



Edukasi Drainase Sederhana Bagi Masyarakat Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Teknis dan Kepedulian Lingkungan

Education on Simple Drainage Systems for Communities as an Effort to Improve Technical Understanding and Environmental Awareness

Muhamad Reyzhar Safrudin ^{a,1,*}, Dwi Chanib Ismail ^{a,2}, Danang Setiya Raharja ^{b,3}, Soerjandani Priantoro Machmoed ^{b,4}

^a Student, Civil Engineering, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Jl. Dukuh Kupang XXV No. 54, Surabaya 60225, Indonesia

^b Lecturer, Civil Engineering, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Jl. Dukuh Kupang XXV No. 54, Surabaya 60225, Indonesia

^{1,*} reyzharsafrudin@gmail.com, ² dwichan081@gmail.com, ³ raharja.ds@uwks.ac.id, ⁴ soerjandani@uwks.ac.id

* Corresponding author email

ARTICLE INFO

Article history

Received : 02-11-2025

Revised : 20-11-2025

Accepted : 30-11-2025

Published : 30-11-2025

Keywords: simple drainage, community empowerment, sustainability, public service

Kata Kunci : drainase sederhana, pemberdayaan masyarakat, keberlanjutan, pengabdian

ABSTRACT/ABSTRAK

Lembeyan Hamlet, Doyomulyo Village, Kembangbahu District, Lamongan Regency has a well-functioning and clean simple drainage system. However, continuous community awareness and capacity-building are needed to ensure sustainable maintenance and development. This community service activity aims to strengthen residents' technical understanding and encourage active participation in maintaining environmental quality through education and evaluation based on field surveys. The methods included surveying existing drainage conditions to identify development opportunities, preparing educational materials derived from literature and field data, conducting interactive community workshops, and assessing knowledge improvement through pre-test and post-test questionnaires. The results showed an increased understanding of sustainable drainage management, including rainwater control and domestic waste management to maintain drainage performance. The community also proposed development ideas such as simple infiltration systems and inspection wells. This activity supports Sustainable Development Goals point 6 (Clean Water and Sanitation) and point 11 (Sustainable Cities and Communities) by promoting sustainability values and community collaboration in managing local environmental infrastructure.

Dusun Lembeyan, Desa Doyomulyo, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan memiliki sistem drainase sederhana yang berfungsi dengan baik dan terjaga kebersihannya. Namun, upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeliharaan dan pengembangan sistem drainase secara berkelanjutan masih diperlukan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman teknis warga serta mendorong partisipasi aktif dalam menjaga kualitas lingkungan melalui edukasi dan evaluasi berbasis survei lapangan. Metode pelaksanaan meliputi survei kondisi eksisting drainase untuk identifikasi potensi pengembangan, penyusunan materi penyuluhan berbasis studi literatur dan hasil observasi, pelaksanaan penyuluhan interaktif, serta pengukuran tingkat pemahaman masyarakat melalui pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat tentang konsep perencanaan dan pemeliharaan drainase berkelanjutan, termasuk pengelolaan air hujan dan limbah rumah tangga agar tidak mengganggu fungsi saluran. Masyarakat juga memberikan ide pengembangan seperti sistem resapan sederhana dan pembuatan sumur kontrol. Kegiatan ini mendukung Sustainable Development Goals poin 6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak) dan poin 11 (Kota dan Permukiman Berkelanjutan) dengan menanamkan nilai keberlanjutan dan kolaborasi dalam pengelolaan infrastruktur lingkungan di tingkat desa.



Copyright © 2025, Safrudin et al.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license

UCAPAN TERIMA KASIH (ACKNOWLEDGMENT)

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana berkat dukungan dari Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS), Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Teknik, serta jajaran pimpinan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan Pemerintah Desa Doyomulyo, Kabupaten Lamongan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh warga Dusun Lambeyan Desa Doyomulyo serta pihak-pihak lain yang telah memberikan dukungan dan partisipasi dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini.

PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu wujud nyata pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berperan penting dalam menjembatani pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kebutuhan masyarakat. Melalui kegiatan ini, civitas akademika dapat berkontribusi langsung dalam penyelesaian permasalahan sosial maupun teknis yang dihadapi masyarakat, sekaligus memperkuat kapasitas lokal menuju pembangunan yang berkelanjutan. Salah satu isu penting dalam pengelolaan lingkungan pedesaan di Indonesia adalah sistem drainase yang berfungsi tidak hanya sebagai infrastruktur fisik, tetapi juga sebagai sarana menjaga keseimbangan ekosistem dan kesehatan lingkungan.

Sistem drainase merupakan bagian vital dari infrastruktur lingkungan yang berperan dalam mengalirkan air permukaan, mencegah genangan, dan menjaga stabilitas tanah (Mulyono & Suripin, 2018). Masih dijumpai tantangan terkait perencanaan dan pemeliharaan drainase akibat keterbatasan pemahaman teknis serta kurangnya partisipasi masyarakat di berbagai daerah pedesaan di Indonesia (Kodoatie & Sjarief, 2010). Kondisi tersebut berkaitan langsung dengan target global dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya poin 6 tentang *Clean Water and Sanitation* serta poin 11 tentang *Sustainable Cities and Communities* (Bappenas, 2020; United Nations, 2015) (**Gambar 1**).

Beberapa kegiatan penyuluhan terkait pentingnya drainase telah dilakukan seperti yang dilakukan di Desa Plososari, Mojokerto (Febrianto, Azmi, Raharja, & Machmoed, 2024). Kondisi drainase di lokasi ini sudah cukup baik di beberapa area namun masih belum tertata pada beberapa area lainnya. Masih diperlukan peningkatan infrastruktur sistem drainase serta manajemen sampah. Melalui kegiatan penyuluhan, masyarakat dapat lebih memahami pentingnya sistem drainase yang memadai serta memperoleh solusi praktis terhadap berbagai permasalahan, seperti perencanaan drainase yang tepat, pengelolaan sampah yang benar, dan penerapan teknologi cerdas.

Berbeda dengan banyak wilayah lainnya, Dusun Lembeyan, Desa Doyomulyo, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan memiliki sistem drainase sederhana yang sudah berfungsi dengan baik dan terpelihara dengan bersih. Kondisi ini menunjukkan kesadaran masyarakat yang cukup tinggi terhadap pentingnya kebersihan dan pengelolaan air lingkungan. Namun, masih diperlukan penguatan pemahaman teknis dan kesadaran keberlanjutan agar sistem yang sudah baik ini dapat terus berfungsi optimal dan dikembangkan sesuai kebutuhan masa depan. Kesenjangan utama yang muncul bukan terletak pada kerusakan fisik saluran, melainkan pada aspek pengetahuan teknis dan keberlanjutan pengelolaan drainase oleh masyarakat.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, kegiatan pengabdian ini mengusung pendekatan edukatif partisipatif berbasis survei lapangan, yang menggabungkan observasi kondisi eksisting drainase dengan penyuluhan interaktif dan evaluasi tingkat pemahaman melalui pre-test dan post-test. Pendekatan ini memiliki kebaruan pada aspek pengukuran kuantitatif hasil edukasi, sehingga tidak hanya menilai proses transfer pengetahuan, tetapi juga efektivitasnya dalam meningkatkan kapasitas masyarakat.



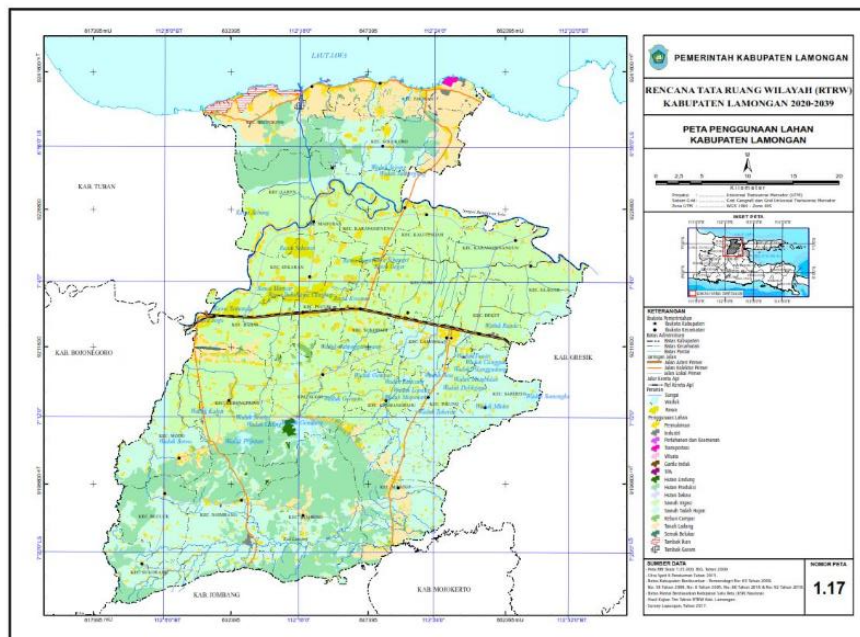
Gambar 1 Sustainable Development Goals poin 6 dan 11

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan pemahaman teknis dan kepedulian lingkungan warga Desa Doyomulyo terhadap fungsi, pemeliharaan, serta pengembangan sistem drainase sederhana yang

berkelanjutan. Penulisan artikel ini dimaksudkan untuk mendokumentasikan proses, hasil, dan pembelajaran dari kegiatan tersebut sehingga dapat menjadi referensi bagi pelaksanaan pengabdian serupa di wilayah lain. Selain itu, artikel ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu teknik sipil terapan di bidang drainase masyarakat sekaligus mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* poin 6 dan poin 11 melalui pendekatan partisipatif dan berkelanjutan.

METODE

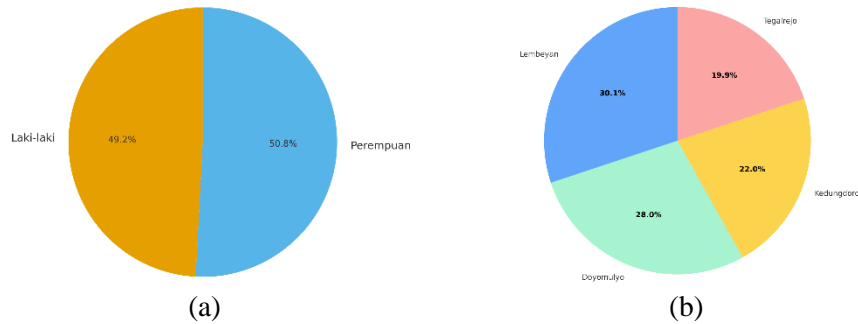
Kegiatan penyuluhan mengenai drainase sederhana dilaksanakan di Dusun Lembeyan, Desa Doyomulyo, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Desa Doyomulyo memiliki luas wilayah sekitar 638 hektar, dengan penggunaan lahan didominasi oleh sawah dan tegalan beririgasi teknis, serta sebagian kecil area permukiman (**Gambar 2**) (ATR/BPN, 2020). Berdasarkan RTRW Kabupaten Lamongan 2020–2039, wilayah ini termasuk dalam Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) yang berfungsi menjaga produktivitas dan ketahanan pangan nasional (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2022). Kondisi tersebut menjadikan sistem drainase desa berperan penting dalam mengatur tata air lahan pertanian dan mencegah genangan saat musim hujan. Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan (2025), jumlah penduduk Desa Doyomulyo mencapai 4.416 jiwa (1.342 KK), dengan komposisi 2.171 laki-laki (49,2%) dan 2.245 perempuan (50,8%) (**Tabel 1** dan **Gambar 3**). Topografinya relatif datar dengan ketinggian rata-rata 7 meter di atas permukaan laut, mendukung aktivitas pertanian dan pengelolaan air permukaan secara alami (Pemerintahan Kabupaten Lamongan, 2025). Di Dusun Lembeyan, sistem drainase umumnya berupa saluran tanah dan beton kecil yang masih berfungsi baik. Kegiatan penyuluhan ini dilakukan untuk memperkuat pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan drainase pedesaan yang berkelanjutan dan partisipatif.



Gambar 2. Peta tataguna lahan kabupaten Lamongan (Pemkab Lamongan, n.d.)

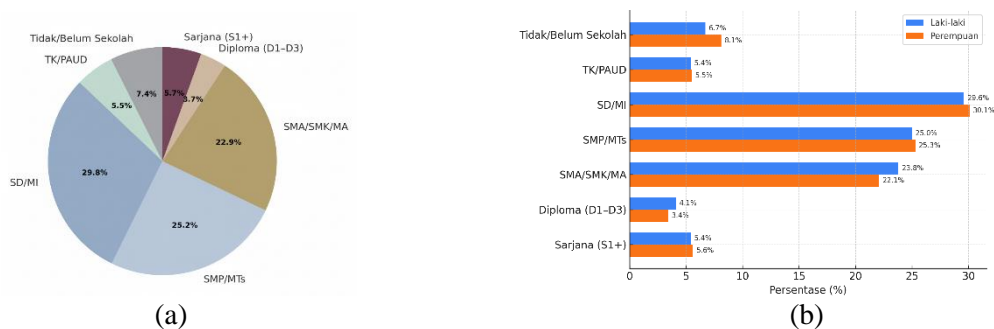
Tabel 1. Data populasi penduduk Desa Doyomulyo per-wilayah (BPS Kabupaten Lamongan, 2025)

No	Nama Dusun	Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	Jumlah Penduduk	Jumlah KK
1	Lembeyan	653	676	1.329	403
2	Doyomulyo	608	630	1.238	376
3	Kedungdoro	477	494	971	294
4	Tegalrejo	433	445	878	269
Total		2.171	2.245	4.416	1.342



Gambar 3 Komposisi penduduk Desa Doyomulyo (a) Jenis Kelamin dan (b) Berdasarkan Dusun (BPS Kabupaten Lamongan, 2025)

Berdasarkan estimasi proporsional dari data BPS Kecamatan Kembangbahu (2025), komposisi pendidikan penduduk Desa Doyomulyo didominasi oleh jenjang dasar hingga menengah (**Tabel 2**). Sekitar 29,8% penduduk menamatkan SD, 25,2% menamatkan SMP, dan 22,9% menamatkan SMA/SMK; gabungan lulusan SD–SMA mencapai sekitar 77,9% dari total (**Gambar 4a**). Hanya sekitar 9,2% yang menempuh pendidikan tinggi (D1–S2), sementara 7,4% tercatat belum/ tidak pernah sekolah. Secara gender, distribusi pendidikan relatif seimbang — laki-laki sedikit lebih terkonsentrasi pada jenjang menengah–tinggi, perempuan sedikit lebih dominan di jenjang dasar — menggambarkan pola pendidikan pada komunitas agraris dengan kecenderungan putus sekolah memasuki pasar kerja lokal (**Gambar 4b**).



Gambar 4. Tingkat pendidikan penduduk Desa Doyomulyo (a) persentase dan (b) sesuai jenis kelamin (BPS Kabupaten Lamongan, 2025)

Tabel 2. Statistik data pekerjaan penduduk Desa Doyomulyo (BPS Kabupaten Lamongan, 2025)

No	Jenjang Pendidikan Terakhir	Laki-laki (jiwa)	% Laki-laki	Perempuan (jiwa)	% Perempuan	Jumlah (jiwa)	% Jumlah
1	Tidak / Belum Sekolah	145	6,7	182	8,1	327	7,4
2	TK / PAUD	118	5,4	123	5,5	241	5,5
3	SD / MI	643	29,6	675	30,1	1.318	29,8
4	SMP / MTs	543	25,0	569	25,3	1.112	25,2
5	SMA / SMK / MA	516	23,8	495	22,1	1.011	22,9
6	Diploma (D1–D3)	89	4,1	76	3,4	165	3,7
7	Sarjana (S1 ke atas)	117	5,4	125	5,6	242	5,5
Total		2.171	100,0	2.245	100,0	4.416	100,0

Kegiatan penyuluhan ini dilaksanakan sebagai bentuk penerapan keilmuan teknik sipil dalam menjawab kebutuhan masyarakat pedesaan terhadap sistem drainase yang sederhana dan berkelanjutan. Lokasi kegiatan

berada di Desa Doyomulyo, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan, yang memiliki karakter wilayah datar dengan permukiman padat dan aktivitas pertanian yang cukup tinggi. Kondisi tersebut menjadikan pengelolaan air permukaan sebagai aspek penting dalam menjaga kebersihan dan kenyamanan lingkungan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap dengan melibatkan partisipasi langsung masyarakat. Tahap pertama adalah survei awal kondisi drainase, yang bertujuan untuk mengenali bentuk, fungsi, dan tingkat pemeliharaan saluran di tiap dusun. Survei dilakukan dengan pendekatan observasi lapangan, wawancara singkat dengan warga, serta dokumentasi visual. Beberapa aspek yang diamati meliputi keberadaan dan kelayakan saluran, kondisi fisik, arah aliran, kebersihan, serta potensi genangan air. Tahap kedua berupa penyusunan materi dan rancangan kegiatan penyuluhan. Materi disusun berdasarkan hasil observasi dan literatur pendukung mengenai sistem drainase sederhana di wilayah tropis. Desain penyajian dibuat interaktif dengan dominasi gambar, contoh kasus, dan simulasi sederhana, agar mudah dipahami peserta yang berasal dari latar belakang non-teknis. Tahap ketiga adalah sosialisasi kegiatan kepada warga. Informasi penyuluhan disebarkan melalui perangkat desa, kepala dusun, dan tokoh masyarakat setempat. Strategi ini dipilih karena dinilai paling efektif menjangkau masyarakat di tingkat dusun, terutama kelompok usia produktif dan petani aktif. Tahap keempat merupakan pelaksanaan kegiatan penyuluhan di Balai Desa Doyomulyo. Kegiatan dimulai dengan sesi pembukaan, pengenalan tim, dan penyampaian tujuan program. Sesi utama berisi pemaparan materi tentang fungsi drainase, perawatan saluran, serta pentingnya partisipasi warga dalam menjaga kebersihan lingkungan. Presentasi disampaikan secara ringan dan diikuti dengan diskusi dua arah agar peserta dapat menceritakan permasalahan drainase yang mereka hadapi di lingkungannya. Sebagai upaya untuk mengukur keberhasilan kegiatan, dilakukan pre-test dan post-test menggunakan kuisioner sederhana yang berisi beberapa pertanyaan terkait pemahaman konsep dasar drainase dan pemeliharaan saluran. Hasil dari kuisioner ini kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menilai sejauh mana peningkatan pemahaman masyarakat setelah mengikuti kegiatan penyuluhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei lapangan pada keempat dusun di Desa Doyomulyo, dapat diketahui bahwa sebagian besar wilayah telah memiliki jaringan drainase sederhana yang berfungsi baik. Saluran di sepanjang area permukiman dan jalan utama umumnya dalam kondisi bersih, terbuka, serta bebas dari sumbatan (**Gambar 5**). Meskipun demikian, ditemukan beberapa titik yang berpotensi menimbulkan genangan saat curah hujan tinggi, terutama di daerah dengan elevasi lebih rendah dan dekat lahan pertanian.



Gambar 5. Dokumentasi kegiatan survei pendahuluan saluran drainase desa Domulyo

Kondisi ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki tingkat kesadaran yang cukup baik terhadap kebersihan saluran, namun masih memerlukan bimbingan teknis dalam hal pemeliharaan berkala dan pengendalian aliran limpasan air hujan agar sistem dapat berfungsi optimal sepanjang tahun. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Balai Desa Doyomulyo dan dihadiri oleh perwakilan warga dari setiap dusun, termasuk kepala dusun, tokoh masyarakat, dan kelompok tani. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan sesi tanya jawab dan diskusi kasus lapangan. Respon masyarakat tergolong positif, ditunjukkan oleh tingginya antusiasme peserta dalam berbagi pengalaman mengenai perawatan saluran dan pengelolaan air hujan di lingkungannya. Selain memperoleh wawasan teknis, peserta juga menunjukkan peningkatan motivasi untuk menjaga kebersihan drainase dan mengajak warga lain terlibat dalam kegiatan gotong royong. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga membangun sense of ownership terhadap lingkungan sekitar.

Kegiatan penyuluhan mengenai Edukasi Drainase Sederhana bagi Masyarakat dilaksanakan di Balai Desa Doyomulyo, Kecamatan Kembangbahu, Kabupaten Lamongan, dengan dukungan penuh dari Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (**Gambar 6**). Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan lancar dan kondusif, dihadiri oleh perwakilan masyarakat dari setiap dusun, perangkat desa, serta tokoh masyarakat yang berperan aktif selama sesi diskusi berlangsung.



Gambar 6. Dokumentasi kegiatan penyuluhan edukasi drainase sederhana

Penyuluhan dilakukan dalam bentuk presentasi interaktif menggunakan media visual, di mana tim penyuluh menjelaskan prinsip dasar drainase, fungsi saluran, serta langkah pemeliharaan yang dapat diterapkan masyarakat di lingkungan masing-masing. Suasana kegiatan berlangsung cukup ramai namun tertib; peserta menunjukkan antusiasme tinggi melalui pertanyaan dan pengalaman lapangan yang dibagikan selama sesi diskusi (**Gambar 6**). Setelah kegiatan penyuluhan, dilakukan evaluasi pemahaman masyarakat melalui pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil pengolahan data, rata-rata nilai pre-test peserta adalah 77,8, sedangkan rata-rata post-test meningkat menjadi 82,2, atau mengalami kenaikan sebesar 5,7% (**Tabel 3**). Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan efektif dalam memperluas pengetahuan warga mengenai konsep dan pemeliharaan drainase sederhana. Selain itu, adanya sesi tanya jawab dan penayangan contoh nyata di lapangan membantu peserta memahami materi secara kontekstual. Kegiatan ini tidak hanya memberikan peningkatan pengetahuan teknis, tetapi juga menumbuhkan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya sistem drainase yang bersih dan terpelihara. Partisipasi aktif warga selama kegiatan berlangsung menjadi indikasi bahwa pendekatan penyuluhan berbasis kolaboratif seperti ini dapat menjadi sarana efektif untuk mendorong perubahan perilaku lingkungan di tingkat pedesaan.

Tabel 3. Analisis hasil pre-test dan post test warga desa Donomulyo

Uraian	Pre-Test	Post-Test
Jumlah Responden	23	23
Nilai Tertinggi	100	100
Nilai Terendah	40	60
Rata-Rata (Mean)	77,83	82,17
Median	80	80
Standar Deviasi (SD)	20,6	12,3
Selisih Rata-Rata	—	+4,34 poin
Persentase Peningkatan	—	+5,6%

Dari hasil perbandingan nilai rata-rata di atas, terlihat adanya peningkatan nilai sebesar 4,34 poin setelah pelaksanaan penyuluhan drainase sederhana. Nilai rata-rata pre-test sebesar 77,83 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta sudah memiliki dasar pemahaman umum tentang drainase, namun masih terbatas pada fungsi dan bentuk fisiknya saja. Setelah penyuluhan, nilai rata-rata meningkat menjadi 82,17, yang menandakan adanya kenaikan tingkat pemahaman sebesar 5,6%. Selain itu, standar deviasi menurun dari 20,6 menjadi 12,3, yang berarti variasi nilai antar peserta mengecil — alias pemahaman mereka menjadi lebih merata setelah mengikuti kegiatan. Ini menunjukkan keberhasilan metode penyuluhan yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga menyamakan persepsi dan pemahaman peserta. Dari total 23 peserta:

- 17 orang ($\approx 74\%$) mengalami peningkatan nilai,
- 4 orang ($\approx 17\%$) tetap,
- 2 orang ($\approx 9\%$) mengalami penurunan kecil (≤ 10 poin).

Mayoritas peserta menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan, terutama pada aspek pengenalan fungsi saluran, pentingnya kemiringan drainase, serta hubungan drainase dengan kebersihan lingkungan. Peserta dengan latar belakang petani dan ibu rumah tangga menunjukkan peningkatan paling tinggi karena

sebelumnya belum memiliki pemahaman teknis terkait fungsi drainase. Secara umum, kegiatan penyuluhan terbukti efektif meningkatkan pemahaman masyarakat, meskipun peningkatannya bersifat moderat (5–6%). Peningkatan ini cukup wajar mengingat materi yang disampaikan bersifat teknis namun disajikan secara sederhana. Turunnya standar deviasi memperkuat bahwa kegiatan ini berhasil menyamakan tingkat literasi teknis antar peserta.

KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan drainase sederhana di Desa Doyomulyo berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat secara signifikan. Rata-rata skor meningkat sebesar 4,34 poin (5,6%), menunjukkan peningkatan pengetahuan yang nyata setelah edukasi. Penurunan standar deviasi dari 20,6 menjadi 12,3 mengindikasikan pemahaman peserta menjadi lebih merata dan stabil. Meskipun peningkatan skor tidak sangat besar, keberhasilan metode penyampaian yang interaktif sangat berarti terutama bagi peserta dengan latar belakang non-teknik. Secara keseluruhan, program ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai konsep dasar serta pemeliharaan drainase sederhana, sehingga berdampak positif pada peningkatan kepedulian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- ATR/BPN. (2020). *Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Lamongan tahun 2020–2039*. Jakarta: Direktorat Jenderal Tata Ruang Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional.
- Bappenas. (2020). *Pedoman pelaksanaan tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB/SDGs) di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia.
- BPS Kabupaten Lamongan. (2025). *Kecamatan Kembangbahu dalam angka 2025*. Lamongan: Badan Pusat Statistik Kabupaten Lamongan.
- Febrianto, A. F., Azmi, M. S., Raharja, D. S., & Machmoed, S. P. (2024). Penyuluhan Optimalisasi Drainase Pedesaan Sebagai Langkah Maju Menuju Lingkungan Yang Lebih Baik. *PENITI BANGSA (Pemanfaatan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Bagi Masyarakat)*, 2(1). <https://doi.org/10.30742/PENITI-BANGSA.v2i12024.226>
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). *Petunjuk teknis rekomendasi perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kodoatie, R. J., & Sjarief, R. (2010). *Tata ruang air*. Yogyakarta: Andi.
- Mulyono, T., & Suripin. (2018). *Drainase perkotaan dan lingkungan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Pemerintahan Kabupaten Lamongan. (2025). *Laporan Rencana Tata Ulang Ruang Wilayah Kabupaten Lamongan*. Lamongan.
- Pemkab Lamongan. (n.d.). *Karakteristik Lokasi dan Wilayah*.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York.