

## Penerapan Sistem Pemanenan Air Hujan Sebagai Upaya Antisipasi Bencana Kekeringan Di Dusun Sepi, Sekotong

Muhammad Khalis Ilmi<sup>1\*</sup>, M. Islamy Rusyda<sup>1</sup>, Agustini Ernawati<sup>1</sup>, Titik Wahyungingsih<sup>1</sup>, Ari Ramadhan Hidayat<sup>1</sup>, Anwar Efendy<sup>1</sup>, Intan Novianti<sup>2</sup>, Feri Irawan<sup>2</sup>, Chairil Anhar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dosen Prodi Teknik Sipil, FATEK, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram

<sup>2</sup>Mahasiswa Prodi Teknik Sipil, FATEK, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram

khalis.ilmi@ummat.ac.id

### Abstract

The threat of drought that occurs every year will have an impact on hampering the activities of residents Dusun Sepi, Buwun Mas Village, Sekotong District. Therefore, it is necessary to make efforts to overcome the threat of a clean water crisis due to drought by conserving water or looking for alternative water sources. The application of a rainwater harvesting system (PAH) can be a solution to this problem. The purpose of this community service activity is to provide socialization and applications regarding efforts to anticipate drought disasters. The method used is a knowledge approach by providing socialization and application of the PAH system in one of the buildings at the Zainul Hafidz Islamic Boarding School At-Taufiq, Dusun Sepi, Buwun Mas Village, Sekotong District. The socialization activity took place on June 4, 2022 and went smoothly and orderly. During the implementation of the service activities, partners, in this case the residents of the Zainul Hafidz At-Taufiq Islamic Boarding School and the residents of the quiet hamlet, were very enthusiastic in participating in the socialization and application of rainwater harvesting (PAH) or roof-based rain water harvesting on a household scale with 54 participants. who came from the residents of the Islamic boarding school and residents around Dusun Sepi. From the estimated demand for clean water for Islamic boarding schools, with the PAH system as an alternative water source, the fulfillment of clean water needs for Islamic boarding schools can be helped by 3%.

**Keywords:** Drought Disaster; Clean Water; Rain Water Harvesting

### Abstrak

Ancaman bencana kekeringan yang terjadi setiap tahun akan berdampak pada terhambatnya aktifitas warga yang ada pada Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi ancaman krisis air bersih akibat bencana kekeringan dengan melakukan konservasi air atau mencari alternatif sumber air lain. Penerapan sistem pemanenan air hujan (PAH) bisa menjadi solusi masalah tersebut. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan sosialisasi serta aplikasi mengenai upaya antisipasi bencana kekeringan. Metode yang digunakan dengan pendekatan secara pengetahuan dengan memberikan sosialisasi dan aplikasi penerapan sistem PAH di salah satu bangunan di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong. Kegiatan sosialisasi berlangsung pada 4 Juni 2022 dan berjalan dengan lancar dan tertib. Selama pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung, mitra dalam hal ini Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Warga Dusun Sepi begitu antusias mengikuti kegiatan sosialisasi dan aplikasi pemanenan air hujan (PAH) atau *rain water harvesting* berbasis atap rumah skala rumah tangga dengan jumlah peserta 54 orang yang berasal dari penghuni ponpes dan warga sekitar Dusun Sepi. Dari perkiraan kebutuhan air bersih ponpes, maka dengan adanya sistem PAH sebagai sumber air alternatif, kebutuhan air bersih ponpes dapat terbantu pemenuhannya sebesar 3%.

**Kata Kunci:** Bencana Kekeringan; Air Bersih; Pemanenan Air Hujan

## 1. PENDAHULUAN

Berdasarkan informasi yang dikutip dari Lombok Post tahun 2019 menyatakan bahwa ada 5 Desa di Kecamatan Sekotong yang masuk dalam kategori krisis air bersih dan rawan mengalami bencana kekeringan ketika musim kemarau tiba yaitu Desa Sekotong Tengah, Kedaro, Taman Baru, Buwun Mas dan Cendi Manik. Dengan Kecamatan Sekotong di Desa Buwun Mas paling banyak yang terancam terdampak yakni 13.726. Disusul Desa Kedaro 4.525 jiwa.

Hal ini diperkuat dengan hasil kajian yang dilakukan oleh Ilmi, MK (2016), yang mendapatkan hasil kajian bahwa desa-desa di kecamatan sekotong dalam periode tertentu terdampak oleh anomali iklim El-nino sehingga berpotensi untuk mengalami musim kemarau dengan durasi yang lebih panjang dari biasanya, disamping itu sepanjang tahun kajian yaitu dari tahun 2006-2015 desa-desa di Kecamatan Sekotong mengalami tingkat kekeringan dengan kategori berat atau ekstrim kering. Data dari Data dari BPBD Lombok Barat tahun 2019 dalam Sugianto (2020), juga menunjukkan bahwa Desa Sekotong Tengah, Kedaro, Sekotong Barat, Pelangan, Cendi Manik dan Buwun Mas terjadi bencana kekeringan yang berdampak pada 84 Ha pertanian gagal panen dan krisis air bersih.

Melihat jumlah penghuni Pondok Pesantren Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi yang dari tahun ke tahun meningkat serta kondisi pondok pesantren terkait kebutuhan akan akses air bersih untuk menunjang kegiatan di dalam ponpes maka perlu dicari solusi untuk mengantisipasi terjadinya krisis air bersih dan dampak bencana kekeringan lainnya yang berpotensi terjadi di Desa Buwun Mas dimana Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq berada.

Ancaman bencana kekeringan yang mungkin dan pernah terjadi di Desa Buwun Mas utamanya disebabkan oleh faktor anomali iklim dan tingkat curah hujan yang turun di sekitar wilayah tersebut.

Disisi lain, akses akan air bersih di Dusun Sepi, Desa Buwun Mas juga belum terdistribusi secara merata. Jaringan PDAM belum menjangkau semua titik yang ada di wilayah tersebut, begitupun di Pondok Pesantren Hafidz At-Taufi. Saat ini sumber air bersih masih banyak menggunakan sumber air tanah seperti sumur bor yang ketersediaan debit airnya cenderung fluktuatif.



**Gambar 1.** Sumur Bor

Dengan melihat kondisi tersebut dan Untuk mengantisipasi tingginya ancaman bencana kekeringan yang berpotensi berdampak pada terhambatnya aktifitas warga

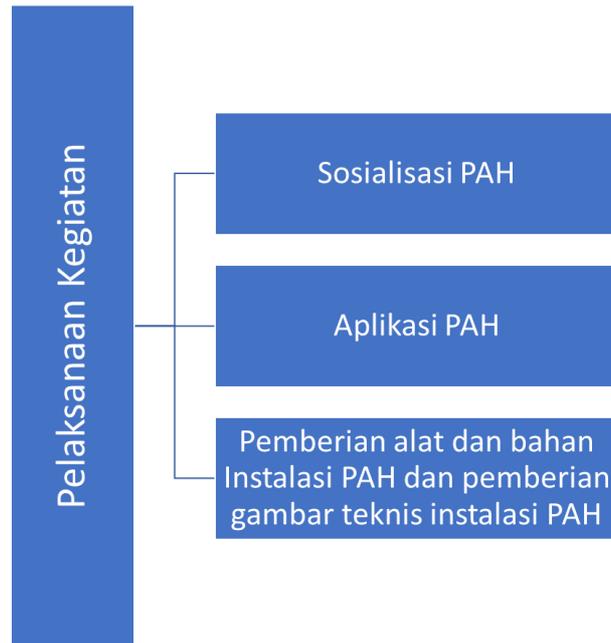
yang ada pada Desa Buwun Mas khususnya ancaman pada keberlangsungan kegiatan belajar mengajar di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi, maka perlu dilakukan upaya untuk mengatasi ancaman krisis air bersih akibat bencana kekeringan dengan melakukan konservasi air atau mencari alternatif sumber air lain

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi yang terletak di Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Kegiatan ini dilakukan bersama tim pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram yang melibatkan mahasiswa dan tenaga kependidikan dengan bekerjasama dengan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Mataram. Metode yang digunakan dalam Pengabdian ini adalah dengan metode pendekatan secara pengetahuan dengan memberikan sosialisasi mengenai upaya antisipasi bencana kekeringan dengan menggunakan metode pemanenan air hujan (PAH) atau *rain water harvesting* berbasis atap rumah skala rumah tangga serta aplikasinya langsung di salah satu bangunan di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi. Metode Pendekatan diawali dengan presentasi dan diskusi dengan media slide Power Point dan aplikasi instalasi Pemanenan Air Hujan dari salah satu Bangunan dengan letak strategis di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3 dibawah ini.



**Gambar 2.** Tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat



**Gambar 3.** Tahapan realisasi pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Situasi

Desa Buwun Mas merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Desa Buwun Mas berbatasan langsung dengan wilayah administratif Kabupaten Lombok Tengah di bagian timur, dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia sebelah selatan. Desa ini merupakan pemekaran dari Desa Sekotong tengah dan saat ini Desa Buwun Mas menjadi salah satu dari 6 Desa dan kelurahan yang berada di Kecamatan Sekotong.



**Gambar 4.** Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq

Desa Buwun Mas memiliki luas wilayah sebesar 51.93 km<sup>2</sup>, yang terdiri atas 12 Dusun dan 45 RT dengan jumlah penduduk sebesar 15.659 jiwa. Pertumbuhan penduduk di Desa Buwun MAS sejalan dengan bertambahnya fasilitas-fasilitas umum di desa tersebut, salah satunya adalah fasilitas pendidikan. Menurut data dari Sekotong Dalam Angka 2020 tercatat ada sekitar 24 sekolah dari jenjang SD/MI, SMP/MTS sampai dengan jenjang SMA/MA/SMK yang tersebar di Desa Buwun Mas. Hal ini menjadi suatu hal yang positif untuk pengembangan bidang Pendidikan di Desa tersebut. Salah satu Fasilitas Pendidikan yang ada di Desa Buwun Mas adalah Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq yang terletak di Dusun Sepi. Pondok Pesantren ini merupakan fasilitas yang fokus pada Pendidikan berbasis Islam terpadu dari jenjang Madrasah Ibtidaiyah, Madrasah Tsanawiyah, dan Madrasah Aliyah dengan program unggulan mahir membaca dan memahami kitab kuning melalui metode Amsilati. Pondok pesantren ini berdiri sejak tahun 2018 dibawah pimpinan Ust. H. Sahwan, S.Pd dengan total luas 14 Ha dan dikelilingi oleh bangunan-bangunan asrama siswa serta ruang-ruang kelas untuk kegiatan belajar mengajar. Letak Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq berada di tengah-tengah permukiman warga Dusun Sepi, sehingga banyak peserta didiknya berasal dari kawasan sekitar pondok pesantren dan memiliki andil yang cukup besar terhadap Pendidikan di Dusun Sepi. Berikut di bawah ini gambaran mengenai letak, tampak serta kondisi Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq.

Setelah berjalan sekitar 4 tahun, Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq telah memiliki jumlah siswa yang cukup banyak, hal ini berarti penghuni pondok pesantren tersebut dari tahun ke tahun semakin meningkat. Pertumbuhan jumlah penghuni pondok pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq dari ketahun harus dibersamai dengan fasilitas-fasilitas yang memadai juga. Salah satu fasilitas yang perlu ada yaitu keberadaan fasilitas untuk upaya antisipasi atau mitigasi bencana alam khususnya

untuk bencana kekeringan dalam rangka melakukan konservasi air, mengingat bahwa letak geografis Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq berada di Desa Buwun Mas yang rawan terjadi bencana kekeringan. Desa Buwun Mas merupakan salah satu Desa dari 5 Desa yang ada di Kecamatan Sekotong yang masuk dalam kategori krisis air bersih dan rawan mengalami bencana kekeringan ketika musim kemarau tiba (Lombok Post, 2019).

### 3.2 Permasalahan Mitra

Data dari BPBD Lombok Barat tahun 2019 dalam Sugianto (2020), juga menunjukkan bahwa Desa Sekotong Tengah, Kedaro, Sekotong Barat, Pelangan, Cendi Manik dan Buwun Mas terjadi bencana kekeringan yang berdampak pada 84 Ha pertanian gagal panen dan krisis air bersih.

Jumlah penghuni Pondok Pesantren Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi yang dari tahun ke tahun meningkat serta kondisi pondok pesantren terkait kebutuhan akan akses air bersih untuk menunjang kegiatan di dalam ponpes maka perlu dicari solusi untuk mengantisipasi terjadinya krisis air bersih dan dampak bencana kekeringan lainnya yang berpotensi terjadi di Desa Buwun Mas dimana Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi berada. akses akan air bersih di Dusun Sepi, Desa Buwun Mas juga belum terdistribusi secara merata. Jaringan PDAM belum menjangkau semua titik yang ada di wilayah tersebut, begitupun di Pondok Pesantren Hafidz At-Taufi. Saat ini sumber air bersih masih banyak menggunakan sumber air tanah seperti sumur bor.

### 3.3 Solusi yang ditawarkan

Solusi yang ditawarkan dalam hal ini adalah dengan metode pendekatan secara pengetahuan dengan memberikan sosialisasi mengenai upaya antisipasi bencana kekeringan dengan menggunakan metode pemanenan air hujan (PAH) atau *rain water harvesting* berbasis atap rumah skala rumah tangga serta aplikasinya langsung di salah satu bangunan di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufi yang bisa cepat dijangkau oleh penghuni pondok pesantren sebagai realisasi dari konservasi air serta alternatif tambahan untuk sumber air selain dari sumur bor.

Salah satu metode konservasi air dalam rumah tangga adalah memanen air hujan, yaitu mengumpulkan, menampung dan menyimpan air hujan. Pemanenan Air Hujan (PAH) adalah teknik pengumpulan dan penampungan air hujan ke dalam tangki atau waduk. Air hujan dialirkan melalui pipa penghubung yang dipasang di atap-atap rumah menuju tempat penampungan di bawahnya. Sebelum masuk ke tangki penampungan, air hujan disaring terlebih dahulu melalui tabung filter untuk menetralkan kotoran (Gambar 3.)

Prinsipnya adalah mengumpulkan, menampung dan menyimpan air hujan. Memanen air hujan merupakan alternative sumber air yang sudah dipraktekkan selama berabad-abad di berbagai negara yang sering mengalami kekurangan air. Air hujan yang dipanen dapat digunakan untuk multi tujuan seperti menyiram tanaman, mencuci, mandi dan bahkan dapat digunakan untuk memasak jika kualitas air tersebut memenuhi standar kesehatan.



**Gambar 5.** Penerapan pemanenan air hujan (PAH) skala rumah tangga (Firdaus, 2022)



**Gambar 6.** Instalasi Penerapan pemanenan air hujan (PAH) skala rumah tangga (Firdaus, 2022).

Cara kerja PAH adalah air hujan yang tertangkap di atap rumah dialirkan melalui talang atau pipa menuju bangunan PAH yang dibagi menjadi beberapa partisi yang berisi berbagai macam media untuk menyaring air hujan dari berbagai kotoran. Benda-benda yang dapat digunakan sebagai partisi pada media penyaringan adalah secara berurutan ijuk, pasir, kerikil, arang, batubara merah, kerikil yang dicampur dengan batu gamping dan pasir. Setelah melewati partisi terakhir, air akan ditampung di bak penampungan. Lalu air akan dialirkan ke bak pengambilan air. Bak ini memiliki lubang sebagai sirkulasi udara agar air dapat dipompa keluar dari bak (Gambar 5 dan Gambar 6).

### 3.4 Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan

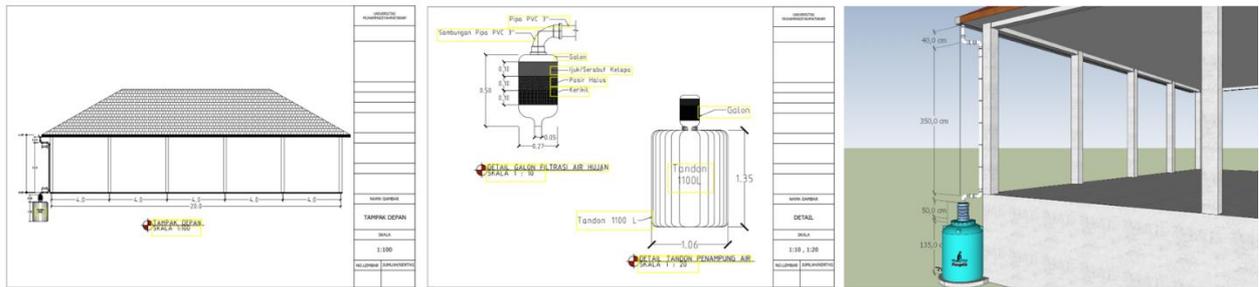
Sosialisasi dan Aplikasi Pemanenan Air Hujan (*Rain Water Harvesting*) Skala Rumah Tangga Sebagai Upaya Antisipasi Bencana Kekeringan Di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat dilaksanakan di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq yang terletak di Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat pada hari Sabtu, 04 Juni 2022 dan dimulai pada pukul 10.30 sampai pukul 12.30 WITA. Kegiatan ini dilakukan bersama tim pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram yang melibatkan mahasiswa dan tenaga kependidikan dengan bekerjasama dengan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Mataram. Adapun dokumentasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dari sosialisasi sampai aplikasi Pemanenan Air Hujan (PAH) dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 7.** Sosialisasi penerapan sistem PAH kepada penghuni PONPES dan warga Dusun Sepi



**Gambar 8.** Salah satu slide PPT dari materi yang disampaikan



**Gambar 9.** Gambar Teknis Instalasi PAH di salah satu bangunan PONPES Zainul Hafidz At-Taufiq



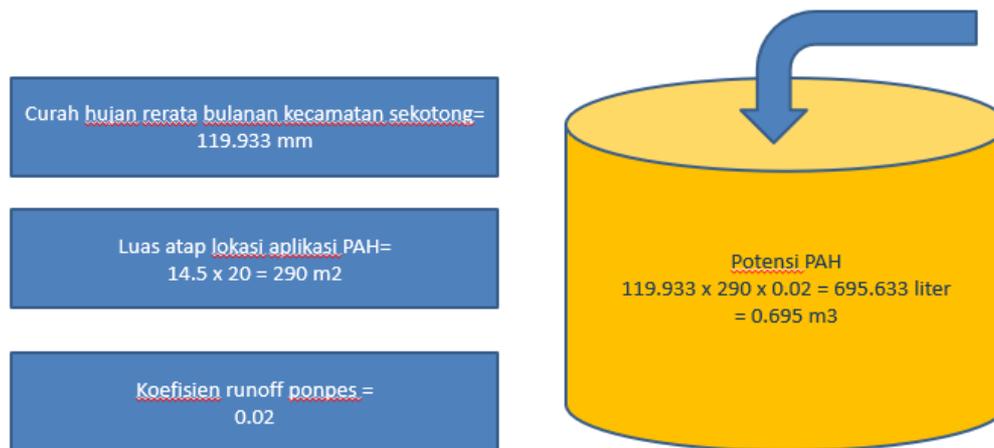
**Gambar 10.** Sesi penyerahan alat dan bahan instalasi PAH beserta gambar teknis

### 3.4 Kontribusi Kegiatan Sebagai Solusi Terhadap Permasalahan Mitra

Kegiatan pengabdian yang terdiri dari acara sosialisasi dan aplikasi penerapan lubang pemanenan air hujan (PAH) ini merupakan suatu solusi yang diberikan oleh Tim Pengabdian dari Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram kepada warga di Desa Buwun Mas, Sekotong khususnya Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini, warga telah mendapatkan pengetahuan terkait mengenai upaya antisipasi bencana kekeringan dengan menggunakan metode pemanenan air hujan (PAH) atau *rain water harvesting* berbasis atap rumah skala rumah tangga yang terjangkau serta aplikasinya langsung lapangan sebagai realisasi dari konservasi air serta alternatif tambahan untuk sumber air selain dari sumur bor. Selain itu, Kepala Desa Buwun Mas dan Pimpinan Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq juga sangat mengapresiasi adanya kegiatan ini serta diharapkan kedepan dapat diterapkan juga di beberapa titik yang bisa di aplikasikannya PAH di Desa Buwun Mas.

Setelah kegiatan sosialisasi, Tim Pengabdian juga melakukan aplikasi penerapan PAH di salah satu bangunan yang strategis di dalam Ponpes yang memiliki talang air pada atap bangunannya. Lokasi yang dipilih adalah Bangunan Aula Ponpes yang baru saja selesai dibangun dan letaknya di dekat asrama putra dan ruang kelas Pondok





**Gambar 12.** Gambaran perhitungan potensi air hujan berbasis luas atap bangunan yang dapat dipanen dengan adanya instalasi PAH yang dipasang di Bangunan Aula Ponpes

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- kegiatan yang diadakan hari Sabtu, 4 Juni 2022 ini berjalan dengan lancar dan tertib. Selama pelaksanaan kegiatan pengabdian berlangsung, mitra dalam hal ini pihak pemerintah Desa Buwun Mas Pimpinan dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Warga Dusun sepi, Desa Buwun Mas sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi dan aplikasi pemanenan air hujan (PAH) atau *rain water harvesting* berbasis atap rumah skala rumah tangga. Hal ini dilihat dari total peserta mencapai lebih dari 50 orang termasuk dihadiri oleh Kepala Desa dan Pimpinan Ponpes.
- pemaparan materi sosialisasi oleh Ketua Tim Pengabdian Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram dan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab bersama peserta sosialisasi yaitu Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Warga Dusun sepi, Desa Buwun Mas yang dipandu oleh moderator. Penutupan kegiatan pengabdian dilakukan dengan pelaksanaan penyerahan alat dan bahan, serta gambar teknis perencanaan instalasi PAH kepada Pimpinan Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq yang disaksikan oleh seluruh Tim Pengabdian Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq serta Warga Dusun sepi, Desa Buwun Mas. Aplikasi instalasi PAH dilakukan di hari lain setelah kegiatan sosialisasi.
- penerapan PAH di salah satu bangunan yang strategis di dalam Ponpes yang memiliki talang air pada atap bangunannya. Lokasi yang dipilih adalah Bangunan Aula Ponpes yang baru saja selesai dibangun dan letaknya di dekat asrama putra dan ruang kelas Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq.

Lokasi ini dirasa cocok karena selain lokasi yang cukup strategis dan mudah dijangkau, disana terdapat juga talang yang bisa menjadi media transfer air hujan ke bak penampung, hal yang lain adalah karena juga bentuk atap serta luas atap yang cukup besar sehingga berpotensi memanen volume air hujan menjadi lebih banyak.

- d. dari perkiraan kebutuhan air bersih ponpes tersebut, maka dengan adanya PAH sebagai sumber air alternatif, kebutuhan air bersih ponpes dapat terbantu pemenuhannya sebesar 3%.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Kepada Pemeribtah Desa Buwun MAS, Pimpinan dan Penghuni Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq, warga Dusun Sepi serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Mataram atas bantuan dan dukungannya dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Pondok Pesantren Zainul Hafidz At-Taufiq, Dusun Sepi, Desa Buwun Mas, Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat.

## 6. REKOMENDASI

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya akan dilakukan kegiatan yang serupa yaitu penerapan sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) pada daerah-daerah rentan terdampak bencana kekeringan di sekitar Pulau Lombok.

## 7. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2020). Kecamatan Sekotong dalam Angka 2020.
- Firdaus, Usman. (2022). Peran Komunitas Mat Peci dalam Optimaliasi Pemanfaatan Air Hujan di Era New Normal. Yogyakarta: Kongres Memanen Air Hujan IV
- Ilmi, MK. (2016). Penerapan Metode Palmer Drought Seveirty Index (PDSI) dan Thornthwaitematter untuk Analisa Indeks Kekeringan di Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. (Skripsi). Mataram: Universitas Mataram
- Lombok Post. (2019). *Enam Kecamatan di Lombok Barat Terancam Kekeringan*. Diperoleh pada tanggal 31 Mei 2022, dari website: <https://lombokpost.jawapos.com/giri-menang/09/07/2019/enam-kecamatan-terancam-kekeringan/>
- Sugianto, Alan. (2020). Pemetaan Multi Hazard Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Sekotong Kabupaten Lombok Barat. (Skripsi). Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram