

PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA BERBASIS MASYARAKAT PADA PANTI ASUHAN ISTANA YATIM AL-JUFRI

Herlina Suciati¹, Fauzan², Januarto³, Yelna Yuristiary⁴, Akhbar Ilmiah Room⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Batam
email: herlinasuciati@univbatam.ac.id

Abstrak

Laju pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat memberikan dampak pada jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan masyarakat. Baik sampah organik maupun anorganik seperti sampah plastik, kertas dan produk kemasan mengandung B3 (Bahan Beracun Berbahaya) terus meningkat jumlahnya. UU No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara komprehensif sejak hulu sampai hilir. Pada tingkat perumahan atau kelurahan, dilakukan kegiatan pengurangan sampah melalui program 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan suatu pendekatan yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol dan dievaluasi bersama masyarakat. Pemerintah dan lembaga lain seperti perguruan tinggi berfungsi sebagai fasilitator dan motivator yang memberikan pendampingan terhadap masyarakat tersebut. Hal ini sejalan dengan salah satu sasaran skema pengabdian kepada masyarakat (PKM) Universitas Batam yaitu pengabdian dengan sasaran masyarakat. Pada lingkungan Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri, Sekupang belum tersedia akses serta sarana dan prasarana untuk pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat. Pemetaan masalah yang ada dilakukan dengan melakukan survey lokasi dan wawancara pengasuh dan anak-anak penghuni panti asuhan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: 1) meningkatkan kesadaran penghuni panti asuhan mengenai bahaya dan dampak lingkungan penumpukan sampah, 2) meningkatkan pengetahuan tentang tata cara pengelolaan sampah rumah tangga dengan prinsip 3R & komposting 3) meningkatkan produktivitas masyarakat dengan bantuan penyediaan shelter pengelolaan 3R serta komposter pupuk padat dan cair.

Kata kunci: Pengelolaan Sampah, Pengurangan Sampah- Penggunaan Kembali-Daur Ulang, Sampah Rumah Tangga, 3R

Abstract

impact on the amount and type of waste generated by the community. Both organic and inorganic waste such as plastic waste, paper and packaging products containing 3B (hazardous and toxic materials) continue to increase in number. Law No. 18/2008 on Waste Management emphasizes that waste management must be carried out comprehensively from upstream to downstream. At the housing or urban village level, waste reduction activities are carried out through the 3R (Reduce, Reuse, Recycle) program. Community-based waste management is an approach that is based on the needs and demands of the community, planned, implemented, controlled and evaluated with the community. The government and other institutions such as universities function as facilitators and motivators who provide assistance to these communities. This is in line with one of the targets of Batam University's community service scheme (PKM), namely community service. In the environment of the Al-Jufri Orphan Palace Orphanage, Sekupang, there is no access, facilities and infrastructure for community-based household waste management. Mapping of existing problems was carried out by conducting a location survey and interviewing caregivers and children living in the orphanage. The objectives of this community service activity are: 1) Increase the awareness of orphanage residents about the dangers and environmental impacts of waste accumulation, 2) Increase knowledge about household waste management procedures with 3R & composting principles 3) Increase community productivity with assistance in providing 3R management shelters and solid and liquid fertilizer composters.

Keywords: Waste Management, Reduce- Reuse- Recycle, Household Waste, 3R

PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi, sebagai salah satu lembaga pendidikan di Indonesia mengemban amanat untuk menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu melakukan proses pendidikan dan pengajaran; penelitian dan pengembangan; serta pengabdian kepada masyarakat (PKM). Hal tersebut tercantum pada UU No.12 tahun 2012 tentang pendidikan tinggi pasal 1 ayat 9. Pengabdian kepada masyarakat

yang merupakan bagian dari tri dharma perguruan tinggi merupakan kegiatan implementasi keilmuan yang dari perguruan tinggi untuk memberikan manfaat seluas-luasnya bagi masyarakat (Sa'adah et al., 2021).

Batam merupakan kota yang terus berkembang pesat. Laju pertumbuhan ekonomi sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk memberikan dampak yang signifikan dalam masalah lingkungan di antaranya masalah sampah buangan penduduk. Volume harian sampah Batam mencapai 843 ton/hari (DLH Batam, 2018) dan data 2022 menunjukkan jumlah timbunan sampah Batam mencapai 413.461 ton (Satu Data Batam, 2023). Laju pertumbuhan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat ini memberikan dampak pada jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan masyarakat. Baik sampah organik maupun anorganik seperti sampah plastik, kertas dan produk kemasan mengandung B3 (Bahan Beracun Berbahaya) terus meningkat jumlahnya. Hal ini tentu saja menimbulkan permasalahan yang serius bagi lingkungan sekitar.

Dalam bidang infrastruktur, permasalahan sampah juga memberikan pengaruh yang signifikan. Pada periode 2010–2030, volume timbunan sampah di Indonesia diperkirakan meningkat rata-rata sebesar 1.1% per tahun. Sampai dengan tahun 2020, jumlah sampah yang pengelolaannya dilaksanakan dengan baik di Indonesia baru mencapai 49,18% sedangkan sisanya masih dibuang langsung ke lingkungan (18,02%) dan ditangani dengan pembuangan di TPA menggunakan sistem open dumping sebesar 32,8% (Setya, 2022). Meningkatnya volume sampah tersebut akan berakibat meningkatnya jumlah kebutuhan fasilitas prasarana pengolahannya, baik berupa bangunan tempat pembuangan sampah (TPA) maupun tempat pengelolaan sampah.

Sampah dapat kita deskripsikan sebagai hasil buangan dari proses produksi, baik itu dari sektor industri maupun sektor domestik/rumah tangga. Dalam UU No.18 tahun 2008, sampah dideskripsikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Selain berbentuk padat, sampah juga dapat berupa benda semi padat, organik dan anorganik, yang dapat terurai atau tidak terurai yang dianggap tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Putra, 2019). Pengelolaan sampah secara konvensional dengan cara buang begitu saja (*open dumping*), buang bakar (dengan *incenerator* atau dibakar begitu saja), gali tutup (*sanitary landfill*), ternyata tidak memberikan solusi yang baik, apalagi jika pelaksanaannya tidak disiplin dan dibarengi kebiasaan buruk masyarakat yang sering membuang sampah sembarangan. Akibatnya timbul penimbunan sampah di TPA (Al.Qamari, dkk, 2019). Untuk mengatasi hal tersebut maka paradigma baru pengelolaan sampah menekankan pada proses pengurangan, penggunaan kembali dan mendaur ulang (3R: *Reduce, Reuse, Recycle*) dan dilakukan sejak tingkat rumah tangga sehingga dapat mengurangi penumpukan akhir di TPA. Hal tersebut sesuai yang dijabarkan oleh UU No.18 tahun 2008 bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara komprehensif sejak hulu sampai hilir dan pada tingkat perumahan atau kelurahan, dilakukan kegiatan pengurangan sampah melalui program 3R. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan suatu pendekatan yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol dan dievaluasi bersama masyarakat. Pemerintah dan lembaga lain seperti perguruan tinggi berfungsi sebagai fasilitator dan motivator yang memberikan pendampingan terhadap masyarakat tersebut. Hal ini sejalan dengan salah satu sasaran skema pengabdian kepada masyarakat (PKM) UNIBA yaitu pengabdian dengan sasaran masyarakat.

Sosialisasi yang dilakukan pemerintah Kota Batam melalui Dinas Lingkungan Hidup untuk pengelolaan sampah rumah tangga pada beberapa tahun terakhir mulai menampakkan hasil pada masyarakat sekitar pusat kota. Terbentuknya unit-unit pengelolaan sampah secara 3R pada lingkungan perumahan menunjukkan tingkat kesadaran masyarakat yang mulai terbangun. Namun hal ini belum menyentuh kelompok lingkungan masyarakat tertentu seperti misalnya pada lingkungan panti asuhan.

Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak (LKSA) atau panti asuhan merupakan suatu kelompok dalam masyarakat yang sering terpinggirkan dalam memperoleh akses terhadap pendidikan, informasi dan teknologi yang berkembang, sementara pendidikan merupakan hak setiap warga negara dan merupakan tanggung jawab negara sebagaimana diatur pada UUD 1945 pasal 31 ayat 1 dan 2. Keterbatasan yang dimiliki oleh anak-anak panti asuhan membuat mereka tidak mempunyai sarana yang memadai baik dalam memperoleh informasi maupun dalam meningkatkan kualitas kehidupan di lingkungan panti asuhan. Salah satunya adalah Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri yang terletak di Jl. Ir. Sutami, Kampung Tua Patam Lestari, Kelurahan Patam Lestari, Kecamatan Sekupang, Kota Batam, Kepulauan Riau. Berdiri sejak tahun 2011, panti asuhan ini mengasuh 43 anak yatim dengan rentang usia 4-19 tahun dan memiliki 8 orang pengasuh.

Kondisi lingkungan memberikan pengaruh langsung yang sangat penting terhadap tumbuh dan kembangnya anak-anak (Nabilla & Desmon, 2022). Pada Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri,

infrastruktur lingkungan sudah cukup memadai. Terdapat bangunan utama yang terdiri atas ruang aula/pertemuan, ruang pengelola/kantor, kamar tidur, ruang makan dan dapur terlihat cukup rapi dan bersih, demikian juga dengan kondisi bangunan pendukung, lapangan bermain serta rumah ibadah yang berada dalam lingkungan panti. Jaringan listrik dan air bersih (sumur pompa) juga tersedia, sehingga prasarana dasar serta aspek sanitasi lingkungan dan bangunan juga telah memenuhi standar yang dipersyaratkan. Dari segi sarana pembuangan sampah tersedia berupa tong-tong sampah di beberapa titik dalam lingkungan panti asuhan, namun fasilitas yang ada belum mengadopsi sistem pengelolaan sampah 3R dan belum memisahkan antara sampah organik dan anorganik. Pembuangan sampah dilakukan dengan metode konvensional, dari sisa konsumsi langsung ke tempat sampah dan diangkut secara berkala ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS).

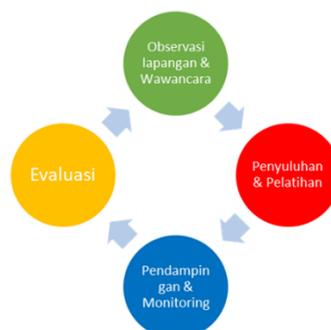
Selain kondisi lingkungan, kondisi sosial dan ekonomi juga menjadi faktor penting dalam pengembangan suatu institusi termasuk panti asuhan. Kondisi sosial sekitar memiliki peranan yang cukup besar di dalam pembentukan kepribadian anak, di mana tingkah laku dan pergaulan serta harmonisasi atau kondusivitas lingkungan sosial akan dapat membawa pengaruh bagi perkembangan mental dan pendidikan anak (Sandrawati, 2016). Sementara itu, kondisi ekonomi mempengaruhi akses terhadap pendidikan dan sektor lain yang dapat menunjang kehidupan anak-anak di panti asuhan. Secara ekonomi kebutuhan operasional harian panti hanya mengandalkan donasi, hal ini menyebabkan timbulnya ketergantungan terhadap donator dan kurangnya kemandirian dari dalam panti asuhan tersebut.

Berdasarkan hasil survey serta wawancara baik dengan pengasuh dan anak-anak panti maka beberapa permasalahan yang ditemui khususnya dalam masalah lingkungan, pengelolaan sampah dan kemandirian ekonomi di lingkungan panti asuhan adalah:

1. Kurangnya kesadaran dan pemahaman penghuni panti asuhan, baik dari para pengasuh maupun anak-anak panti tentang bahaya lingkungan akibat pembuangan sampah serta kurangnya pengetahuan tentang tata cara sistem daur ulang sampah 3R. Hal ini disebabkan karena lingkungan panti belum pernah tersentuh sosialisasi maupun penyuluhan tentang masalah tersebut.
2. Sistem pembuangan sampah yang masih konvensional dan volume buangan sampah rumah tangga yang cukup besar.
3. Tidak tersedia sarana pendukung untuk pengelolaan sampah anorganik dengan sistem 3R maupun pengelolaan sampah organik dengan cara komposting.
4. Minimnya kegiatan produktif yang dapat menambah kemandirian ekonomi dari penghuni panti asuhan.

METODE PELAKSANAAN

Pendekatan yang dilakukan untuk merealisasikan pelaksanaan PKM ini adalah dengan metode pemberdayaan penghuni panti asuhan. Pendekatan ini dilakukan dengan melibatkan penghuni panti asuhan melalui proses mendengar, mengetahui, melatih, mendampingi, mengevaluasi, menerima dan melaksanakan yang digambarkan pada gambar 1. Melalui proses tersebut diharapkan penghuni panti asuhan dapat memperoleh manfaat maksimal dari kegiatan PKM ini.



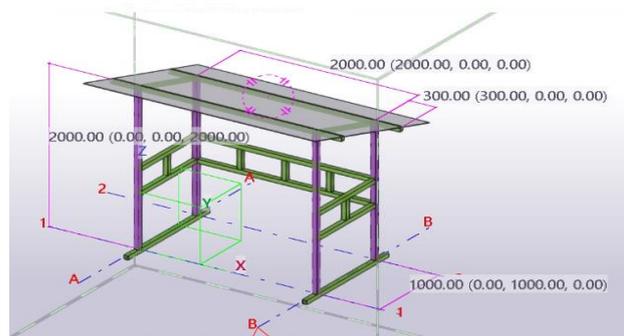
Gambar 1. Metode Pelaksanaan
(sumber: hasil olahan penulis)

Secara keseluruhan metode pelaksanaan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu: survey/observasi lapangan, perumusan masalah, penyusunan bahan penyuluhan/pelatihan, desain/pembuatan unit pos pengelolaan sampah dan komposter ember tumpuk, pelaksanaan kegiatan penyuluhan/ pelatihan, evaluasi hasil kegiatan dan penyusunan laporan kegiatan. Tahapan kegiatan

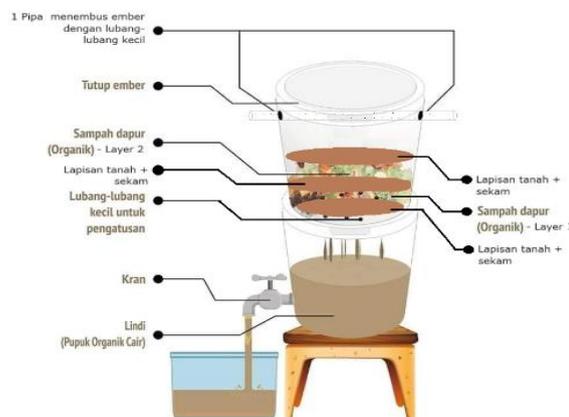
diterangkan sebagai berikut:

1. Tahap awal dilakukan survey untuk melakukan observasi terhadap kondisi panti asuhan. Pada saat survey dilakukan diskusi dan wawancara dengan pengasuh panti asuhan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang sistem pengelolaan sampah yang dijalankan di panti asuhan, kebiasaan membuang sampah anak-anak panti asuhan, jenis dan volume buangan sampah harian. Pengukuran dan pemilihan lokasi penempatan unit pos pengelolaan sampah juga dilakukan pada tahapan ini.
2. Penyusunan materi penyuluhan/pelatihan tata cara pengelolaan sampah dengan metode 3R serta tata cara membuat pupuk kompos dari sampah organik dengan menggunakan komposter ember tumpuk. Berdasarkan pengukuran lapangan dan ketersediaan lokasi, didesain unit pos pengelolaan sampah dengan bantuan *software Tekla Structures* (gambar 2). Dibuat juga desain sederhana komposter ember tumpuk (gambar 3).
3. Pemberdayaan mahasiswa. Pada hari pelaksanaan penyuluhan/ pelatihan turut dilibatkan mahasiswa-mahasiswa dari program studi Teknik Sipil UNIBA. Mahasiswa-mahasiswa ini terlibat sebagai fasilitator kegiatan dan berperan aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan penyuluhan/pelatihan. Keikutsertaan mahasiswa-mahasiswa ini selain menambah pengetahuan dan pengalaman bagi mereka sendiri juga diharapkan dapat mencairkan suasana dan mempermudah interaksi yang terjadi dengan anak-anak panti asuhan.
4. Evaluasi terhadap hasil dilakukan melalui observasi lapangan saat pelaksanaan dan diskusi/wawancara dengan pihak pengasuh panti untuk memperoleh tanggapan atau *feed back* terhadap pelaksanaan kegiatan yang sudah berlangsung. Evaluasi juga dilakukan melalui lembaran survey yang diisi oleh anak-anak peserta penyuluhan/ pelatihan

Tahapan pelaksanaan dilakukan secara bertahap dalam 2 bulan pengerjaan yang dimulai dengan survey pendahuluan pada Desember 2023 lalu dilanjutkan dengan pemesanan dan instalasi unit pos pengelolaan sampah serta perakitan komposter ember tumpuk pada Januari 2024. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada akhir Januari 2024.



Gambar 2. Desain pos pengelolaan sampah (sumber: hasil olahan penulis)



Gambar 3. Desain komposter ember tumpuk (sumber: hasil olahan penulis)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari berbagai rangkaian kegiatan dalam PKM ini adalah sebagai berikut:

1. Dari kegiatan survey awal diperoleh hasil berupa gambaran kebiasaan dan sistem pembuangan sampah yang dilakukan penghuni panti asuhan yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dibuang di tempat sampah, tidak dipilah dan dijemput oleh petugas untuk dibawa ke TPS. Diperoleh juga data volume buangan sampah yang cukup besar yaitu 6 tong sampah volume 50 liter (total 300 liter/0.3m³) yang penuh per 3 hari. Dilakukan juga penetapan lokasi lokasi penempatan unit pos pengelolaan sampah berdasarkan hasil pengukuran kesediaan lahan di lingkungan panti asuhan.
2. Hasil di atas menjadi dasar penyusunan materi penyuluhan yang interaktif dilengkapi gambar dan contoh jenis-jenis sampah anorganik dan organik. Diberikan juga contoh penerapan 3R dalam kegiatan sehari-hari. Materi pelatihan pembuatan pupuk kompos disusun secara sederhana dan dipraktikkan langsung oleh peserta. Tim pengabdian juga membawa contoh hasil pembuatan pupuk kompos organik padat dan cair dengan komposter ember tumpuk sehingga hasil akhir produk pupuk dapat dilihat langsung oleh peserta.
3. Pembuatan desain pos pengelolaan sampah dengan bantuan *software Tekla Structures* untuk panduan pemesanan bangunan pos (gambar 2) dan dibuat juga desain komposter ember tumpuk (gambar 3). Hasil pembuatan dan proses instalasi pos pengelolaan sampah serta komposter ember tumpuk dapat dilihat pada Gambar 4, 5 dan 6.



Gambar 4. Proses instalasi pos pengelolaan sampah



Gambar 5. Pos pengelolaan sampah



Gambar 6. Komposter ember tumpuk

Pos pengelolaan sampah menyediakan sarana pemilahan pada 3 tong dengan pembagian untuk sampah plastik, kertas/karton dan kaleng aluminium/besi. Sedangkan desain komposter ember tumpuk yang digunakan adalah tipe anaerob, di mana tipe ini tidak menggunakan larva pembusuk sehingga pada proses pembuatan pupuk kompos sampah tidak berbau busuk. Proses penguraian sampah organik dibantu dengan penyemprotan bakteri pengurai EM4 pada setiap pelapisan sampah organik. Tipe komposter ini dipilih karena proses pengkomposan tidak menghasilkan larva dan bau busuk, sehingga diharapkan anak-anak panti asuhan tidak jijik dan mau melaksanakan kegiatan komposting secara mandiri.

4. Keterlibatan dari mahasiswa-mahasiswa program studi Teknik Sipil UNIBA pada saat hari penyuluhan/pelatihan berhasil mencairkan suasana kegiatan. Interaksi yang timbul antara anak-anak panti dan mahasiswa-mahasiswa membuat kegiatan penyuluhan dan pelatihan menjadi lancar dan terarah dengan baik. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat pada gambar 7 dan 8



Gambar 7. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan PKM

5. Hasil evaluasi melalui observasi saat pelaksanaan menunjukkan minat dan ketertarikan yang cukup tinggi terhadap kegiatan pemilahan sampah dan komposting. Diskusi dengan pengasuh juga menunjukkan bahwa hasil pemilahan dapat dijual ke pengepul sampah yang ada di sekitar lingkungan kelurahan panti asuhan. Evaluasi melalui lembar isian survey sederhana menunjukkan 94% anak panti asuhan peserta penyuluhan merasakan manfaat dan penambahan ilmu pengetahuan tentang proses pemilahan sampah dari kegiatan PKM ini. 90% mau mulai melakukan pemilahan sampah anorganik dan 83% mau melakukan kegiatan komposting.



Gambar 8. Peserta penyuluhan dan pelatihan dari Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri

SIMPULAN

Kesadaran akan bahaya lingkungan yang timbul akibat buangan sampah rumah tangga perlu dibangun sejak dini. Gerakan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang dimulai dari rumah masyarakat dengan menggunakan sistem 3R sudah semakin marak dilakukan. Namun hal ini belum menyentuh kelompok masyarakat tertentu seperti pada panti asuhan Istana Yatim Al-Jufri. Kegiatan PKM yang dilaksanakan berupa penyuluhan dan pelatihan tata cara pengelolaan sampah anorganik dan organik dapat diterima dan dipahami dengan baik sehingga mampu menambah pengetahuan peserta baik dari pengasuh maupun anak-anak panti asuhan Istana Yatim Al-Jufri. Bantuan sarana dan prasarana pengelolaan sampah rumah tangga berupa unit pos pengelolaan sampah untuk melakukan pemilahan sampah anorganik serta komposter ember tumpuk untuk kegiatan pembuatan pupuk kompos (padat dan cair) dari sampah organik membuat penghuni panti asuhan dapat langsung mempraktekkan hasil dari pelatihan pada PKM ini untuk kegiatan pengelolaan sampah di lingkungan mereka. Dari kegiatan PKM ini peserta juga mampu melihat dan menyadari potensi ekonomi yang ada dari kegiatan pengelolaan sampah di lingkungan mereka. Hal ini diharapkan dapat membantu panti asuhan untuk terus melakukan kegiatan produktif yang bermanfaat bagi seluruh penghuni panti asuhan.

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan maka keberlanjutan yang dapat dilakukan atas kegiatan ini antara lain adalah adanya kegiatan penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan sampah yang bukan hanya dipilah dan dijual tapi juga dapat dikembangkan sebagai pelatihan pemanfaatan sampah menjadi kerajinan rumah tangga sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Kegiatan pengolahan sampah organik melalui komposting juga dapat dikembangkan dengan pelatihan pembuatan lubang-lubang biopori di lahan sekitar panti asuhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas Batam atas dukungannya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada pihak Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri yang telah menerima, berdiskusi dan berpartisipasi aktif mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan menggunakan dana hibah internal tahun anggaran 2023 dari LPPM Universitas Batam.

KONFLIK KEPENTINGAN

Artikel ini merupakan luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM). Tidak ada konflik kepentingan yang relevan dari penerbitan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqamari, M., Manik, J.R., dan Kabeakan, N., T., M., 2019, Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dalam Peningkatan Pendapatan pada Kelompok Ibu-Ibu Asyiyah, Prodikmas, Jurnal Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol.4 No.1, Hal. 48 – 54
- DLH - Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam, 2018, <https://dlh.batam.go.id/berita?c=Nw==>
- Nabilla, S., & Desmon, D. (2022). Pengaruh Lingkungan Terhadap Perkembangan Anak. *Zona Psikologi*, 4 (3), 66–73.
- Putra, D.A., 2019, Tinjauan Yuridis Terhadap Eksistensi Pengaturan Mengenai Lingkungan Hidup di Dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan Konstitusi Republik kelima Prancis, *Jurnal Pemerintah dan Politik Islam*, Vol.4 No.1, Hal, 26-40

- Sa'adah, A., Ropiqa, M., Astuti, P., & Mufidah, Z. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Bakti Sosial Bersama Panti Asuhan Ar-Ridho, Siantan. *Jurnal Inovasi & Terapan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 67–71. <http://journal.polita.ac.id/index.php/abdi/article/download/79/78>
- Sandrawati, I. (2016). Pengaruh Lingkungan Sosial Siswa dan Kondisi Ekonomi Orangtua terhadap Prestasi Belajar Siswa di SMP Negeri 9 Kota Probolinggo. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)*, 10 (2), 1858–4985. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPI>
- Satu data Batam, 2023, <https://satudata.batam.go.id/detail/total-timbulan-sampah-2021-0-kota-batam-kutxcd>
- Setya, N.D. (2022), Urgensi Penyediaan Infrastruktur Layanan Persampahan, KPBU, Kementerian Keuangan Republik Indonesia, <https://kpbu.kemenkeu.go.id/read/1141-1360/umum/kajian-opini-publik/penyediaan-infrastruktur-layanan-persampahan-di-daerah>
- Undang-Undang Republik Indonesia No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah