepedulian terhadap lingkungan. Penyebaran informasi dilakukan melalui beberapa bentuk, antara lain: Pertama, Laporan kegiatan atau berita online, yang memuat rangkuman pelaksanaan, tujuan dan luaran kegiatan. Kedua, Unggahan pada media sosial resmi Polibatam, yang bertujuan menjangkau audiens yang lebih luas dan meningkatkan visibilitas kegiatan positif ini. Dengan publikasi ini, diharapkan kegiatan pengabdian dapat memberi inspirasi serta mendorong masyarakat untuk terlibat dalam praktik pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi dan Pelatihan tentang pembuatan *eco-enzyme* berjalan dengan baik. Konsep pelatihan yang menarik dan persiapan yang matang mulai dari penyusunan acara, penyiapan bahan – bahan hingga penyusunan komik *eco-enzyme* dinilai cukup menarik dan menjadi bagian penting dalam kesuksesan acara. Siswa di SMK Negeri 7 Batam dianggap mampu membuat *eco-enzyme* dirumah masing – masing.



Gambar 3. Pemberian Cenderamata Oleh Ibu Maria Kepada Pihak Sekolah SMK Negeri 7 Batam

### 4.1 Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Team pengabdian yang dikoordinir oleh Ibu. Ir. Maria, melakukan koordinasi kepada Kepala Sekolah SMK Negeri 7 Batam. Hasil koordinasi tersebut membuahkan hasil kesepakatan

dan waktu terselenggaranya pengabdian. Hal senada, Team polibatam juga melakukan koordinasi dengan Ibu Elviana, Ketua Yayasan *Eco-enzyme* Indonesia. Koordinasi ini juga membuahkan hasil sepakatan akan pelaksanaan Sosialisasi dan pelatihan sebagai salah satu wujud dari tridarma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini terlaksana tanggal 31 Oktober 2025 di Sekolah SMK Negeri 7 Batam. Acara diawali dengan doa dan sambutan Pihak Sekolah untuk membuka sosialisasi tersebut. Dalam sambutannya Pihak sekolah mengapresiasi kegiatan sosialisasi karena memiliki dampak positif khususnya bagi siswa disekolah tersebut. Arahan dan motivasi juga diucapkan kepada para siswa untuk membuka diri dalam sebuah perubahan kearah yang lebih baik. Ucapan terimakasih dan apresiasi disampaikan kepada Team pengabdian Polibatam dan Pihak Yayasan *Eco-enzyme* Indonesia yang telah berkolaborasi dengan sekolah tersebut.

Membagikan pengalaman tentang pembuatan *eco-enzyme* menjadi awal pembahasan yang langsung dipandu oleh Ibu Elvina. Beliau menjelaskan secara terstruktur dan sederhana untuk menarik perhatian para siswa. Terdapat sesi tanya jawab dan diskusi tentang pembuatan *eco-enzyme* sampai pada tahapan praktek.

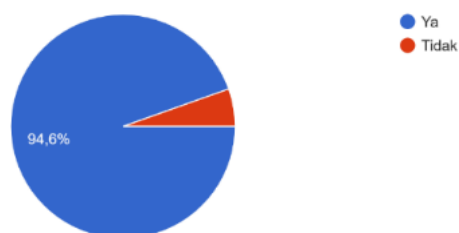
## 4.2 Hasil Survey dan Kuisisioner

Berikut ini merupakan hasil survey yang disajikan dalam bentuk grafik. Survey ini membahas pemahaman siswa terkait *eco-enzyme* sebelum dan setelah dilakukan sosialisasi.

### 4.2.1 Survey Sebelum Pelaksanaan Kegiatan Sosialisasi

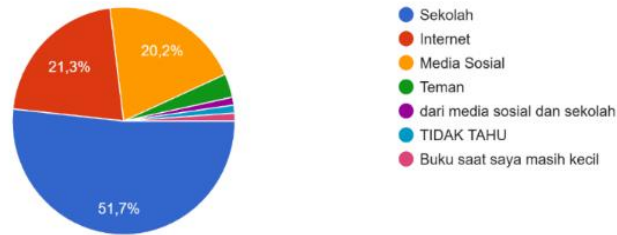
Sebelum dilakukan sosialisasi, berikut pertanyaan dan hasilnya yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:

Apakah sebelum membaca komik anda telah mendengar Eco Enzyme ?  
92 jawaban



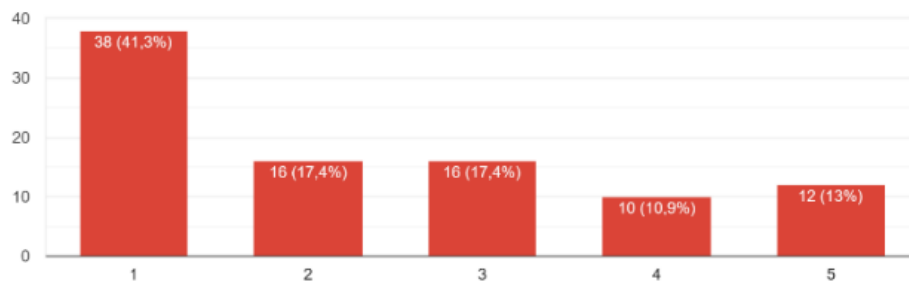
Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden telah mendengar istilah *eco-enzyme* sebelum membaca Komik, yaitu dengan persentase 94,6 % menjawab iya, dan sebanyak 5,4% menjawab tidak. Kemudian dilakukan survey tentang sumber informasi siswa tentang *eco-enzyme*.

Jika ya, darimanakah anda mendengarnya ?  
89 jawaban



Sekolah menjadi sumber utama responden atau para siswa mengenal istilah *Eco- Enzyme* dengan persentase 51,7%, lalu disusul dengan internet sebanyak 21,3%, Media sosial lainnya sebanyak 20,2% dan sumber lainnya, menunjukkan 1- 3 %. Berdasarkan hal tersebut Sekolah menjadi sumber utama para siswa dalam mengenal istilah *eco-enzyme*. Selanjutnya dilakukan survey tentang pembuatan *eco-enzyme* yang pernah dilakukan oleh siswa.

Saya sudah pernah membuat atau menggunakan Eco Enzyme sebelumnya  
92 jawaban

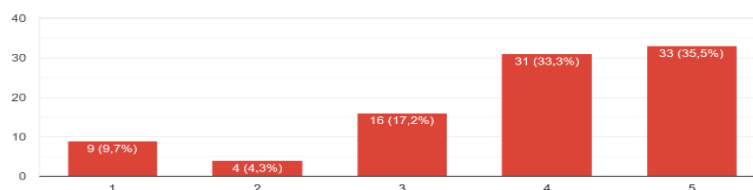


Sebanyak (41,3%) responden belum pernah membuat atau menggunakan Eco Enzyme. Ini mengindikasikan bahwa walaupun banyak responden pernah mendengar Eco Enzyme namun praktik menggunakan Eco Enzyme belum pernah. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan aksi nyatanya, dimana mayoritas responden sudah mengenal istilah Eco Enzyme namun dalam praktiknya masih banyak juga yang belum pernah membuat atau menggunakan Eco Enzyme.

#### 4.2.2 Setelah melaksanakan pelatihan pembuatan *Eco-enzyme*

Setelah dilakukan sosialisasi, berikut pertanyaan dan hasilnya yang disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:

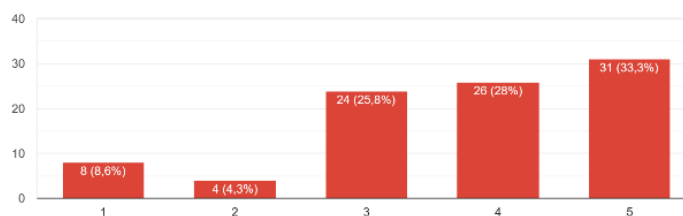
Setelah mengikuti kegiatan ini, saya lebih memahami apa itu Eco Enzyme  
93 jawaban



Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar peserta menyatakan jika kegiatan yang diikuti sangat membantu meningkatkan pemahaman mereka mengenai Eco Enzyme. Sebanyak 35,5% sangat setuju dan mengungkapkan pemahamannya lebih meningkat setelah mengikuti kegiatan. Sebanyak 33,3% setuju tentang manfaat dari kegiatan tersebut, sedangkan kelompok netral berada pada 17,0% yang merasa pemahamannya bertambah namun tidak secara signifikan. Berdasarkan hal tersebut Kegiatan edukasi mengenai *Eco Enzyme* dinilai efektif.

Selanjutnya dibahas tentang pemahaman cara pembuatan eco - enzyme, dijelaskan dalam bentuk grafik berikut ini.

Saya memahami cara dasar membuat Eco Enzyme dari limbah dapur  
93 jawaban

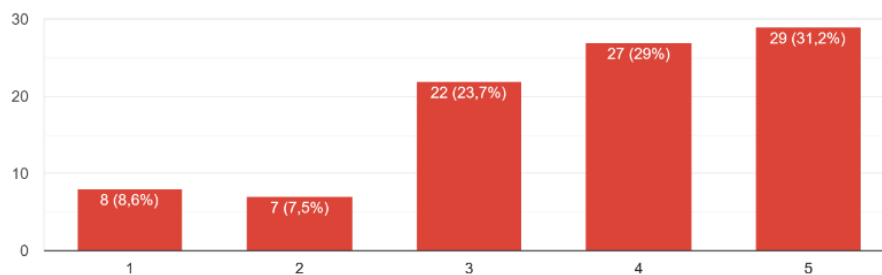


Dari grafik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa mayoritas peserta telah memahami cara atau dasar membuat Eco Enzyme. Kegiatan edukasi ini berhasil meningkatkan keterampilan dan pengetahuan praktis mereka karena sebanyak 31 responden (33,3%) sangat memahami proses pembuatn Eco Enzyme, 26 responden (28%) memahami dengan baik, 24 responden (25%) memahami sebagian proses namun memerlukan pendampingan tambahan. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan atau pelatihan mengenai Eco Enzyme cukup efektif.

#### 4.3 Survey Penggunaan Komik Untuk Pembuatan *Eco-enzyme*

Untuk mengetahui pemahaman siswa tentang penggunaan komik untuk pembuatan eco enzyme disajikan dalam bentuk grafik dibawah ini.

Komik yang dibuat dapat membantu saya memahami materi tentang Eco Enzyme  
93 jawaban

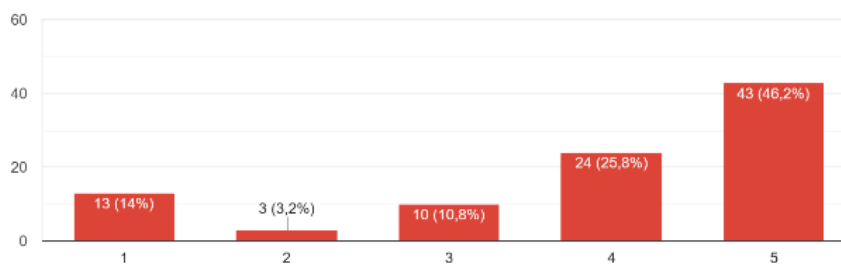


Paling banyak responden merasa komik sangat membantu memahami materi Eco Enzyme. Sebagian responden menilai baik namun belum maksimal. Sebanyak 22 responden (23,7%) memberi nilai 3, hal ini menunjukkan bahwa komik cukup membantu, namun masih bisa ditingkatkan. Walaupun demikian masih terdapat siswa yang merasa komik kurang membantu. Berdasarkan hal tersebut Komik yang dibuat cukup efektif sebagai media pembelajaran Eco Enzyme, karena sebagian besar responden memberikan penilaian sangat positif atau hanya sebagian kecil yang merasa kurang terbantu. Ini menunjukkan bahwa komik sudah berfungsi dengan baik sebagai media edukasi dan layak dipertahankan atau dikembangkan lebih lanjut.

#### 4.4 Survey Umpan Balik Kegiatan Sosialisasi

Dibawah ini merupakan hasil survey umpan balik kegiatan sosialisasi pembuatan *eco-enzyme*. Topik umpan balik dan hasilnya disajikan dalam bentuk grafik dibawah ini.

Materi kegiatan sesuai dengan tema yang diumumkan  
93 jawaban



Sebagian besar peserta sangat setuju bahwa materi sesuai dengan tema. 43 responden (46,2%) memilih skor 5, menunjukkan tingkat kesesuaian yang sangat tinggi. Disisi lain siswa juga memberikan penilaian positif yakni 24 responden (25,8%) memilih skor 4. Artinya, total 72% responden (4 + 5) merasa materi benar-benar sesuai dengan tema kegiatan. Penilaian netral relatif kecil. 10 responden (10,8%) memilih skor 3, menandakan persepsi sedang atau cukup sesuai. Penilaian rendah sangat minim hanya 13 responden (14%) memberi skor 1 dan 3

responden (3,2%) memberi skor 2. Ini menandakan ketidaksesuaian materi dianggap sangat kecil oleh peserta. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa materi kegiatan dianggap sangat sesuai dengan tema yang diumumkan oleh mayoritas peserta. Tingkat kepuasan yang tinggi (72% memberi skor 4–5) mengindikasikan bahwa penyampaian materi sudah tepat sasaran, relevan, dan sesuai ekspektasi.

Terkait penyampaian materi oleh narasumber dalam sosialisasi tersebut, dapat dilihat dari grafik dibawah ini.



Penilaian sangat positif yakni 34 responden (36,6%) memberi skor 5, dan 23 responden (24,7%) memberi skor 4. Artinya 61,3% peserta merasa narasumber menyampaikan materi dengan sangat baik, menarik dan mudah dipahami. Penilaian cukup baik (netral) juga signifikan sebanyak 20 responden (21,5%) memberi skor 3. Ini menunjukkan sebagian peserta merasa penyampaian materi cukup jelas, namun masih bisa ditingkatkan dalam aspek kejelasan atau daya tarik penyampaian. Penilaian rendah cukup kecil : 8 responden (8,6%) memberi skor 2 dan 8 responden (8,6%) memberi skor 1. Total hanya 17,2% yang menganggap penyampaian materi kurang menarik atau kurang mudah dipahami. Dari hal tersebut, Secara keseluruhan peserta memberikan apresiasi tinggi terhadap narasumber.

Tentang kepuasan terhadap kegiatan sosialisasi, berikut ini hasil yang diperoleh dan disajikan dalam grafik dibawah ini.



Tingkat kepuasan sangat tinggi yakni 36 responden (38,7%) memberikan skor 5, dan 29 responden (31,2%) memberikan skor 4. Total 69 responden ( $\pm 70\%$ ) merasa sangat puas dengan kegiatan ini. Ini menunjukkan bahwa kegiatan dinilai berhasil memenuhi atau bahkan melampaui ekspektasi peserta. Terdapat juga peserta yang merasa kegiatan cukup baik tetapi mungkin masih ada aspek yang perlu ditingkatkan, seperti alur acara, penyampaian materi atau waktu pelaksanaan. Terdapat juga tingkat ketidakpuasan rendah namun hanya sebagian kecil dari siswa. Berdasarkan hal tersebut secara keseluruhan, kegiatan ini memiliki tingkat kepuasan yang sangat baik, terbukti dari mayoritas responden yang memberi skor 4 dan 5. Ini mengindikasikan bahwa kegiatan relevan dan bermanfaat Pelaksanaan kegiatan efektif, Komunikasi dan koordinasi panitia berjalan baik, dan Narasumber mampu menyampaikan materi dengan menarik dan jelas Media atau metode pembelajaran (seperti komik) diterima dengan baik.

#### 4.5 Dampak Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan pemanfaatan komik terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan motivasi siswa terkait praktik keberlanjutan. Berdasarkan hasil kuesioner, tingkat pemahaman siswa tentang *eco-enzyme* meningkatkan signifikan, dengan rata – rata 4,7 dari 5. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyampaian materi melalui media komik berhasil memperjelas konsep dan manfaat *eco-enzyme* sebagai solusi pengelolaan limbah organik rumah tangga.

Selain peningkatan pemahaman, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap dan niat berperilaku ramah lingkungan di kalangan siswa. Motivasi siswa untuk mencoba membuat *eco-enzyme* sendiri memperoleh skor rata – rata 4,5 dari 5, sedangkan keinginan untuk menerapkan gaya hidup ramah lingkungan setelah kegiatan mencapai 4,6. Angka tersebut mencerminkan tingginya antusiasme para siswa untuk mengadaptasi kebiasaan positif yang mendukung keberlanjutan lingkungan.

Selain itu niat untuk mengajak teman atau keluarga dalam ikut menjaga lingkungan juga mengalami peningkatan, dengan skor rata – rata 4,4 dari 5. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak hanya terinspirasi untuk bertindak secara pribadi saja, melainkan ada juga keinginan untuk mengajak orang lain untuk ikut peduli terhadap lingkungan. Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu mendorong perubahan perilaku berkelanjutan melalui edukasi kreatif berbasis komik.

Selain memperoleh pemahaman secara teknis pembuatan *eco-enzyme*, melalui sosialisasi ini siswa diharapkan memiliki empati terhadap fenomena sampah yang menjadi masalah global. Secara teknis kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan *eco-enzyme* diharapkan memberikan efek positif khususnya bagi Siswa di SMK Negeri 7 Batam. Hal itu dapat terlihat jika siswa melakukan praktek langsung dirumah masing masing. Hal kecil ini sebagai wujud nyata tentang

langkah besar dalam upaya permasalahan sampah khususnya limbah rumah tangga. Selain memberikan positif terhadap lingkungan mereka juga diharapkan secara sadar menggunakan *enzyme* tersebut dengan bijak khususnya dalam konteks *eco green*.

#### 4.6 Penilaian Pelaksanaan Kegiatan

Berdasarkan hasil kuesioner kegiatan sosialisasi *eco-enzyme* 2025, Pelaksanaan sosialisasi mendapatkan penilaian yang sangat baik dari para siswa di SMK Negeri 7 Batam. Seluruh aspek pelaksanaan menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi dengan skor rata – rata berada pada rentang 4,7 hingga 4,8 dari 5. Aspek kesesuaian materi dengan tema kegiatan memperoleh skor tertinggi yaitu 4,8 yang menunjukkan bahwa isi kegiatan dianggap relevan, sesuai dengan tujuan dan mendukung pembelajaran tentang perilaku berkelanjutan melalui media komik. Penyampaian materi oleh narasumber juga mendapatkan skor 4,7, Mencerminkan gaya penyampaian yang menarik, jelas, dan mudah dipahami oleh para siswa di SMK Negeri 7 Batam. Selain itu dari sisi teknis, kinerja panitia memperoleh skor 4,8, menandakan kegiatan berlangsung dengan lancar, tertiba, terorganisasi dengan baik. Secara keseluruhan tingkat kepuasan peserta terhadap kegiatan mencapai 4,8 yang mengindikasikan bahwa kegiatan ini dinilai berhasil dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna dalam mengelola limbah organik yang mendorong perilaku berkelanjutan bagi para siswa di SMK Negeri 7 Batam.

#### V. KESIMPULAN

Melalui kegiatan dan Sosialisasi Pembuatan *eco-enzyme* siswa di SMK Negeri 7 Batam diharapkan memiliki kesadaran, pemahaman dan terlibat dalam upaya penanganan sampah khususnya sampah rumah tangga. Salah satu aksi nyata yang dilakukan adalah dengan membuat *eco-enzyme* dari limbah dapur sebagaimana yang sudah dipahami. Hal ini juga sebagai suatu indikator keberhasilan Polibatam dalam hal pengabdian kepada masyarakat sebagai bagian dari Tridarma Perguruan Tinggi.

Sebaiknya kegiatan sosialisasi ini diikuti oleh keseluruhan siswa di SMK Negeri 7 Batam karena sangat manfaat yang tidak hanya bersifat pribadi namun untuk keseluruhan manusia. Didukung oleh teknik sosialisasi menarik yang dirancang oleh Dosen Polibatam diharapkan mampu menarik perhatian siswa sehingga merasa empati dan terlibat dalam pembuatan *eco-enzyme*.

#### DAFTAR PUSTAKA

Administrasi Publik. 2023. “ Analisis Potensi *Eco-enzyme* untuk mengurangi emisi gas rumah Kaca.” *Jurnal Administrasi Publik Hal. 50 – 60*

- Akuakultur Nusantara. 2024. "Pemanfaatan *Eco-enzyme* untuk menjadi bahan Pendukung pertumbuhan Nila." *Jurnal Akuakultur Nusantara*. (Vol 1,2 April 2024) 96 - 106
- Ilmu Pertanian. 2024. "Potensi *Eco-enzyme* berbahan limbah panen untuk pengawet alami Hasil Pertanian". *Jurnal Ilmu Pertanian Vol. 31 No.2*
- Juherah, Nur Haidah dan Iwan Suryadi. 2024. *Teknologi Pengolahan Sampah Sisa Dapur Menjadi Eco-enzyme Multiguna*. Karanganyar : Oase Pustaka. ISBN 978-623-37874-44.
- Kasnida. 2023. "*Eco-enzyme : Limbah Organik Pembawa Berkah.*" Batam. CV. Pustaka Mediaguru.
- Larasati, Astuti dan Maharani ET, 2020. *Uji Organik Eco-enzyme dari Kulit Buah (Studi Kadus di Semarang)*. Seminar Nasional Edusaintek ; 278 – 283.
- Marliani N, 2015. *Pemanfaatan Limbah Sisa Dapur (Sampah Organik) Sebagai Inplementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup*. Formatif ; Jurnal Pendidikan MIPA, 4(2) : 124 – 132