

Pembangunan Instalasi Penampungan Air Hujan (IPAH) Untuk Pengurangan Resiko Krisis Air Bersih

Markum¹, Misdarti², Kinasih Citra Arumi², Alfian Pujian Hadi³

¹Program Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Pasca Sarjana Universitas Mataram, Indonesia

²BPDAS Dodokan Moyo Sari Provinsi NTB, Indonesia

³FKIP, Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v6i4.5604>

Sitasi : Markum., Misdarti., Arumi, K. C., & Hadi, A. P. (2023). Pembangunan Instalasi Penampungan Air Hujan (IPAH) Untuk Pengurangan Resiko Krisis Air Bersih. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(4)

Article history

Received: 4 Oktober 2023

Revised: 01 November 2023

Accepted: 02 November 2023

*Corresponding Author:

Markum, ¹Program Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Pasca Sarjana Universitas Mataram; Email: markum.exp@unram.ac.id

Abstract. Clean water is a major problem for the residents of Lendang Bontong Hamlet, Sekotong Tengah Village, especially when entering the dry season. Expenditures to buy clean water can reach 25% -40% of their daily income. To meet the need for clean water, there is one spring that is usually used by residents, a distance of 0.6 – 1 km from residential areas, but the water quality has not been tested to meet quality standards. The objectives of the rainwater storage installation (IPAH) construction program are to a) provide a rainwater storage installation, b) carry out analysis and simulation of the IPAH's capacity based on the amount of rainfall (CH), and c) form and train groups for sustainable IPAH management. The method used was applying the principle of active participant participation, through observation and workshop methods, involving as many as 25 heads of households, as potential recipients of IPAH receivers. Based on the process of activities carried out, the following conclusions were obtained; First, a 20-unit IPAH was built and handed over to residents of 20 families. Second, based on the shape and size of the roofs of local residents' houses, the results of the analysis of the relationship between CH and IPAH capacity show that the optimal amount of CH that can be accommodated by a water reservoir (1,100 liters) is 25 mm per day, more than that, rainwater will be wasted. to the catchment. Third, an IPAH management group has been formed whose role is to independently maintain the IPAH if problems or damage occur related to the IPAH and absorption wells

Keywords: Construction, IPAH, water crisis

PENDAHULUAN

Dusun Lendang Bontong, termasuk salah satu lokasi rawan kekeringan yang ada di Desa Sekotong Tengah. Pada saat memasuki musim kemarau, warga mulai mempersiapkan diri dengan kondisi krisis air bersih. Air menjadi langka, kebutuhan air bersih diperoleh dengan memanfaatkan sumber mata air dengan jarak kisaran 0,6-1 km dari pemukiman. Namun karena debit mata air terbatas dan kualitas air belum memenuhi standar baku mutu, maka sebagian warga memenuhi kebutuhan air bersih dengan membeli. Setiap hari belanja air bersih mencapai kisaran Rp 20.000-Rp 30.000 untuk sebanyak 45-90 liter. Jumlah tersebut bisa

mencapai 25%-40% dari pengeluaran harian mereka.

Dusun Lendang Bontong termasuk lokasi dengan iklim kering, curah hujan pada kisaran 800 - 1.500 mm/tahun, terdapat bulan kering kisaran 6-8 bulan/tahun, lebih banyak dibandingkan dengan bulan basah (BPS Lombok Barat, 2021). Musim penghujan biasanya terjadi pada bulan November-Februari. Air hujan yang turun sebagian besar mengalir sebagai aliran permukaan, dan sebagian kecil meresap ke dalam tanah (BPDAS Dodokan Moyo Sari, 2022). Dusun ini merupakan pemekaran dari Dusun Longlongan, dengan jumlah warga sebanyak 43 KK.

Sebanyak 90 % penduduk, sumber mata pencahariannya berasal dari pertanian, dengan sistem tadah hujan. Praktis selama setahun, petani hanya mampu bercocok tanam 1-2 kali setahun, yaitu padi saat musim hujan dan selanjutnya tanam palawija dan sayuran. Produktivitas padi masih rendah, rata-rata 2 ton/ha, dan seluruh hasil panen diperuntukkan konsumsi keluarga, sedangkan hasil tanam sayuran sebagian dikonsumsi sendiri dan sebagian dijual. Selain bertani, sebagian besar penduduk memiliki ternak dengan sistem ngadas (bagi hasil), serta usaha serabutan sebagai penjaja jasa buruh dan sebagai penambang emas rakyat. Estimasi pendapatan penduduk dari beragam sumber rata-rata Rp 14.700.000, atau Rp 40.273 per hari.

Kekeringan dapat mengakibatkan resiko yang kompleks bagi komunitas petani, khususnya pertanian lahan kering dengan sistem tadah hujan (Maulana et al., 2021). Penduduk tidak hanya dihadapkan pada kesulitan air, tetapi juga kesulitan mendapat pekerjaan, kesulitan mendapatkan pakan ternak, rentan dalam kecukupan pangan dan gizi, rentan serangan hama dan penyakit, serta rentan kesehatan penduduk akibat kurangnya gizi dan sanitas yang buruk (Habibi et al., 2022).

Sebagai upaya untuk menyikapi permasalahan tersebut di atas, maka BPDAS Dodokan Moyosari bekerjasama sama dengan Jurusan Kehutanan Unram dan Lembaga Transform, melakukan program pembangunan instalasi penampungan air hujan (IPAH) kepada warga Dusun Lendang Bontong. IPAH pada prinsipnya sudah banyak dikembangkan di banyak tempat, sebagai upaya pemanenan air hujan, untuk menunjang kebutuhan air bersih

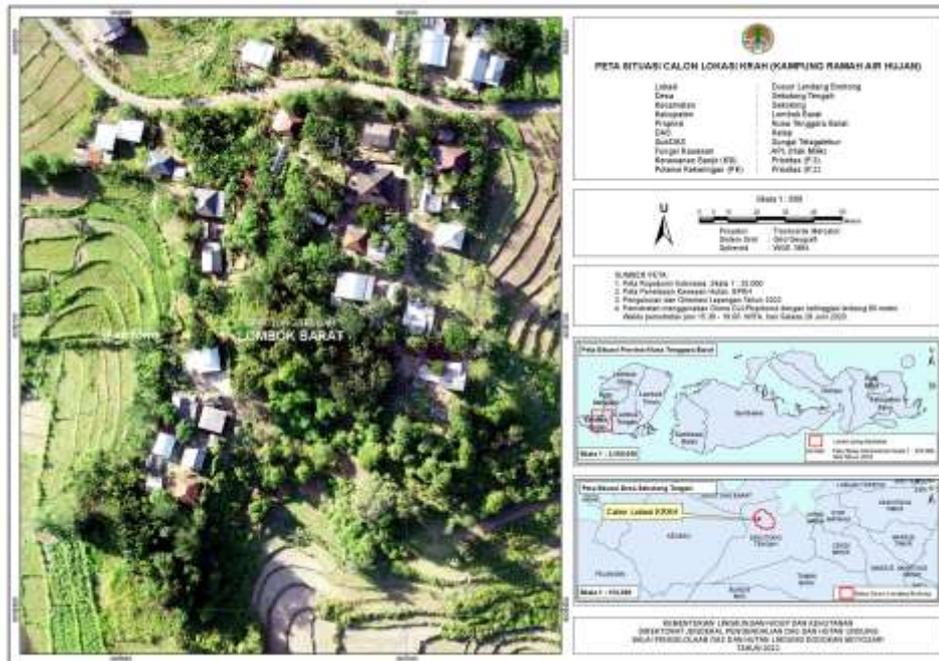
rumah tangga untuk memasak, mencuci, menyiram tanaman, dan minum ternak (Cahyadi & Tivianton, 2017; Silvia et al., 2022)

Hal yang berbeda dari program pembangunan IPAH yang dilakukan kali ini adalah, bahwa IPAH diintegrasikan dengan pembangunan sumur resapan, untuk menampung air, ketika tandon tidak mampu menampung air hujan. Sumur resapan akan mengurangi limpasan permukaan air dan membantu terserapnya air ke dalam tanah (Yasa et al., 2020). Sehingga arah program ini memiliki fungsi ganda, sebagai upaya membantu meringankan beban masyarakat dan sekaligus juga untuk menunjang perbaikan lingkungan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembangunan IPAH dengan tujuan membantu penyediaan air bersih masyarakat, mengurangi limpasan air dan mengurangi beban pengeluaran masyarakat untuk kebutuhan air.

METODE KEGIATAN

Lokasi kegiatan di Dusun Lendang Bontong, Desa Sekotong Tengah Kecamatan Sekotong Lombok Barat. Interval waktu kegiatan mulai Bulan Juni – Oktober 2023. Dusun Lendang Bontong berada di Desa Sekotong Tengah, berada pada titik koordinat 8°46'2.36"S, 116° 1'39.29"E, Posisi berada pada ketinggian 210-710 m dpl, dengan tingkat kemiringan lereng bervariasi antara 8-25% (BPDAS Dodokan Moyosari, 2022). Batas wilayah administratif sebagai berikut:



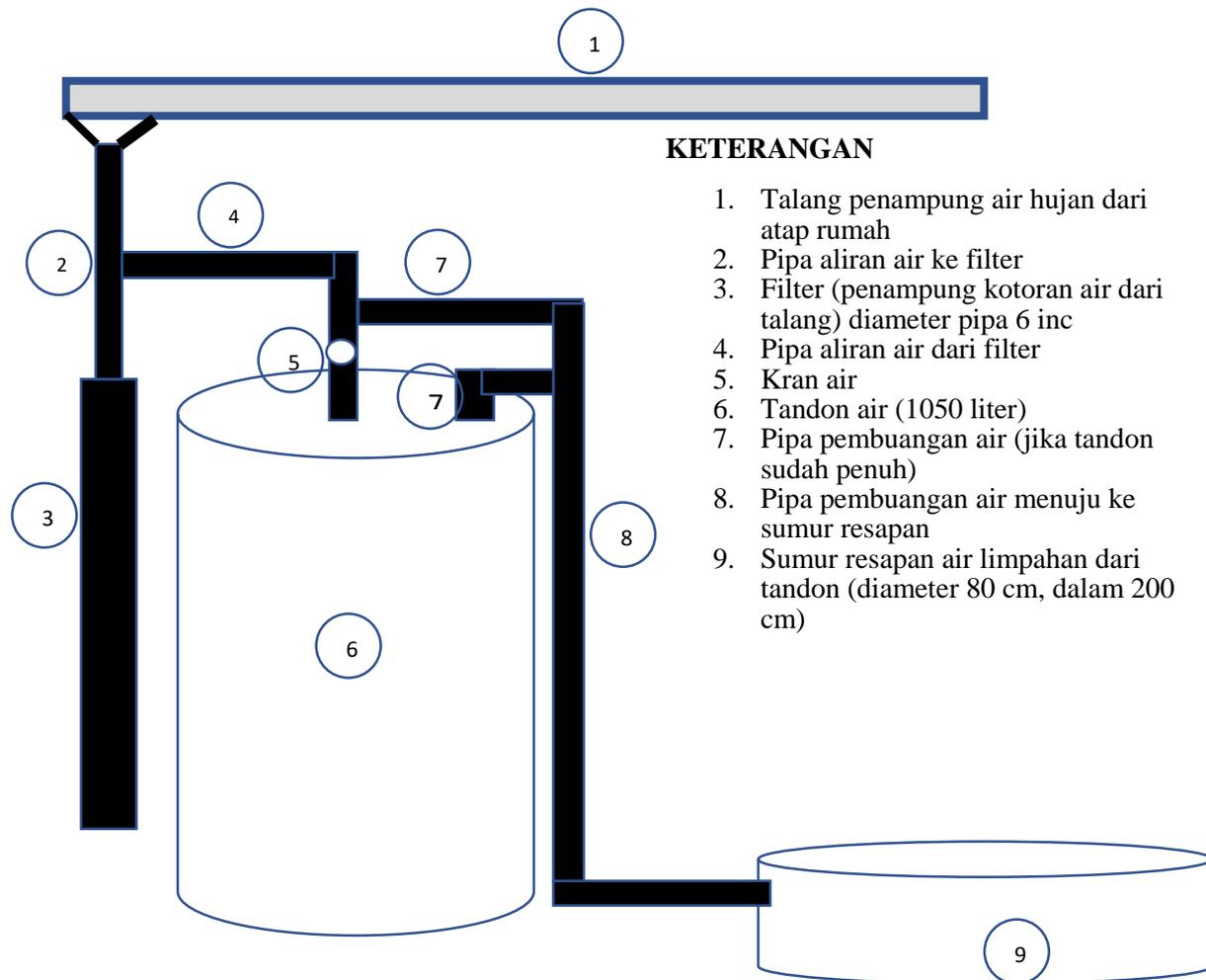
Gambar 1. Peta lokasi Dusun Lembang Bontong, Desa Sekotong Tengah, Lombok Barat
Sumber peta: BPDAS Dodokan Moyosari Provinsi NTB, 2022

Pendekatan kegiatan menggunakan metode partisipasi aktif, melibatkan warga Lembang Bontong yang menjadi penerima manfaat. Pengabdian menggunakan teknik observasi lapangan, workshop dan pelatihan. Teknik observasi lapangan diperlukan untuk mengidentifikasi secara langsung kondisi sosial, ekonomi dan kelembagaan khususnya terkait dengan air bersih. Workshop dilakukan dengan teknik *in class* menyajikan materi sesuai dengan urgensi kegiatan dan pembahasan teknis rencana pemasangan IPAH serta pembentukan kelompok pengelolaan IPAH berkelanjutan. Pelatihan dilakukan baik *in door* maupun *out door* kepada pengurus kelompok, tentang teknis pemasangan dan pemeliharaan IPAH.

Unsur peserta yang dilibatkan dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah Kepala Dusun Lembang Bontong, perwakilan aparat Desa Sekotong Tengah, tokoh masyarakat serta

warga calon penerima IPAH, total peserta sebanyak 25 orang. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi: a) observasi kondisi sosial ekonomi dan kelembagaan dan penentuan calon penerima IPAH, b) Workshop penyampain rancangan teknis IPAH, rencana pengelolaan IPAH dan pembentukan kelompok pengelola IPAH berkelanjutan, dan c) pemasangan instalasi IPAH.

Instalasi IPAH dirancang dengan menggunakan bahan perpipaan paralon, tandon air volume 1.050 liter, kemudian limbah air ditampung dalam sumur resapan menggunakan buis beton ukuran diameter 80 cm dan kedalaman 2 m. Air hujan mengalir dari atap rumah, ditampung menggunakan talang paralon, kemudian dialirkan ke dalam tandon air (Direktorat Pengendalian Kerusakan Perairan Darat, 2021). Konstruksi IPAH lebih detail, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Konstruksi Instalasi Penampung Air Hujan (IPAH)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi

Kondisi topografi di Dusun Lendang Bontong berbukit, dengan kemiringan lahan cukup curam antara 25-40%. Kondisi tutupan lahan vegetasi jarang (< 200 tanaman/ha). Tipe penggunaan lahan sebagian besar berupa lahan pertanian kering campuran. Fungsi kawasan berada di luar kawasan hutan yaitu areal penggunaan lain (APL). Status lahan merupakan hak milik bersertifikat. Kondisi tanah cukup

kering dan berbatu, namun masih memiliki solum tanah dengan *top soil* cukup tebal di beberapa bagian. Masyarakat bertani dengan jenis-jenis yang cukup tahan terhadap kekeringan, seperti kedelai, jagung, singkong, talas dan tembakau. Pada saat musim penghujan masyarakat juga menanam padi, sekali tanam dalam setahun. Pada saat musim kering, salah satu sumber air bersih penduduk adalah mata air, letaknya ditengah ladang, jarak dari pemukiman penduduk kurang lebih 0,6 – 1 km. Penduduk biasa mengambil air menggunakan ember plastik volume 15 liter.



Gambar 2. Mata air tempat penduduk mengambil air untuk memasak

Gambaran Sosial Ekonomi dan Kelembagaan Masyarakat

Dusun Lendang Bontong dihuni oleh 43 Kepala Keluarga, yang mencakup sebanyak 138 jiwa, terdiri dari 75 perempuan dan 63 Laki-laki. Seratus persen penduduk di Dusun Lendang Bontong menggantungkan hidupnya

di sektor pertanian. Sistem pertanian mengandalkan tadah hujan, selama setahun efektif dapat ditanami 2 kali, yaitu padi atau palawija – palawija atau sayuran – bera. Berikut adalah gambaran jumlah penduduk dan sumber mata pencaharian.

Tabel 1. Jumlah penduduk berdasarkan mata pencaharian

No	Mata Pencaharian	Jumlah KK
1	Petani dan pemilik ternak	30
2	Petani tidak memiliki ternak	11
3	Peternak tidak memiliki lahan pertanian	2
Jumlah		43

Sumber: Survei Dusun Lendang Bontong, 2022

Secara umum petani tidak sepenuhnya bergantung pada mata pencaharian di lahan pertanian saja, tetapi juga memiliki ternak. Ternak memiliki peran sebagai tabungan petani, akan dijual ketika sedang membutuhkan dana

yang cukup besar seperti biaya pendidikan, nikah maupun upacara selamatan. Hal yang unik yang terdapat pada masyarakat dusun ini adalah, ketika panen, semua hasil panen disimpan untuk kebutuhan konsumsi keluarga.



Gambar 3. Lahan pertanian dengan sistem tadah hujan 1-2 kali tanam setahun

Dengan demikian mereka memiliki ketahanan pangan yang baik, hidup bertahan dengan hasil bumi dan ternak. Pada musim tanam I hasil utama adalah padi, dan pada musim tanam II, hasil petani cukup beragam, karena setiap petani memiliki pilihan masing-masing seperti menanam kacang, jagung, komak, dan tembakau. Hasil panen musim tanam II berupa sayuran dikonsumsi keluarga, sedangkan tembakau dijual. Selain bertani atau beternak, penduduk juga memiliki usaha sampingan sebagai buruh bangunan dan kegiatan tambang emas rakyat.

Rata-rata pendapatan penduduk sebesar Rp 14.700.000. Jika rata-rata setiap KK sebanyak 3 orang, maka jumlah pendapatan rata-rata penduduk adalah Rp 13.600 per orang/hari. Merujuk pada standar kemiskinan Bank Dunia US\$ 2 per capita/hari, maka rata-rata penduduk di Lendang Bontong termasuk kategori miskin. Maka banyak dari kaum mudanya menjadi pekerja migran ke luar negeri untuk berusaha keluar dari kemiskinan.

Dalam hal kelembagaan, masyarakat masih memiliki hubungan kolegiat yang baik.

Sifat saling bantu dan kerjasama masih terpelihara dengan baik. Sifat kolegiat tersebut dapat adanya sifat saling bantu ketika ada kematian, acara nikahan, dan pembangunan prasarana ibadah (masjid).

Workshop Pengelolaan IPAH

Penyelenggaraan workshop dimaksudkan untuk merumuskan perencanaan dan pembentukan kelompok pengelolaan IPAH berkelanjutan. Karena berdasarkan pengalaman yang sudah ada, banyak bantuan infrastruktur kepada masyarakat tidak akan berkelanjutan, jika tanpa disertai dengan dukungan kelembagaan yang baik (Sulili & Mengge, 2016; Utomo & Masagala, 2023). Kegiatan workshop dihadiri oleh perwakilan aparat desa dan dusun sebanyak 5 orang, dan kepala rumah tangga calon penerima IPAH sebanyak 20 orang, sehingga total peserta berjumlah 25 orang. Kegiatan workshop dilaksanakan di rumah Kepala Dusun Lendang Bontong, melibatkan beragam unsur masyarakat termasuk perwakilan perempuan.



Gambar 4. Kegiatan workshop untuk perencanaan dan pembentukan kelompok pengelola IPAH

Hasil workshop menetapkan jumlah penerima bantuan IPAH sebanyak 20 orang, dengan kriteria yaitu warga yang tinggal di Dusun Lendang Bontong, tergolong miskin, dan tidak memiliki

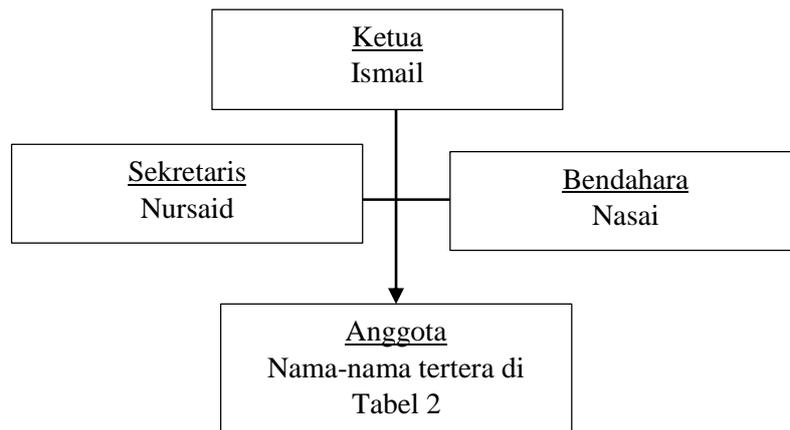
cukup akses air bersih. Berikut adalah nama-nama warga yang diputuskan untuk penerima bantuan IPAH (Tabel 2)

Tabel 2. Nama-nama penerima bantuan IPAH di Dusun Lendang Bontong

No	Nama	Umur (tahun)	Jumlah Anggota Keluarga
1	H. Mujahidin	50	3
2	Lalu Saherman	45	3
3	Taohit Jarsu	45	4
4	Nasa'i	35	4
5	Lalu Kartike	55	4
6	Rus	40	3
7	Lalu Jamiludin	40	7
8	H. Sukri	70	3
9	Nggeh	60	2
10	Sahdan	55	0
11	Mahsun	65	3
12	Malasari	25	2
13	Pardi	40	4
14	Sipakyah	40	3
15	Saparudin	45	4
16	Inaq Mus	75	2
17	H. Ahmad	80	2
18	Dedy Usman	35	4
19	Mardan	50	4
20	Ismail	44	5
Jumlah		994	66
Rata-rata		49,7	3,3

Berdasarkan data tabel di atas, bantuan 20-unit IPAH, telah memberikan manfaat kepada sebanyak 20 Kepala Keluarga + 66 anggota keluarga = 88 warga. Jumlah tersebut mencakup 46% dari seluruh jumlah KK yang ada di Lendang Bontong. Pada tahap selanjutnya, workshop telah menetapkan kepengurusan kelompok yang berperan dalam pengelolaan IPAH berkelanjutan. Peran kelompok prinsipnya

adalah menjaga agar IPAH dipelihara dan dimanfaatkan secara optimal oleh warga penerima IPAH. Secara berkala kelompok akan melakukan pertemuan dan musyawarah untuk menyikapi dan mengambil keputusan, jika ada persoalan dalam pemanfaatan IPAH. Nama Kelompoknya adalah “Siap Maju” dengan struktur dan nama pengurus sebagai berikut (Gambar).



Gambar 5. Struktur dan Nama pengurus Kelompok Pengelola IPAH Siap Maju

Pembangunan IPAH

Selama bulan Juni – Oktober 2022, telah dibangun IPAH sebanyak 20 unit. Bantuan IPAH diberikan kepada masing-masing rumah tangga yang telah diputuskan dalam acara workshop. Sistem pengelolaan dan pemeliharaan IPAH menjadi tanggungjawab masing-masing rumah tangga yang bersangkutan, namun secara kolektif akan dikoordinasikan oleh kelompok yang sudah terbentuk. Pengurus kelompok juga sudah dibekali dengan pengetahuan teknis pemasangan IPAH, sehingga jika terjadi masalah atau kerusakan pada IPAH, mereka sudah bisa

diandalkan untuk melakukan perbaikan dan pemeliharaan.

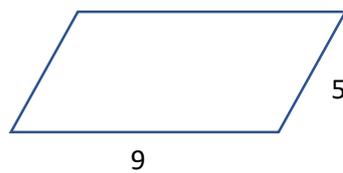
Konstruksi IPAH diletakkan didepan rumah, hal ini mengikuti saluran talang rumah, dimana secara umum talang rumah, di Dusun Lendang Bontong, berada di depan rumah. Dengan demikian, letak IPAH mengikuti bentuk konstruksi rumah, lebih khusus lagi adalah mengikuti dimana posisi talang atap rumah diletakkan. Berikut adalah contoh-contoh IPAH yang sudah dibangun di rumah warga (Gambar 6).



Gambar 6. Contoh Konstruksi IPAH yang sudah dibangun di 20 rumah warga

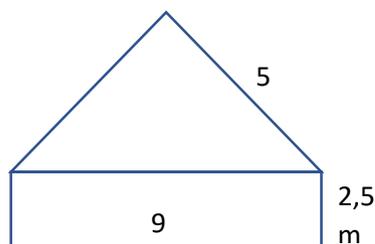
Prinsip kerjanya adalah, air hujan yang tertangkap di atap, kemudian mengalir ke talang air yang terbuat dari paralon. Panjang paralon untuk talang air tergantung dari panjang atap rumah. Oleh karena itu, kemampuan setiap

tandon menampung air hujan, dipengaruhi oleh besarnya luas penampang atap. Semakin besar luas penampang atap, maka semakin besar volume air yang mengalir ke tandon.



KETERANGAN

- Tinggi tembok rumah 2,5 – 3 m
- Panjang atap 8-9 m
- Lebar atap 5-6 m
- Material atap: Genteng atau spandek
- Kisaran Luas atap : $40 - 45 \text{ m}^2$



Gambar 7. Bentuk atap rumah sebagai penangkap air hujan untuk dialirkan ke tandon

Analisis Daya Tampung Air Tandon dan Curah Hujan

Fungsi IPAHA adalah menampung air hujan yang dialirkan dari atap rumah melalui talang. Besaran curah hujan (CH) dan luas penampung atap rumah (Gambar 7), akan

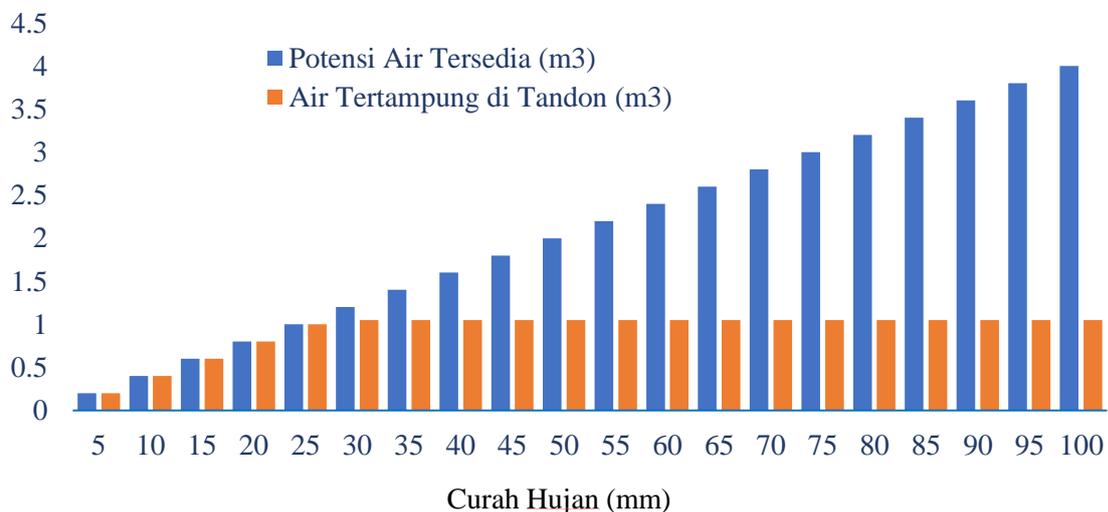
mempengaruhi kecepatan pengisian air ke dalam tandon, dengan volume 1.050 liter. Berikut disampaikan simulasi jumlah CH yang turun dengan air tertampung di tandon dan volume limpahan air dari tandon (Tabel 3).

Tabel 3. Simulasi CH dan persentase air tertampung di tandon

No	Curah Hujan (mm)	Potensi Air Tersedia (m ³)	Air Tertampung di Tandon (m ³)	Limpahan Air Tandon (m ³)	Persentase Air Tertampung di Tandon (%)
1	5	0,2	0,2	0	100
2	10	0,4	0,4	0	100
3	15	0,6	0,6	0	100
4	20	0,8	0,8	0	100
5	25	1	1	0	100
6	30	1,2	1,05	0,15	88
7	35	1,4	1,05	0,35	75
8	40	1,6	1,05	0,55	66
9	45	1,8	1,05	0,75	58
10	50	2	1,05	0,95	53

Pada CH sebesar 5 – 25 mm, maka masih tertampung semua (100%) di dalam tandon. Lebih dari 25 mm, maka air akan melimpah keluar tandon, dan mengalir ke sumur resapan. Berdasarkan simulasi tersebut, maka

CH optimal yang bisa ditampung oleh tandon adalah 25 mm. Semakin besar CH, maka semakin besar limpahan yang terbuang dari tandon (Gambar 8).



Gambar 8. Simulasi CH dan limpahan air untuk CH 0 – 100 mm

Nilai Manfaat IPAHA

Setidaknya ada 4 manfaat dibangunnya fasilitas IPAHA, yaitu 1) sebagai penyimpan air bersih saat air hujan 2) mengurangi limpahan

permukaan air hujan, 3) mengurangi beban pengeluaran masyarakat 4) Mengurangi biaya untuk pembelian air bersih. Secara lebih rinci, nilai manfaat IPAHA disajikan tabel berikut.

Tabel 4. Nilai manfaat IPAH

Komponen	Nilai Manfaat	Deskripsi
1. Cadangan air bersih	Sebagai penyimpan air bersih saat air hujan, sehingga air hujan tidak hilang begitu saja.	Selama ini warga menampung air bersih berupa ember plastik dengan volume kisaran 10 – 20 liter/ember. Kepemilikan ember plastik setiap rumah tangga berbeda-beda. Semakin kaya warga, semakin banyak memiliki wadah penampung air.
2. Lingkungan	Mengurangi limpasan permukaan air hujan, karena limpahan air dari tandon dialirkan ke dalam sumur resapan.	Sumur resapan memiliki ukuran diameter 80 cm dan tinggi 200 cm, sehingga mampu menampung air sebanyak 1.005 liter air. Namun karena digali, maka air diharapkan bisa meresap ke dalam tanah lebih cepat.
3. Suplai air bersih	Mengurangi beban masyarakat terhadap kebutuhan air bersih, karena dengan 1.050 liter, dapat memenuhi kebutuhan air bersih rumah tangga selama 7-10 hari	Rata-rata kebutuhan air bersih rumah tangga untuk memasak dan cuci sebesar 100 liter, sehingga air tandon mencukupi kebutuhan selama 10 hari. Intensitas hari hujan akan berpengaruh seberapa banyak volume air yang bisa ditampung oleh tandon.
4. Efisiensi biaya air	Mengurangi biaya untuk pembelian air bersih, jika harga air bersih sebanyak 90 liter rata-rata sebesar Rp 20.000 –, maka dengan adanya IPAH, untuk satu tandon air, dapat menghemat pengeluaran air sebesar Rp 200.000 /tandon	Jika diasumsikan dalam setahun, jumlah air yang mampu ditampung di tandon sebanyak 10 tandon, maka biaya yang bisa dihemat oleh warga adalah sebesar Rp 2.000.000/tahun. Kurang lebih sebesar 14,3% dari pendapatan total rumah tangga.

KESIMPULAN

1. Sebanyak 20 warga telah mendapat bantuan pembangunan IPAH, yang dilengkapi dengan terbentuknya kelompok pengelola IPAH berkelanjutan yang berperan untuk memelihara dan mengatasi permasalahan dalam kaitan dengan pengelolaan IPAH.
2. IPAH dengan volume 1.050 liter, dapat menampung air curah hujan secara optimal 25 mm per hari. Jika CH melebihi 25 mm, maka air tersebut akan melimpah dan mengalir ke dalam sumur resapan. Semakin tinggi CH, berarti semakin banyak air yang tidak mampu tertampung oleh IPAH.
3. Ada 4 nilai manfaat yang dapat diperoleh dari adanya fasilitas IPAH yaitu sebagai penyimpan air bersih saat air hujan,

mengurangi limpasan permukaan air hujan, mengurangi beban pengeluaran masyarakat dan mengurangi biaya untuk pembelian air bersih

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada BPDAS Dodokan Moyosari, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan Lembaga Transform yang telah memfasilitasi kegiatan Pembangunan Instalasi Penampungan Air Hujan (IPAH) untuk Pengurangan Resiko Krisis Air Bersih di Dusun Lendang Bontong, Desa Sekotong Tengah, Kabupaten Lombok Barat. Terima kasih juga kepada Kepala Dusun Lendang Bontong, Bapak ismail serta masyarakat yang telah berperan aktif dalam pelaksanaan pembangunan IPAH.

DAFTAR PUSTAKA

- BPDAS, D. M. (2022). *Rencana Pengelolaan DAS Kelep Provinsi Nusa Tenggara Barat*.
- BPS. (2021). Catalog : 1102001.5201. *Kecamatan Sekotong Dalam Angka, 2021*.
- Cahyadi, A., & Tivianton, T. A. (2017). Persepsi masyarakat terhadap pemanenan air hujan dan dampaknya terhadap ketahanan sumberdaya air di pulau Pramuka, kepulauan Seribu, DKI Jakarta. *Pengelolaan Lingkungan Zamrud Khatulistiwa*, 92–93.
- Direktorat, P. K. perairan D. (2021). *MODEL KAMPUNG RAMAH AIR*.
- Habibi, A. A., Siswoyo, H., & Haribowo, R. (2022). Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan Skala Rumah Tangga untuk Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih dan Konservasi Air Tanah. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.36339/je.v6i1.530>
- Maulana, I. F., Sudaryatno, S., & Jatmiko, R. H. (2021). Identifikasi Sebaran Kerentanan Kekeringan Pertanian Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Kabupaten Temanggung. *Jurnal Teknosains*, 10(2), 125. <https://doi.org/10.22146/teknosains.54003>
- Silvia, C. S., Opirina, L., Ikhsan, M., Refiyanni, M., & Satria, A. (2022). Aplikasi Rainwater Harvesting Melalui Atap Bangunan Sebagai Alternatif Penyediaan Air Bersih Desa Pasie Mesjid, Kabupatean Aceh Barat. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(01), 15. <https://doi.org/10.30736/jab.v5i01.207>
- Sulili, A. S., & Mengge, B. M. (2016). Peran Kelembagaan Lokal dalam Meningkatkan Keberdayaan Masyarakat Studi Kasus Peran Lembaga Pemberdayaan Masyarakat (LPM) di Kota Makassar. *SOCIUS: Jurnal Sosiologi*, 12, 1–19.
- Utomo, P., & Masagala, A. A. (2023). *IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI ALTERNATIF*. 7, 1232–1239.
- Yasa, I. W. S., Negara, S., & Jaya, I. D. G. (2020). Efek Sumur Resapan Terhadap Pengurangan Volume Limpasan Permukaan. *Ganec Swara*, 14(1), 537. <https://doi.org/10.35327/gara.v14i1.131>