

# Komunitas Banyu Bening: Jejak Langkah Gencarkan Pemanfaatan Air Hujan

Sri Wahyuningsih | Surya Widiasti



# Komunitas Banyu Bening: Jejak Langkah Gencarkan Pemanfaatan Air Hujan

## Penulis

Sri Wahyuningsih  
Surya Widiasti

## Editor

Surya Widiasti

## Desain Grafis

Tri Utami Rosemarwati

Diterbitkan oleh **Forbil Institute**  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.

Dilarang memperbanyak atau mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Forbil Institute.

## Cetakan Pertama

Dicetak di Yogyakarta, Indonesia  
ISBN 978-623-5455-04-4

## Forbil Institute

Jl. Sunan Giri RT 01 / RW 25 Tambakan,  
Sinduharjo, Ngaglik, Sleman, DI  
Yogyakarta 55581

**Telp:** +62 81578011199

**Email:** [forbil.jogja@gmail.com](mailto:forbil.jogja@gmail.com)



# Kata Pengantar

Jumlah penduduk terus meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan ini pun diikuti juga dengan meningkatnya kebutuhan akan air bersih sebagai kebutuhan dasar hidup manusia. Akan tetapi, ketergantungan masyarakat terhadap air tanah memicu kekhawatiran terhadap keberlanjutan lingkungan.

Gagasan penggunaan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari adalah opsi terbaik untuk dilakukan. Komunitas Banyu Bening telah berhasil memberi contoh dengan sangat baik. Pengalaman Komunitas Banyu Bening mengedukasi dan mengajak masyarakat memanfaatkan air hujan telah dijabarkan dalam e-book ini. Semoga aksi yang telah dilakukan Komunitas Banyu Bening menjadi inspirasi bagi pembaca. Akhir kata, selamat memulai perubahan!

**Dr. Nanang Pamuji Mugasejati**  
**Direktur Forbil Institute**

# *Executive Summary*

Air hujan adalah potensi sumber air yang belum termanfaatkan dengan baik. Selama ini masyarakat menganggap air hujan adalah air kotor yang tidak layak dikonsumsi. Pada kenyataannya, air hujan adalah air bersih yang dapat dijadikan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari. Air hujan sekaligus menjadi solusi berbagai masalah yang timbul akibat eksploitasi air tanah yang merembet pada munculnya masalah-masalah lain.

Komunitas Banyu Bening yang digagas oleh Sri Wahyuningsih dari desa kecil di Kabupaten Sleman telah bergerak mengedukasi masyarakat akan air hujan yang penuh manfaat. Aksi nyatanya lahir dari keresahan bencana hidrometeorologi Indonesia yang semakin meningkat dari waktu ke waktu. Langkah yang telah dimulai satu dekade yang lalu ini harus menjadi aksi bersama yang dilakukan masyarakat Indonesia untuk perubahan lingkungan yang lebih baik.

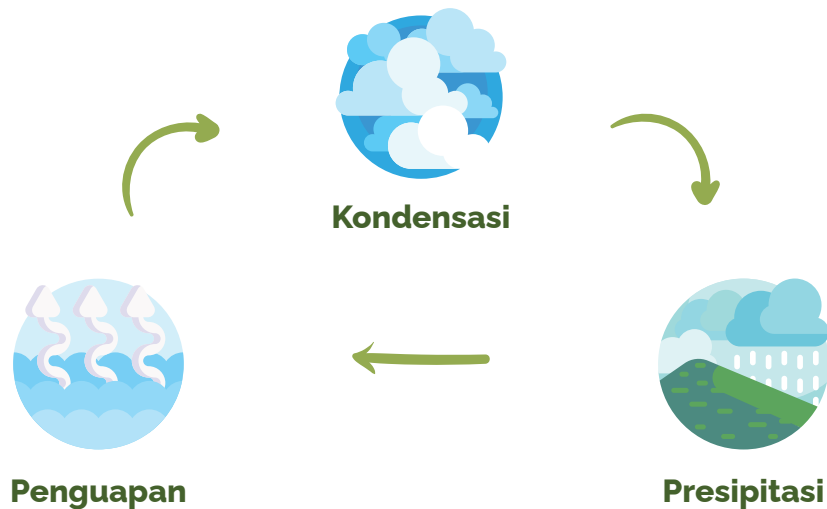
# Daftar Isi

- 4**     *Executive Summary*
- 6**     Hujan dan Potensi yang Tidak Termanfaatkan
- 11**    Jejak Langkah Komunitas Banyu Bening
- 15**    Gerakan 5M Gencarkan Pemanfaatan Air Hujan
- 29**    Pentingnya Inovasi dalam Campaign Pemanfaatan Air Hujan
- 33**    Kunci Aksi Nyata untuk Lingkungan ala Komunitas Banyu Bening
- 36**    Profil Penulis
- 37**    Daftar Pustaka

# Hujan dan Potensi yang Tidak Termanfaatkan

## Tentang Air Hujan

Air hujan sejatinya merupakan uap air yang terkondensasi dan jatuh kembali ke permukaan bumi, hal ini merupakan bagian dari siklus hidrologi. Siklus hidrologi memiliki tahapan yang panjang. Namun, secara garis besar terdapat **3 (tiga) tahapan utama dalam siklus hidrologi**, yaitu:



- **Penguapan**

Penguapan adalah proses perubahan molekul air menjadi gas disebabkan oleh energi panas yang dihasilkan oleh matahari. Proses penguapan dibedakan menjadi 4 (empat) cara yaitu: evaporasi, transpirasi, evapotranspirasi, dan sublimasi.

- **Kondensasi**

Kondensasi adalah perubahan wujud zat gas menjadi cair atau biasa disebut pengembunan. Uap air yang naik ke lapisan atmosfer berubah menjadi titik-titik air (*droplets*) dan membentuk lapisan awan.

- **Presipitasi**

Presipitasi adalah kondisi saat titik-titik air (*droplets*) telah mencapai titik jenuhnya dan awan telah semakin berat hingga menyebabkan air jatuh ke permukaan bumi. Air yang jatuh inilah disebut sebagai hujan.

## Perbedaan pH Air Hujan

Air hujan memiliki perbedaan tingkat keasaman (pH) bergantung pada gas yang terkandung di lapisan udara akibat aktivitas manusia. Berikut ini adalah beberapa jenis air hujan berdasarkan nilai pH:

### Keterangan pH Air Hujan

pH	Keterangan
> 7.0	Air hujan bersifat basa
6.1 – 7.0	Air hujan netral seperti air permukaan
5.6 - 6	pH air hujan ideal
4.1 – 5.5	Hujan asam
3 - 4	Hujan asam (tinggi)
< 3	Hujan asam (ekstrem)

**Sumber:** Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

## Catatan Bencana Hidrologi di Indonesia

Indonesia adalah negara beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi. Dalam satu tahun, curah hujan yang terjadi mencapai lebih dari 2.000-3.000 mm. Curah hujan yang tinggi bermanfaat untuk pengairan di lahan pertanian, sumber cadangan air, dan membantu menjaga kelestarian hutan.

Namun, sepanjang tahun 2021 Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa bencana hidrometeorologi mendominasi hingga 99,5% dari total 5.402 bencana alam yang terjadi di Indonesia.

## Kejadian Bencana Alam Indonesia Tahun 2021

Bencana Geologi		Bencana Hidrometeorologi	
Gempa Bumi	24	Banjir	1.794
Erupsi Gunung Berapi	1	Cuaca Ekstrem	1.577
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	Tanah Longsor	1.321
		Karhutla	579
		Gelombang Pasang & Abrasi	91
		Kekeringan	15
		<b>Jumlah</b>	<b>5.377</b>

Bencana banjir mendominasi kejadian bencana alam di Indonesia. Banjir menyebabkan kerugian besar mulai dari kerusakan infrastruktur, terhambatnya aktivitas

masyarakat, hingga kerusakan lahan pertanian. Terdapat beberapa faktor penyebab banjir seperti sedimentasi tanah, tersumbatnya aliran air, hingga curah hujan yang tinggi.

**Sumber:** Badan Nasional Penanggulangan Bencana

## Peluang Pemanfaatan Air Hujan

Pada musim kemarau, masalah kekeringan masih sering terjadi di beberapa daerah. Sedangkan di musim penghujan justru terjadi banjir. Ditambah masalah keterbatasan air bersih terutama di perkotaan padat penduduk. Di sisi lain, air hujan begitu berlimpah di Indonesia. Intensitas hujan yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk banyak hal, di antaranya:

- ✓ Diolah menjadi air minum;
- ✓ Menyiram tanaman;
- ✓ Memadamkan api;
- ✓ Menyiram toilet;
- ✓ Mencuci barang-barang;
- ✓ Pengairan lahan pertanian, dll.

Seiring jumlah penduduk yang terus meningkat, maka kebutuhan akan air minum juga semakin tinggi. Mengandalkan air tanah apalagi air mineral komersil membutuhkan biaya yang tidak sedikit serta berisiko merusak lingkungan akibat sampah kemasan air mineral.

Air hujan dianggap menjadi solusi untuk dikonsumsi sebagai air minum sehari-hari. Air hujan memiliki pH rata-rata 5,6 dan merupakan pH netral untuk dikonsumsi. Karin Leder dari Monash University menyatakan tidak ada peningkatan risiko penyakit dari orang-orang yang mengonsumsi air hujan secara langsung.



# Jejak Langkah Komunitas Banyu Bening



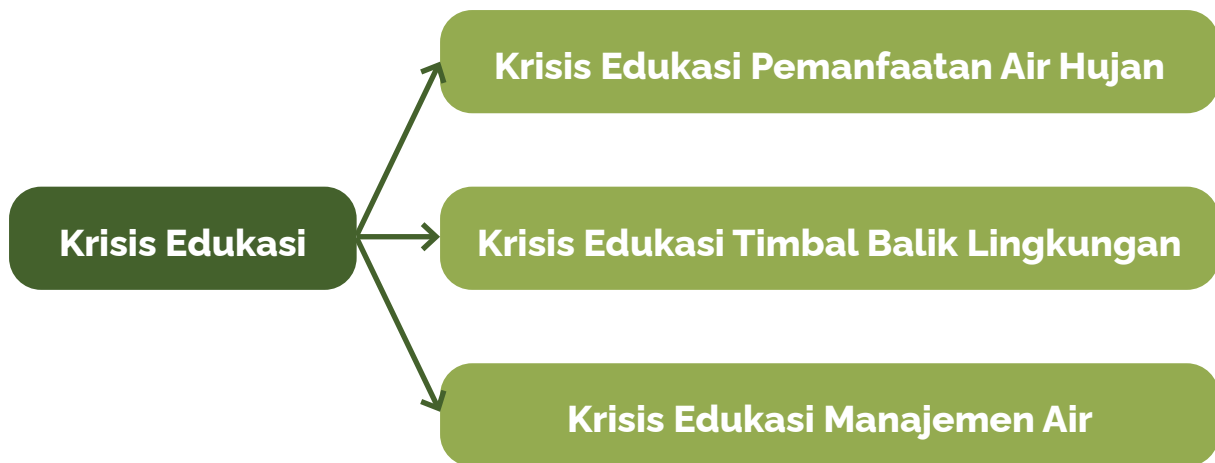
**Sri Wahyuningsih**  
Pendiri Komunitas Banyu Bening



Komunitas Banyu Bening yang berlokasi di Desa Sardonoarjo, Kecamatan Ngaglik, Sleman telah bergerak dalam kampanye pemanfaatan air hujan sejak 2012. Seiring perkembangannya, pada Januari 2019 Yayasan Mutiara Banyu Langit resmi terdaftar di Kementerian Hukum dan HAM. Yayasan ini membawahi tiga kelompok yaitu Komunitas Banyu Bening, Sekolah Air Hujan Banyu Bening, dan Sanggar Banyu Bening.

Yayasan yang dikelola oleh Sri Wahyuningsih (Yu Ning) dan tim ini bergerak di bidang lingkungan secara umum, bagian khususnya pada konservasi sumber daya air. Gerakan ini terbentuk dari keprihatinan Yu Ning atas krisis edukasi masyarakat tentang air hujan. Kondisi ini membuat air hujan yang berlimpah tidak dimanfaatkan dengan baik.

Yu Ning bersama Komunitas Banyu Bening telah mengidentifikasi pokok hambatan yang harus dihadapi dalam mengajak memanfaatkan air hujan. Krisis edukasi masyarakat adalah “benang kusut” yang memicu timbulnya berbagai bencana hidrometeorologi di Indonesia.



- **Krisis edukasi pemanfaatan air hujan**

Ketergantungan masyarakat dengan air tanah adalah pangkal minimnya literasi masyarakat akan manfaat air hujan. Untuk itu, gerakan masif pemanfaatan air hujan adalah kunci untuk mengubah persepsi masyarakat mengenai sumber air.

- **Krisis edukasi manajemen air**

Pengetahuan mengenai manajemen air yang baik terutama dalam skala mikro (rumah tangga) masih belum menjadi perhatian masyarakat. Idealnya, setiap rumah memiliki penampungan air hujan disesuaikan kebutuhan air keluarga untuk mengantisipasi kebutuhan air saat tidak turun hujan.

- **Krisis edukasi timbal balik lingkungan**

Air yang diambil dari alam haruslah dikembalikan dalam bentuk aksi nyata untuk menjaga keberlanjutan siklus air tersebut. Konsep ini yang kurang dipahami masyarakat, sehingga fenomena eksploitasi sumber daya alam yang merusak lingkungan masih terus terjadi.

# Gerakan 5M Gencarkan Pemanfaatan Air Hujan

Terdapat pola dasar bagaimana sebuah gerakan bisa sampai ke masyarakat, yaitu masyarakat akan melihat, mengamati, dan meniru aksi yang kita lakukan. Oleh sebab itu, Yu Ning mengemas ajakan pemanfaatan air hujan dengan Gerakan 5M yang mudah dipraktikkan oleh masyarakat.



**Mengajak Masyarakat Menampung Air Hujan**



**Masyarakat Menjadi Mandiri**



**Mengajak Masyarakat Mengolah Air Hujan**



**Mengajak Masyarakat Menabung Air**



**Mengajak Masyarakat Meminum Air Hujan**

1

## Mengajak Masyarakat Menampung Air Hujan

Mendorong masyarakat untuk menampung air hujan sesuai kebutuhan anggota keluarga. Hal ini sekaligus proses edukasi manajemen kebutuhan air. Masyarakat diharapkan memiliki perhitungan kebutuhan air dan menampung sesuai kebutuhan tersebut.

Yu Ning dalam Sekolah Air Hujan Banyu Bening mengajarkan menampung air hujan dengan 2 (dua) cara.

- **Cara pertama, penampungan manual:**

Penampungan manual dapat diterapkan dengan prinsip “saat yang tepat dan cara yang tepat”.



Saat yang tepat adalah memilih waktu yang tepat untuk mulai menampung air hujan yang turun.

Saat selesai kemarau panjang, polutan yang ada di udara dan atap rumah cenderung tinggi maka biarkan terlewat hujan pertama dan kedua. Baru mulai di tampung saat hujan ke tiga.

Saat musim hujan, biarkan 5-10 menit setelah hujan turun untuk menghilangkan polutan yang menempel sepanjang aliran air, misalnya atap dan pipa rumah. Setelah menit ke 10 air sudah bisa ditampung dengan wadah yang dimiliki.

### Penyaringan

Air yang telah tertampung dalam wadah yang disiapkan kemudian dilakukan penyaringan.



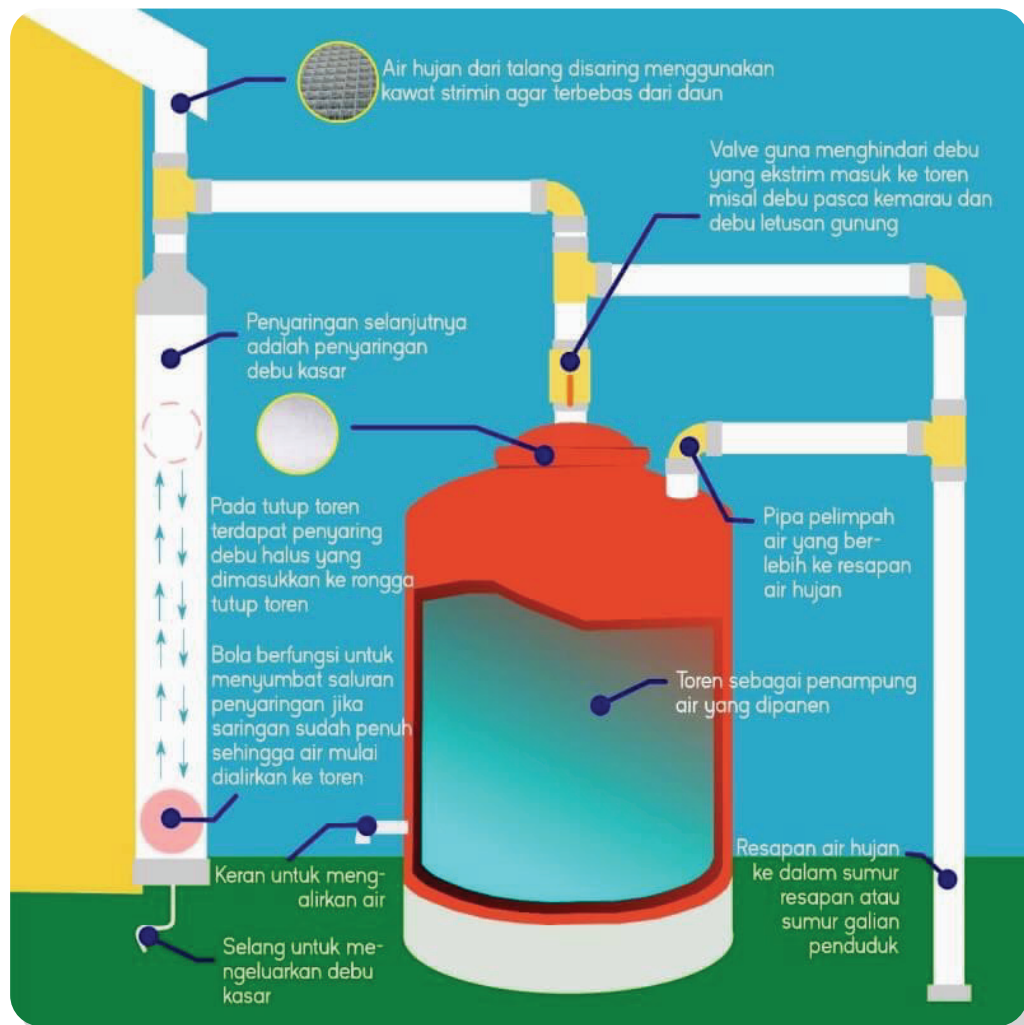
Proses penyaringan ini dapat menggunakan kain bersih yang memiliki serat rapat.

Tujuan penyaringan ini untuk memisahkan partikel-partikel debu dan kotoran yang ikut dalam aliran air hujan.

- **Cara kedua, penampungan dengan alat Gama Rain Filter:**

Alat penampung air hujan ini adalah karya Agus Maryono, dosen Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada.

Gama Rain Filter bekerja dengan menyaring air hujan melalui instalasi pipa dan filter yang disusun sedemikian rupa sehingga air hujan yang keluar dari alat ini telah aman dari segala polutan dan siap dikonsumsi.



Ilustrasi oleh Utama Sektiaji - Clayperon Media (2018)

**Proses filtrasi dengan Gama Rain Filter ada 3 (tiga) tahap, yaitu:**

**Tahap 1:**

Filtrasi dengan bahan kawat strimin untuk menyaring polutan berukuran besar seperti daun, ranting, dll.

**Tahap 2:**

Filtrasi dengan pipa berukuran 6 inch untuk menampung aliran air hujan pertama. Saluran pipa setelah penuh akan tertutup oleh bola plastik sehingga aliran air hujan berikutnya akan masuk ke dalam tabung penampung.

### Tahap 3:

Filtrasi ke tiga ini terletak di tutup toren, bagian tutup toren yang memiliki filter ditambahi dengan dakron atau kain. Jenis filter ini paling rapat untuk menyaring debu-debu halus. Filtrasi hingga 3 (tiga) tahap ini membuat air yang keluar dari kran bawah toren sudah siap dikonsumsi.

Air hujan terkadang tidak seluruhnya bisa tertampung sesuai kapasitas toren. Gama Rain Filter dilengkapi dengan pipa pembuangan yang langsung ditanam ke tanah, sehingga air hujan dapat langsung kembali ke dalam tanah.

Gama Rain Filter dirancang untuk bisa menampung sekaligus mengembalikan air hujan ke dalam tanah seperti cara kerja sumur resapan air.



## Mengajak Masyarakat Mengolah Air Hujan

Pada dasarnya pengolahan air hujan bukan untuk membersihkan air hujan, sebab pada dasarnya air hujan adalah air bersih tapi media aliran airnya yang terkadang membuat kotor.

Pendapat ini telah dibuktikan dengan hasil uji laboratorium untuk sampel air hujan di beberapa wilayah berbeda. Hasilnya mengejutkan, air hujan relatif jauh lebih sedikit mengandung zat pencemar.

Selama ini pemikiran masyarakat adalah bagaimana mengolah air kotor menjadi air bersih, maka pemikiran ini perlu diubah dengan konsep mengelola air bersih (air hujan). Berikut perbandingan standar air minum layak konsumsi dengan hasil uji laboratorium sampel air hujan:

## Parameter Wajib Air Minum Layak Konsumsi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010

No	Jenis Parameter	Satuan	Kadar maksimum yang diperbolehkan
<b>1</b>	<b>Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan</b>		
	a. Parameter Mikrobiologi		
	1) E. Coli	Jumlah per 100 ml sampel	0
	2) Total Bakteri Koliform	Jumlah per 100 ml sampel	0
	b. Kimia an-organik		
	1) Arsen	mg/l	0,01
	2) Fluorida	mg/l	1,5
	3) Total Kromium	mg/l	0,05
	4) Kadmium	mg/l	0,003
	5) Nitrit, (Sebagai No <sub>2</sub> .)	mg/l	3
	6) Nitrat, (Sebagai No <sub>3</sub> .)	mg/l	50
	7) Sianida	mg/l	0,07
	8) Selenium	mg/l	0,01
<b>2</b>	<b>Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan</b>		
	a. Parameter Fisik		
	1) Bau		Tidak berbau
	2) Warna	TCU	15
	3) Total zat padat terlarut (TDS)	mg/l	500
	4) Kekeruhan	NTU	5
	5) Rasa		Tidak berasa
	6) Suhu	°C	Suhu udara ±3
	b. Parameter Kimiawi		
	1) Aluminium	mg/l	0,2
	2) Besi	mg/l	0,3
	3) Kesadahan	mg/l	500
	4) Khlorida	mg/l	250
	5) Mangan	mg/l	0,4
	6) pH		6,5-8,5
	7) Seng	mg/l	3
	8) Sulfat	mg/l	250
	9) Tembaga	mg/l	2
	10) Amonia	mg/l	1,5

**Sumber:** Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010

Komunitas Air Hujan Banyu Bening telah membuktikan bahwa air hujan yang ditampung dengan **cara yang tepat dan saat yang tepat** didapati kandungan *Coliform* dan *E.coli* sebanyak 0, artinya air hujan aman dikonsumsi bahkan tanpa memerlukan proses perebusan, sebab tidak ada cemaran bakteri.



## Hasil Uji Laboratorium untuk Sampel Air Hujan di wilayah Kuta



LABORATORIUM KESEHATAN MASYARAKAT  
**BINA MEDIKA**  
Ijin No : 440/5323/Dikes/2017



TERAKREDITASI  
NO. 857/5/KALK-P/III/2020

NO. Agenda LKM : 02205-407  
Kepada  
Perihal : Hasil Pemeriksaan Bakteriologi Yth : **RAMADA SUNSET ROAD**  
Sampel Berasal Dari : **AIR HUJAN SETELAH FILTER** Jl. Sunset Road Kuta  
Sampel Diterima Tanggal : 14 Mei 2022 di  
Petugas pengambil : Pemohon KUTA

NO	LOKASI	Jam Pengambilan Jam Pemeriksaan	Jenis Pemeriksaan Bakteriologi	Satuan	HASIL	KET
1.	<b>AIR HUJAN SETELAH FILTER</b>	-/14.30	- Coliform  - E. coli	Per 100 ml  Per 100 ml	<b>0</b>  <b>0</b>	Memenuhi Syarat

\* Berdasarkan Kepmenkes RI  
Nomor : 492/Menkes/PER/IV/2010  
Tentang Persyaratan Air minum  
MPN Coliform : 0  
MPN E. Coli : 0

NO	Parameter Uji	Satuan	Hasil Analisa	Persyaratan Air Minum : No. 492/ Menkes/ Per / IV/ 2010
<b>FISIKA</b>				
1.	Suhu	°C	27,0	Suhu Udara ± 3 °C
2.	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau
3.	Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa
4.	Warna	UPT.Co	5,0	15
5.	Kekeruhan	NTU	3,57	5
20	Zat Padat Terlarut ( TDS )	mg/L	20	500
<b>KIMIA</b>				
7.	pH		9,2	6,5-8,5
8.	Kesadahan Total	mgCaCO <sub>3</sub> /l	21,87	500
9.	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	0,65	50
10.	Nitrit ( NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,022	3
11.	Amonia (NH <sub>4</sub> )	mg/l	0,015	1,5
12.	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	8,0	250
13.	Klorida (Cl)	mg/l	3,35	250
14.	Fluorida (F)	mg/l	0,014	1,5
15.	Sianida (CN)	mg/l	TTD	0,07
16.	Sisa Klor (Cl <sub>2</sub> )	mg/l	TTD	5,0
17.	Besi (Fe)	mg/l	0,016	0,3
18.	Mangan (Mn)	mg/l	0,014	0,4
19.	Kadmium (Cd)	mg/l	TTD	0,003
20.	Kromium (Val. 6)	mg/l	TTD	0,05
21.	Seng (Zn)	mg/l	TTD	3
22.	Tembaga( Cu)	mg/l	TTD	2
23.	Arsen (As)	mg/l	TTD	0,01
24.	Selenium (Se)	mg/l	TTD	0,01
25.	Aluminium (Al)	mg/l	TTD	0,2
26.	Zat Organik (sbg. KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	1,0	10
27.	Conductivity	μ Mhos/Cm	33	
<b>PERTIMBANGAN: BERDASARKAN HASIL PEMERIKSAAN SECARA KIMIA DAN FISIKA, SAMPEL AIR YANG DIPERIKSA MEMILIKI pH ( DERAJAT KEASAMAN ) MELEBIHI BATAS MAKSIMUM YANG DIPERBOLEHKAN.</b>				

KETERANGAN : TTD = TIDAK TERDETEKSI

**Sumber:** Dokumen pribadi Komunitas Banyu Bening

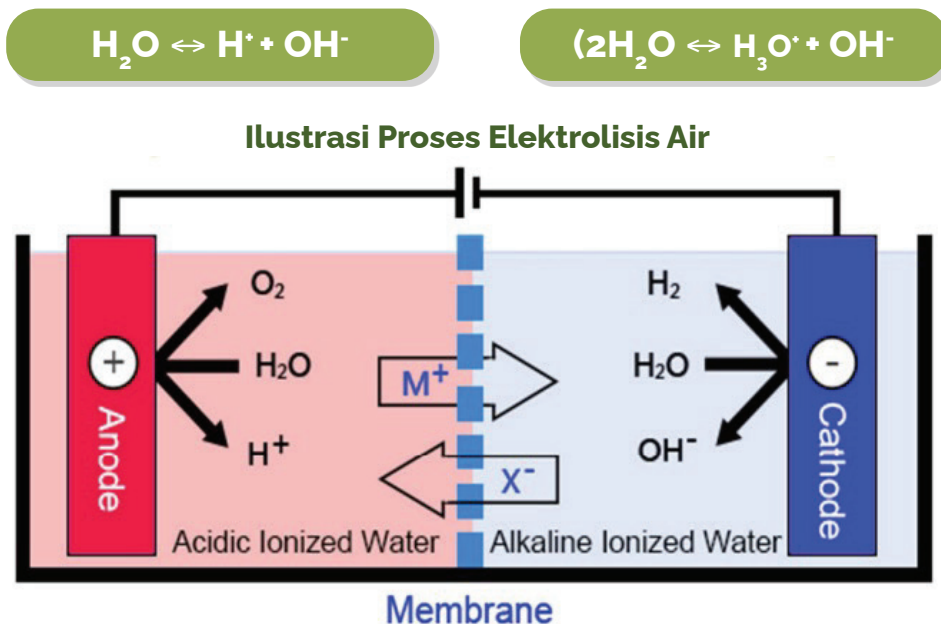
Air hujan telah terbukti bersih dari bakteri pencemar. Namun, kebiasaan masyarakat bahwa air sebelum dikonsumsi harus diolah terlebih dahulu membuat pendekatan mengolah air hujan perlu dilakukan. Beberapa cara yang dapat dilakukan adalah:

- **Direbus**

Proses merebus air pada dasarnya adalah upaya untuk membunuh bakteri *Escherichia coli* (*E. Coli*). Bakteri *E. Coli* dalam kadar berapapun tidak boleh mencemari air minum yang dikonsumsi manusia. Keberadaan bakteri ini ada di sebagian air tanah akibat cemaran saluran pembuangan tinja.

- **Elektrolisis**

Cara ini juga diterapkan oleh Komunitas Banyu Bening. Proses elektrolisis akan memecah molekul air ( $H_2O$ ) menjadi ion  $H^+$  ( $H_3O^+$ ) dan  $OH^-$



**Sumber:** Air Hujan untuk Kehidupan oleh Agus Prasetya UGM (2022)

Elektrolisis terdiri atas kompartemen batang katoda berbahan seng dan batang anoda berbahan tembaga yang dipisahkan oleh membran yang permeabel terhadap ion.



**Alat Elektrolisis Banyu Bening**

Proses elektrolisis menghasilkan air asam dan teroksidasi pada anoda. Sebaliknya, air alkali (basa) tereduksi dihasilkan pada kompartemen katoda. Selain itu, molekul air hasil elektrolisis memiliki ukuran yang lebih kecil sehingga memudahkan penyerapan air pada sel-sel tubuh.

Berikut hasil uji laboratorium sampel air hujan di Kabupaten Brebes pasca proses elektrolisis:

● **Sampel Air Basa**



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES  
DINAS KESEHATAN  
**UPTD LABORATORIUM KESEHATAN**  
Jl. Sultan Agung No. 73 Brebes 52212 Tlp. (0283) 6176418



**HASIL BAKTERIOLOGI**  
**BAKTERIOLOGI**

**IDENTITAS SAMPEL**  
 Nomer Lab : 03186/AM-BK/KS/003/11092021  
 Nama Pelanggan : IPAH KPSA Wana Lestari Rumah Ibu Siti Mualimah  
 Alamat Pelanggan : Ds. Sawojajar – Kec. Wanasari  
 Jenis Sampel : **Air Minum**  
 Lokasi / Asal Sampel : **Kran (-) BASA / DIMINUM**  
 Petugas Sampling : Hendro Widyantoro, Amd.KL  
 Petugas Pemeriksa : Lina Savitri, S.Tr.AK  
 Sampel diterima : 11 - 09 - 2021  
 Sampel diperiksa : 11 - 09 - 2021

**HASIL PEMERIKSAAN**

NO	PARAMETER	SATUAN	KADAR MAKSIMAL DIPERBOLEHKAN AIR MINUM PER.MEN.KES NO.492/MEN.KES/PER/IV/2010	HASIL
1.	Total Bakteri Coliform	/100 ml	0 / 100 ml	0

Catatan : Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang diuji  
 \*:Melebihi batas maksimum yang diperbolehkan

**HASIL PEMERIKSAAN**

NO	PARAMETER	SATUAN	BAKU MUTU PERMENKES NO. 492/MenKes/Per/IV/2010	SAMPEL
<b>FISIKA</b>				
1	Kekeruhan	NTU	5	0,28
2	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak Berasa
3	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau
4	Suhu	°C	Suhu udara ±3	28,0
5	Warna	TCU	15	<1
6	Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/l	500	61,6
<b>KIMIA</b>				
1	Besi / Fe	mg/l	0,3	0,012
2	Mangan / Mn	mg/l	0,4	0,023
3	Nitrit / NO <sub>2</sub>	mg/l	3	0,061
4	Kesadahan / CaCO <sub>3</sub>	mg/l	500	9
5	Nitrat / NO <sub>3</sub>	mg/l	50	<0,44
6	Aluminium / Al	mg/l	0,2	0,034
7	Sulfat / SO <sub>4</sub>	mg/l	250	<5
8	pH	-	6,5 – 8,5	8,96
9	Floride / F-	mg/l	1,5	0,97
10	Klorin / Cl <sub>2</sub>	mg/l	5	0,027
11	Klorida / Cl-	mg/l	250	<2,5
12	Tembaga / Cu	mg/l	2	<0,05
13	Seng / Zn	mg/l	3	0,89
14	Timbal / Pb	mg/l	0,01	<0,010
15	Amonia / NH <sub>4</sub>	mg/l	1,5	0,050

Catatan : Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang diuji  
 \*:Melebihi batas maksimum yang diperbolehkan

## ● Sampel Air Asam



PEMERINTAH KABUPATEN BREBES  
DINAS KESEHATAN  
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN  
Jl. Sultan Agung No. 73 Brebes 52212 Tlp. (0283) 6176418



### HASIL BAKTERIOLOGI BAKTERIOLOGI

#### IDENTITAS SAMPEL

Nomer Lab : 03186/AM-BK/KS/004/11092021  
Nama Pelanggan : IPAHA KPSA Wana Lestari Rumah Ibu Siti Muallimah  
Alamat Pelanggan : Ds. Sawojajar - Kec. Wanasari  
Jenis Sampel : Air Minum  
Lokasi / Asal Sampel : Kran (+) ASAM / ACID  
Petugas Sampling : Hendro Widyantoro, Amd.KL  
Petugas Pemeriksaan : Lina Savitri, S.Tr.AK  
Sampel diterima : 11 - 09 - 2021  
Sampel diperiksa : 11 - 09 - 2021

#### HASIL PEMERIKSAAN

NO	PARAMETER	SATUAN	KADAR MAKSIMAL DIPERBOLEHKAN AIR MINUM PER.MEN.KES NO.492/MEN.KES/PER/IV/2010	HASIL
1.	Total Bakteri Coliform	/100 ml	0 / 100 ml	0

Catatan : Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang diuji  
\*:Melebihi batas maksimum yang diperbolehkan

#### HASIL PEMERIKSAAN

NO	PARAMETER	SATUAN	BAKU MUTU PERMENKES NO. 492/MenKes/Pet/IV/2010	SAMPEL
<b>FISIKA</b>				
1	Kekeruhan	NTU	5	0,28
2	Rasa	-	Tidak berasa	Tidak Berasa
3	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau
4	Suhu	°C	Suhu udara ±3	27,9
5	Warna	TCU	15	1
6	Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/l	500	61,6
<b>KIMIA</b>				
1	Besi / Fe	mg/l	0,3	0,020
2	Mangan / Mn	mg/l	0,4	0,116
3	Nitrit / NO <sub>2</sub>	mg/l	3	0,082
4	Kesadahan/CaCO <sub>3</sub>	mg/l	500	<2
5	Nitrat/NO <sub>3</sub>	mg/l	50	15,21
6	Aluminium/Al	mg/l	0,2	0,045
7	Sulfat/SO <sub>4</sub>	mg/l	250	4
8	pH	-	6,5 - 8,5	4
9	Floride / F-	mg/l	1,5	0,62
10	Klorin / Cl <sub>2</sub>	mg/l	5	0,028
11	Klorida / Cl-	mg/l	250	6,5
12	Tembaga/Cu	mg/l	2	<0,05
13	Seng/Zn	mg/l	3	1,47
14	Timbal/Pb	mg/l	0,01	<0,010
15	Amonia / NH <sub>3</sub>	mg/l	1,5	<0,013

Catatan : Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang diuji  
\*:Melebihi batas maksimum yang diperbolehkan

**Sumber:** Dokumen pribadi Komunitas Banyu Bening



### Mengajak Masyarakat Meminum Air Hujan

Masyarakat diajak untuk mencoba meminum air hujan untuk bisa membuktikan sendiri manfaat yang dirasakan tubuh.

Untuk memfasilitasi masyarakat mencoba merasakan air hujan ini, Komunitas Banyu Bening telah menata banyak dispenser air hujan yang bisa diminum oleh siapa saja secara terbuka dan gratis. Tidak jarang, masyarakat datang dan meminta air hujan olahan dari alat elektrolisa untuk dibawa pulang.



Anak-anak Meminum Air Hujan

Berdasarkan pengalaman Yu Ning bersama Komunitas Banyu Bening, upaya ini berhasil mengajak banyak orang untuk turut mengolah air hujan. Ajakan meminum air hujan ini juga membuat Komunitas Banyu Bening memiliki banyak rekanan di berbagai kota yang akhirnya ikut membentuk Komunitas Banyu Bening di wilayah masing-masing.



### Mengajak Masyarakat Menabung Air

Menabung air adalah bagian dari aksi mendukung keberlanjutan lingkungan (*environment sustainability*).

Kebiasaan masyarakat menggunakan air tanah lama kelamaan memiliki potensi merusak kualitas dan kuantitas air tanah. Selain itu, struktur lapisan tanah juga akan terkena dampaknya. Eksploitasi air tanah meningkatkan risiko terjadinya dampak lingkungan berikut:

### ● **Penurunan kualitas air**

Lapisan air tanah yang semakin sedikit membuat bahan pencemar baik organik maupun anorganik mudah ikut terlarut di dalamnya. Akibatnya, sering dijumpai air tanah yang keruh dan berbau besi.

### ● **Intrusi air laut di wilayah pantai**

Intrusi air laut adalah peristiwa meresbesnya air laut ke lapisan daratan. Hal ini terjadi akibat adanya ruang kosong pada lapisan yang seharusnya berisi air tanah. Akhirnya, air laut merembes dan membuat air tanah berubah menjadi air payau yang tidak bisa dikonsumsi.

### ● **Penurunan muka tanah**

Penurunan muka tanah (*Land Subsidence*) terjadi akibat tanah kehilangan tekanan dari lapisan air di bawah tanah yang menyebabkan kekuatan lapisan tanah di atasnya menurun sehingga muka tanah secara keseluruhan lama kelamaan menurun. Hal ini diperparah jika ada beban berat di permukaan tanah, maka penurunan muka tanah akan semakin cepat.

## **Konsep Menabung Air**

Mengembalikan air ke dalam tanah dengan injeksi air ke dalam tanah. Beberapa cara yang bisa dilakukan:

- ✓ Membuat sumur resapan air untuk tipe lahan luas
- ✓ Membuat biopori untuk area lahan sempit
- ✓ Melakukan penanaman pohon
- ✓ Air yang tidak tertampung dimasukkan ke dalam sumur.

Tujuannya adalah mitigasi bencana kerusakan lapisan air tanah dan mitigasi agar air hujan yang turun tidak menjadi masalah di tempat lain seperti fenomena banjir kiriman.

Mengembalikan air ke dalam tanah adalah bentuk kontribusi menjaga lingkungan, kualitas air, dan pencegahan risiko bencana hidrometeorologi.

Salah satu misi yang dibawa oleh Yu Ning dan Komunitas Banyu Bening adalah mengubah *mindset* bahwa semua orang memiliki kemandirian. Kemandirian dalam banyak aspek seperti kesehatan, sosial, hingga ekonomi.



- **Mandiri sehat**

Air hujan memiliki kualitas yang baik untuk digunakan memenuhi kebutuhan air sehari-hari bahkan untuk konsumsi. Dimulai dari air minum yang sehat, maka tubuh akan terjaga dari berbagai risiko penyakit.



- **Mandiri sosial**

Untuk memanfaatkan air hujan, masyarakat dapat memanfaatkan aneka wadah penampung yang dimiliki di rumah. Sehingga untuk mendapatkan sumber air yang berkualitas masyarakat dapat melakukannya sendiri, tanpa bergantung dengan orang atau aspek buatan lainnya.

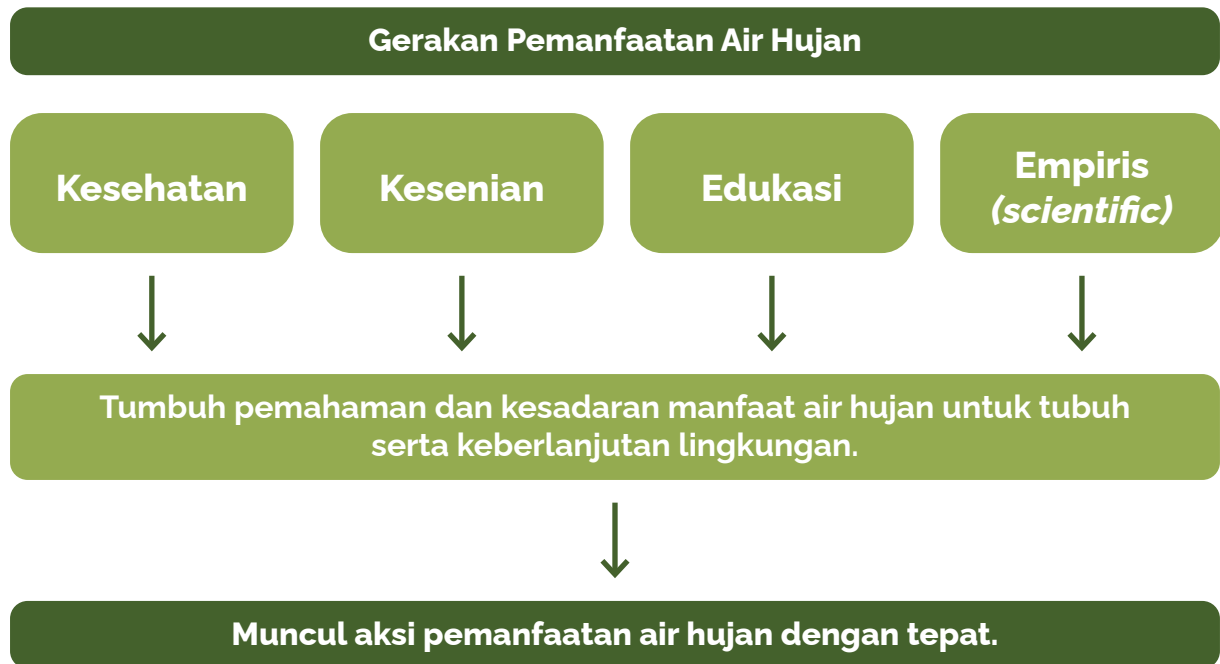


- **Mandiri ekonomi**

Setiap orang berhak memanfaatkan air hujan dengan cuma-cuma. Masyarakat tidak lagi bergantung pada suplai air dari PAM atau air mineral komersil. Air sebagai kebutuhan dasar manusia tidak lagi bergantung pada kemampuan ekonomi untuk membayar tagihan air, listrik, maupun membeli galon air mineral.

# Pentingnya Inovasi dalam *Campaign* Pemanfaatan Air Hujan

Aksi yang dilakukan Yu Ning dalam berbagai kegiatan yang dilakukan di Yayasan Mutiara Banyu Langit adalah semata-mata untuk mendekati masyarakat dan membangun kesadaran (*awareness*) untuk memanfaatkan air hujan dengan baik.



Penting untuk mengenali karakteristik sasaran *campaign* supaya memperoleh cara yang tepat (kreatif) untuk menyampaikan inti *campaign* kita. Orang yang peduli dengan isu kesehatan akan lebih mudah diajak melalui penjelasan dari sisi manfaat untuk kesehatan, orang yang menyukai seni akan lebih mudah diajak dengan diajak dalam komunitas seni sembari disampaikan *campaign* kita, demikian juga untuk kelompok sasaran lainnya.

## Inovasi Komunitas Banyu Bening dalam Proses Edukasi Pemanfaatan Air Hujan

Proses edukasi pemanfaatan air hujan kepada masyarakat tidaklah mudah. Pandangan skeptis bahwa air hujan adalah air kotor serta budaya pemanfaatan air tanah yang telah mengakar kuat membuat gerakan ini harus berinovasi dalam proses edukasinya.

Setiap kelompok dalam Yayasan Mutiara Banyu Langit memiliki sasaran edukasi yang berbeda-beda, yaitu:



## ● Komunitas Banyu Bening



Komunitas Banyu Bening berkembang dengan mewadahi sukarelawan untuk melakukan *campaign* tentang pemanfaatan air hujan di berbagai daerah. Komunitas ini telah berkembang ke berbagai kota di Jawa dan Bali, diantaranya: Jakarta, Bandung, Bekasi, Purwokerto, Denpasar, Surabaya, dan Sidoarjo.

## ● Sekolah Air Hujan Banyu Bening

Sekolah Air Hujan Banyu Bening adalah wadah edukasi pemanfaatan air hujan yang bersifat terbuka untuk masyarakat umum segala usia tanpa dipungut biaya.



Sekolah Air Hujan Banyu Bening adalah sekolah air hujan pertama di Indonesia. Sekolah ini membuka kelas belajar pada akhir pekan atau menyesuaikan permintaan peserta.

Materi belajar disampaikan langsung oleh Yu Ning dan tim pengajar Sekolah Air Hujan yang lain. Di sini, para siswa dapat mencicipi air hujan yang telah diolah. Metode belajar dari sekolah ini menyesuaikan dengan usia peserta, sehingga tetap mudah dipahami semua kalangan.

## ● Sanggar Banyu Bening



Sanggar Banyu Bening mewadahi kegiatan belajar seni dan budaya untuk berbagai usia, mulai dari anak-anak hingga dewasa. Jenis seni dan budaya yang diajarkan di sanggar ini dibedakan berdasarkan kelasnya, yaitu:

- ✓ Kelas Teater
- ✓ Kelas Tari
- ✓ Kelas Bahasa Jawa dan Unggah-ungguh

# Kunci Aksi Nyata untuk Lingkungan ala Komunitas Banyu Bening

Selama bergerak untuk mengajak masyarakat memanfaatkan air hujan, Yu Ning dan Komunitas Banyu Bening menemukan peran kesadaran diri sebagai fondasi penting. Manusia hakikatnya adalah makhluk terakhir yang diciptakan oleh Tuhan sedangkan air, tanaman, serta hewan telah lebih dulu diciptakan.

## ● Sadari sebagai tamu terakhir

Manusia harus menyadari hakikat penciptaannya sebagai makhluk yang terakhir diciptakan untuk menyempurnakan sekaligus memahami etika terhadap unsur lain yang lebih dulu diciptakan.

Memahami etika yang dimaksud adalah menjaga keseimbangan alam yang sudah ada dan menghindari berbuat kerusakan. Manusia hadir sebagai pendukung keberlanjutan lingkungan, sehingga segala aktivitas yang dilakukan haruslah mendukung tujuan ini.

Ada beberapa contoh perilaku wujud tanggungjawab terhadap lingkungan:

- ✓ Mengolah sampah menjadi produk daur ulang untuk sampah anorganik serta mengolah menjadi pupuk untuk sampah organik.
- ✓ Mengolah sampah menjadi produk daur ulang untuk sampah anorganik serta mengolah menjadi pupuk untuk sampah organik.
- ✓ Menanam pohon sebagai *supplier* oksigen yang dibutuhkan manusia dan hewan.

- **Bukan proyek besar, tapi aksi-aksi kecil yang konsisten**

Menjaga lingkungan tidak bisa hanya mengandalkan pembangunan proyek-proyek besar. Namun, lebih utama adalah aksi dari diri sendiri melalui aktivitas sehari-hari. Selain itu, untuk menjadi gerakan yang masif aksi-aksi ini harus dilakukan bersama-sama, saling bergandengan tangan, serta saling mendukung.

- **Masyarakat adalah subjek penyelesaian masalah**

Masyarakat harus ditempatkan sebagai subjek untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan. Sebab masyarakat memiliki kuasa untuk melakukan aksi dari dirinya sendiri. Ketika masyarakat hanya menjadi objek atas permasalahan lingkungan, maka permasalahan ini tidak akan tertangani dengan baik. Titik pentingnya adalah perubahan perilaku itu sendiri masyarakat.

# Profil Penulis

## Sri Wahyuningsih

Sri Wahyuningsih atau yang lebih akrab disapa Yu Ning ini adalah pendiri Komunitas Banyu Bening pada 2012 lalu. Kecintaan dan kepeduliannya pada isu-isu lingkungan hidup membuat warga Tempursari, Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman ini mengabdikan dirinya pada aksi lingkungan khususnya mengenai sumber daya air. Bagi Yu Ning, anugerah alam sudah menjadi tugas setiap manusia untuk menjaganya dengan baik dan benar.

## Surya Widiasti

Surya Widiasti lulus dari Departemen Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada pada tahun 2020 dengan gelar Sarjana Ilmu Ekonomi. Saat ini Asti bekerja sebagai Peneliti di Forbil Institute sejak tahun 2021. Asti memiliki ketertarikan besar pada pengembangan perekonomian masyarakat khususnya berbasis komunitas.

# Daftar Pustaka

- BMKG (2022). *Informasi Kimia Air Hujan*. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Diakses July 10, 2022, dari <https://www.bmkg.go.id/kualitas-udara/informasi-kimia-air-hujan.bmkg>
- Jessica, C. (2019). *Air Alkali, Antara Fakta dan Manfaatnya*. RSUP Dr. Sardjito. Diakses 15 Juli 2022, dari <https://sardjito.co.id/2019/07/10/air-alkali-antara-fakta-dan-manfaatnya/>
- Muhari, A. (2022). *BNPB Verifikasi 5.402 Kejadian Bencana Sepanjang Tahun 2021*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Diakses 20 Juli 2022, dari <https://bnpb.go.id/berita/bnpb-verifikasi-5-402-kejadian-bencana-sepanjang-tahun-2021#>
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Prasetya, Agus. (2022). Air Hujan Untuk Kehidupan: Konservasi, Pemanenan, Pengolahan dan Pemanfaatan. Disampaikan dalam Sekolah Air Hujan Banyu Bening 31 Mei 2022.
- Triadi, T., & Indra, K. (2009). Permasalahan airtanah pada daerah urban. *Teknik*, 30(1), 48-57.

# FORBIL INSTITUTE

BILLING FOR THE FUTURE, NOW



ISBN 978-623-5455-04-4 (PDF)



9 786235 455044