

# G-ROCS (GREEN ROBOT RECYCLE WASTE): MEDIA PENINGKATAN KREATIVITAS DAN CINTA LINGKUNGAN SEJAK DINI

Mohammad Syafii<sup>1</sup>, Daniel Candra Zuhriadi<sup>2</sup>, Ahmad Baidowi<sup>3</sup>, Febrian Hamzah<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura

<sup>1</sup>email: syafimohammad35@yahoo.com

<sup>2</sup>email: daniel\_candra@ymail.com

<sup>3</sup>email: extreme.by@gmail.com

<sup>4</sup>email: febrianhamzah@gmail.com

## Abstract

*The program aims to establish in elementary school 01 Bangkalan as the pilot project, utilizing the trash as robot, enhancing environmental care and creativity. Methodologically, it is initiated by observing the trash and designing the character of G-RoCs. In addition, this project are introduced, socialized, and motivated to the school stake holders. It was held from May to August 2013, 50 participants and conducted six times. Furthermore, the result were 5 characters; rokhi, robhi, alikha, trachi, and sanmist. This finding triggers 74% the student to love the environment better. From all characters, rokhi and sanmist are the most favorite characters.*

**Keywords:** Robot, Trash, G-RoCs

## 1. PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk setiap tahun tidak hanya berdampak pada kegiatan alih fungsi lahan dan minimnya ruang terbuka hijau, tetapi meningkatnya volume sampah. Peningkatan volume sampah yang tidak diimbangi dengan kegiatan memanfaatkan kembali sampah menjadi berbagai barang bermanfaat, sangat berpotensi mencemari lingkungan. Bangkalan sebagai salah satu kota kabupaten di Madura juga memiliki permasalahan sama terkait peningkatan jumlah sampah dihasilkan. data dari tahun 2006 sampai 2010 menunjukkan peningkatan volume sampah mencapai 10 ton pertahun (BLH Bangkalan, 2010).

Potensi perkembangan industri setelah berdirinya jembatan Suramadu juga berpotensi meningkatkan jumlah penduduk dari luar daerah. Sehingga diperlukan strategi pengelolaan sampah yang baik dan tepat. Salah satunya adalah mentransformasi limbah sulit didegradasi menjadi barang berdaya guna manfaat, melalui peran aktif generasi muda. Apalagi pengelolaan sampah di Bangkalan belum menjadi prioritas (Ismail, 2011).

G-RoCs (Green Robot Recycle Waste) merupakan salah satu konsep green robot dari beberapa limbah perkotaan yang sering menimbulkan masalah seperti limbah botol,

kaleng bekas, dan limbah kaca. Tidak hanya menjadi media untuk mencetak generasi muda cinta lingkungan dengan memanfaatkan sampah sulit didegradasi.

Tidak hanya menjadi media untuk mencetak generasi muda cinta lingkungan, dengan memanfaatkan potensi limbah untuk dimanfaatkan secara optimal. Konsep G-RoCs juga merangsang siswa untuk cinta lingkungan dalam bentuk kegiatan menanam tanaman sebagai satu-satunya produsen udara bersih. G-RoCs bukan robot bisa bergerak dan melakukan kegiatan lain, dan dikendalikan pengguna sehingga sulit dibuat anak sekolah dasar. G-RoCs merupakan robot pasif tetapi dilengkapi dengan bagian-bagian berfungsi sebagai tempat menanam berbagai macam tanaman, terutama tanaman berukuran mini yang mempunyai peran menyerap polutan seperti berbagai jenis sansievera. Dengan demikian media ini dapat memiliki manfaat ganda yaitu sebagai media untuk mencetak generasi cerdas dan kreatif, sekaligus berwawasan lingkungan.

Beberapa karakter "G-RoCs" generasi pertama yang nantinya akan dijadikan media edukasi dalam kegiatan ini antara lain adalah: Robhi (robot botol hidup), Rokhi (robot kaleng hidup), dan Alikha (aquarium limbah kaca). Ketiga karakter ini merupakan robot berbahan dasar sampah rumah tangga paling banyak

dihasilkan di lingkungan perkotaan terutama kota Bangkalan yaitu botol bekas, kaleng bekas, dan pecahan kaca.

## 2. METODE

### Waktu dan Tempat

Kegiatan program kreativitas mahasiswa pengabdian kepada masyarakat (PKM-M) ini dilaksanakan mulai Bulan April sampai Agustus 2013. Program ini dilaksanakan di RSDBI Sekolah Dasar Negeri Kemayoran 1 Kota, Jl. Teuku Umar NO. 37 Bangkalan. Jumlah peserta kegiatan sebanyak 50 siswa dari kelas 5 yang kemudian naik kelas 6. Kegiatan ini berlangsung dalam 6 Kali pertemuan yaitu:

- Pertemuan pertama: 15 Mei di kelas A SDN Kemayoran 1 Bangkalan.
- Pertemuan kedua: 15 Mei di kelas B SDN Kemayoran 1 Bangkalan.
- Pertemuan ketiga: 16 Mei di Kelas A SDN Kemayoran 1 Bangkalan.
- Pertemuan keempat: 16 Mei di Kelas B SDN Kemayoran 1 Bangkalan.
- Pertemuan kelima: 19 Agustus di kelas A SDN Kemayoran 1 Bangkalan.
- Pertemuan keenam: 19 Agustus di Kelas B SDN Kemayoran 1 Bangkalan.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam program ini antara lain: lem tembak lilin, gunting besi, gunting kertas, silet, cutter, penggaris, spray gun, kuas. Bahan utama yang dibutuhkan dalam pembuatan G-RoCs antara lain: kaleng bekas, botol bekas, botol minuman bekas, aneka botol kaca, limbah Styrofoam bungkus nasi, kemasan tetra pack, lem besi, biji lem lilin, lem G (China). Bahan penunjang antara lain adalah cat berbagai merek dan ukuran, plastik kemasan makanan ringan, kabel, lampu, saklar, baterai, pernis, skotlet, tutup botol, aneka tanaman dan batu hias, ikan hias.

### Proses Pembuatan

Secara umum proses pembuatan G-RoCs adalah sebagai berikut:

- Kumpulkan sampah sesuai spesifikasi karakter G-RoCs yang ingin dibuat.
- Cuci bersih agar tidak ada kotoran atau sisa produk yang menempel.
- Rakit menggunakan lem sesuai spesifikasi robot yang digunakan.

- Lakukan pengecatan.
- *Finishing touch* berupa pemberian aksesoris dan pernis.
- Tanam tanaman yang diinginkan (khusus karakter Alikha isi air, tanaman akuatik, dan batu hias, dan ikan cupang).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program kreativitas pengabdian kepada masyarakat (PKM-M) ini telah menghasilkan 5 karakter robot yaitu: (a) Rokhi (robot kaleng hidup), (b) Robhi (robot botol hidup), (c) Alikha (akuarium limbah kaca), (d) Trackhi (robot tetra pack hidup, dan (e) Sanmist (robot kemasan minuman plastik) (Gambar 1).

Karakter robot ini disesuaikan dengan jenis sampah yang banyak dijumpai di lokasi sekaligus banyak dijumpai dan dihasilkan masyarakat umum yaitu kaleng, botol, kaca, kemasan tetra pack, kemasan minuman plastik. Jenis sampah sulit didegradasi tetapi tidak bisa dijadikan bahan utama green robot seperti plastik kemasan snack, styrofoam bungkus nasi dimanfaatkan sebagai bahan pendukung.



Gambar 1. Karakter G-RoCs

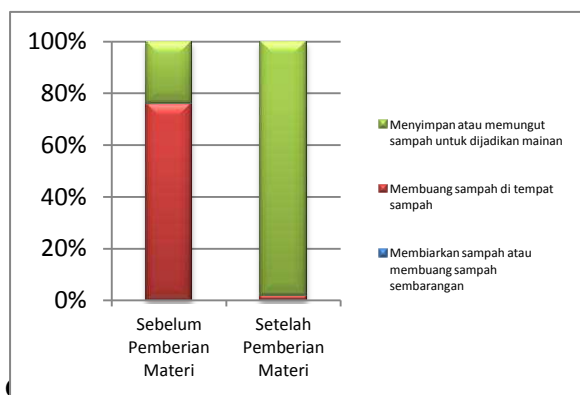
Semua karakter G-RoCs memiliki karakteristik bahan baku yang berbeda. Kaleng yang dibutuhkan untuk membuat Rokhi antara lain kaleng minuman penyegar panas dalam, minuman bersoda, susu, kornet, dan sarden. Untuk membuat Robhi sampah yang digunakan antara lain botol produk kecantikan seperti botol lulur mandi, pengharum pakaian, shampoo, dan deodorant untuk membuat karakter Alikha dibutuhkan botol kaca wadah kopi bubuk, selai, dan kecap asin. Trackhi dibuat dari kemasan tetra pack teh, susu, dan jus. Sedangkan sanmist robot terbuat dari aneka kemasan minuman dalam bentuk gelas dan botol.



## Efektivitas Program dalam Memotivasi Siswa untuk Cinta Lingkungan

Kebiasaan cinta lingkungan siswa RSDBI SDN Kemayoran I Kota Bangkalan hanya terbatas pada membuang sampah di tempat sampah. Kegiatan recycle sampah dan menanam tanaman penghias ruang kelas juga masih sangatterbatas, terlihat dari ruangan kelas hanya dihiasi karya siswa tanpa hiasan tanaman dan karya recycle sampah.

Dari hasil pretest diketahui sebanyak 76% dari 50 siswa memilih untuk membuang sampah ditempat sampah, 0% membuang sampah sembarangan, dan 24% memilih untuk membuat prakarya.

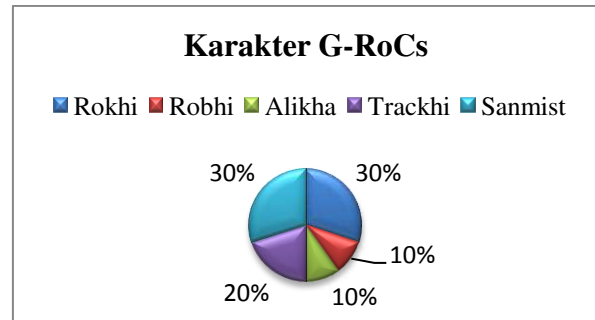


Pemberian Materi.

Pemberian motivasi cinta lingkungan melalui kegiatan menanam tanaman menggunakan media edukatif dan menyenangkan dari sampah sulit didegradasi G-Rocs memberikan hasil positif. Motivasi siswa untuk melakukan kegiatan recycle sampah menjadi barang lebih bermanfaat yaitu green robot (G-RoCs) meningkat setelah kegiatan. Jumlah siswa yang akan memanfaatkan sampah sulit didegradasi setelah pemberian materi sebesar 98%, atau meningkat 74% dari sebelum diadakan pelatihan. Peningkatan motivasi siswa ini diduga karena siswa telah memiliki pandangan berbeda mengenai pemanfaatan sampah.

## Pembuatan Karakter G-RoCs secara Mandiri Oleh Siswa

Secara berkelompok siswa dilatih untuk membuat karakter G-RoCs sesuai jenis sampah yang paling banyak mereka temui. Dari data diperoleh bahwa karakter rokhi dan sanmist dibuat oleh 30% siswa. Karakter Alikha dan robhi dibuat masing masing oleh 10%, sedangkan sebanyak 20% siswa membuat trackhi.



Gambar 3. Persentase karakter G-RoCs yang dibuat mandiri oleh siswa

Berdasarkan karakter G-RoCs yang dibuat oleh siswa diketahui bahwa jenis sampah sulit didegradasi yang banyak ditemui di lingkungan siswa RSDBI SDN Kemayoran 1 Kota bangkalan adalah kaleng dan kemasan minuman plastik. Sebagai jenis sampah sulit didegradasi kegiatan untuk mengolah sampah secara mandiri dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mereduksi penumpukan sampah. Selain itu upaya mendekati generasi muda terhadap budaya menanam tanaman dapat menjadikan generasi muda, dalam hal ini siswa sekolah dasar di RSDBI SDN Kemayoran 1 Bangkalan lebih peduli terhadap kualitas lingkungan yang baik.

## 4. KESIMPULAN

- Upaya meningkatkan kreativitas dan cinta lingkungan dengan media kreatif melalui pemanfaatan secara optimal sampah sulit didegradasi dan banyak dijumpai di lingkungan perkotaan dapat dilakukan melalui pembuatan karakter G-RoCs yang telah sukses dilakukan di RSDBI SDN Kemayoran 1 Kota Bangkalan.
- Sampah yang sulit didegradasi umumnya memiliki material bahan yang kuat sehingga dapat dijadikan mainan robot yang terintegrasi tempat menanam tanaman.
- Program ini telah menghasilkan 5 karakter G-RoCs berdasarkan jenis sampah yang mudah dijumpai yaitu kaleng, botol, kemasan tetra pack, kemasan minuman plastik, dan limbah kaca melalui pembentukan karakter Robhi (robot botol hidup), rokhi (robot kaleng hidup), alikha (akuarium limbah kaca), trackhi (robot tetra pack hidup),

- dan sanmist (robot kemasan minuman plastik).
- d. Semua karakter G-RoCs teritegrasi tempat menanam tanaman sehingga sangat potensial untuk dijadikan salah satu produsen udara sehat alami dengan memanfaatkan tanaman sansivera yang merupakan tanaman hias indoor sekaligus tanaman dengan kemampuan menyerap polutan.

## **5. REFERENSI**

- Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Bangkalan. 2010. *Laporan Timbunan Sampah Kabupaten Bangkalan Tahun 2010*.
- Iriani, I. 2011. *Prospek Pengelolaan Sampah Non-Konvensional di Bangkalan*. Prosiding SNaPP2011 Sains, Teknologi, dan Kesehatan. Hal 181-188.