

# Pelatihan Teknis Pembuatan Instalasi Sederhana Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Minum Bagi Masyarakat Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas

## *Technical Training on Manufacturing a Simple Installation of Rainwater Treatment into Drinking Water for the Community of Banteran Village, Sumbang District, Banyumas Regency*

Sehah, Urip Nurwijayanto Prabowo, Dwi Kartika

Fakultas MIPA, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr. Suparno No. 61 Purwokerto, 53371, Indonesia

Email: sehah@unsoed.ac.id

### Article history

Received : Sept 7, 2022

Revised : Jan 7, 2023

Accepted : Jan 10, 2023

**Abstrak** – Pelatihan teknis pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum bagi masyarakat Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas telah dilaksanakan. Tujuan kegiatan adalah untuk memberikan pelatihan teknis bagi masyarakat Desa Banteran terkait pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum. Tahapan kegiatan yang telah dilakukan meliputi pelatihan teknis dan realisasi pembuatan instalasi. Kegiatan ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pemerintah dan masyarakat dalam membantu penyediaan air minum yang murah dan mudah sehingga terwujud pola hidup sehat dan ekonomis. Setelah pelatihan teknis dan realisasi instalasi dilaksanakan, selanjutnya dilakukan observasi. Hasil observasi menggunakan kuisioner menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memberikan respon positif terhadap kegiatan ini. Hal ini ditunjukkan dari capaian rata-rata keberhasilan kegiatan sebesar 78,83%; dengan nilai capaian tertinggi sebesar 88,33% untuk item dukungan dilakukan kegiatan pelatihan teknis untuk menambah wawasan masyarakat desa tentang teknologi tepat guna; serta nilai capaian terendah sebesar 66,67% untuk kesediaan peserta menjadi *pioneer* dalam menyebarkan hasil kegiatan pelatihan teknis. Rendahnya nilai capaian ini diperkirakan karena peserta belum memiliki kesiapan dan pemahaman yang cukup untuk menjadi *pioneer* penyebaran hasil-hasil kegiatan. Hal ini didukung pemahaman peserta terhadap materi pelatihan teknis yang telah disampaikan tim dosen yang hanya memperoleh capaian sebesar 73,33%.

**Kata kunci:** pelatihan teknis, instalasi sederhana, pengolahan air hujan, Desa Banteran.

**Abstract** – *Technical training on manufacturing a simple installation of rainwater processing into drinking water for the community of Banteran Village, Sumbang District, Banyumas Regency has been carried out. The purpose of this activity is to provide technical training for the community of Banteran Village about the construction of a simple installation for processing rainwater into drinking water. The stages of activities that have been carried out include technical training and the realization of manufacturing installations. This activity is expected to contribute to the government and community in helping to provide cheap and easy drinking water so that a healthy and economical lifestyle can be realized. After the technical training and installation realization were carried out, further observations were made. The results of observations using questionnaires showed that most of the participants gave a positive response to this activity. This is indicated by the average achievement of activity success of 78.83%; with the highest achievement value of 88.33% for support items in the form of technical training activities to increase village community knowledge about appropriate technology; and the lowest achievement value of 66.67% for participants' willingness to be pioneers in disseminating the results of technical training activities. This lowest achievement value is estimated because the participants do not have sufficient mental readiness and understanding to become pioneers in disseminating the results of the activity. This can be seen based on the participants' understanding of the technical training materials that have been delivered by the team of lecturers who only got an achievement value of 73.33%.*

**Keywords:** *technical training, simple installation, rainwater treatment, Banteran Village.*

### I. PENDAHULUAN

Air merupakan komponen utama dalam unsur kehidupan. Sebanyak 60% – 70% tubuh manusia tersusun atas air [1]. Tubuh manusia mengalami kehilangan air melalui berbagai aktivitas dan proses alami seperti pembuangan limbah dan berkeringat. Oleh sebab itu, minum air yang banyak setiap

hari dapat membantu menggantikan cairan yang hilang dari tubuh dan menjaga stamina agar tetap sehat dan berfungsi optimal. Salah satu sumber air yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat adalah air hujan [2]. Sebenarnya air hujan cukup aman dikonsumsi, asalkan airnya bersih. Namun tidak semua air hujan aman dikonsumsi. Beberapa faktor fisika,

kimia, dan lingkungan bisa dengan cepat mempengaruhi air hujan yang bersih menjadi berbahaya bagi kesehatan. Air hujan masih mungkin mengandung bakteri berbahaya, virus, dan bakteri. Ketika air hujan jatuh di kawasan yang tercemar atau bersentuhan dengan kontaminan, seperti kotoran hewan atau logam berat, maka air hujan tidak dapat dikonsumsi. Oleh sebab itu, saat menampung air hujan, wadah diletakkan jauh dari benda atau zat kontaminan lain, sehingga air hujan langsung jatuh ke dalam bak tampungan secara langsung.

Memanen air hujan dapat dilakukan secara konvensional menggunakan bak penampung air atau mengalirkannya ke dalam sumur. Air hujan yang telah ditampung, supaya tetap bersih dari debu dan kotoran maka air hujan dapat difilter menggunakan alat sederhana yang banyak dijual di pasaran. Petani juga bisa memanen air hujan dengan membuat kolam atau sumur di sekitar lahan pertanian atau perkebunan. Pada musim hujan, air ditampung di tempat tersebut. Air hujan tersebut dapat dimanfaatkan untuk mengairi tanaman pada saat musim kemarau. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) telah mengembangkan dua jenis sistem pemanfaatan dan pengolahan air hujan menjadi air minum. Instalasi tersebut dinamakan Sistem Pemanfaatan Air Hujan (SPAH) dan instalasi Air Siap Minum (ARSINUM). BPPT membuat Instalasi ARSINUM dengan biaya cukup mahal, yang kemungkinan tidak terjangkau oleh masyarakat desa, seperti ditunjukkan pada Gambar 1 [3].

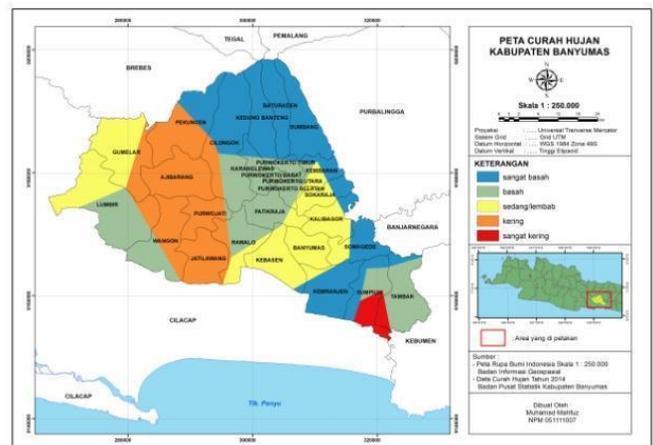


**Gambar 1.** Instalasi ARSINUM buatan BPPT RI untuk mengubah air hujan menjadi air yang siap diminum [3].

Pengolahan air hujan merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan masyarakat desa. Melalui proses pemfilteran dan elektrolisis, dihasilkan air hujan yang bersifat basa dan mengandung oksigen lebih banyak. Dengan menggunakan dua *box* plastik berhubungan yang dialiri arus listrik searah (DC), maka molekul air akan terurai menjadi ion positif dan ion negatif. Air hujan yang mengandung ion yang bersifat basa dengan  $\text{pH} > 7,5$  layak dikonsumsi [4]. Air hujan hasil elektrolisis yang dikelola secara simultan seperti di masjid, pesantren, sekolah, dan kelompok masyarakat di desa dapat menjadi depot cadangan air minum yang besar. Masyarakat tidak hanya berperan sebagai penerima/pengguna air yang dihasilkan, tetapi juga aktif sebagai pelaku kegiatan di desa masing-masing. Kegiatan ini berpotensi besar menghasilkan jutaan meter kubik air minum. Oleh karena itu, pelatihan teknis dan realisasi instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum sangat diperlukan untuk memberdayakan masyarakat desa sebagai subyek pengelola air hujan, bukan

hanya sebagai pengguna saja. Melalui kegiatan pelatihan ini, diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan air minum di desa, sehingga berdampak terhadap peningkatan kesehatan dan ekonomi masyarakat desa.

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat RW 03, Desa Banteran, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. Kecamatan Sumbang terletak kira-kira 12 km di timur laut Kota Purwokerto. Wilayah ini berbatasan dengan Kabupaten Purbalingga di sebelah timur, Gunungapi Slamet dan lahan Perhutani di sebelah utara, Kecamatan Baturaden di sebelah barat, dan Kecamatan Kembaran di sebelah selatan [5]. Desa Banteran yang masuk wilayah Kecamatan Sumbang ini memiliki luas wilayah kurang lebih 363,785 hektar. Desa Banteran berbatasan dengan Desa Gandatapa di utara, Desa Sumbang dan Desa Kebanggan di selatan, Desa Ciberem di timur, serta Desa Banjarsari Wetan di barat. Sebagian besar masyarakat Desa Banteran memiliki mata pencaharian petani dengan luas lahan sekitar 140,498 hektar [6]. Pemilihan wilayah Kecamatan Sumbang, terutama Desa Banteran sebagai lokasi kegiatan pelatihan teknis sebab desa ini memiliki curah hujan paling tinggi, seperti terlihat pada Gambar 2 [7].



**Gambar 2.** Peta curah hujan wilayah Kabupaten Banyumas [7].

## II. METODE PELAKSANAAN

### A. Mitra Kegiatan dan Khalayak Sasaran

Mitra kerjasama kegiatan pelatihan teknis serta realisasi instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum adalah Ketua RW 03, Desa Banteran, Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. Sedangkan khalayak sasaran strategis pada kegiatan PKM ini terdiri atas:

1. Ketua dan pengurus RT di lingkungan RW 03 Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas.
2. Warga RW 03, Desa Banteran, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas.
3. Para tokoh masyarakat, takmir masjid dan musholla, anggota karangtaruna, dan kaum intelektual, terutama yang tinggal di Desa Banteran, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas.

### B. Pelaksanaan Kegiatan

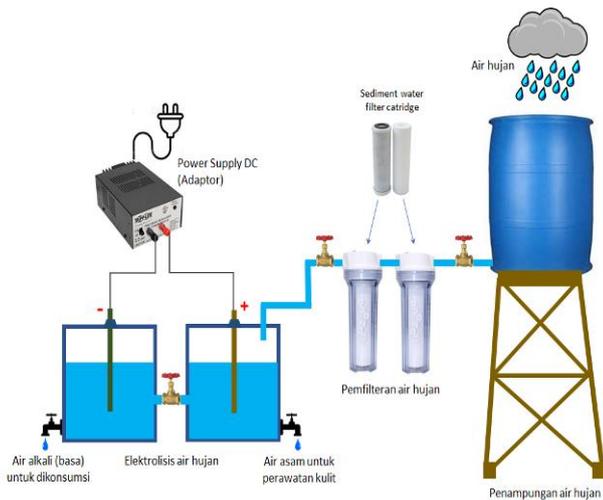
Pada saat pelatihan teknis, tim dosen memberikan materi pelatihan kepada khalayak sasaran. Topik-topik materi yang disampaikan dalam kegiatan pelatihan teknis ini disajikan pada Tabel 1, adapun gambaran IPTEKS yang diterapkan ditunjukkan pada Gambar 3. Selain penyampaian materi,

kegiatan pelatihan teknis ini juga diisi dengan diskusi antara tim dosen dan para peserta kegiatan ini. Realisasi pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum dilaksanakan beberapa hari setelah kegiatan pelatihan teknis. Agar kegiatan pelatihan teknis ini bisa berhasil optimal, tim dosen juga melakukan pendampingan teknis serta evaluasi keberhasilan pasca kegiatan pelatihan teknis [8]. Peralatan dan bahan yang digunakan pada kegiatan pelatihan teknis ditunjukkan pada Tabel 2. Adapun bahan yang digunakan untuk pembuatan instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum ditunjukkan pada Tabel 3. Urutan kegiatan yang dilakukan di dalam pelatihan teknis ini adalah:

1. Observasi awal kepada mitra maupun khalayak sasaran untuk mendapatkan informasi, khususnya yang terkait dengan ketersediaan sumber air minum.
2. Persiapan kegiatan pelatihan teknis yang meliputi studi pustaka, perijinan, penyediaan alat dan bahan, materi pelatihan teknis, dan lain-lain.
3. Pelaksanaan pelatihan teknis berdasarkan topik materi masing-masing dosen dan dilanjutkan diskusi tentang pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan.
4. Desain dan realisasi instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum dengan teknologi pemfilteran dan elektrolisis.
5. Implementasi hasil kegiatan pelatihan teknis oleh mitra dan khalayak sasaran.
6. Pendampingan teknis oleh tim dosen pasca kegiatan, baik melalui tatap muka maupun media online.
7. Evaluasi hasil-hasil kegiatan pelatihan teknis.

**Tabel 2.** Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum (2 unit)

No.	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1	Bahan Instalasi Elektrolisis Air Hujan:	
	- Felovring torn $\varnothing = 0,75$ inch	4 buah
	- Elektroda stainless steel	4 buah
	- Ring seal $\varnothing = 0,5$ inch	4 buah
	- Kran air $\varnothing = 0,5$ inch	4 buah
	- Adaptor AC to DC 12 V	2 set
	- Wadah air fiber	4 buah
	- Kabel	8 meter
	- Stop kran $\varnothing = 0,5$ inch	6 buah
	- Jack ganda dan tunggal	2 x 4 buah
2	Bahan Instalasi Pemfilteran Air Hujan:	
	- Tabung filter air	2 set
	- Nano water filter cartridge	2 boks
	- Pipa peralon $\varnothing = 0,5$ inch	2 batang
	- Braket dan sekrup	2 set
	- Pembuka tabung filter air	2 buah
	- Double nipple $\varnothing = 0,75$ inch	2 buah
	- Sok peralon $\varnothing = 0,75$ inch	4 buah
	- Seal tape	2 gulung
- Lem peralon	2 buah	
3	Bahan Instalasi Pemfilteran Air Hujan:	
	- Bak plastik 10 liter	2 buah
- Rangka penyangga dari besi	2 set	
4	Peralatan Pendukung untuk Pembuatan Instalasi	
	- Bor listrik	1 set
	- Solder dan Tenol	1 set
	- Tool Kit (lengkap)	1 box



**Gambar 3.** Skema gambaran IPTEKS instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum yang sedang diterapkan untuk khalayak sasaran.

**Tabel 1.** Peralatan dan bahan yang digunakan pada pelatihan teknis pembuatan

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Laptop untuk operator	1 unit
2	LCD projector dan layar	1 set
3	Lembar kuisisioner	60 lembar
4	Lembar presensi peserta	3 eksemplar
5	Sound System	1 set
6	Kamera digital	1 buah
7	Aplikasi power point 2019	1 paket
8	Video editor	1 paket
9	File-file materi pelatihan teknis	1 folder

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Kegiatan Pelatihan Teknis

Kegiatan pelatihan teknis pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum telah dilakukan di salah satu rumah warga RW 03 Desa Banteran, Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas. Kegiatan ini dihadiri oleh Kepala Dusun, Ketua RW 03, para Ketua RT, dan beberapa tokoh masyarakat seperti terlihat pada Gambar 4. Materi yang disampaikan tim dosen dikemas dalam bentuk *power point presentation* yang selanjutnya disampaikan di hadapan khalayak sasaran. Topik materi yang disampaikan tim dosen dapat dilihat pada Tabel 3. Kegiatan pelatihan teknis telah dilaksanakan pada hari Jumat, 10 Juni 2022, pukul: 19.00 – 22.00 WIB.



**Gambar 4.** Kegiatan pelatihan teknis pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum di Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas.

**Tabel 3.** Topik-topik materi pelatihan teknis dari tim dosen

No.	Topik-Topik Materi Pelatihan Teknis	Pemateri
1	Pembuatan Instalasi Sederhana Pengolahan Air Hujan Menjadi Air Minum	Sehah, S.Si., M.Si.
2	Pembuatan Instalasi Pemfilteran Air Hujan dengan Catridge Water Filter.	Urip Nurwijayanto P., S.Pd. M.Sc.
3	Teknik Pengujian Sifat-Sifat Fisika dan Kimia Air Minum secara Sederhana.	Dwi Kartika, S.Si., M.Sc.

Meskipun jumlah peserta kegiatan yang hadir hanya 16 orang, namun mereka cukup antusias dan semangat di dalam mengikuti kegiatan pelatihan teknis ini. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan kepada tim dosen pada saat sesi diskusi. Beberapa pertanyaan dari peserta kegiatan dan jawaban dari tim dosen dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Pertanyaan dan jawaban dalam diskusi ilmiah

No.	Pertanyaan dari Peserta	Jawaban dari Tim Dosen
1	Berapa biaya yang diperlukan untuk membuat instalasi sederhana ini	Biaya pembuatan instalasi ini tidak harus mahal. Agar biaya dapat ditekan, maka instalasi ini dapat dibuat menggunakan bahan-bahan bekas yang masih layak digunakan, kecuali bagian filter air yang tetap harus beli.
2	Apakah air yang dihasilkan dari instalasi ini dapat langsung diminum atau dikonsumsi	Produk air alkali ini sebenarnya telah mengalami proses pemfilteran dan elektrolisis, sehingga siap diminum. Namun apabila dikhawatirkan masih terdapat virus dan/atau bakteri, maka air dapat direbus.
3	Apakah instalasi ini dapat digunakan untuk mengolah air selain air hujan	Pada prinsipnya instalasi sederhana ini dapat digunakan untuk pengolahan air yang lain, seperti air tanah atau air sumur yang bau, berasa, dan sedikit berwarna. Untuk air tanah yang kekeruhannya tinggi diperlukan filter yang lebih banyak.
4	Berapakah waktu yang diperlukan untuk mengolah air hujan menggunakan instalasi ini sehingga dihasilkan air minum yang cukup	Waktu yang diperlukan untuk pengolahan air hujan menjadi air minum menggunakan instalasi ini tergantung dari beberapa variabel seperti: jenis dan kualitas bahan elektroda, beda potensial antar elektroda, serta tingkat kekeruhan (TDs) dan keasaman (pH) air hujan. Namun umumnya dalam waktu 5 – 10 jam bisa memperoleh air minum yang cukup.
5	Bagaimana perawatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum	Perawatan instalasi ini dapat dimulai dengan pembersihan bagian kontainer air, kemudian bagian filter air (baik filter karbon maupun filter sedimen), serta box elektrolisis secara berkala (tergantung frekuensi pemakaian).

**B. Realisasi Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Hujan**

Setelah pelatihan teknis pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum dilakukan, kegiatan selanjutnya adalah merealisasikan instalasi tersebut. Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan telah dijelaskan pada Tabel 2. Proses pembuatan instalasi mengikuti skema gambaran IPTEKS yang diterapkan untuk khalayak sasaran seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum tersebut terdiri atas tiga bagian seperti ditunjukkan pada Gambar 5 yaitu: bagian penampungan air hujan, bagian filter air, dan bagian elektrolisis air hujan [9].

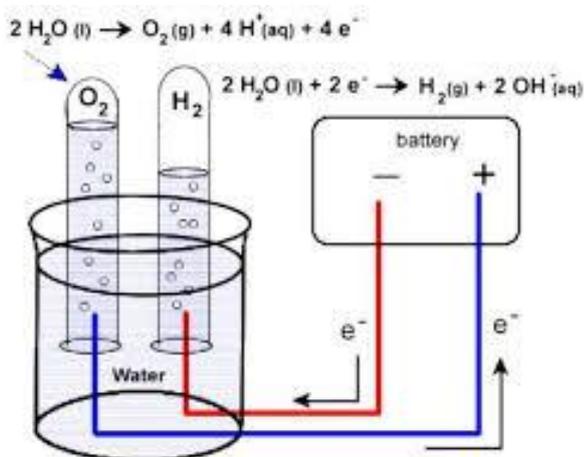


**Gambar 5.** Bagian-bagian utama pada instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum; bak penampungan, filter, dan box elektrolisis air hujan.

Instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum telah direalisasikan secara sederhana dan *portable*, sehingga alat ini dapat dipindahkan jika diperlukan. Bagian penampungan air hujan terbuat dari *container box* dengan ukuran 48,5 cm x 31,0 cm x 27,5 cm dan volume 30 liter. Meskipun jernih, air hujan yang terdapat di dalam *container box*, dialirkan ke bagian penyaringan (filter) yang terdiri atas filter karbon dan filter sedimen. Filter karbon digunakan untuk menyerap zat kontaminan, *chlorine* dan pestisida yang terlarut di dalam air hujan sehingga rasa, bau, dan warnanya menjadi lebih baik. Sedangkan filter sedimen berfungsi untuk menyaring pasir, lumpur, debu, dan partikel-partikel lain di dalam air. Kedua jenis *catridge* filter ini dimasukkan ke dalam *housing* filter dengan ukuran 20 inch, seperti terlihat pada **Gambar 5**.

Air hujan yang keluar dari filter air, kemudian ditampung di dalam *box* plastik untuk proses elektrolisis. Selama proses elektrolisis air berlangsung, air di sisi anoda (kutub positif) akan bersifat asam, adapun air di sisi katoda (kutub negatif) akan bersifat basa. Permukaan air dalam kedua tabung pada awalnya memiliki ketinggian sama. Namun selama proses elektrolisis, tinggi muka air di dalam tabung yang terhubung dengan kutub negatif (basa) akan naik, sedangkan air pada tabung yang terhubung dengan kutub positif (asam) akan menurun. Proses elektrolisis ditunjukkan pada Gambar 6. Pengolahan air hujan secara elektrolisis akan menghasilkan

dua jenis sifat air yaitu: air asam dan air basa atau air alkali [4]. Catu daya yang digunakan untuk elektrolisis di dalam instalasi ini adalah catu daya AC dengan tegangan sebesar 130 volt. Tetapi untuk keamanan, maka dapat digunakan catu daya DC dengan nilai tegangan yang bervariasi [10]. Jenis elektroda yang digunakan, baik untuk katoda maupun anoda adalah *stainless steel* [4]. Realisasi hasil pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 6. Skema rangkaian dasar elektrolisis air [12].



Gambar 7. Realisasi instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum yang akan diserahkan kepada khalayak sasaran; masyarakat Desa Banteran Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas.

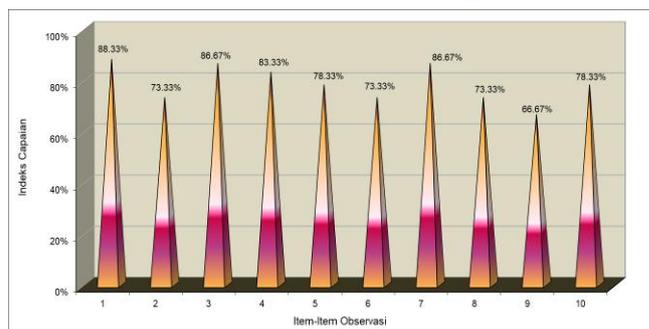
C. Hasil Observasi Menggunakan Kuisisioner

Respon peserta terhadap hasil kegiatan pelatihan teknis diobservasi melalui kuisisioner, dengan item-item observasi dan nilai capaiannya ditunjukkan pada Tabel 5. Selanjutnya untuk memudahkan proses pengisian data kuisisioner dalam observasi ini, peserta diminta memilih jawaban pertanyaan-pertanyaan kuisisioner yang terdiri atas 5 (lima) jawaban saja, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu (R), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jawaban dari para peserta tersebut diberi bobot untuk proses pengolahan data capaian secara kuantitatif. Selanjutnya hasil rekapitulasi jawaban dari seluruh peserta terhadap item-item pertanyaan

di dalam kuisisioner ini dirangkum menjadi sebuah histogram seperti ditunjukkan pada Gambar 8.

Tabel 5. Item-item observasi melalui kuisisioner

No.	Item-Item Observasi	Capaian
1.	Apakah anda mendukung dilakukan kegiatan pelatihan teknis ini untuk menambah wawasan masyarakat desa tentang teknologi tepat guna?	88,33%
2.	Apakah anda dapat memahami dengan baik materi pelatihan teknis yang telah disampaikan oleh tim dosen?	73,33%
3.	Apakah materi pelatihan teknis yang disampaikan oleh tim dosen betul-betul bermanfaat bagi masyarakat?	86,67%
4.	Apakah anda setuju bahwa sebenarnya air hujan merupakan air yang sangat bersih?	83,33%
5.	Apakah anda bersedia menerapkan hasil kegiatan pelatihan teknis ini untuk mengolah air hujan menjadi air minum?	78,33%
6.	Apakah anda dapat membuat ulang secara mandiri instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum?	73,33%
7.	Apakah anda setuju jika kegiatan ini ditindaklanjuti dengan pembimbingan teknis secara berkala?	86,67%
8.	Apakah anda setuju apabila setiap rumah memiliki instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum?	73,33%
9.	Apakah anda setuju/bersedia untuk menjadi <i>pioneer</i> dalam menyebarkan hasil-hasil kegiatan pelatihan teknis ini?	66,67%
10.	Apakah anda bersedia untuk terus menjalin kerjasama yang baik dengan Tim Dosen UNSOED dalam berbagai kegiatan yang berkesinambungan?	78,33%



Gambar 8. Capaian keberhasilan kegiatan pelatihan teknis berdasarkan rekapitulasi jawaban khalayak sasaran melalui observasi menggunakan kuisisioner.

Berdasarkan hasil rekapitulasi jawaban peserta kegiatan terhadap item-item observasi pada kuisisioner, diperoleh nilai capaian rata-rata kegiatan pelatihan teknis sebesar 78,83%. Nilai capaian tertinggi sebesar 88,33% diperoleh untuk item observasi **No.1** yaitu dukungan dilakukan kegiatan pelatihan teknis ini untuk meningkatkan wawasan masyarakat desa tentang teknologi tepat guna. Adapun nilai capaian terendah sebesar 66,67% diperoleh untuk item observasi **No.9** yaitu bersedia untuk menjadi *pioneer* dalam menyebarkan hasil-hasil kegiatan pelatihan teknis ini. Rendahnya nilai item ini diperkirakan karena peserta atau khalayak sasaran belum memiliki kesiapan mental maupun pemahaman yang

cukup untuk menjadi *pioneer* penyebarluasan hasil kegiatan pelatihan teknis ini. Hal ini berkorelasi dengan pemahaman khalayak sasaran terhadap materi pelatihan teknis yang telah disampaikan oleh tim dosen yang hanya mendapatkan nilai capaian sebesar 73,33%. Meskipun demikian, secara umum khalayak sasaran masih memberikan respon yang baik dan positif terhadap pelaksanaan pelatihan teknis seperti terlihat pada indeks capaian item **No.3**, **No.4**, dan **No.7**. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta kegiatan mengakui bahwa seluruh materi pelatihan teknis yang disampaikan oleh tim dosen bermanfaat bagi masyarakat, dan mereka mendukung apabila kegiatan pelatihan teknis ini ditindaklanjuti dengan bimbingan teknis secara berkala.

#### D. Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat

Berdasarkan evaluasi terhadap hasil kegiatan pelatihan teknis pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum di Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas, terdapat beberapa faktor pendukung dan penghambat. Beberapa faktor pendukung keberhasilan pelaksanaan pelatihan teknis antara lain:

1. Dukungan dari mitra dan khalayak sasaran yang cukup besar atas pelaksanaan pelatihan teknis dan realisasi pembuatan instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum secara sederhana.
2. Desain dan realisasi instalasi yang sangat sederhana, sehingga mudah dipahami dan direalisasikan kembali di rumah masing-masing sesuai dengan kreativitasnya.
3. Semangat khalayak sasaran mengikuti pelatihan teknis, dan keinginan mempraktekkan hasil-hasil kegiatan ini cukup tinggi.
4. Sebagian besar peserta setuju mengimplementasikan hasil-hasil kegiatan ini dalam bentuk pembuatan dan pemanfaatan instalasi pengolahan air hujan menjadi air minum secara sederhana.

Adapun faktor penghambat pada kegiatan ini adalah:

1. Beberapa peserta kegiatan pelatihan teknis mengalami kesulitan memahami materi sosialisasi dan pelatihan teknis yang disampaikan oleh tim dosen, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam mempraktekkan pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum.
2. Meskipun biaya pembuatan filter air ini relatif murah, namun realisasi untuk membuat filter air masih kurang karena beberapa hal, seperti rumah tidak dilengkapi talang, tidak terdapat lahan untuk meletakkan instalasi sederhana ini, keterbatasan dana dari khalayak sasaran, dan support dana yang kurang dari Pemerintah Desa, RT, RW, dan lembaga lain yang terkait.

#### IV. KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan teknis dan realisasi instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum bagi masyarakat Desa Banteran Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Tujuan kegiatan adalah untuk memberikan pelatihan teknis bagi masyarakat Desa Banteran, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas terkait pembuatan instalasi sederhana pengolahan air hujan menjadi air minum. Tahapan kegiatan yang telah dilakukan meliputi pelatihan teknis dan realisasi pembuatan instalasi. Kegiatan ini diharapkan berkontribusi bagi pemerintah dan masyarakat untuk membantu dalam penyediaan air minum

yang murah dan mudah sehingga terwujud pola hidup sehat dan ekonomis. Capaian rata-rata keberhasilan berdasarkan observasi melalui kuisioner sebesar 78,83%. Nilai capaian tertinggi sebesar 88,33% untuk item dukungan dilakukannya kegiatan pelatihan teknis ini untuk menambah wawasan bagi masyarakat desa tentang teknologi tepat guna. Sedangkan nilai capaian terendah sebesar 66,67% untuk item kesediaan peserta menjadi *pioneer* dalam menyebarluaskan hasil-hasil kegiatan pelatihan teknis. Rendahnya nilai capaian tersebut diperkirakan karena peserta belum memiliki kesiapan dan pemahaman cukup untuk menjadi *pioneer* penyebarluasan hasil-hasil kegiatan pelatihan teknis. Hal ini didukung dari pemahaman peserta terhadap materi pelatihan teknis yang telah disampaikan oleh tim dosen yang hanya mendapatkan capaian sebesar 73,33%.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dana yang disediakan. Penulis juga menyampaikan terimakasih yang tulus kepada seluruh tim, yang terdiri atas dosen, pranata laboratorium, dan mahasiswa atas jerih payahnya membantu pelaksanaan kegiatan pelatihan teknis ini.

#### PUSTAKA

- [1] Sari, I.P.T.P., 2014. Tingkat Pengetahuan tentang Pentingnya Mengonsumsi Air Mineral pada Siswa Kelas IV di SD Negeri Keputran A Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, vol.10, no.2, hal. 55-61.
- [2] Untari, T., dan Kusnadi, J., 2015. Pemanfaatan Air Hujan sebagai Air Layak Konsumsi di Kota Malang dengan Metode Modifikasi Filtrasi Sederhana. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, vol.3, No.4, hal. 1492-1502.
- [3] LPM BIOma, 2021. *Air Hujan Melimpah, Teknologi Sulap Air Hujan Menjadi Air Minum*. Tersedia pada Website/Blog: <https://wordpress.com/post/persbiomaonline.wordpress.com/18882> [Diakses: 24 Nopember 2021].
- [4] Patabang, S., dan Leda, J., 2018. Pengolahan Air Minum Alkali Berbasis Rumah Tangga. *Prosiding Seminar Hasil Pengabdian (SNP2M) 2018*, hal. 150-153..
- [5] Wikipedia, 2021. *Sumbang Banyumas*. Tersedia di Website: [https://id.wikipedia.org/wiki/Sumbang,\\_Banyumas#mw-head](https://id.wikipedia.org/wiki/Sumbang,_Banyumas#mw-head) [Diakses: 24 November 2021].
- [6] Firmansyah A.H., 2017. Tingkat Pemahaman Penduduk Desa Banteran Kecamatan Sumbang Terhadap City Branding "Better Banyumas". *Skripsi*. Program Studi Komunikasi dan Penyiaran Islam, Jurusan Penyiaran Islam, Fakultas Dakwah, Institut Agama Islam Negeri, Purwokerto.
- [7] Mahfudz, M., Purnawan, B., Harahap, R.N., 2016. Analisis Data Spasial untuk Identifikasi Kawasan Rawan Banjir di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Online Mahasiswa*, vol.1, no.1, hal. 1-12..
- [8] Sehad, Aziz, A.N., Wihantoro, 2021. Realisasi Pembuatan Sumur Dalam (*Deep Well*) bagi Masyarakat Desa Pekuncen Kecamatan Jatilawang, Kabupaten Banyumas Berdasarkan Data Resistivitas Hasil Survei Geolistrik. *Jurnal Serambi Abdimas*, Vol. 02, No. 01, Hal. 71-77.
- [9] Jokowinarso, D., Kusumastuti, D.I., 2020. Teknologi Tepat Guna Pemanenan Air Hujan untuk Penyediaan Air Minum di

TPQ Darrul Islam dan Rumah Tahfidz Darrul Islah Desa Natar. *Prosiding Senapati Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Teknologi dan Inovasi*, hal. 315-319.

[10] Rizki, L., Hakim, L., Zulfazri, 2021. Pembuatan Air Minum Alkali Menggunakan Metode Elektrolisis. *Chemical Engineering Journal Storage*, vol.1 no.3, hal. 27-35.