

LUBANG RESAPAN BIOPORI SEBAGAI STRATEGI KONSERVASI AIR TANAH DI DESA KALANGANYA KECAMATAN SEDATI SIDOARJO

Indah Nurhayati^{1*}, Rhenny Ratnawati², Moch. Shofwan³, Muhammad Al Kholif⁴

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Jl. Dukuh Menanggal XII No. 4 Surabaya
INDONESIA

Email: ¹Indahnurhayati@unipasby.ac.id

ABSTRAK

Desa Kalanganyar pada musim kemarau sumur gali mengalami kekeringan dan pada musim penghujan terjadi genangan air limpasan. Untuk menjaga ketersediaan air tanah, maka perlu dilakukan konservasi air tanah menggunakan metode lubang resapan biopori. Tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah memberikan wawasan, kesadaran dan ketrampilan kepada masyarakat tentang penggunaan lubang resapan biopori sebagai strategi untuk konservasi air tanah dan mengurangi sampah organik serta memberdayakan masyarakat untuk membuat lubang resapan biopori sehingga dapat meningkatkan infiltrasi air hujan. Metode pelaksanaan diawali dari survey lokasi, pembentukan kader lingkungan, sosialisasi tentang lubang resapan biopori, praktek pembuatan lubang resapan biopori, monitoring dan evaluasi. Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat mendapatkan pengetahuan dan kesadaran tentang konservasi air tanah menggunakan lubang resapan biopori, terbangunnya lubang resapan biopori sebanyak 134 buah, lubang resapan biopori dapat mengurangi genangan air hujan pada saat intensitas hujan tinggi.

Kata kunci: Biopori, Konservasi Air Tanah, Pemberdayaan Masyarakat

PENDAHULUAN

Desa Kalanganyar berada di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Propinsi Jawa Timur, memiliki luas wilayah 27,30 Km² yang terbagi dalam 6 Rukun Warga (RW) dan 23 Rukun Tetangga (RT), dengan jumlah penduduk 5.705 jiwa. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo, 2018). Desa Kalanganyar berbatasan langsung dengan Selat Madura. Luas wilayahnya 2/3 terdiri dari tambak. Banyak dijumpai aliran sungai kecil yang berfungsi sebagai irigasi lahan tambak. Desa Kalanganyar merupakan desa yang padat penduduknya karena merupakan salah satu desa penyangga perkembangan kota Surabaya. Mayoritas lahan darat sudah digunakan sebagai tempat hunian perumahan. Jalan Desa sepanjang 0,5 km, semuanya sudah diaspal. Sedangkan jalan kampung dan gang - gang sepanjang 3,9 km hampir seluruhnya ($\pm 90\%$) sudah dipaving. Masyarakat masih banyak yang menggunakan air tanah berupa sumur gali dan sumur bor sebagai sumber air bersih, karena belum mendapatkan layanan air bersih dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Desa Kalanganyar berpotensi terjadi intrusi air laut, karena berbatasan langsung dengan laut. Intrusi air laut terjadi karena kurangnya keseimbangan antara debit air yang diambil dari *aquifer* dengan air yang masuk (Harris, 2015). Pada musim kemarau sumur gali dan sumur bor di Desa Kalanganyar mengalami kekeringan, sehingga warga kekurangan air bersih. Pada musim penghujan jalan jalan desa banyak yang mengalami genangan terutama pada intensitas dan curah hujan yang tinggi. Daerah resapan air hujan semakin berkurang karena terjadi perubahan fungsi lahan menjadi pemukiman.

Untuk mengatasi kekurangan air bersih pada musim kemarau masyarakat menggunakan air sungai sebagai sumber air bersih. Dilihat dari kualitas air sungainya tidak memenuhi syarat sebagai sumber air bersih, karena sepanjang bantaran sungai banyak dijumpai tumpukan sampah. Kesadaran masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan seperti dalam pengolahan sampah dan melakukan konservasi air hujan masih perlu ditingkatkan.

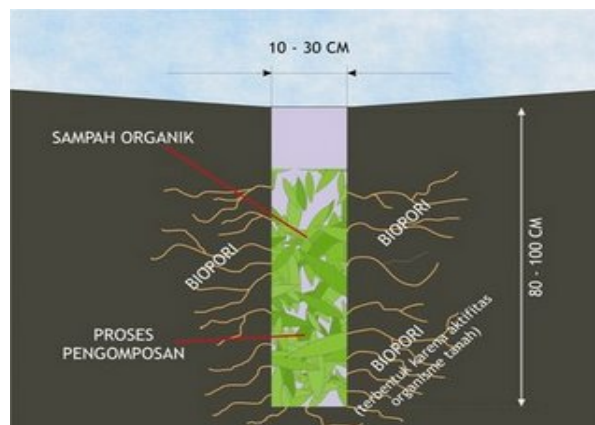
Untuk mengatasi keadaan ini maka diperlukan keseimbangan siklus hidrologi, terutama pada musim penghujan melalui proses infiltrasi dengan cara meresapkan air hujan melalui pori-pori tanah atau bebatuan dan konservasi air tanah. Saat musim penghujan diusahakan meminimalkan air hujan yang hilang menjadi air permukaan dan semaksimal mungkin menyimpan air hujan ke dalam bumi (Purwadi, dkk, 2014).

Untuk mengatasi kesulitan air bersih pada musim kemarau, peran serta masyarakat dalam melakukan konservasi air tanah sangat diperlukan terutama dalam hal menjaga kelestarian lingkungan. Masyarakat dapat melakukan konservasi air tanah dengan cara meresapkan air hujan ke dalam pori-pori tanah. Masyarakat diharapkan ikut membantu program pemerintah dalam pembangunan berkelanjutan tentang peningkatan ketersediaan air tanah sehingga generasi yang akan datang dapat menikmati sumber daya air tanah (Nurhayati, 2018). Organisasi masyarakat ditingkat desa seperti RT, RW juga diharapkan ikut aktif dalam pelaksanaan program konservasi air tanah.

Masalah yang muncul dalam kegiatan konservasi air tanah di Desa Kalanganyar adalah kurangnya wawasan/pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki oleh masyarakat tentang konservasi air tanah dengan lubang resapan biopori (LRB), kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya dan manfaat dari konservasi air, masyarakat selalu dihantui dengan biaya operasional yang besar. Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu dibentuk kader lingkungan devisi konservasi air tanah dan inovasi teknologi yang ramah lingkungan serta murah yaitu pembuatan LRB.

Air tanah merupakan air yang terdapat dalam lapisan tanah atau bebatuan yang ada di dalam permukaan tanah (Purwadi, dkk, 2014). Air tanah merupakan salah satu sumber air bersih yang banyak oleh manusia dan hewan (Harris, 2015), terutama di daerah yang belum mendapat layanan air bersih dari PDAM. Konservasi air tanah adalah upaya mengurangi air hujan yang hilang menjadi limpasan air permukaan, dan menyimpan ke dalam bumi (Purwadi, dkk, 2014). Konservasi lingkungan merupakan upaya untuk menjaga kelestarian, kesinambungan ketersediaan, daya dukung, fungsi air tanah serta mempertahankan keberlanjutan pemanfaatan air tanah (Hendrayana, 2008).

LRB adalah lubang vertikal ke dalam tanah berbentuk silinder dengan diameter $\pm 10 - 30$ cm dan kedalaman $\pm 80 - 100$ cm (tidak melebihi muka air tanah), diisi sampah organik (Ichsan dan Hulalata, 2018). Fungsi LRB antara lain sebagai penyubur tanah, mengurangi penumpukan sampah, terhindar dari berbagai penyakit, penghasil kompos dan mengurangi genangan air (Ichsan dan Hulalata, 2018), meresapkan air dan mencegah banjir, menambah cadangan air tanah, mengurangi emisi gas rumah kaca dan gas metan (Sutandi, dkk, 2013, Karuniastuti,), meningkatkan kualitas air tanah (Sanity dan Burhanudin, 2013).



Gambar. 1. Lubang Resapan Biopori

LRB merupakan salah satu teknologi untuk meningkatkan infiltrasi tanah, penanganan genangan air di perkotaan atau daerah padat bangunan dan memperbaiki ekosistem tanah (Sanity dan Burhanudin, 2013). LRB salah satu solusi yang cocok untuk melakukan konservasi air di Desa Kalanganyar Sedati Sidoarjo, karena efektif menyerap air hujan, dapat dibuat di jalan perkampungan, membutuhkan biaya murah dan dapat dilakukan secara gotong royong (Yohana, dkk, 20117), cara membuatnya mudah, praktis, dan dapat digunakan untuk mengurangi sampah organik dan mengurangi kekeringan (Martha, dkk, 2018). LRB merupakan salah satu teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir (Ichsan dan Hulalata, 2018) dan ketersediaan air tanah (Yohana, dkk, 2017). LRB dapat meningkatkan daya serap air tanah sehingga pada saat hujan atau setelah hujan limpasan air hujan akan berkurang (Ichsan dan Hulalata, 2018).

LRB dapat dibuat di kebun, halaman rumah, lokasi yang dilalui air hujan atau disebelah kanan dan kiri pohon, sekitar tempat parkir, dan tempat terbuka. Setiap 100 m² luas lahan idealnya dibuat 30 titik LRB dengan jarak antara 0,5 - 1 m.

Berdasarkan kondisi geografis dan kondisi lingkungan Desa Kalanganyar, maka tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah memberikan wawasan, kesadaran dan ketrampilan kepada masyarakat tentang penggunaan LRB sebagai strategi untuk konservasi air tanah dan mengurangi sampah organik serta memberdayakan masyarakat untuk membuat LRB sehingga dapat meningkatkan infiltrasi air hujan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan melalui program KKN-PPM Universitas PGRI Adi Buana (UNIPA) Surabaya, di Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Lokasi pembuatan LRB adalah RT 06, 08 dan RT 11. Pelaksanaan kegiatan diawali dari perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi. Kegiatan pengabdian ini merupakan kegiatan partisipatif kelompok masyarakat, sehingga setiap tahap kegiatan mulai dari perencanaan sampai evaluasi melibatkan partisipasi masyarakat.

Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

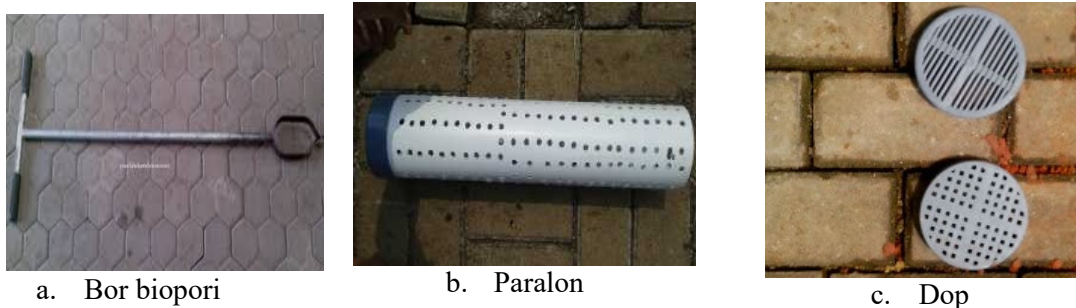
a. Perencanaan

Survey lokasi dilakukan bertujuan untuk menentukan daerah yang akan dibuat LRB dan jumlah LRB. Survey lokasi melibatkan partisipasi masyarakat yaitu: pemerintahan desa (perangkat desa), tokoh masyarakat, tim dosen dan mahasiswa. Dalam tahap perencanaan juga dibahas tentang jadwal kegiatan mulai dari sosialisasi sampai pembuatan LRB. Dengan melibatkan masyarakat dari awal kegiatan diharapkan kegiatan dapat berjalan lancar karena mendapat dukungan dari masyarakat dan pemerintahan desa.

b. Pelaksanaan

- 1) Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pembentukan kader lingkungan, yang bertujuan untuk meningkatkan peran serta masyarakat dalam melestarikan lingkungan melalui konservasi air tanah demi menyelamatkan ketersediaan air tanah. Para kader lingkungan diharapkan memiliki tanggung jawab untuk mengajak para tetangganya menjaga kelestarian lingkungan hidup di sekitar rumah masing-masing terutama masalah konservasi air tanah. Kader lingkungan juga mempunyai kewajiban untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang teknologi LRB. Pembentukan kader lingkungan dilakukan dengan melibatkan pemerintahan desa dan masyarakat.
- 2) Sosialisasi tentang konservasi air tanah dan mengatasi genangan air hujan dengan membuat LRB. Kegiatan sosialisasi bertujuan untuk memberikan pemahaman dan kesadaran kepada masyarakat tentang pentingnya konservasi air tanah untuk mencegah banjir, kekurangan air pada saat musim kemarau dan juga menjaga kesehatan lingkungan dengan mengolah sampah organik menjadi kompos.
- 3) Pelatihan pembuatan LRB, dengan tujuan memberikan ketrampilan membuat LRB sehingga masyarakat dapat secara mandiri membuat LRB.
- 4) Praktek membuat LRB dan memelihara LRB.

Alat yang digunakan untuk membuat LRB adalah bor biopori, gergaji besi, bor listrik, paralon 3” atau 4” yang sudah dilubangi bagian sisinya, dop (tutup paralon), kabel tis, semen, cetok. Peralatan untuk membuat LRB dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Peralatan LRB

Cara membuat LRB adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan lokasi yang akan dijadikan tempat pembuatan LRB.
 - 2) Menyiram tanah yang akan dijadikan sebagai tempat pembuatan LRB dengan air agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
 - 3) Melubangi tanah dengan memasukkan bor LRB diameter 10 cm, kemudian diputar searah jarum jam. Setiap mata bor masuk seluruhnya ke dalam tanah, tarik mata bor sambil diputar ke kanan, lalu bersihkan tanah yang terbawa mata bor. Setelah itu, lanjutkan kembali pengeboran tanahnya
 - 4) Memasukan pipa PVC yang sudah dilubangi sisinya ke dalam lubang yang sudah dibuat. Mulut lubang dapat diperkuat dengan semen selebar 2 -3 cm dengan tebal 2 cm di sekeliling mulut lubang.
 - 5) Mengisi LRB dengan sampah organik yang sudah dicacah
 - 6) Tutup lubang menggunakan penutup pipa PVC. (Harris, 2015)
- c. Pendampingan pembuatan dan perawatan LRB
- Pendampingan program pengabdian dilakukan dengan tujuan agar masyarakat dapat membuat LRB secara mandiri dan dapat mensosialisasikan teknologi ini kepada masyarakat di wilayah lain. LRB harus dirawat supaya kualitasnya tetap terjaga dan berfungsi dengan baik. Perawatan LRB dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
- 1) Mengisi LRB dengan sampah organik secara bertahap setiap lima hari sekali.
 - 2) LRB yang sudah penuh dengan sampah organik dibiarkan sampai menjadi kompos kurang lebih selama tiga bulan.
 - 3) Setelah sampah menjadi kompos, angkat kompos dari LRB dan siap diisi kembali dengan sampah organik yang baru. Kompos dapat digunakan sebagai pupuk tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Kegiatan

Pembuatan LRB merupakan salah satu program utama pengabdian pada masyarakat KKN-PPM mahasiswa UNIPA Surabaya. Hasil survey didapatkan data bahwa RT 06, 08 dan 11 Desa Kalanganyar merupakan wilayah yang mengalami genangan air hujan paling lama terutama pada saat intensitas hujan tinggi.

Masyarakat kurang peduli terhadap konservasi air tanah dan kesehatan lingkungan. Banyak masyarakat yang masih membuang sampah ke sungai. Genangan air pada saat musim penghujan belum mendapat penanganan dan perhatian dari pemerintah desa dan warga masyarakat, hal ini

dikarenakan masyarakat belum mempunyai pengetahuan dan teknologi untuk mengatasi keadaan tersebut.

Berdasarkan hasil kesepakatan pemerintah desa dan warga maka lokasi LRB dibuat di RT 06, 08 dan 11. Semua jalan desa di RT 06,08 dan 11 sudah berpaving sehingga LRB dibuat di sepanjang jalan desa, dengan jarak setiap LRB \pm 1 m, sehingga LRB yang dibuat sejumlah 134 buah.

Pembentukan Kader Lingkungan

Desa Kalanganyar pada awal kegiatan belum mempunyai kader lingkungan. Peranan yang dilakukan oleh warga Desa Kalanganyar terhadap pelestarian lingkungan terkait dengan konservasi air tanah tentunya sangat penting demi keberhasilan program tersebut. Setelah kegiatan pengabdian pada masyarakat, Desa Kalanganyar sudah membentuk suatu paguyuban atau kelompok-kelompok yang disebut sebagai kader lingkungan devisi konservasi air tanah. Semua dibebani tanggung jawab sesuai dengan kapasitas dan fungsinya. Kader ini dibentuk dengan keanggotaan sebanyak 7 orang yang diketuai oleh 1 orang. Kader lingkungan berfungsi sebagai fasilitator dan penggerak dalam kegiatan pelestarian lingkungan terutama dalam kegiatan konservasi air tanah.

Pemerintah desa dapat berperan sebagai menyediakan hibah berupa alat dan bahan untuk pembuatan LRB dan memfasilitasi masyarakat sehingga bisa berhubungan dengan sektor industri yang lebih besar dengan membuat jejaring yang mudah diakses oleh masyarakat terutama dalam kegiatan pelestarian lingkungan.

Sosialisasi Tentang Konservasi Air Tanah melalui LRB

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan, kesadaran tentang pentingnya konservasi air tanah menggunakan teknologi yang mudah dan murah serta pentingnya menjaga kesehatan lingkungan melalui pengolahan sampah organik. Sosialisasi dilakukan di Balai Desa Kalanganyar, dihadiri oleh 70 warga yang terdiri dari perangkat desa, ibu ibu PKK, tokoh masyarakat karang taruna dan perwakilan setiap RT.

Partisipasi masyarakat adalah keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan pelaksanaan kegiatan, pemanfaatan hasil dan evaluasi (Nurhayati, 2018). Partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan ini sangat tinggi baik secara langsung maupun tidak langsung. Masyarakat terlibat aktif dalam kegiatan ini mulai dari penentuan lokasi penanaman LRB, proses pembuatan LRB, pemeliharaan LRB dan evaluasi kegiatan. masyarakat juga komitmen untuk memelihara dan menambah LRB secara mandiri.

Hasil yang diperoleh dari kegiatan sosialisasi adalah masyarakat tertarik dan memahami tentang pentingnya melakukan konservasi air tanah, sehingga pada musim penghujan air hujan cepat masuk ke dalam tanah melalui pori-pori tanah dalam LRB dan pada musim kemarau sumur tidak kekeringan. Masyarakat juga memahami dampak membuang sampah sembarangan serta memahami cara mengolah sampah menjadi pupuk dengan menggunakan LRB. Kegiatan sosialisasi ditampilkan dalam Gambar 3.

LRB efektif untuk mengurangi potensi banjir dan meningkatkan cadangan air melalui pemanfaatan air hujan (Purwadi, dkk, 2014). Biopori adalah lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat aktivitas mikroorganisme seperti cacing, perakaran tanah, rayap dan hewan lain. Peningkatan daya serap air pada tanah dapat dilakukan dengan mengisi LRB dengan sampah organik (Harris, 2015). Lubang biopori akan terisi udara sehingga menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah. LRB dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air hujan sehingga dapat mengurangi potensi banjir (Purwadi, dkk, 2014). Meningkatnya laju infiltrasi air pada daerah genangan air dapat menghindari terhadap penyebaran penyakit malaria dan demam berdarah (Harris, 2015)

Sampah adalah sumber energi bakteri, sehingga dengan memasukan sampah ke dalam LRB dapat mengaktifkan lubang tersebut. Bakteri akan mendekomposisi sampah menjadi kompos. Dengan demikian melalui LRB dapat berfungsi sebagai resapan air dan pabrik kompos (Harris, 2015).

Pembuatan LRB

Lokasi pembuatan LRB di RT 06, 08 dan 11 Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. LRB dibuat di sepanjang jalan desa sejumlah 134 titik. Proses pembuatan LRB dilakukan oleh secara gotong royong oleh mahasiswa peserta KKN PPM dan warga, dengan harapan dapat

menumbuhkan rasa peduli masyarakat terhadap pelestarian lingkungan sekitar. Proses pendampingan dilakukan oleh perangkat desa dan dosen pembimbing supaya proses gotong royong pembuatan LRB berjalan optimal. Pengerjaan LRB dilakukan selama 2 minggu, di waktu senggang, yaitu malam hari sehingga tidak mengganggu kegiatan utama warga. Masyarakat sangat antusias dalam kegiatan ini, setiap malam banyak warga terutama bapak bapak dan karang taruna yang mengikuti kegiatan gotong royong ini. Proses pembuatan LRB disajikan dalam Gambar 4 dan 5.

Pendampingan dan Pemeliharaan LRB

Pendampingan dilakukan terhadap kader lingkungan dan warga dengan harapan dapat meningkatkan peran serta masyarakat dalam proses konservasi air tanah, sehingga masyarakat dapat membuat LRB secara mandiri dan dapat mensosialisasikan teknologi ini kepada masyarakat di wilayah lain. Pendampingan dilakukan pada saat proses pembuatan LRB dan sesudah pembuatan LRB.

Pendampingan berjalan dengan baik, hal ini dapat dilihat dari berfungsinya kader lingkungan dalam meningkatkan peran serta masyarakat dalam konservasi air tanah. Masyarakat RT lain berusaha secara mandiri untuk membuat LRB.

LRB secara rutin harus dipelihara supaya LRB berfungsi dengan optimal. Pemeliharaan LRB dilakukan dengan memberdayakan ibu ibu PKK. Ibu-ibu PKK sudah mempunyai pengetahuan dan kesadaran untuk memilah sampah organik dengan sampah anorganik dan mengolah sampah organik menjadi kompos menggunakan LRB. Pemeliharaan LRB dilakukan dengan cara sebagai berikut: (1) LRB harus selalu terisi sampah organik, (2) sampah organik dapur dapat diambil dsetelah sekitar dua minggu, sampah kebun setelah 2 bulan. Pengambilan kompos dari LRB menggunakan bor biopori. (3) jika kompos tidak diambil maka kompos akan terserap ke dalam tanah. Sebaiknya LRB selalu dipantai supaya tetap terisi sampah organic, (4) kompos yang dihasilkan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk menanam tanaman

Monitoring dan Evaluasi (Monev)

Monitoring dan evaluasi bertujuan untuk memonitor hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program KKN PPM dan mengevaluasi kendala-kendala selama kegiatan. Monev dilaksanakan secara melembaga oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) UNIPA Surabaya. Kegiatan monev melibatkan pemerintahan desa, perwakilan masyarakat, mahasiswa peserta KKN dan dosen pembimbing. Hasil dari kegiatan monev menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui program KKN PPM berjalan lancar. Walaupun ada kendala tetapi dapat diatasi dengan baik. Kendala yang dihadapi yaitu sosialisasi kegiatan hanya dapat dilakukan pada malam hari karena menyesuaikan kegiatan warga sehingga pelaksanaannya kurang optimal. Kendala ini dapat diatasi dengan cara memberikan sosialisasi kepada warga pada saat praktek pembuatan LRB. Kegiatan monev disajikan dalam Gambar 6.



Gambar 3. Sosialisasi LRB



Gambar 4. Persiapan Pembuatan LRB



Gambar 5. Pembuatan LRB



Gambar 6. Monitoring dan Evaluasi

Secara keseluruhan hasil yang dicapai dari kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui program KKN PPM di Desa Kalanganyar adalah sebagai berikut: 1) Desa Kalanganyar pada awalnya merupakan desa mengalami genangan air pada saat intensitas hujan tinggi dan kekurangan air pada saat musim kemarau serta kesadaran masyarakat untuk melakukan konservasi air tanah dan mengolah sampah masih kurang, setelah pelaksanaan kegiatan masyarakat memiliki pengetahuan tentang konservasi air tanah menggunakan LRB sehingga meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya konservasi air tanah dan menjaga kesehatan lingkungan, 2) Kader lingkungan berfungsi dengan baik sebagai penggerak dan fasilitator masyarakat di lokasi yang tidak lokasi kegiatan pengabdian ini, 3) Partisipasi masyarakat dalam mengikuti kegiatan ini sangat tinggi, 4) Terjadi perubahan perilaku masyarakat dalam menjaga dan melestarikan lingkungan, 5) Genangan air menjadi berkurang, air hujan akan masuk ke dalam tanah melalui pori pori tanah yang dibuat yaitu LRB, 6) sampah organik dapat diolah menjadi kompos, 7) Lingkungan menjadi bersih dan bebas dari nyamuk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kemenristekdikti yang telah membiayai kegiatan pengabdian pada masyarakat melalui program KKN PPM di Desa Kalanganyar dengan No. Kontrak 086.4/LPPM/5/2018 tanggal 26 Februari 2018. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNIPA Surabaya, mahasiswa peserta KKN PPM tahun 2018, pemerintahan Desa dan warga Desa Kalanganyar yang turut serta dalam mendukung program kegiatan KKN-PPM sehingga program KKN PPM berjalan lancar.

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program KKN PPM, dengan tema LRB sebagai strategi konservasi air tanah di Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Sidoarjo Jawa Timur disimpulkan bahwa, 1) Masyarakat mendapatkan pengetahuan dan kesadaran tentang konservasi air tanah menggunakan LRB, terbangunya LRB sebanyak 134 buah, 2) LRB mengurangi genangan air pada saat intensitas hujan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. 2018. Kecamatan Sedati dalam Angka.
- Harris, S. 2015. Pemanfaatan Bak Resapan Dan Biopori Sistem Guna Mengatasi Masalah Genangan Air. *Factor Exacta*, 8(3), 186-194.
- Hendrayana, H., dan Putra, D.P.E. 2018. Konservasi Air Tanah "Sebuah Pemikiran", Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Ichsan, I., Hualata, Z.S. 2018. Analisis Penerapan Resapan Biopori Pada Kawasan Rawan Banjir Di Kecamatan Telaga Biru. *Journal of Infrastructure & Science Engineering*, 1(1), 33- 46.
- Karuniasuti, N. Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir Dan Tumpukan Sampah Organic. *Forum teknologi*, 2(4), 60-68, <http://pusdiklatmigas.esdm.go.id/file/t5- Teknologi Biopori -- Nurhenu K.pdf>
- Martha, L., Hakim, A., Setyowati, D.N. 2018. Kajian Air Hujan Melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) di UIN Sunan Ampel Surabaya. *Al-Ard Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 2-7.

- Nurhayati, I., Kholif, M.A., Shofwan, M., Ratnawati, R. 2018. Upaya Pesestarian Lingkungan Dengan Konsep Penghijauan Pada Lahan Kosong Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati. Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 486-495
- Nurhayati, I., Kholif, M.A., Shofwan, M., Ratnawati, R. 2018. Laporan Akhir Kegiatan KKN PPM 2018. Pola Pemberdayaan Masyarakat Melalui Konservasi Air Tanah Dengan Sumur Resapan Guna Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Di Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo
- Purwadi, O.T., Yulianti, H., Mashabi. 2014. Luang Resapan Biopori Sebuah Strategi Untuk Memanfaatkan Air Hujan Dalam Menjaga Kelestarian Sumber Air Di Kota Bandar Lampung. Jurnal Rekayasa, 18(1), 47-58
- Sanity, R.S., Burhanudin, H. 2013. Penentuan Lokasi Dan Jumlah Lubang Resapan Biopori Di Kawasan DAS Cikapudung Gabian Tengah. Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota, 13(1), 1-14.
- Sutandi, M.C., Husada G., Tjandrapuspa, K., Rahmat, D., Sosanto, T. 2013. Penggunaan lubang resapan biopori untuk minimalisasi dampak bahaya banjir pada kecamatan sukajadi kelurahan sukawara RW 004 Bandung. Prosiding Konferense Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTeks 7) UNS Surakarta.
- Yohanna, C., Griandini, D., Muzambeq, S. 2017. Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendalian Banjir. Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JMPP), 1(1), 296-308