

UJI KUALITAS HASIL PEMANENAN AIR HUJAN (*RAINWATER HARVESTING*) SEBAGAI SUMBER CADANGAN AIR BERSIH

Harfa Sakri^{1*}, Radius Pranoto², Septarianti Arini³
Alfi Rafied Arisandi⁴, Desvianty Amelia⁵, M. Ilham Nawawi⁶
^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya, Indonesia.
e-mail: ^{*1}harfa.sakri@polsri.ac.id (corresponding author)

Abstrak

Krisis air bersih di Kota Palembang dipicu oleh pendangkalan Sungai Musi, pencemaran air sumur, serta peningkatan populasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, pemanenan air hujan dari atap rumah menjadi alternatif cadangan air bersih potensial, mengingat curah hujan kota ini cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas parameter fisika air hujan hasil pemanenan berdasarkan variasi jenis material atap Genteng, Seng Alkan, dan Seng Galvanis sebagai sumber air higienis. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dimulai dari penampungan air hujan, pengujian laboratorium, dan analisis data parameter fisika (kekeruhan, temperatur, bau, rasa, dan TDS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sampel dari ketiga jenis atap memenuhi standar baku mutu air higienis. Atap genteng menghasilkan nilai TDS terendah (18 mg/L) dan suhu paling stabil (22 °C), namun memiliki tingkat kekeruhan tertinggi (2,2 NTU). Sebaliknya, atap berbahan logam (Alkan dan Galvanis) memiliki kekeruhan lebih rendah tetapi nilai TDS dan suhu lebih tinggi akibat konduktivitas panas dan larutan logam. Kesimpulannya, air hujan hasil pemanenan layak digunakan untuk kebutuhan non-konsumsi, dengan material atap genteng sebagai opsi paling aman. Penggunaan sistem first flush dan filtrasi tetap disarankan untuk meningkatkan kualitas air.

Kata Kunci —Pemanenan Air Hujan, Kualitas Air, Parameter Fisika, Air Higienis.

Abstract

The clean water crisis in Palembang City is driven by the sedimentation of the Musi River, shallow well pollution, and population growth. To address this issue, rainwater harvesting from rooftops serves as a potential alternative water reserve, given the city's high average rainfall. This study aims to analyze the physical parameter quality of harvested rainwater across various rooftop materials (Clay Tiles, Alkan Zinc, and Galvanized Zinc) for hygienic water sourcing. The methodology of this study is an experimental method, involving rainwater harvesting, laboratory testing, and data analysis of physical parameters (turbidity, temperature, odor, taste, and TDS). The results indicated that all samples from the three rooftop types complied with hygienic water quality standards. Clay tiles yielded the lowest TDS (18 mg/L) and the most stable temperature (22 °C), yet exhibited the highest turbidity (2.2 NTU). Conversely, metal-based roofs (Alkan and Galvanized) showed lower turbidity but higher TDS and temperatures due to thermal conductivity and metal dissolution. In conclusion, the harvested rainwater is feasible for non-consumption purposes, with clay tiles being the safest option. Implementing a first-flush system and filtration is highly recommended to further improve water quality.

Keywords — Rainwater Harvesting, Water Quality, Physical Parameters, Hygienic Water.

I. PENDAHULUAN

Kota Palembang merupakan salah satu kota yang ada di Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Kota ini sangat dekat dengan Sungai Musi, sehingga mengalami

pendangkalan permukaan air yang tinggi. Beberapa wilayah di sekitar Kota Palembang mengalami masalah air sumur permukaan yang hitam dan tercemar sehingga menjadikan kesulitan dijadikan sumber air bersih. Ini juga menjadi indikasi kesulitan mencari air bersih

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama), 11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

melalui sumur, termasuk sumur bor. Manusia biasanya menggunakan sumber daya air sungai untuk berbagai hal, termasuk air minum, pertanian, perikanan, industri, dan transportasi (Alfatihah, 2022). Semakin berkurangnya sumber air tanah dan tingkat pencemaran air permukaan yang semakin tinggi menimbulkan masalah kekurangan sumber air bersih bagi Masyarakat (Syarifah, 2020). Air adalah hal penting bagi tubuh manusia selain untuk dikonsumsi juga digunakan untuk mencuci, masak, mandi dan lain-lain (Harfa, 2023). Air bersih merupakan air berkualitas yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan memenuhi standar yang telah ditetapkan (Guisseppina, 2024). Air bersih adalah air yang secara fisik terlihat jernih dan tidak berbau yang digunakan untuk keperluan sehari-hari serta dapat dimasak untuk dijadikan air minum (Salilama dalam Kiki *et al.*, 2024). Air bersih merupakan salah satu jenis sumber daya berbasis yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2017). Air merupakan media lingkungan yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dalam kehidupannya (Lestari *et al.*, 2024).

Air bersih secara umum diartikan sebagai air yang layak untuk dijadikan air baku bagi air minum, dengan kelayakan ini terkandung pula pengertian layak untuk mandi, cuci dan kakus (Eko Walujodjati dalam Harfa, 2024). Pengelolaan serta pendistribusian air bersih di Indonesia dikelola oleh negara. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan perusahaan yang diberi wewenang oleh negara dalam mengelola sumber daya air dan pemanfaatannya yang bisa dikonsumsi oleh masyarakat umum (Harfa, 2020). Pada tahun 2022 tepatnya pada tanggal 14 November 2022 Perusahaan Daerah Air Minum berubah status badan hukumnya menjadi Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Tirta Musi Palembang berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2022 tentang Perusahaan Umum Daerah Tirta Musi Palembang. (Profil Perumda Tirta Musi).

Ketersediaan air bersih yang cukup dan berkualitas menjadi faktor utama dalam besarnya kualitas hidup masyarakat dan mengurangi risiko penyakit yang ditularkan melalui air (Kholifah, 2025). Kebutuhan air harus dapat diimbangi baik kuantitas maupun kualitas air bersih. Keberadaan air bersih yang memenuhi syarat bagi kesehatan dan aman dikonsumsi adalah kebutuhan hidup manusia yang sangat vital (Muhammad *et al.*, 2023). Krisis sumber daya air disebabkan oleh kebutuhan air yang semakin besar akibat dari

peningkatan jumlah penduduk dan perubahan fungsi lahan akan berdampak pada perubahan siklus hidrologi (Najidmuddin, 2025). Maka dari itu, selain mengharapakan aliran air dari Perumda Tirta Musi masyarakat juga banyak melakukan kegiatan panen hujan pada saat musim hujan. Kota Palembang termasuk daerah yang memiliki curah hujan cukup tinggi, terutama karena letaknya di wilayah tropis dengan iklim tropis basah. Musim hujan biasanya berlangsung antara Oktober hingga April, dengan puncak hujan biasanya pada Desember hingga Februari dan musim kemarau terjadi antara bulan Mei hingga bulan September, namun hujan ringan masih bisa terjadi. Kota Palembang memiliki curah hujan rata-rata sebesar 2600 mm per tahun, nilai ini termasuk curah hujan yang cukup tinggi (Septari, 2024)

Air hujan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif dalam penyediaan air bersih untuk keperluan sehari-hari tetapi tidak untuk di konsumsi. Pemanfaatan air hujan dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menampung agar dapat digunakan kembali, kegiatan yang demikian disebut dengan pemanenan air hujan. Hasil pemanenan air hujan yang sudah ditampung dalam suatu penampungan dapat berguna untuk untuk menyiram tanaman, mencuci pakaian, toilet *flushing*, membersihkan kendaraan, dan untuk memenuhi kebutuhan air dalam kehidupan sehari-hari lainnya. Untuk mengetahui kualitas air hujan yang dimanfaatkan dalam kegiatan panen hujan, maka dilakukan penelitian mengenai uji kualitas air hujan pada panen hujan sebagai sumber cadangan air bersih. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air hujan yang ada di lingkungan Studi kasus pada beberapa jenis atap, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai cadangan sumber air bersih pada saat musim kemarau tiba. Secara spesifik, pengujian kualitas air di daerah pesisir dan daratan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi perbedaan kualitas air yang disebabkan oleh lokasi geografis, keberadaan sumber pencemar, dan pengaruh intrusi air laut di daerah pesisir (Rahmatullah, A., & Nurbia, N., 2025).

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen, dimana akan dilakukan pengujian kualitas air dari pengambilan sampel air hujan yang ada di beberapa perumahan yang ada di Kota Palembang pada bulan September 2025. Lokasi studi dalam penelitian ini berada di Perumahan A dengan jenis material atap Genteng, Perumahan B dengan jenis

History of article:

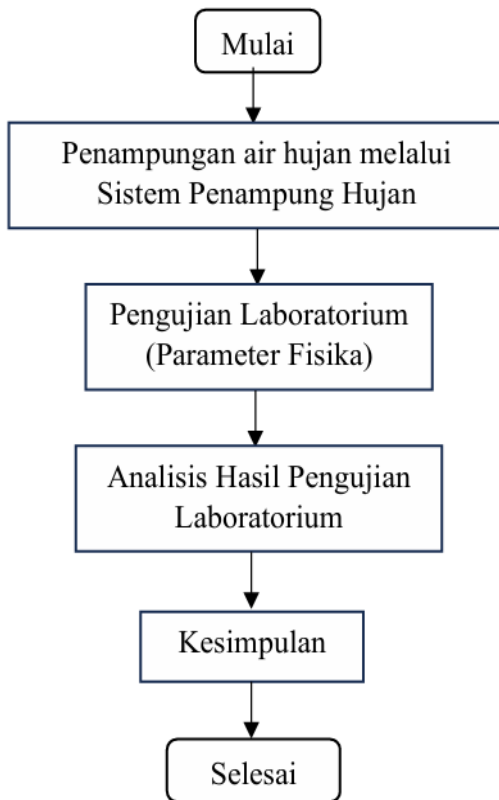
Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama), 11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

material atap Alkan, Perumahan C dengan jenis material atap Galvanis.

Adapun alur penelitian digambarkan sebagaimana alur penelitian sebagai berikut;



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

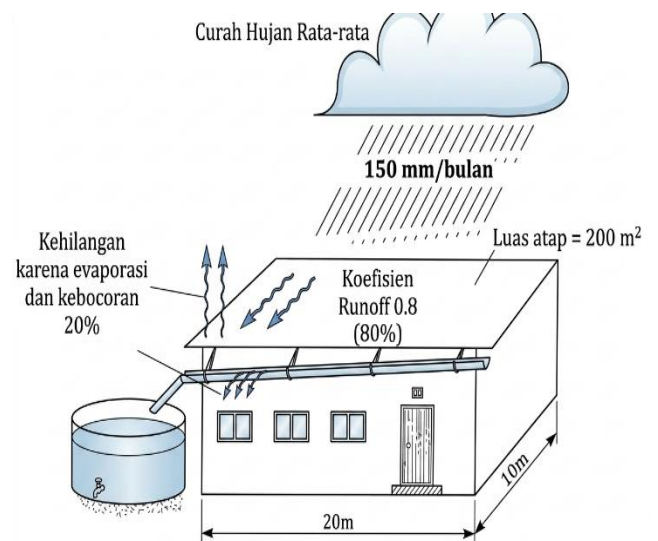
Proses diawali dengan tahap Mulai, yang menandakan titik awal dari seluruh rangkaian kegiatan. Langkah pertama yang dilakukan setelah memulai adalah pengambilan sampel penelitian dengan cara menampung air hujan melalui Sistem Penampung Hujan, dimana sampel air hujan dikumpulkan menggunakan sistem yang telah dirancang. Setelah sampel air hujan berhasil ditampung, proses berlanjut ke tahap pengujian laboratorium parameter fisika untuk mengukur dan memeriksa karakteristik fisik dari air hujan tersebut.

Setelah data dari pengujian diperoleh, langkah berikutnya adalah melakukan Analisis Hasil Pengujian Laboratorium guna mengevaluasi dan menginterpretasikan data parameter fisika yang telah diuji sebelumnya. Berdasarkan analisis tersebut, tahapan kemudian berlanjut ke penyusunan Kesimpulan untuk merangkum temuan atau hasil akhir dari penelitian.

Seluruh rangkaian proses ini ditutup dan diakhiri pada tahap Selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel air hujan yang dipakai dalam penelitian ini diambil dari hasil pemanen air hujan di beberapa perumahan dari jenis material atap yang berbeda-beda, yakni material atap Genteng, material atap seng Alkan dan material atap seng galvanis. Dengan simulasi Jumlah air yang dapat dipanen = Luas area x curah hujan x koefisien runoff Sebagai ilustrasi, untuk suatu areal tangkapan hujan dengan luas 400 m², curah hujan rata-rata bulanan 150 mm (Heryani:2009), seperti disajikan pada Gambar berikut.



Gambar 2. Ilustrasi bangunan penampung air hujan dari atap rumah

A. Pengambilan Sampel

Pengambilan Sampel data dilakukan dengan penampungan air hujan dengan system penampung air hujan (*rainwater harvesting*) pada 3 sampel yaitu perumahan A material atap Genteng, perumahan B Seng Alkan, dan perumahan C Seng Galvanis.

1. Data air hujan dari perumahan A dengan jenis atap Genteng dilakukan pengambilan sampel pada saat kondisi cuaca hujan dengan penampungan air seperti gambar berikut :

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama), 11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026



Gambar 3. Proses Penampungan Air Hujan dari atap Material Genteng

2. Data air hujan dari perumahan B dengan jenis atap Seng alkan dilakukan pengambilan sampel pada saat kondisi cuaca hujan dengan penampungan air seperti gambar berikut :



Gambar 4. Proses Penampungan Air ujan dari atap Material Seng Alkan

3. Data air hujan dari perumahan C dengan jenis atap Seng galvanis dilakukan pengambilan sampel pada saat kondisi cuaca hujan dengan penampungan air seperti gambar berikut :



Gambar 5. Proses Penampungan Air Hujan dari atap Material Seng Galvanis

B. Pengujian Sampel

1. Pengujian Kalibrasi dilakukan sebelum Hasil Parameter Kekeruhan



Gambar 6. Pengujian Kalibrasi sebelum alat dihunakan

2. Pengujian Hasil Parameter Temperatur Pengujian pH dan suhu pada setiap sampel
 - a. Pengujian pH dan suhu pada perumahan A dengan atap material Genteng seperti pada gambar berikut :



Gambar 7. Pengujian pH dan suhu pada perumahan A dengan atap material Genteng

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa Pengujian pH dan suhu pada perumahan A dengan atap material Genteng mendapatkan hasil pH 2.2 dan suhu 22 °C.

- b. Pengujian pH dan suhu pada perumahan B dengan atap material Seng Alkan seperti pada gambar berikut :



Gambar 8 Pengujian pH dan suhu pada perumahan B dengan atap material Seng Alkan

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa Pengujian pH dan suhu pada perumahan B dengan atap material Seng Alkan mendapatkan hasil pH 1.31 dan suhu 25 °C.

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama) ,11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

- c. Pengujian pH dan suhu pada perumahan C dengan atap material Seng Galvanis seperti pada gambar berikut :



Gambar 9 Pengujian pH dan suhu pada perumahan C dengan atap material Seng Galvanis

Dari gambar di atas dapat disimpulkan bahwa Pengujian pH dan suhu pada perumahan C dengan atap material Seng Galvanis mendapatkan hasil pH 1.2 dan suhu 26 °C.

3. Pengujian Bau dan Rasa

Mengukur bau dan rasa dalam uji kualitas air merupakan bagian dari uji parameter organoleptik, yaitu pengujian berdasarkan pancaindra manusia (terutama penciuman dan pengecap). Karena bau dan rasa tidak dapat diukur secara langsung dengan alat seperti pH atau TDS, pengujian ini umumnya bersifat subjektif, namun tetap ada metode standar untuk menilainya.

Pengujian bau (penciuman) dan rasa (pengecap) pada sampel air ini bertujuan untuk menentukan apakah air memiliki bau dan rasa yang tidak biasanya. Adapun untuk menentukan bau pada pengujian ini, dilakukan dengan indra penciuman secara langsung dengan data sebagai berikut :

- a. Air Hujan dari Atap Genteng



Gambar 10. Pengujian bau dan rasa pada atap material genteng

Dari hasil pengujian sampel air hujan atap material genteng dapat dinyatakan tidak berbau dan tidak berasa.

- b. Air Hujan dari Atap Seng Alkan



Gambar 11. Pengujian bau dan rasa pada atap material seng alkan

Dari hasil pengujian sampel air hujan atap material seng alkan dapat dinyatakan tidak berbau dan tidak berasa.

- c. Air dari Atap Material Seng Galvanis



Gambar 12. Pengujian bau dan rasa pada atap material seng ganvanis

Dari hasil pengujian sampel air hujan atap material seng galvanis dapat dinyatakan tidak bau dan tidak berasa.

4. Uji Zat Padat Terlarut TDS (*Total Dissolved Solids*)

Pada uji TDS ini menggunakan alat ukur yang sama dengan alat ukur pH dengan hasi sebagai berikut :

- a. Pengujian TDS pada perumahan A dengan atap material Genteng seperti pada gambar berikut :



Gambar 13. Pengujian TDS pada perumahan A dengan atap material Genteng

Hasil pengukuran menunjukkan nilai Zat Padat Terlarut TDS pada sampel air hujan dari atap genteng adalah 18 mg/liter

- b. Pengujian TDS pada perumahan B dengan atap material Seng Alkan seperti pada gambar berikut :

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama) ,11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026



Gambar 14. Pengujian TDS pada perumahan B dengan atap material Seng Alkan

Hasil pengukuran menunjukkan nilai Zat Padat Terlarut TDS pada sampel air hujan dari atap Seng Alkan adalah 25 mg/liter

- c. Pengujian TDS pada perumahan C dengan atap material Seng Galvanis seperti pada gambar berikut :



Gambar 15. Pengujian TDS pada perumahan C dengan atap material Seng Galvanis

Hasil pengukuran menunjukkan nilai Zat Padat Terlarut TDS pada sampel air hujan dari atap Seng Alkan adalah 28 mg/liter

C. Analisis hasil Pengujian Sampel

Rekap hasil pengujian terlampir pada data berikut :

TABEL 1. Rekap Hasil pengujian laboratorium

No.	Parameter	Satuan	BM Air Keperluan Higiene Sanitasi *)	Batas Syarat Air Minum **)	Hasil Uji Laboratorium		
					Perum A tipe atap Genteng	Perum B tipe atap Seng Alkan	Perum C tipe atap Seng Galvanis
Parameter Fisika (Yang Berhubungan langsung dengan Kesehatan)							
1.	Kekeruhan	NTU	25	5	2,2	1,31	1,2
2.	Temperatur	°C	Suhu Udara (±3 °C)	Suhu Udara (±3 °C)	22	25	26
3.	Bau	-	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau	Tak berbau
4.	Rasa	-	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa	Tak berasa
5.	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)	mg/Liter	1000	500	18	25	28

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama) ,11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

Dari tabel di atas dapat kita jelaskan hasil pengujian parameter Fisika pada aspek kekeruhan, Temperatur, Bau, Rasa, dan Jumlah Zat Padat Terlarut TDS (*Total Dissolved Solids*) sebagai berikut :

1. Kekeruhan

Dari segi kekeruhan material Genteng hasilnya 2,2 NTU lebih tinggi dari material lainnya, sedangkan Seng Alkan hasilnya 1,31 NTU dan Seng Galvanis hasilnya 1,2 NTU lebih rendah dari pada Genteng didukung permukaan logam lebih licin, jadi partikel lebih sedikit, namun oksidasi dapat menyebabkan larutan logam terbawa air meningkatkan kekeruhan. Data dapat disajikan dalam tabel berikut :

TABEL 2. Hasil pengujian laboratorium parameter kekeruhan

NO.	Sampel	Hasil Uji Lab Kekeruhan (NTU)
1	Perum A (Genteng)	2.2
2	Perum B (Alkan)	1,31
3	Perum C (Galvanis)	1,2

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

Maka dari itu dapat disimpulkan Genteng bisa lebih keruh karena partikel fisik, namun angka ini masih jauh dibawah standar syarat baku mutu air higienis yaitu 25 NTU dan batas standar air minum yaitu 5 NTU.

2. Temperatur

Pada hasil pengujian Temperatur pada sampel hujan dari material genteng adalah 22 °C,. Sedangkan atap material Seng Alkan dengan hasil uji temperature 25 °C dan Seng Galvanis dengan hasil uji temperature 26 °C seperti sajian data berikut:

TABEL 3. Hasil pengujian laboratorium parameter temperatur

No.	Sampel	Hasil Uji Lab Temperatur (°C)
1	Perum A (Genteng)	22
2	Perum B (Alkan)	25
3	Perum C (Galvanis)	26

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

Maka dapat disimpulkan bahwa Genteng menghasilkan air dengan suhu lebih rendah dibanding seng karena Genteng yang berbahan baku Tanah liat atau keramik biasanya lebih sejuk karena sifat isolatornya. Temperatur air cenderung lebih rendah dan stabil, sedangkan untuk material alkan dan galvanis berbahan baku logam dimana lebih cepat menyerap panas matahari sehingga cenderung memiliki temperatur lebih tinggi. Namun ketiganya masih masuk standar baku mutu untuk kategori air higienis.

3. Bau

Untuk parameter Bau dilakukan pengujian dengan indra pendiuman, dimana ketiga material ini tergolong tidak bau, namun ada hal-hal yang perlu menjadi perhatian untuk material Genteng Biasanya tidak berbau jika bersih. Tetapi bisa menyerap bau dari lumut atau kotoran yang menempel. Sedangkan untuk atap material Seng Alkan dan Seng Galvanis Kadang meninggalkan bau logam atau bahkan bau khas kimia, terutama jika material sudah teroksidasi atau terkontaminasi seperti sajian data berikut :

TABEL 4. Hasil pengujian laboratorium Parameter Bau

No.	Sampel	Bau
1	Perum A (Genteng)	tidak bau
2	Perum B (Alkan)	tidak bau
3	Perum C (Galvanis)	tidak bau

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

Maka dapat disimpulkan bahwa Genteng cenderung menghasilkan air tanpa bau; seng bisa menyebabkan bau logam. Namun ketiga sampel ini dapat dikategorikan air tidak bau dan termasuk pada mutu air higienis.

4. Rasa

Untuk parameter Rasa ini dilakukan dengan menggunakan indra pengecao atau perasa, ketiganya tergolong tidak berasa namun untuk material genteng Biasanya netral, asalkan bersih sedangkan material Seng Alkan dan Seng Galvanis Dapat memberikan rasa pahit, getir, atau logam, terutama jika air bereaksi dengan lapisan pelindung atau terjadi korosi seperti hasil pengujian sebagai data berikut:

TABEL 5. Hasil pengujian laboratorium Parameter Rasa

No.	Sampel	Rasa
1	Perum A (Genteng)	tidak berasa
2	Perum B (Alkan)	tidak berasa
3	Perum C (Galvanis)	tidak berasa

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

Dapat disimpulkan ketiga sampel ini dapat dikategorikan air tidak berasa dan termasuk pada mutu air higienis.

5. TDS (*Total Dissolved Solids*)

TDS air hujan hasil uji sebagaimana dijabarkan pada table berikut :

TABEL 6. Hasil pengujian laboratorium Parameter Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)

No.	Sampel	Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS)
1	Perum A (Genteng)	18
2	Perum B (Alkan)	25
3	Perum C (Galvanis)	28

Sumber: Hasil Uji Laboratorium tahun, 2025

Hasil pengujian diatas menunjukkan bahwa nilai Jumlah Zat Padat Terlarut (TDS) 18 mg/L untuk material atap Genteng, 25 mg/L untuk material atap Seng Alkan, 28 mg/L untuk material atap Seng Glavanis. Angka ini masih sangat jauh dari ambang batas baku mutu syarat air higienis yaitu 1000 mg/L. Maka air baku hasil uji untuk kadar TDS dapat digunakan sebagai air higienis, atap material Genteng memiliki TDS rendah, karena tidak banyak melarutkan zat dari atap. Sedangkan atap dengan material Seng Alkan dan seng Galvanis TDS cenderung lebih tinggi karena larutnya logam (misalnya Zn, Al) ke dalam air hujan, apalagi jika air hujan bersifat asam. Karena masih dibawah standar baku mutu air minum yaitu 500 mg/L.

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kegiatan pemanenan air hujan (*rainwater harvesting*)

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama) ,11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

dapat dilakukan sebagai alternatif sumber cadangan air bersih. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium tahun terhadap parameter fisika air hujan yang dipanen dari tiga jenis material atap berbeda (Genteng, Seng Alkan, dan Seng Galvanis), dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kualitas Fisika Secara Umum: Secara keseluruhan, seluruh sampel air hujan dari ketiga jenis atap (Perumahan A, B, dan C) masih memenuhi standar baku mutu untuk kategori air higienis dan aman digunakan untuk keperluan non-konsumsi.
2. Untuk parameter kekeruhan, atap material Genteng menghasilkan tingkat kekeruhan tertinggi sebesar 2,2 NTU, disusul oleh Seng Alkan (1,31 NTU), dan Seng Galvanis (1,2 NTU). Tingginya angka pada genteng dipicu oleh pelepasan partikel fisik dari tanah liat/keramik, sedangkan permukaan logam yang licin membuat kekeruhan seng lebih rendah. Meski begitu, seluruh sampel berada jauh di bawah ambang batas standar air higienis (25 NTU) maupun air minum (5 NTU).
3. Untuk parameter temperatur, Air hujan dari atap Genteng memiliki suhu terendah dan paling stabil (22 °C) karena sifat alami materialnya sebagai isolator panas. Sebaliknya, material logam pada Seng Alkan (25 °C) dan Seng Galvanis (26 °C) cenderung menyerap panas matahari lebih cepat sehingga menghasilkan suhu air yang lebih tinggi.
4. Untuk parameter bau dan rasa, Berdasarkan pengujian organoleptik (indra penciuman dan pengecap), ketiga sampel dikategorikan tidak berbau dan tidak berasa, sehingga memenuhi syarat mutu air higienis. Namun, terdapat potensi risiko jangka panjang berupa bau lumut/kotoran pada genteng serta bau/rasa logam (pahit/getir) pada material seng akibat proses oksidasi atau korosi.
5. Untuk parameter Total Dissolved Solids (TDS), Nilai TDS terendah ditemukan pada atap Genteng (18 mg/L), diikuti Seng Alkan (25 mg/L), dan Seng Galvanis (28 mg/L). Nilai TDS pada atap berbahan logam cenderung lebih tinggi akibat larutnya zat seng (Zn) atau aluminium (Al) ke dalam air, terutama jika air hujan bersifat asam. Kendati demikian, seluruh nilai tersebut masih sangat aman karena berada jauh di bawah batas maksimal air minum (500 mg/L) dan air higienis (1000 mg/L).
6. Kelayakan Konsumsi, Air hujan dari atap Genteng merupakan yang paling aman untuk dikembangkan sebagai sumber air bersih. Sebaliknya, air hujan

dari atap berbahan seng (terutama galvanis) tidak dianjurkan untuk dikonsumsi langsung tanpa melalui proses filtrasi terlebih dahulu karena adanya potensi kontaminasi logam berat (Zn, Pb).

V. SARAN

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan sistem pemanenan air hujan (*rainwater harvesting*) serta menjaga kualitas air agar tetap higienis, disarankan beberapa hal berikut:

1. Penerapan Sistem *First Flush* (Pembersih Awal): Sangat disarankan untuk mengintegrasikan sistem *first flush* pada instalasi pemanenan air hujan. Sistem ini berfungsi untuk membuang aliran air hujan menit-menit pertama yang biasanya membawa polutan, debu, kotoran burung, atau partikel lepas yang mengendap di permukaan atap (baik genteng maupun seng).
2. Perawatan dan Pembersihan Atap secara Berkala: Mengingat kualitas air hujan sangat dipengaruhi oleh kebersihan atap dan lingkungan sekitar (seperti debu jalanan atau kawasan industri), masyarakat perlu melakukan pembersihan atap secara rutin dari tumpukan daun, lumut, maupun endapan debu sebelum musim penghujan tiba.
3. Filtrasi dan Pengolahan Tambahan untuk Konsumsi: Jika air hujan hasil pemanenan—terutama yang berasal dari atap Seng Alkan dan Seng Galvanis—ingin dialokasikan untuk kebutuhan konsumsi (minum dan memasak), wajib dilakukan proses filtrasi (seperti filter karbon aktif) dan disinfeksi/perebusan guna mengeliminasi potensi cemaran logam berat dan mikroorganisme.
4. Proteksi Korosi pada Atap Logam: Untuk rumah dengan atap seng, perlu diperhatikan kondisi fisik materialnya. Atap seng yang sudah berkarat atau teroksidasi berat sebaiknya tidak digunakan sebagai tangkapan air hujan karena dapat menurunkan kualitas air secara drastis (meningkatkan TDS, memicu bau busuk, dan menurunkan kadar oksigen terlarut).

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Laboratorium Hidrologi Politeknik Negeri Sriwijaya dalam hal ini

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama), 11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026

telah membantu kami dalam melakukan uji laboratorium terhadap benda sampel penelitian kami, sehingga dapat menghasilkan hasil penelitian ini. Selanjutnya untuk keluarga yang selalu mendukung penulis dalam meningkatkan jenjang karir penulis untuk lebih baik kedepannya.

REFERENSI

- Aini, S., Wahyudi, H.D. and Nugroho, K., 2020. Uji Kualitas Air Hujan Sebagai Sumber Cadangan Air Bersih (Studi Kasus: Kawasan Kampus Terpadu Universitas Widya Darma Klaten). *Klaten: Universitas Widya Darma Klaten*.
- Alfatihah, A., Latuconsina, H. and Prasetyo, H.D., 2022. Analisis kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia di perairan sungai patrean kabupaten sumenep. *AQUACOASTMARINE: Journal of Aquatic and Fisheries Sciences*, 1(2), pp.76-84.
- Amalia, K.R., Sari, A.N. and Sakri, H., 2024. Perencanaan Kebutuhan Air Bersih pada Gedung Workshop EI dan E II Kampus Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(2), pp.887-891.
- Arini, S., Sakri, H. and Marlina, A., 2024. Sosialisasi Manfaat Penerapan Sumur Resapan di Perumahan Arsenio 5 Palembang. *Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 7(4), pp.168-172.
- Guiseppina, M., 2024. Uji sederhana kualitas air dalam rumah tangga. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 3(7), pp.597-603.
- Heryani, Nani. "Teknik Panen Hujan: Salah Satu Alternatif Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Domestik." Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Departemen Pertanian. Jakarta (2009).
- Kholifah, R.A.N., Suprayogi, D., Auvaria, S.W. and Agustina, E., 2025. Analisis kualitas air bersih dari berbagai sumber di Laboratorium PT X. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(3), pp.2160-2169.
- Lestari, A.P., Pamudjianto, A., Dwangga, M., Butudoka, M.A. and Rusdi, A., 2024. Analisis kualitas air sumur gali di Kampung Rawa Sugi Distrik Salawati Kabupaten Sorong. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil (JIMATS)*, 3(01), pp.045-052.
- Indonesia, R., 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua dan Pemandian Umum. *Sekretariat Negara. Jakarta*.
- Najidmuddin, D., Satriawansyah, T., Nusantara, S.P.P. and Negara, K.M.T., 2025. PENERAPAN PEMANENAN AIR HUJAN SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER AIR PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SAMAWA. *Jurnal SainTekA*, 6(2), pp.78-84.
- Pamungkas, T. H., Kariyana, I. M., & Putra, I. G. A. (2023). Potensi Pemanenan Air Hujan Dalam Memenuhi Kebutuhan Air di Desa Seraya. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 19(1), 42-43.
- Pratama, M.A.S., Sari, A.N., Sakri, H. and Yurnalis, F., 2024. Perencanaan Tata Kelola Air Pasang Surut Permukiman Penduduk Desa Kenten Laut Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(1), pp.207-216.
- Profil Perumda Tirta Musi. 2022. *Laporan Tahunan dan Transformasi PDAM menjadi PERUMDA Tirta Musi Palembang*. Diakses dari [laman resmi Perumda Tirta Musi].
- Rahmatullah, A., & Nurbia, N. 2025. Pengujian Kualitas Air Sumur di Daerah Pesisir dan Daratan Provinsi Papua Barat Daya. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 13(1), 102-108.
- Sakri, H., 2023. Pola Konsumsi Air Bersih Studi Kasus Pada MAN 1 Kota Payakumbuh. *Jurnal Talenta Sipil*, 6(2), pp.261-267.
- Sakri, H., Junaidi, J. and Istijono, B., 2020. Menentukan Tingkat Kepuasan Pelanggan Pdam Payakumbuh Setelah Pembangunan Water Treatment Plant Batang Agam. *Rang Teknik Journal*, 3(2), pp.333-339.
- Syarifah, N. 2020. *Krisis Air Bersih di Kota Palembang: Tantangan dan Solusi*. *Jurnal Air dan Sanitasi*, 8(2), 77-85.

History of article:

Received : 03 Oktober 2025

Revised : 15 April 2026 (Revisi Pertama) ,11 Juni 2026 (Revisi Kedua)

Published : 30 Juni 2026