

---

---

## **IBM KELOMPOK IBU-IBU PKK : PENERAPAN TEKNOLOGI BIOPORI YANG DIPERKAYA INOKULAN MIKROBA DI PERUMAHAN BANYUMANIK SEMARANG**

*S. Utami, R. Rahadian, L. K. Perwati*

*Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro*

### **ABSTRAK**

Permasalahan kerusakan lingkungan seperti banjir dan kekeringan di Indonesia merupakan masalah yang belum bisa teratasi. Salah satu hal yang menyebabkan permasalahan ini adalah semakin berkurangnya daerah resapan air terutama di daerah perumahan. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan kepada masyarakat tentang penerapan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan yaitu teknologi lubang resapan biopori. Kegiatan ini bermanfaat untuk meningkatkan cadangan air tanah dan mengurangi sampah sekaligus dapat menghasilkan pupuk kompos. Mitra dari kegiatan ini adalah 2 kelompok ibu-ibu PKK dari RW VIII dan RW IX Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik Semarang. Bentuk kegiatan terdiri dari ceramah dan praktek pembuatan lubang resapan biopori. Kegiatan praktek pembuatan lubang resapan biopori melibatkan partisipasi masyarakat. Lubang berukuran diameter 10 cm dan kedalaman 100 cm. Lubang yang telah dibuat kemudian didalamnya dimasukkan sampah organik berupa sisa-sisa sayuran yang sudah diberi starter mikroba untuk mempercepat proses dekomposisi sampah tersebut. Hasil kegiatan pengabdian IBM Kelompok Ibu-ibu PKK adalah telah dibuat 46 buah lubang resapan biopori (LRB) di wilayah RW 8 (Mitra 1) dan 58 buah LRB di wilayah RW 9 (Mitra 2). Lubang biopori yang penuh dengan sampah setelah 3 bulan menyusut menjadi kompos lebih kurang 10% dari sampah semula. Oleh karena itu jika setiap rumah mempunyai satu buah LRB sudah cukup mengatasi sampah rumah tangga yang dihasilkan setiap harinya. LRB yang berisi sampah akan mengundang fauna tanah yang akan membuat pori-pori, sehingga meningkatkan infiltrasi air tanah. Dengan demikian LRB bermanfaat dalam mengurangi sampah, meningkatkan cadangan air tanah, akan mengurangi aliran air permukaan yang menjadi penyebab banjir dan akan mengurangi bahaya kekeringan. Disamping itu LRB akan menghasilkan kompos yang bisa berguna menambah pendapatan masyarakat.

### **PENDAHULUAN**

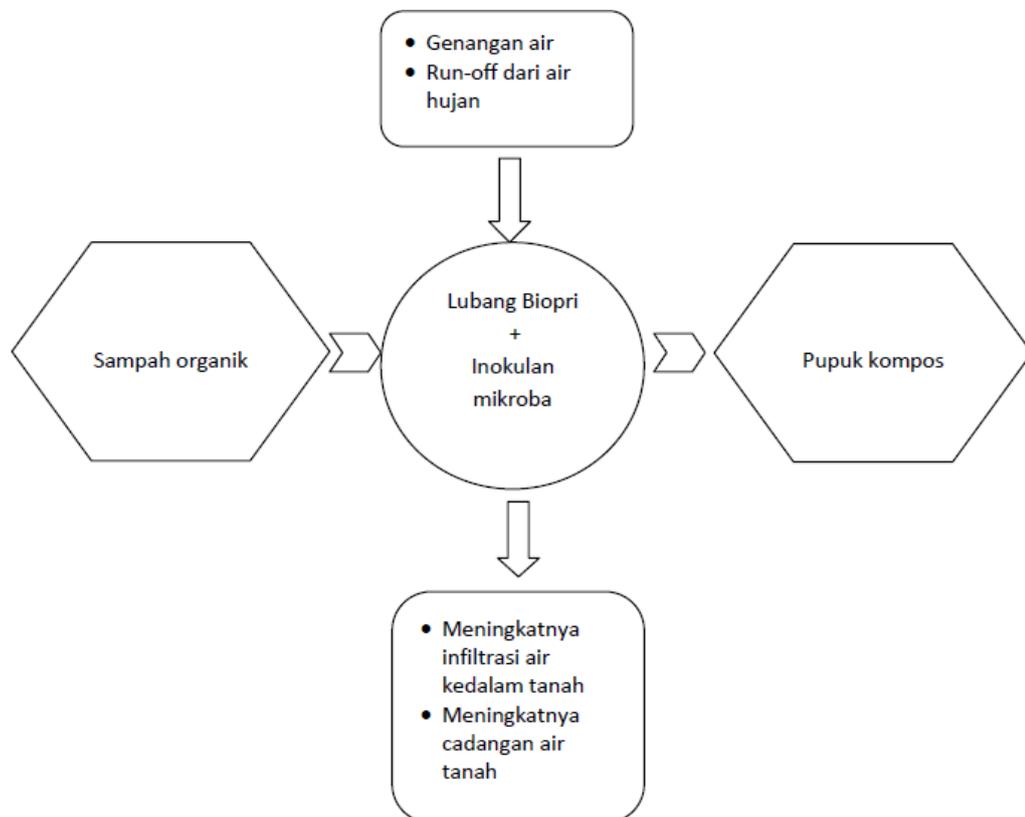
Persoalan banjir, kekeringan dan sampah di beberapa daerah di Indonesia masih merupakan masalah yang belum bisa teratasi. Selain faktor alam, faktor manusia juga menjadi penyebab munculnya masalah tersebut. Belum adanya kesadaran dan

kepedulian masyarakat terhadap kerusakan lingkungan menjadi suatu hal yang perlu diperhatikan. Permasalahan tersebut dapat dikurangi dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat tentang penerapan teknologi tepat guna yang

ramah lingkungan dengan cara membuat teknologi resapan biopori yang sekaligus menghasilkan kompos kepada masyarakat.

Kurangnya lahan resapan dan melimpahnya sampah merupakan permasalahan yang dihadapi mitra di perumahan Banyumanik. Diperlukan upaya untuk meningkatkan infiltrasi air hujan dan sekaligus dapat mengurangi

sampah dengan menerapkan teknologi biopori. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah diperolehnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat mengenai **metode pembuatan resapan biopori** yang diperkaya inokulan mikroba yang mampu menghasilkan **produk berupa pupuk kompos**.



**Gambar IPTEKS yang akan ditransfer ke masyarakat**

---

---

## **METODOLOGI**

### **1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan program pengabdian dilaksanakan di wilayah Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik Semarang. Waktu pelaksanaan kegiatan selama 8 bulan.

### **2. Mitra**

Mitra kegiatan adalah kelompok ibu-ibu PKK yang terdiri dari Ibu-ibu PKK RW VIII dan PKK RW IX Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik Semarang.

### **3. Teknik Pelaksanaan Program**

Teknik pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari 2 kegiatan yaitu ceramah dan demo atau praktek.

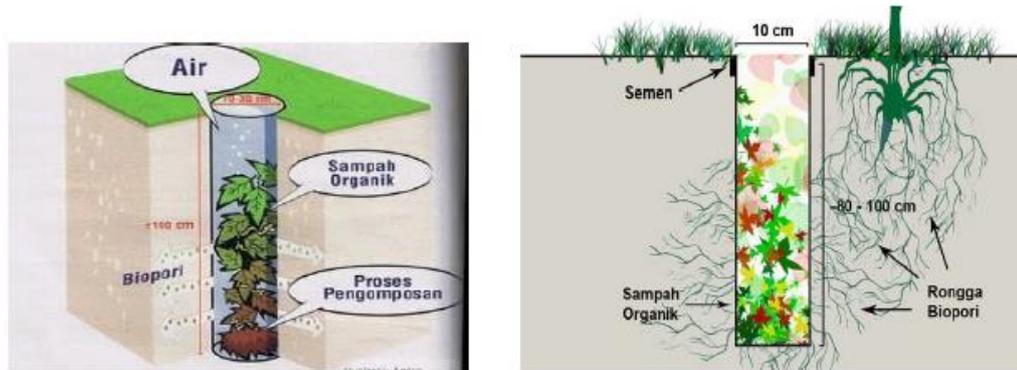
#### **a. Ceramah dan diskusi:**

Kegiatan ceramah dimaksudkan untuk memberikan materi pengetahuan, pemahaman dan pengertian tentang konsep lubang biopori yang benar dan bagaimana menjaga lingkungan hidup. Selain itu juga bagaimana cara

membuat lubang resapan biopori (LRB).Ceramah dilakukan di masing-masing RW VIII dan RW IX, dihadiri oleh perwakilan ibu-ibu PKK masing-masing RT. Setelah ceramah selesai dilanjutkan dengan acara diskusi.

#### **b. Demo atau praktek pembuatan lubang resapan biopori:**

Demo dilakukan dengan membuat contoh lubang resapan biopori menggunakan alat bor biopori. Lubang resapan biopori dengan ukuran diameter lubang 10 cm dan kedalaman lubang 100 cm. Setelah lubang selesai dibuat kemudian dimasukkan sampah organik sayur didalamnya yang sudah diberi starter sehingga diharapkan proses terjadinya kompos akan lebih cepat. Kegiatan pembuatan LRB kemudian dilanjutkan di halaman rumah masing-masing sebagai bentuk partisipasi masyarakat.



Gambar Penampang membujur Lubang Biopori dan pori-pori yang terbentuk



Gambar Demo pembuatan biopori bersama masyarakat

#### **4. Evaluasi Pelaksanaan Program Kegiatan Pengabdian**

Setelah satu bulan dilakukan pemantauan oleh tim, apakah lubang yang dibuat di halaman masing-masing rumah warga sudah sesuai yang dengan yang dicontohkan dan apakah lubang tersebut sudah diisi sampah. Lubang ini setiap hari dapat dimasukkan sampah sayur atau bisa dilakukan penimbunan sampah terlebih dulu dan setelah kurang lebih 5 hari dan sampah sudah

banyak bisa dimasukkan ke lubang biopori.

#### **5. Pemanenan kompos**

Lebih kurang 3 bulan setelah sampah organik dimasukkan ke dalam lubang biopori, kompos sudah terbentuk dan sudah dapat dipanen. Pengambilan kompos dilakukan dengan bor biopori. Kompos tersebut dapat digunakan oleh warga untuk memupuk tanaman ataukalau dalam jumlah banyak bisa dijual untuk menambah income keluarga.

## 6. Perawatan Lubang Resapan

### Biopori (LRB).

Lubang biopori yang sudah dibuat hendaknya terus dilakukan perawatan agar lubang tersebut tetap berfungsi sebagaimana diharapkan. Perawatan lubang dilakukan dengan terus menambahkan sampah organik dan kalau sudah penuh dan berubah jadi kompos diambil untuk dipanen.

## HASIL KEGIATAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan kegiatan adalah sebagai berikut:

### 1. Pemahaman tentang teknologi biopori.

Salah satu tujuan dari kegiatan ini adalah diberikannya pemahaman, pengetahuan tentang biopori yang benar. Selama ini masyarakat banyak yang mengartikan bahwa biopori merupakan lubang yang dibuat dengan ukuran diameter 10 cm dan kedalaman 100 cm untuk menampung air. Konsep biopori adalah terbentuknya lubang berupa pori-pori kecil dalam tanah secara alami yang dilakukan oleh aktifitas biota tanah terutama fauna tanah, jamur dan bakteri. Dengan pori-

pori dalam tanah tersebut memungkinkan air akan lebih banyak lagi meresap kedalam tanah dan akan menjadikan cadangan air tanah menjadi lebih banyak. Hal tersebut bermanfaat menjaga ketersediaan air tanah sehingga terhindar dari bahaya kekeringan. Selain itu air yang masuk kedalam lubang biopori tidak lagi lari sebagai air limpasan permukaan yang jika terkumpul banyak akan mengakibatkan banjir di bagian atau wilayah yang lebih rendah. Lubang resapan biopori yang didalamnya dimasukkan sampah juga akan menjaga keanekaragaman hayati tanah dan menjaga tetap subur. Secara ekonomis, sampah yang dihasilkan bisa digunakan untuk pupuk tanaman bahkan bila cukup banyak bisa dijual. Melalui ceramah yang telah dilakukan oleh tim pengabdian dan dilanjutkan dengan tanya jawab, **masyarakat menjadi lebih paham tentang biopori.**

### 2. Masyarakat mampu membuat lubang biopori secara benar

Melalui kegiatan demo pembuatan lubang biopori, masyarakat menjadi faham cara membuat lubang resapan biopori (LRB) yang benar. Masyarakat berpartisipasi aktif dalam mengikuti kegiatan ini. Lubang yang

dibuat berdiameter 10 cm dan kedalaman 100 cm. Untuk menjaga agar tanah sekitar tidak runtuh masuk dalam lubang, maka lubang bagian atas dipasang peralon panjang 15 cm dengan diameter yang sama dengan ukuran lubang, dan pada bibir lubang disemen agar kuat. Setelah lubang selesai dibuat, sampah dicampur dengan starter untuk kemudian dimasukkan ke dalam lubang biopori. Selanjutnya lubang ditutup dengan penutup yang diberi lobang untuk tempat masuknya air hujan. Tutup lubang bisa dibuat dari bahan peralon atau dapat menggunakan tutup buangan air kamar mandi. Lubang yang sudah terbentuk perlu dilakukan perawatan yaitu dengan menambah sampah yang dimasukkan ke dalam lubang.

### **3. Jumlah lubang resapan biopori yang berhasil dibuat.**

Lubang resapan biopori yang berhasil dibuat oleh masyarakat cukup banyak dan sampai laporan ini dibuat kegiatan ini masih terus berlangsung. Pada wilayah Mitra 1 (Kelompok Ibu-Ibu PKK RW 8) telah dibuat 46 buah lubang resapan biopori (LRB), sementara itu di wilayah Mitra 2 (Kelompok Ibu-Ibu PKK RW 9) telah dibuat 58 buah LRB. Lubang–lubang

tersebut setiap hari diisi dengan sampah organik sisa potongan sayuran oleh ibu-ibu sampai penuh.

Dengan telah dibuatnya LRB oleh masyarakat, menunjukkan bahwa kepedulian masyarakat terhadap lingkungan cukup tinggi. Jika semangat ini terus ada dan bahkan meluas ke masyarakat sekitarnya atau yang lain, maka lingkungan hidup kita menjadi lebih sehat dan lebih baik.

### **4. Jumlah kompos yang dihasilkan**

Setelah lebih kurang 3 bulan sampah dimasukkan ke dalam LRB, kompos sudah bisa dipanen dengan menggunakan bor biopori. Dalam satu lubang biopori dengan diameter 10 cm dan kedalaman 100 cm, lubang yang semula sudah penuh dengan sampah setelah 3 bulan, kompos yang dihasilkan hanya sekitar 10% dari sampah semula. Hal ini bisa dikatakan bahwa LRB sangat efektif untuk menimbun sampah organik rumah tangga. Jika setiap rumah tangga mempunyai cukup satu lubang biopori saja sudah sangat cukup untuk mengatasi sampah masing-masing rumah tangga. Karena ternyata untuk mengumpulkan sampah yang dapat mengisi lubang sampai penuh, dibutuhkan waktu lebih dari 2 minggu.

Produk kompos sebenarnya hanya merupakan hasil samping dari tujuan pembuatan lubang biopori, namun ternyata LBR sangat membantu dalam mengatasi permasalahan sampah rumah tangga yang selama ini menjadi persoalan yang belum ada solusinya. Justru dengan kompos yang dihasilkan akan menambah income ibu-ibu karena sudah tidak lagi membeli kompos untuk keperluan memupuk tanaman mereka.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari kegiatan pengabdian IbM Kelompok Ibu-Ibu PKK di Perumahan Banyumanik dapat disimpulkan:

1. Masyarakat lebih memahami konsep teknologi biopori yang benar.
2. Kegiatan ini meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan yang bersih dan sehat.
3. Di wilayah RW 8 telah berhasil dibuat 46 buah lubang biopori dan di RW 9 telah dibuat 58 buah lubang biopori.
4. Masyarakat bisa memanfaatkan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos.

Dari kegiatan pengabdian Penerapan Teknologi Biopori yang

sudah dilaksanakan, saran untuk kegiatan selanjutnya adalah:

1. Waktu kegiatan ditambah sehingga masyarakat bisa merasakan dan menikmati kompos yang dihasilkan dari lubang resapan biopori yang dibuatnya.
2. Kegiatan ini sebaiknya melibatkan seluruh masyarakat baik bapak maupun ibu tak terkecuali anak-anak agar mereka lebih peduli terhadap lingkungan hidupnya.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan selesainya kegiatan ini kami mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Penugasan Program Pengabdian Kepada Masyarakat atas kesempatan dan dana yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian IbM ini.

---

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim.2008. Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos. Affected by Application of Different Organic Matures and Effective-Microorganism. Disertasi.
- Depkes, RI. (1987). Pedoman Studi Pembuangan Sampah. Akademi Penilik Kesehatan Teknologi Sanitasi (APKTS). Jakarta: Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat Departemen Kesehatan.
- Outerbridge, Thomas (ed). 1991. Limbah Padat di Indonesia: Masalah atau Sumber Daya. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Pemkot Semarang. 2009. Semarang Dalam Angka
- Rahadian, R.2009. Structur of Collembola Community and Its Nutrien Mineralization as Sugihmoro. 1994. Penggunaanaan Effective Microorganism 4 (EM4) dan Bahan Organik Pada Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rose) Jenis Badak. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tim Biopori IPB.2010. Resapan Air Hujan Menjadi Air Tanah.
- Tim Biopori IPB.2010. Resapan Air Hujan Menjadi Air Tanah. Bogor.
- Anonim. 2008. Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik.
- Wied, Hary Apriaji. 2004. Memproses Sampah. Jakarta: Penebar Swadaya.