

JURNAL LENTERA
(Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)
VOLUME 1 NOMOR 1, JULI - DESEMBER 2020

Pencegahan Banjir dengan Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Teknologi Tepat Guna

Marina Flora Oktavine Singkoh¹⁾, Marhaenus Johanis Rumondor¹⁾

- 1) Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado 96115, E-mail: marinasingkoh@unsrat.ac.id

Abstrak:

Permasalahan penduduk di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Timur adalah buruknya sistem drainase yang dapat menyebabkan banjir apabila musim hujan. Faktor pengelolaan sampah di Kecamatan Tondano Timur menjadi salah satu faktor pendorong tersumbatnya aliran air (sistem drainase). Upaya untuk mencegah banjir dan mengelola sampah tersebut adalah dengan cara pembuatan lubang resapan biopori. Tujuan kegiatan PKM ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan cara penggunaan lubang resapan biopori sebagai teknologi tepat guna bagi masyarakat di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Timur. Metode yang digunakan adalah penyuluhan dan pelatihan. Dalam kegiatan ini dilakukan pretest dan postes. Hasil dari kegiatan PKM ini ialah adanya peningkatan pemahaman dan pengetahuan peserta akan manfaat biopori. Pemahaman peserta akan materi meningkat pesat setelah pemberian materi dan pelatihan cara pembuatan lubang biopori, hal ini terlihat dari jumlah peserta yang mendapatkan nilai di atas 50 meningkat drastis, dari interval nilai 41-50 terdapat 11 orang (31,42%), bahkanpun sampai ada yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi di antara interval nilai 91-100 dengan 2 peserta (05,72%). Peserta terbanyak dengan nilai prosentase 37,14% sebanyak 13 orang terdapat pada interval nilai 51-60.

Kata kunci: drainase, biopori, penyuluhan, kiniar

Abstract:

The problem of the population in Kiniar Village, East Tondano District is the poor drainage system that can cause flooding during the rainy season. The factor of waste management in East Tondano District is one of the driving factors for blockage of water flow (drainage system). Efforts to prevent flooding and manage this waste are by making biopore infiltration holes. The purpose of this PKM activity is to increase knowledge and how to use biopore infiltration holes as appropriate technology for the community in Kiniar Village, East Tondano District. The methods used are counseling and training. In this activity, the pretest and posttest were carried out. The result of this PKM activity is an increase in participants' understanding and knowledge of the benefits of biopori. Participants' understanding of the material improved rapidly after providing materials and training on how to make biopore holes, this can be seen from the number of participants who got a score above 50 increased drastically, from the value interval 41-50 there were 11 people (31.42%), in fact, there was someone who got the highest average score between the 91-100 score interval with 2 participants (05.72%). The largest number of participants with a percentage value of 37.14% as many as 13 people were in the value interval 51-60.

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Tondano Timur secara geografis terletak pada 110 - 15 LU dan 120 - 16 BT, Kecamatan Tondano Timur mempunyai topografi bervariasi antara datar sampai berbukit dengan ketinggian 600 - 700 m dpl. Bentuk wilayah kecamatan Tondano Timur adalah datar sampai berombak : 65 %, berombak sampai berbukit 20 % c, berbukit sampai bergunung 15 %, Kelurahan Kiniar merupakan salah satu sentra dari tanaman padi sawah di Kecamatan Tondano Timur. Kelurahan Kiniar ini sendiri terdiri dari 7 lingkungan, dengan jumlah penduduk sebanyak 741 orang, sumber mata pencarian penduduk di Kelurahan Kiniar adalah petani sebanyak 308 orang, buruh tani 11 orang, Pegawai Negeri Sipil sebanyak 30 orang, pedagang keliling sebanyak 1 orang, peternak sebanyak 24 orang, montir sebanyak 3 orang, pembantu rumah tangga sebanyak 9 orang, Polisi Republik Indonesia sebanyak 5 orang, pensiunan TNI/Polri sebanyak 21 orang, pengusaha kecil sebanyak 59, pegawai swasta sebanyak 140. Sedangkan luas total tanah sawah di Kiniar adalah 205 Ha, yang terdiri atas tanah sawah irigasi teknis sebesar 30 Ha, dan tanah sawah tadah hujan 175 Ha (Pontoh, 2014).

Jumlah penduduk yang cukup tinggi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan hidup. Salah satu permasalahan tersebut adalah sampah perkotaan, baik sampah dari rumah tangga, pekarangan, dan seluruh aktivitas perekonomian dan pergerakan penduduk. Salah satu akibat dari permasalahan penduduk di atas adalah buruknya sistem drainase yang dapat menyebabkan bencana banjir jika terjadi hujan. Di samping curah hujan yang tinggi, pengelolaan sampah perkotaan menjadi faktor pendorong terjadinya banjir akibat tersumbatnya sistem drainase. Selain dapat menyebabkan banjir, sampah perkotaan dapat

menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain di bidang kesehatan dapat menyebarkan berbagai bibit penyakit. Dalam bidang lingkungan, sampah dapat menyebabkan polusi air, bau, serta pemandangan yang tidak baik.

2. METODE PELAKSANAAN

Tempat waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Kelurahan Kiniar, Kecamatan Tondano Timur, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara pada bulan Juli 2020.

Tujuan dan Sasaran

Tujuan dan sasaran kegiatan ini ialah untuk meningkatkan keterampilan masyarakat terutama ibu-ibu yang ada di Kelurahan Kiniar tentang cara pembuatan lubang biopori dan manfaatnya.

Metode Pelaksanaan

1. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah meliputi pemberian materi berupa: pengertian lubang resapan biopori, manfaat lubang resapan biopori, lokasi pembuatan biopori, dan cara pembuatan lubang resapan biopori.

2. Praktek Pembuatan Lubang Biopori

- Cara pembuatan lubang biopori resapan air antara lain:
- Membuat lubang silindris di tanah dengan diameter 10-30cm dan kedalaman 30-100cm serta jarak antar lubang 50-100cm.
- Mulut lubang dapat dikuatkan dengan semen setebal 2cm dan lebar 2-3cm serta diberikan pengaman agar tidak ada anak kecil atau orang yang terperosok.
- Lubang diisi dengan sampah organik seperti daun, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non kimia, dsb. Sampah dalam lubang akan menyusut sehingga perlu diisi kembali dan di akhir musim kemarau dapat dikuras.

- Jumlah lubang biopori yang ada sebaiknya dihitung berdasarkan besar kecil hujan, laju resapan air, dan wilayah yang tidak meresap air dengan rumus = intensitas hujan (mm/jam) x luas bidang kedap air (meter persegi) / laju resapan air perlubang (liter/jam).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes Awal (Pretest)

Pemahaman peserta akan penanggulangan banjir dengan pembuatan lubang resapan biopori masih kurang terutama dalam hal pembuatan lubang resapan biopori, ini ditandai dengan hasil yang diperoleh dari 10 pertanyaan yang diberikan, dapat dilihat dari jawaban peserta dimana tidak adanya peserta yang memiliki nilai di atas 50. Prosentasi nilai tertinggi hanyalah pada pada interval 0-10 dengan 15 peserta (42,85%) dan diikuti oleh interval nilai 11-20 dengan 8 peserta (22,85%) (Tabel 1). Dari hasil pretest ini menggambarkan bahwa peserta belum memahami akan penanggulangan banjir dengan pembuatan lubang resapan biopori bagi kehidupan mereka.

Tabel 1. Hasil Test Awal (Pretest)

x	Interval Nilai	Jumlah (Orang)	%
1	0 - 10	15	42,85
2	11 - 20	8	22,85
3	21 - 30	4	11,43
4	31 - 40	3	08,58
5	41 - 50	5	14,29
6	51 - 60	0	0,00
7	61 - 70	0	0,00
8	71 - 80	0	0,00
9	81 - 90	0	0,00
10	91- 100	0	0,00
	Jumlah	35	100,00

Tes Akhir (Postest)

Untuk melihat keberhasilan dari kegiatan PKM ini maka nilai postest juga diukur yang metode pengukuran, jumlah soal, bentuk soal, dan waktu pengerjaannya sama

dengan pretest. Jumlah peserta yang mengikuti tes ini sama banyaknya yaitu 35 peserta. Diperoleh hasil yang sangat berbeda dengan hasil pretest, dimana terjadi peningkatan pemahaman dan ketrampilan peserta dalam memahami cara penanggulangan banjir dengan pembuatan lubang resapan biopori (Tabel 2).

Sebelum diberikan sosialisasi dan pelatihan maka peserta belum paham dan tahu cara penanggulangan banjir dan pembuatan lubang resapan biopori. Pemahaman peserta akan materi meningkat pesat setelah pemberian materi dan pelatihan cara pembuatan lubang biopori, hal ini terlihat dari jumlah peserta yang mendapatkan nilai di atas 50 meningkat drastis, dari interval nilai 41-50 terdapat 11 orang (31,42%), bahkanpun sampai ada yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi di antara interval nilai 91-100 dengan 2 peserta (05,72%). Peserta terbanyak dengan nilai prosentase 37,14% sebanyak 13 orang terdapat pada interval nilai 51-60 (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Test Akhir (Postest)

No	Interval Nilai	Jumlah (Orang)	%
1	0 - 10	0	0,00
2	11 - 20	0	00,00
3	21 - 30	0	00,00
4	31 - 40	0	00,00
5	41 - 50	11	31,42
6	51 - 60	13	37,14
7	61 - 70	4	11,42
8	71 - 80	3	08,58
9	81 - 90	2	05,72
10	91- 100	2	05,72
	Jumlah	35	100,00

Dari Tabel 1 dan 2 di atas sangat jelas terlihat perbedaan pemahaman peserta akan materi yang diberikan pemandu. Dapat dilihat terjadi peningkatan pemahaman peserta, hal ini terjadi karena peserta semangat, antusias, memiliki kemauan dan rasa ingin tahu yang besar dalam mengikuti

materi yang diberikan sehingga pengetahuan dan pemahaman mereka meningkat pula.

Praktek Pembuatan Lubang Resapan Biopori

Adapun materi praktek yang diberikan meliputi: membuat lubang silindris di tanah, pengamanan mulut lubang biopori, pengisian sampah organik seperti daun, sampah dapur, ranting pohon, sampah makanan dapur non kimia, dsb, penyesuaian lubang biopori dengan besar kecil hujan, laju resapan air, dan wilayah yang tidak meresap air. Metode yang digunakan yaitu memperagakan cara pembuatan lubang resapan biopori dengan menggunakan alat.

Kemampuan peserta dalam menyerap materi praktek diukur dengan pengisian lembar evaluasi topik belajar. Dalam evaluasi topik belajar ini, ada 5 aspek yang akan dinilai oleh peserta sesuai dengan 5 kriteria (sangat kurang, kurang, sedang, baik, dan sangat baik). Peserta mengisinya berdasarkan kemampuan masing-masing peserta.

Hasil pengisian evaluasi topik belajar dari peserta menunjukkan bahwa kriteria tertinggi pada aspek pertama (pemahaman akan materi) dengan kriteria sangat baik (21 peserta), hal ini ditunjang dengan keaktifan dan kreativitas peserta selama mengikuti praktek dan motivasi yang tinggi dari peserta yang dapat dilihat dari nilai aspek ke-3 (motivasi peserta) dengan motivasi sangat baik (16 peserta). Sedangkan kriteria terendah pada aspek ke-4 (Kemampuan mengkomunikasikan materi kepada orang lain) dengan kriteria kurang (3 peserta). Hal ini dipengaruhi oleh tidak adanya rasa percaya diri, minder, tidak peduli, dan masa bodoh.

Walaupun demikian ada 12 peserta yang memiliki keinginan untuk berkomunikasi dengan pemandu tentang materi ini dan apa yang akan mereka lakukan dalam menindaklanjuti kegiatan ini di lapangan nantinya, hal ini tergambar dari keingintahuan mereka akan materi ini. Hal

ini dapat dilihat pada aspek ke-5 kriteria 5 (sangat baik). Nilai keseluruhan kriteria evaluasi topik belajar disajikan pada Tabel 3. Dari praktek pembuatan lubang resapan biopori ini maka banyak pertanyaan yang muncul dari peserta, dikarenakan banyak yang belum tahu caranya membuat lubang resapan biopori.

Selain peserta diberikan praktek cara pembuatan lubang resapan biopori, peserta juga diberikan pedoman tentang bagaimana cara pencegahan terhadap terjadinya banjir jika berada dalam musim penghujan. Banyak pertanyaan yang diajukan peserta terkait dengan materi pencegahan banjir ini.

3. KESIMPULAN

Pemahaman peserta tentang manfaat lubang resapan biopori meningkat pesat setelah pemberian materi dan pelatihan cara pembuatan lubang biopori, hal ini terlihat dari jumlah peserta yang mendapatkan nilai di atas 50 meningkat drastis, dari interval nilai 41-50 terdapat 11 orang (31,42%), bahkanpun sampai ada yang mendapatkan nilai rata-rata tertinggi di antara interval nilai 91-100 dengan 2 peserta (05,72%). Peserta terbanyak dengan nilai prosentase 37,14% sebanyak 13 orang terdapat pada interval nilai 51-60. Dengan demikian pengetahuan dan pemahaman serta ketrampilan tentang lubang resapan biopori bagi ibu-ibu di Kelurahan Kiniar semakin bertambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, B., 2013. Model Peresapan Air Hujan Dengan Menggunakan Metode Lubang Resapan Biopori (LRB) Dalam Upaya Pencegahan Banjir. *Jurnal Wahana TEKNIK SIPIL*, Vol. 18.1-12.
- Elsie, Harahap, I., Herlina N., Badrun, Y., Gesriantuti, N., 2017. Pembuatan Lubang Resapan Biopori Sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir Di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal*

- UntukMu NegeRi (UMRI), 1 (2), 93-97.
- Permanasari E, F. Hendola, Sahid, R. Purisari,R. Safitri., 2018. Penyelamatan Air Tanah dan Penanggulangan Sampah Melalui Program Biopori dan Komposter di Pemukiman Kecil Kelurahan Ciputat dan Ciputat Timur. JPKM, Vol.4, No.1, September 2018, Hal 51 – 64. DOI: <http://doi.org/10.22146/jpkm.33412>. ISSN 2460-9447 (*print*), ISSN 2541-5883 (*online*).
- Pontoh, S. C, J. Mandei, R. Kaunang, E. Ruauw., 2014. Perbandingan Pendapatan Petani Padi Sawah Peserta dan Bukan Peserta Pasar Lelang Komoditi Agro (PLKA) Di Kelurahan Kiniar Kecamatan Tondano Timur. Jurnal Cocos Vol 4 No 5.
- Sahwan, F., Irawati, R., & Suryanto, F. (2011). Efektifitas Pengkomposan Sampah Kota Dengan Menggunakan "Komposter" Skala Rumah Tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan P3TL--BPPT*, 134-139.
- Samadikun, B. P., 2019. Penerapan Biopori untuk Meningkatkan Peresapan Air Hujan di Kawasan Perumahan. *Jurnal Presipitasi e-ISSN: 2550-0023*, Vol 16 No 3. Hal 126-132.
- Syahrudin M. H, Amiruddin, H. Halide, Sakka, Makharani., 2020. PKM Konservasi Air Tanah di Kecamatan Mappakasunggu dan Manggarabombang Kabupaten Takalar. *Jurnal Panrita Abdi JPKM. LP2M Universitas Hasanudin*.