



## SISTEM PEMANEN AIR HUJAN SEBAGAI STRATEGI ADAPTASI DAN MITIGASI PERUBAHAN IKLIM DI KELURAHAN SUKAGALIH GARUT

**Ahsanti Lutfi Azzahra<sup>1\*</sup>, Mochammad Farohi Arinalhaq Mubarak<sup>2</sup>, Ilham Walfitra<sup>3</sup>,  
Muhamad Zidan Utama<sup>4</sup>, M. Rizki Firdaus<sup>5</sup>, Faisal Nurpassah<sup>6</sup>, Shalma Febriana Putri<sup>7</sup>,  
Muhammad Musa Iskandar<sup>8</sup>, Shinta Saprika<sup>9</sup>, Perwito<sup>10</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Sosial dan Humaniora, Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>5,6,7,8</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>9</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Bandung, Bandung, Indonesia

ahsantilutfaa@gmail.com<sup>1</sup>, arinalhaqfarohi33@gmail.com<sup>2</sup>, ilhamwalfitra1912@gmail.com<sup>3</sup>,  
muhammadrizkifir@gmail.com<sup>4</sup>, nurpassahfaisal@gmail.com<sup>5</sup>, shalmafebriana@gmail.com<sup>6</sup>,  
mamenmusa09@gmail.com<sup>8</sup>, shintasaaprika@gmail.com<sup>9</sup>, perwito@umbandung.ac.id<sup>10</sup>

### **Abstract**

*Anticipating the negative effects of climate change and taking appropriate actions to prevent or minimize damage or take advantage of opportunities that may arise is called adaptation. Mitigation is intended to reduce the impact of climate change through preventing or reducing greenhouse gas (GHG) emissions into the atmosphere. In Indonesia, the phenomenon of climate change is a big problem for the environment. Almost all areas of Indonesia are vulnerable to natural disasters. The threat of climate anomalies includes floods, landslides, fires, scarcity of water resources, and crop failure due to drought. In response to this, the Regular Group 63 KKN Muhammadiyah University of Bandung (UMB) brought forward an innovation in the use of rainwater which aims to be a form of adaptation and mitigation to climate change. This program is implemented on a small scale at the RW level, namely for the RW community in Perum Griya Surya Indah (GSI), Sukagalih Village, Tarogong Kidul District, Garut Regency. This rainwater harvester can be a sustainable solution for the community as another source of water used for daily needs.*

**Keywords:** *Community Service Program; Adaptation; Mitigation; Climate Change; Rainwater Harvesting.*



## Abstrak

Mengantisipasi efek negatif perubahan iklim dan mengambil tindakan yang tepat untuk mencegah atau meminimalkan kerusakan atau memanfaatkan peluang yang mungkin muncul disebut adaptasi. Mitigasi dimaksudkan untuk mengurangi dampak perubahan iklim melalui pencegahan atau pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) ke atmosfer. Di Indonesia, fenomena perubahan iklim menjadi masalah besar bagi lingkungan. Hampir seluruh wilayah Indonesia rentan terhadap bencana alam. Ancaman anomali iklim mencakup bencana banjir, tanah longsor, kebakaran, kelangkaan sumber daya air, dan kegagalan panen karena kekeringan. Menanggapi hal tersebut Kelompok Regular 63 KKN Universitas Muhammadiyah Bandung (UMB) mengusung inovasi pemanfaatan air hujan yang bertujuan sebagai bentuk adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Program ini dilaksanakan dalam skala kecil setingkat RW, yakni bagi masyarakat RW di Perum Griya Surya Indah (GSI), Kelurahan Sukagalih, Kecamatan Tarogong Kidul, Kabupaten Garut. Pemanen air hujan ini dapat menjadi solusi yang berkelanjutan bagi masyarakat sebagai sumber air lain yang digunakan untuk keperluan sehari-hari.

**Kata kunci :** Kuliah Kerja Nyata; Adaptasi; Mitigasi; Perubahan Iklim; Pemanen Air Hujan.

**Corresponding author :** ahsantilutfaa@gmail.com<sup>1\*</sup>

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, fenomena perubahan iklim menjadi masalah besar bagi lingkungan. Hampir seluruh wilayah Indonesia rentan terhadap bencana alam. Ancaman anomali iklim mencakup bencana banjir, tanah longsor, kebakaran, kelangkaan sumber daya air, dan kegagalan panen karena kekeringan. Kabupaten Garut adalah salah satu tempat di mana status darurat bencana kekeringan dan kebakaran hutan ditetapkan.

Kelangsungan hidup manusia dalam aktivitas akan sangat dibantu oleh ketersediaan air yang memadai. Meskipun demikian, air bersih tidak selalu tersedia di semua wilayah. Menurut Badan Geologi, eksplorasi air tanah telah mencapai 40% pada tahun 2009, melebihi ambang batas 20% yang direkomendasikan untuk eksplorasi air tanah. Oleh karena itu, ada alternatif lain untuk mendapatkan air bersih.

Rata-rata curah hujan tahunan di Kabupaten Garut mencapai 2.589 mm per tahun. Pemanfaatan air hujan dapat menjadi alternatif sumber air bersih dari perubahan iklim yang terjadi, agar masyarakat memiliki sumber air lain selain air tanah.

Perancangan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) di daerah yang memiliki potensi curah hujan tinggi dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan sebagai sumber air cadangan. Namun, jatuhnya air hujan di lokasi tertentu akan mempengaruhi kualitas air hujan. Sebagian besar teknologi modern yang digunakan untuk mendapatkan air minum dengan eksploitasi air permukaan dari sungai dan danau, air tanah dari sumur dan sumur bor. Menurut Karolita & Koesmartadi (2013), Air hujan bisa lebih bermanfaat jika ditangani dengan cara dan metode yang tepat.

Adaptasi dapat diartikan sebagai bentuk penyesuaian terhadap dampak

perubahan iklim saat ini dan di masa yang akan datang, serta dapat mengambil tindakan yang tepat untuk mencegah kerusakan yang dapat menimbulkan peluang

Mitigasi berarti atau mengurangi emisi gas rumah kaca ke atmosfer untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Intervensi manusia yang mengurangi sumber emisi gas rumah kaca dan meningkatkan sarapannya juga dapat dianggap sebagai mitigasi.

## **KAJIAN PUSTAKA**

Menurut Kusumastuti (2019), menjelaskan bahwa Pemanen Air Hujan merupakan suatu metode pengumpulan dan penyimpanan air hujan untuk dapat digunakan kembali. Dalam metode ini dapat menyediakan air untuk kebutuhan domestik serta dapat membantu mengurangi limpasan permukaan dan erosi.

Adaptasi merupakan strategi penyesuaian yang dilakukan oleh manusia untuk merespon perubahan lingkungan dan sosial, Alland sebagaimana dikutip dalam Marfai (2013).

Menurut Maryono (2016), mitigasi merujuk pada upaya mengurangi dampak dari perubahan iklim serta risiko bencana. Dalam konteks perubahan iklim, mitigasi merujuk pada langkah-langkah untuk menurunkan emisi gas rumah kaca.

Surmaini (2011), menjelaskan bahwa perubahan iklim merupakan perubahan jangka panjang dalam pola cuaca yang didorong oleh proses alami dan aktivitas manusia. Mencakup perubahan suhu, pola curah hujan dan frekuensi serta intensitas peristiwa cuaca ekstrem. Kejadian ekstrem seperti banjir dan kekeringan meningkat karena perubahan ini, yang berdampak

negatif pada kehidupan manusia dan lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

Kegiatan ini dilaksanakan mulai tanggal 29 Agustus – 7 September 2024 di RW 19 di Perum Griya Surya Indah (GSI), Kelurahan Sukagalih, Kecamatan Tarogong Kidul, Kabupaten Garut. Program ini dilaksanakan oleh Kelompok 63 KKN UMB yang berkolaborasi dengan Tim Fasilitator Kang Raling DLH Kabupaten Garut dalam rangka memberikan kontribusi secara nyata bagi lingkungan. Program ini dilaksanakan bersama dengan Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Surya Harmoni Perumahan Griya Surya Indah (GSI) RW 19 Kelurahan Sukagalih. Air ini dapat digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air lain yang digunakan untuk menyiram tanaman, dan digunakan untuk keperluan sehari-hari lainnya.

Pemanenan Air Hujan (PAH) bisa menjadi pilihan dan solusi untuk mengatasi masalah kekurangan air saat ini dan di masa mendatang. Sejak tahun 2009, terdapat Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009 yang mendukung pemanfaatan air hujan. Meskipun sudah ada peraturan mengenai hal ini, penggunaan air hujan masih belum berjalan dengan baik, terutama di kawasan perkotaan.

Sistem Pemanen Air Hujan (PAH) dapat menahan dan memanfaatkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air manusia, seperti untuk mandi, mencuci, dan bahkan air minum.

Pelaksanaan kegiatan adaptasi dan mitigasi iklim di RW 19 Kelurahan Sukagalih yang berada tepat di Perum GSI berkolaborasi dengan tim fasilitator program Kampung Ramah Lingkungan (Kang Raling)

dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Garut agar program yang dilaksanakan telah teruji secara keilmuan dan manfaatnya sehingga masyarakat tidak perlu ragu lagi untuk mengaplikasikannya.



Gambar 1 Diskusi bersama tim fasilitator Kang Raling DLH kabupaten Garut

Proses pembuatan tangki pemanenan air hujan didampingi oleh fasilitator Kang Raling DLH Kabupaten Garut. Dalam proses pembuatan tangki Pemanen Air Hujan, alat dan bahan yang diperlukan adalah:

- 2 Tong air ukuran 200 liter
- Pipa paralon
- Filter air
- Keran air
- Mesin bor



Gambar 2 Proses pembuatan sarana pemanenan air hujan (PAH)

Cara pembuatan tangki pemanenan air hujan.

- 1) Siapkan 2 tong air berukuran 200 liter yang memiliki penutup
- 2) Pada tong air pertama, beri jarak 15 cm dari bawah untuk dilubangi menggunakan mesin bor sesuai dengan ukuran diameter pipa paralon. Hal ini digunakan untuk mengalirkan air dari tangki pertama ke tangki kedua
- 3) Kemudian pasang pipa paralon yang berukuran 30 cm ke dalam lubang yang telah dibuat pada tong air pertama. Lalu tambahkan filter air pada salah satu ujung pipa paralon
- 4) Pada tong air kedua, lubangi bagian tengah tong air (bagian tengah sesuai tinggi tong) sebesar diameter paralon. Pada bagian dekat dasar tong lubangi menggunakan mesin bor sesuai dengan ukuran diameter keran air. Kemudian pasang keran air pada tong tersebut.
- 5) Simpan tangki air pertama lebih tinggi dari tangki air kedua. Kemudian

sambungkan dua tangki tersebut dengan memasukkan paralon tangki air pertama ke tangki air kedua (melalui lubang yang telah dibuat).

Cara kerja tangki pemanenan air hujan :

- 1) Air hujan akan masuk ke dalam tangki air pertama yang tidak tertutup, kemudian air hujan akan tertampung didalamnya
- 2) Tangki air pertama akan memfilter kotoran dan daun yang mungkin terbawa air hujan
- 3) Air hujan yang telah bersih akan mengalir ke tangki penampungan ke dua. Sehingga dapat dialirkan melalui keran
- 4) Akan lebih baik bila tangki pertama dilengkapi dengan pipa *overflow* untuk mengalirkan air berlebih dari tangki

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3 pendistribusian tangki pemanenan air hujan kepada masyarakat RW 19 Kelurahan Sukagalih

Kelurahan Sukagalih saat ini sedang mempersiapkan diri untuk berpartisipasi dalam Program Kampung Iklim (ProKlim) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Selain itu, sistem pemanen air

hujan ini akan digunakan sebagai lokasi penilaian Adipura pada tahun 2024 untuk kategori pemukiman ramah lingkungan.

Program Kampung Iklim dapat mengakui partisipasi masyarakat yang aktif dalam berbagai upaya untuk menghadapi perubahan iklim. Hal ini dapat mendukung target pengurangan emisi Gas Rumah Kaca nasional dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim.



Gambar 4 pemasangan dan penyimpanan tangki pemanenan air hujan

Kegiatan dapat dilakukan dengan baik dan berjalan dengan lancar berkat dukungan dari berbagai pihak seperti masyarakat sekitar yang turut membantu dalam persiapan kegiatan seperti memfasilitasi tempat dan fasilitas penunjang lainnya. Terlebih dukungan dan pertolongan dari Tim fasilitator Kang Raling DLH Kabupaten Garut.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya Kelompok 63 KKN UMB ucapkan kepada masyarakat RW 19 Perum GSI, Pemerintah Kelurahan Sukagalih, Tim Fasilitator Kang Raling DLH Kabupaten Garut dan seluruh pihak yang telah terlibat

menyukseskan kegiatan ini. Diharapkan semoga berbagai kegiatan yang telah dilakukan ini dapat memberikan dampak positif yang berkelanjutan dan dapat menjadi contoh bagi desa-desa lain di Kabupaten Garut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Program pembuatan Pemanenan Air Hujan (PAH) dilaksanakan sebagai upaya adaptasi dan mitigasi dalam menghadapi perubahan iklim. Salah satunya adalah upaya menghadapi musim penghujan dengan pemanfaatan air hujan sebagai sumber air tambahan bagi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Surya Harmoni RW 19 Perumahan Griya Surya Indah (GSI) telah teredukasi dan siap melaksanakan program ini dengan baik.

Program Pemanenan Air Hujan (PAH) telah berhasil di RW 19 Kelurahan Sukagalih. Mungkin langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah melakukan pengawasan dan evaluasi rutin, Karena sangat penting untuk menjamin keberlanjutan dan efisiensi sistem yang telah dilaksanakan serta mengoptimalkan manfaatnya bagi masyarakat. Dengan demikian, perlu diprioritaskan untuk memperluas program ke daerah lain di Kabupaten Garut. Terutama berlaku untuk daerah yang menghadapi masalah akses air bersih atau yang rentan terhadap kekeringan. Dengan menerapkan pendekatan yang komprehensif ini, diharapkan program Pemanenan Air Hujan dapat berkembang menjadi solusi yang lebih efisien dan berkelanjutan untuk mengatasi masalah perubahan iklim di Kabupaten Garut dan wilayah sekitarnya. Selain itu, program ini akan berfungsi sebagai model yang dapat

diterapkan di wilayah lain yang menghadapi masalah serupa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budianto, Y. (2024, Januari). *Publik Makin Merasakan Dampak Perubahan Iklim*.
- Karolita, M., & Koesmartadi, C. (2013). Teknologi pemanenan air hujan pada perancangan arsitektur rumah tinggal Heinz Frick. *Jurnal Tesa Arsitektur*, 11(2), 108-116.
- Kementerian ESDM RI - Media Center - Arsip Berita - Cekungan Air Tanah Jakarta Kritis. (2009, Agustus Selasa). Kementerian ESDM.
- Kemajuan Aksi Perubahan Iklim Indonesia: *Leading by Examples*. (2024, January 12).
- Kusumastuti, A. (2019). Perencanaan Sistem Pemanfaatan Air Hujan sebagai Alternatif Air siap minum di Rusunawa Menteng Asri, Bogor.
- Marfai, M. A. (2013). Bencana Banjir Rob: Studi Pendahuluan Pesisir Jakarta. *Graha Ilmu, Yogyakarta*, 78.
- Maryono, A. (2018). *Reformasi Pengelolaan Sumberdaya Air*. UGM PRESS.
- Murdiono, Z. A. Perancangan Teknologi Resapan Air Hujan Skala Unit Rumah Di Kawasan Lingkar Kampus IPB, Darmaga.
- Octonovrilna, L., & Pudja, I. P. (2009). Analisa Perbandingan Anomali Gravitasi dengan persebaran intrusi air asin (Studi kasus Jakarta 2006-2007). *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 10(1).
- Putra, T. P. (2018). Perancangan dan Pemanfaatan Penampung Air Hujan Skala Unit Rumah di Perumahan Alam Sinar Sari Dramaga.

Surmaini, E., Runtunuwu, E., & Las, I. (2011). Upaya sektor pertanian dalam menghadapi perubahan iklim. *Jurnal Litbang Pertanian*, 30(1), 1-7.