

# UPAYA PENINGKATAN KUALITAS LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR MELALUI PERBAIKAN RUANG TERBUKA HIJAU DAN PEMBUATAN BIOPORI

Herda Sabriyah Dara Kospa<sup>1</sup>, Zenal Mutaqin<sup>2</sup>, Imron<sup>3</sup>, Atidira Dwi Hanani<sup>4</sup>

Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Indo Global Mandiri, Palembang<sup>1,2</sup>

Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Universitas Indo Global Mandiri, Palembang<sup>3,4</sup>

E-mail: [darakospa@uigm.ac.id](mailto:darakospa@uigm.ac.id)

## ABSTRAK

Permasalahan terkait sanitasi di lingkungan sekolah dasar terutama di sekolah swasta yang minim perhatian dari pemerintah menjadi fokus kegiatan pengabdian ini. Buruknya pengelolaan sampah, kurangnya ketersediaan ruang terbuka hijau dan masalah drainase di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Nurul Falah Palembang, selain dapat menyebabkan ketidaknyamanan dalam kegiatan belajar mengajar juga dapat berdampak terhadap kesehatan lingkungan sekolah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan di MI Nurul Falah melalui penataan ruang terbuka hijau, pembuatan biopori dan perbaikan prasarana persampahan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah observasi awal, dilanjutkan dengan sosialisasi dan penyuluhan guna menambah pengetahuan dan meningkatkan kesadaran seluruh warga sekolah terhadap pentingnya melestarikan lingkungan dan memperkenalkan teknik dan perawatan biopori. Metode selanjutnya yaitu perbaikan taman, pembuatan biopori dan perbaikan fasilitas persampahan, dan diikuti dengan evaluasi kegiatan dengan pengisian kuesioner. Hasil dari kegiatan ini yaitu perbaikan dasar taman dan penambahan varietas tanaman hijau guna menambah keasrian dan keindahan lingkungan sekolah. Selanjutnya, biopori sebanyak 16 lubang resapan dengan kedalaman 50 cm dan diameter 10 cm, dibuat di halaman dan sekitar taman yang berguna untuk mengatasi genangan air yang masuk ke gedung sekolah di saat curah hujan tinggi. Selain itu, dilakukan perbaikan dasar pengelolaan sampah sekolah melalui penambahan unit kontainer sampah organik dan anorganik disertai dengan penyuluhan kepada seluruh peserta didik untuk melakukan pemilahan sampah. Hasil kuesioner menunjukkan kegiatan ini telah meningkatkan kenyamanan dan keindahan sekolah dan biopori efektif mengurangi genangan. Program ini kedepan diharapkan tidak hanya menambah keasrian dan kenyamanan selama proses belajar mengajar, tetapi juga pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan kesehatan dan prestasi sekolah.

**Kata kunci:** biopori, ruang terbuka hijau, pengelolaan sampah

## ABSTRACT

*Several issues related to sanitation in elementary schools, especially in private schools that lacked of attention from the government, became the concern of this community service program. Poor waste management, lack of green open spaces and drainage problems at Madrasah Ibtidaiyah (MI) Nurul Falah Palembang, were problems that caused teaching and learning activities can also have an impact on the health of the school environment. This activity aimed to improve the environmental quality of MI Nurul Falah through the restoration of green open spaces, establishment of biopores and waste management. The method used in this activity was socialization and counseling in order to increase community knowledge and awareness toward the importance of preserving the environment and introducing biopore techniques and treatments. The next method was restoring garden, making biopores and improving solid waste facilities, followed by the program evaluation using questionnaire. These activities has repaired the garden base and added varieties of plants to increase the quality of school environment. In addition, 16 biopore infiltration holes with a depth of 50 cm and a diameter of 10 cm were established in the school yard and around the park which are useful for inundation mitigation during heavy rainfall. In addition, improving the basic management of school waste through the addition of solid waste infrastructure and counseling all students to do waste sorting. Furthermore, in the future it is hoped that this program not only improve the convinience of teaching and learning process, but also it could improve community health and achievement.*

**Keywords:** biopore, green open space, waste management

## PENDAHULUAN

Di Palembang tidak banyak sekolah dasar terutama swasta yang mengikuti program pendidikan lingkungan hidup. Setiap tahunnya pemberian penghargaan Adiwiyata didominasi oleh sekolah-sekolah negeri dan unggulan, sehingga perlu adanya upaya untuk memberikan pembinaan kepada sekolah-sekolah yang belum terjangkau oleh program tersebut dan belum mendapatkan perhatian penuh oleh pemerintah. Salah satunya adalah Madrasah Ibtidaiyah (MI) Nurul Falah yang berlokasi di antara permukiman padat penduduk di Kelurahan 30 Ilir Palembang.

MI Nurul Falah merupakan lembaga pendidikan swasta setingkat sekolah dasar yang dikelola oleh Yayasan Nurul Falah. Kegiatan operasional sekolah ini dibiayai oleh Kementerian Agama melalui program Bantuan Operasional Sekolah (BOS). Ditujukan untuk masyarakat ekonomi lemah, Yayasan MI Nurul Falah selama beroperasinya tidak memungut biaya iuran kepada siswanya, bahkan sepuluh persen jumlah alokasi siswa ditujukan bagi anak yatim yang tidak mampu.

Pemilihan sekolah ini sebagai mitra karena letak sekolah yang strategis tidak jauh dari Universitas IGM dan di tengah permukiman padat penduduk yang berada dekat jalan raya, sehingga terlihat jelas kondisi fisik sekolah yang nampak kumuh karena sampah-sampah plastik berserakan baik di area sekolah maupun di luar lingkungan sekolah. Di tambah lagi keberadaan kantin yang tidak sehat dan layak karena berada di antara gedung kelas, disertai dengan perilaku membuang kotoran sisa bekas makanan dan minuman di area selokan menambah kesan kumuh sekolah ini.

Di samping itu, saat hujan deras melanda kawasan tersebut, limpasan air hujan masuk ke area sekolah hingga ke dalam ruang kelas, sehingga menyebabkan terhambatnya proses belajar mengajar. Namun, sejak tahun lalu dilakukan perbaikan dengan meninggikan elevasi bangunan kelas, sehingga kini limpasan air hujan hanya masuk hingga ke halaman sekolah dan ruang perkantoran. Beberapa faktor penyebab terjadinya genangan tersebut selain karena lokasi sekolah yang berada di dataran rendah, diperparah buruknya pemeliharaan drainase dan sedimentasi. Terlihat sampah-sampah plastik bekas makanan dapat menyebabkan tersumbatnya aliran selokan yang berada di depan dinding sekolah dan yang ada di dalam area sekolah.



**Gambar 1.** Kondisi drainase di depan MI Nurul Falah (Hasil Observasi Penulis Tahun 2019)



**Gambar 2.** Kondisi drainase di sekitar kantin MI Nurul Falah (Hasil Observasi Penulis Tahun 2019)

Tumpukan sampah yang terlihat di area sekolah juga disebabkan buruknya pengelolaan sampah di MI Nurul Falah. Hal ini dapat diidentifikasi dari minimnya ketersediaan pewadahan sampah dan tidak adanya pemilahan berdasarkan jenis sampah. Kualitas pewadahan yang tersedia tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 3242: 2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, yaitu kedap air dan dilengkapi dengan penutup dan memisahkan sampah sesuai sifatnya (organik/non-organik).



**Gambar 3.** Kondisi fasilitas persampahan MI Nurul Falah (Hasil Observasi Penulis Tahun 2019)

Dengan ketersediaan lahan yang sempit dan berada di pinggir jalan raya, MI Nurul Falah

seharusnya memiliki ruang terbuka hijau dan menanam vegetasi tanaman yang cukup memadai untuk mengatasi polusi udara dan kebisingan. Dapat dilihat pada Gambar 4 sekolah belum optimal melakukan perawatan terhadap taman-taman yang ada dan belum memaksimalkan lahan-lahan kosong yang tersedia dengan menanam tanaman yang menghasilkan oksigen tanpa mengurangi estetika ruangan, sehingga persediaan oksigen dapat terpenuhi dengan baik. Hal ini menyebabkan kondisi sekolah gersang, serta rentan polusi udara dan suara. Berdasarkan penelitian Mbele dan Setiawan (2015) terdapat berbagai faktor yang menyebabkan sulitnya pemenuhan ruang terbuka hijau bagi masyarakat diantaranya adalah keterbatasan dana, minimnya peran swasta dan komitmen pemerintah.

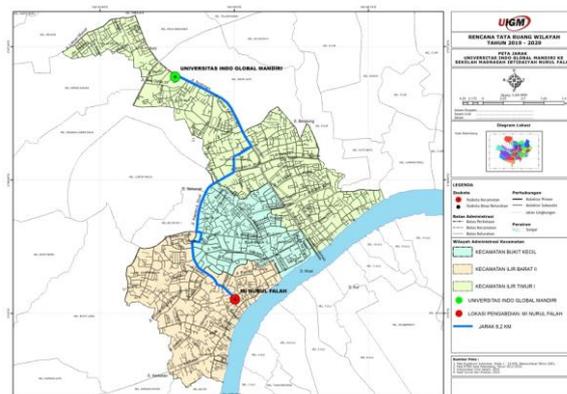


**Gambar 5.** Kondisi Ruang Terbuka Hijau MI Nurul Falah (Observasi Penulis Tahun 2019)

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kualitas lingkungan sekolah melalui perbaikan sarana prasarana sanitasi pengelolaan sampah dan ruang terbuka hijau. Sasaran kegiatan ini ditujukan kepada seluruh perangkat sekolah terutama siswa/i di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Palembang. Selama kegiatan pengabdian ini, beberapa kegiatan dilakukan terutama untuk memberikan sosialisasi dan penyuluhan terkait konservasi lingkungan kepada guru dan siswa/i MI Nurul Falah dan diiringi dengan perbaikan fasilitas fisik lingkungan sekolah utamanya membenahi ruang terbuka hijau dan fasilitas persampahan di area gedung sekolah.

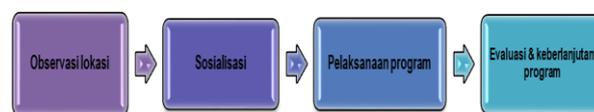
## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan target mitra adalah seluruh komponen sekolah terutama guru dan siswa/i di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Falah Palembang yang terletak di Jalan Ki Rangga Wirasentiko No.743 Kelurahan 30 Ilir Kecamatan Ilir Barat II Palembang.



**Gambar 6.** Peta Lokasi Mitra

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari beberapa tahapan yang digambarkan dalam bentuk diagram pada Gambar 3. seperti berikut.



**Gambar 7.** Diagram metode pelaksanaan pengabdian

### Tahap 1. Observasi Lokasi

Guna pemantapan rencana pengabdian di lokasi mitra, tim pengabdian akan mengadakan rapat dengan kepala yayasan dan pimpinan-pimpinan madrasah. Pertemuan tersebut akan membahas mengenai keterlibatan seluruh elemen sekolah, jadwal pasti pelaksanaan program, uraian program pembelajaran, teknis kegiatan dan design perbaikan pengelolaan sampah dan biopori.

### Tahap 2. Sosialisasi Kegiatan dengan Seluruh Perangkat Sekolah

Sosialisasi program-program kegiatan Eco-shool yang akan dilaksanakan di madrasah disampaikan kepada pimpinan, guru, dan karyawan. Presentasi ini sekaligus mengedukasi dan mengajak seluruh elemen sekolah untuk berpartisipasi aktif dalam pelestarian lingkungan

### Tahap 3. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan inti pengabdian akan dilakukan pada tahap ini yang menjadi sasaran pelaksanaan program, yaitu perbaikan kualitas lingkungan sekolah.

#### a. Pembuatan biopori

Pembuatan lubang resapan biopori difokuskan pada lahan-lahan kosong yang akan dilakukan penataan.

- b. Penataan ruang terbuka hijau  
Langkah awal untuk menata RTH di MI Nurul Falah adalah dengan kembali menghitung secara detail luasan lahan yang akan digunakan dan menghitung jumlah kebutuhan vegetasi tanaman. Beberapa vegetasi tanaman akan diletakkan di area selasar gedung kelas. Selain itu, tim akan menata kembali dan menambahkan vegetasi tanaman termasuk rerumputan di 4 (empat) lokasi taman lainnya.
- c. Pengelolaan sampah  
Perbaikan dalam pengelolaan sampah dilakukan dengan menempatkan beberapa unit wadah sampah organik/non-organik ukuran besar berbahan fiberglass di depan dan samping bangunan kelas. Selain itu, di tiap kelas disediakan kotak sampah ukuran kecil 2 (dua) unit yang kemudian dipasang tanda berupa sticker untuk memisahkan sampah organik/non-organik.

#### Tahap 4. Evaluasi Program

Penyebaran kuesioner dan wawancara dilakukan terhadap pimpinan yayasan/madrasah, guru dan siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan program tersebut berkenaan dengan persepsi terhadap program ini.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Penataan Ruang Terbuka Hijau

Kenyaman dan keindahan sekolah akan berdampak pada peningkatan motivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu, pemanfaatan lahan kosong dan penataan kembali area hijau yang ada di MI Nurul Falah menjadi prioritas dalam perbaikan kualitas lingkungan fisik sekolah. Menurut Peraturan Menteri dalam Negeri No.1 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan merupakan bagian dari suatu kawasan perkotaan yang diisi oleh tumbuhan dan tanaman guna mendukung manfaat ekologi, sosial, budaya, ekonomi dan estetika. Manfaatnya bagi komponen sekolah antara lain: 1) sarana penelitian, pendidikan & penyuluhan; 2) sarana rekreasi aktif & pasif, serta interaksi sosial; 3) memperbaiki iklim mikro; dan 4) meningkatkan cadangan oksigen di perkotaan. Adapun tujuan utamanya adalah engan indahnya lingkungan sekolah diharapkan mampu memotivasi siswa/ MI Nurul Falah untuk giat belajar dan berprestasi. Selain itu, melalui metode project based learning para siswa akan dilibatkan langsung dalam kegiatan perbaikan dan penataan lingkungan sekolahnya dengan menanam pohon, mengumpulkan sampah organik dan merawat taman secara mandiri, sehingga menumbuhkan perilaku peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Keberadaan tanaman khususnya pohon besar sangat diperlukan dalam wilayah kota,

dalam upaya mengurangi polusi udara yang berasal dari industri dan lalu lintas kota. Polutan yang paling penting dan dapat diserap adalah yang berbentuk gas dan partikel. Hal ini akan terjadi disebabkan karena tanaman dikenal sebagai penghasil oksigen pada saat berfotosintesis. Pada saat proses oksigenisasi yaitu saat mengeluarkan oksigen ke udara maka polutan-polutan udara yang berada di dekat tanaman akan bercampur dengan oksigen baru tersebut sehingga tingkat/ kadar polusi akan berkurang. (Yuswarini, Endah.2009)

Proses penataan taman di MI Nurul Falah telah dilakukan mulai dari tahap persiapan penataan, pembersihan, merapikan, memperindah tampilan dasar taman, menambah vegetasi tanaman dan beberapa fasilitas taman seperti jalan setapak menggunakan batu koral. Berikut adalah perubahan fisik penataan ruang terbuka hijau di depan kantor:



**Gambar 8.** Kondisi taman sebelum dan sesudah penataan

Guna meningkatkan sanitasi di MI Nurul Falah, penyediaan beberapa fasilitas dasar memenuhi protokol kesehatan telah disediakan, yaitu hand sanitizer dan dispenser pencuci tangan, serta pemberian masker kepada siswa pada saat penyuluhan. Di samping itu, penambahan fasilitas persampahan, yaitu tempat sampah organik dan non-organik sebanyak 2 unit telah disediakan guna membiasakan seluruh perangkat sekolah untuk memilah sampah dengan benar.



**Gambar 9.** Pemberian fasilitas sanitasi dan persampahan

Guna mengedukasi siswa/i MI Nurul Falah dalam memilah sampah organik dan anorganik, kegiatan penyuluhan juga dilakukan dengan pembelajaran kreatif. Dengan mengikuti protokol kesehatan yang benar, siswa/i yang hadir dibagi menjadi beberapa sesi dimana setiap sesi hanya terdiri dari 12 - 14 orang siswa dan duduk berjarak 1 meter. Selain itu, mereka diwajibkan mencuci tangan sebelum masuk dan menggunakan masker. Dengan pengetahuan dalam memilah sampah yang benar, diharapkan pemanfaatan kontainer sampah ini dapat dilakukan dengan benar.



**Gambar 10.** Penyuluhan cara pemilahan sampah dengan benar

#### B. Pembuatan Biopori

Untuk mengatasi masalah genangan, membuat biopori di beberapa titik taman dapat memperluas bidang penyerapan air, sehingga metode ini dapat efektif mengatasi masalah genangan di MI Nurul Falah. Lubang resapan biopori merupakan metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah (Kamir, 2006). Lubang resapan biopori telah dibuat sebanyak 16 lubang dengan diameter 10 cm pada kedalaman 50 cm dengan jarak tiap lubang sekitar 2 meter. Pembuatan biopori ini telah membantu mempercepat penyerapan air hujan ke dalam tanah, sehingga mengurangi intensitas genangan di halaman sekolah. Berdasarkan Victoriando,dkk (2014), kuantitas lubang biopori memiliki pengaruh terhadap besar reduksi limpasan permukaan selama kondisi tanah belum jenuh. Semakin banyak lubang biopori reduksi limpasan semakin besar.



**Gambar 11.** Pembuatan lubang resapan biopori di area lapangan MI Nurul Falah

Pembuatan lubang resapan biopori ini sangat penting mengingat MI Nurul Falah berada di permukiman padat penduduk dan sangat minim lokasi tanah untuk infiltrasi, sehingga dapat menyebabkan genangan air, banjir bahkan menimbulkan berbagai penyakit, seperti demam berdarah, malaria, dsb. Biopori memiliki beberapa manfaat antara lain: mengatasi masalah akibat genangan, meresapkan aliran permukaan agar dapat mengurangi banjir, memperbaiki ekosistem tanah, menambah cadangan air tanah, mengatasi kekeringan dengan menyimpan air di bawah tanah, mempermudah penanganan sampah sehingga menjadi alternatif pemanfaatan yang dapat menjaga kebersihan, serta (Brata,2009).

Kelebihan teknologi ini yaitu sedikit membutuhkan lahan untuk menanam sampah organik karena hanya membutuhkan tanah seluas 10-30 cm<sup>2</sup> dengan kedalaman 0,5- 1 m. Sekitar 30 l volume sampah organik dapat ditampung tanpa menimbulkan bau busuk (Arifin, 2012).

Kegiatan selanjutnya adalah penyuluhan dan pelatihan tentang fungsi dan teknis pembuatan dan perawatan biopori yang telah dibuat. Dengan edukasi ini diharapkan seluruh perangkat sekolah mengetahui manfaat biopori, sehingga memiliki kesadaran untuk melakukan perawatan, seperti mengganti tutup lubang biopori yang pecah atau retak.



**Gambar 12.** Edukasi mengenai biopori

Adapun Luaran yang dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat stimulus ini, yaitu:

#### A. Aspek Pengelolaan Sampah

1. Terdapat penambahan fasilitas tempat sampah yang layak dimana dilakukan pemisahan antara sampah organik dan non-organik.
2. Terdapat perubahan dalam cara pengumpulan sampah yang benar oleh seluruh perangkat sekolah dengan memisahkan sampah organik dan non-organik.

3. Terjadi peningkatan pengetahuan seluruh perangkat sekolah dalam mengelola sampah organik.
- B. Penataan Ruang Terbuka Hijau
1. Telah dilakukan penataan kembali ruang terbuka hijau di area sekolah MI Nurul Falah, sehingga lingkungan sekolah menjadi lebih asri dan hijau.
  2. Telah terjadi peningkatan kenyamanan warga sekolah dengan tertata dan terawatnya ruang terbuka hijau.
  3. Terjadi peningkatan kesadaran dan tanggung jawab warga sekolah dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan ruang terbuka hijau.
- D. Pembuatan Biopori
1. Telah tersedia lubang biopori di beberapa titik ruang terbuka sekolah yang berguna sebagai wilayah resapan air untuk mengurangi intensitas genangan di saat hujan deras.
  2. Terjadi peningkatan pengetahuan perangkat sekolah dalam mengelola sampah organik pada lubang-lubang biopori.
  3. Terjadi peningkatan rasa aman dan nyaman siswa dalam belajar di saat intensitas hujan tinggi

telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S, et al. (2012). *Menjaga Kelestarian Lingkungan dengan Biopori*.: Prosiding The 4th International Conference on Indonesian Studies: "Unity, Diversity and Future, Jakarta.
- Brata, R. Kamir. (2008). *Lubang Resapan Biopori*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Kamir, R.B. (2006). *Teknologi Biopori*. IPB Press: Bogor.
- Mbele, M. F. B., dan Setiawan, R. P. (2015). *Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Kebutuhan Oksigen di Kota Malang*. Jurnal Teknik ITS Vol. 4, No. 2, ISSN: 2337-3539.
- Peraturan Menteri dalam Negeri No.1 (2007) tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 3242:2008. *Pengelolaan Sampah di Permukiman*. ICS 13.030.40;91.190. Badan Standardisasi Nasional
- Victorianto, E., Qomariyah, S., dan Sobriyah. (2014). *Pengaruh Lubang Resapan Biopori Terhadap Limpasan Permukaan*. Jurnal Matriks Teknik Sipil. Universitas Sebelas Maret, Surakarta ISSN 2354-8630.

#### KESIMPULAN

Program pengabdian yang dilaksanakan di MI Nurul Falah Kelurahan 30 Ilir Palembang melalui kegiatan "Upaya Perbaikan Kualitas Lingkungan Sekolah Dasar Melalui Penataan RTH dan Pembuatan Biopori" telah terlaksana sesuai dengan metode pelaksanaan yang dilakukan meliputi : tahap sosialisasi, dan penyuluhan tentang sanitasi dan konservasi lingkungan, penataan taman, pembuatan biopori dan penambahan prasarana persampahan, dan evaluasi program. Kegiatan ini telah berhasil mencegah terjadinya genangan di lingkungan sekolah dan meningkatkan kenyamanan dalam kegiatan belajar mengajar.

Program ini diharapkan di masa mendatang dapat dilakukan secara mandiri dan konsisten oleh pihak sekolah melalui pembentukan ekstrakurikuler peduli lingkungan, sehingga kegiatan pemeliharaan dan perawatan prasarana yang telah dibangun dapat terus dilakukan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional yang