

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

## Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Bersih berbasis Masyarakat di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang

Rizda Amalia Putri<sup>1\*</sup>, Zepanya Gladis Tsabita<sup>1</sup>, Revieta Noor Fitri<sup>1</sup>, Muklis Abdul Latif<sup>1</sup>, Abdul Jabbar<sup>1</sup>, Trida Ridho Fariz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang

\*[rizdaamaliaputri@students.unnes.ac.id](mailto:rizdaamaliaputri@students.unnes.ac.id)

### ABSTRAK

Kelangkaan air bersih menjadi tantangan serius di berbagai wilayah dunia. Perubahan iklim, urbanisasi, dan pertambahan penduduk semakin memperparah masalah ini. Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS) salah satunya di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang, diakui sebagai solusi untuk mengatasi kelangkaan air bersih. Namun, keberlanjutan program ini memerlukan partisipasi aktif masyarakat dan modal sosial yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keberlanjutan sistem penyediaan air bersih berbasis masyarakat di Kelurahan Mangunsari. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan observasi dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat sangat penting dalam keberlanjutan program. Sarana dan prasarana sistem penyediaan air bersih sudah cukup lengkap, dan sistem ini telah melayani masyarakat dengan baik. Program peningkatan kapasitas sistem juga telah dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat. Keberlanjutan PAMSIMAS di Kelurahan Mangunsari dapat terlihat dari kesinambungan operasional dan manfaat yang diberikan kepada masyarakat pada aspek sosial, kelembagaan, lingkungan, ekonomi, dan teknis.

**Kata kunci:** Keberlanjutan; PAMSIMAS; Sistem Penyediaan Air Bersih.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

## PENDAHULUAN

Kelangkaan air bersih merupakan tantangan serius yang dihadapi oleh banyak wilayah di seluruh dunia (Ahmad et al., 2022). Keterbatasan akses terhadap air minum yang layak dapat mengakibatkan konsekuensi kesehatan yang serius bagi masyarakat, seperti penyebaran penyakit dan penurunan produktivitas. Dalam beberapa tahun terakhir, kelangkaan air bersih semakin diperparah oleh perubahan iklim, urbanisasi yang pesat, serta pertambahan jumlah penduduk (Wu et al., 2016; Ahmed et al., 2020; Wandari dkk., 2023). Oleh karena itu, penting untuk mencari solusi yang berkelanjutan dalam memenuhi kebutuhan air minum masyarakat. Salah satu bentuk praktik tersebut adalah Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat atau PAMISMAS yang dapat ditemui di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang.

PAMISMAS telah diakui secara luas sebagai solusi untuk mengatasi masalah kelangkaan air bersih. Sistem ini bertujuan untuk menyediakan akses yang adil dan berkelanjutan terhadap air minum bagi masyarakat (ADB, 2012). Namun, untuk memastikan hal tersebut, perlu dilakukan proses pemberdayaan yang melibatkan partisipasi aktif dari masyarakat setempat. Selain itu, modal sosial dan modal sumber daya manusia juga mempengaruhi keberlanjutan program penyediaan air bersih berbasis masyarakat (Swastomo dan Iskandar, 2021).

Keberlanjutan PAMISMAS secara nasional tercermin pada data bahwa sebagian sistem berstatus tidak aktif. Faktor prioritas perlu dipertimbangkan dalam pengelolaan PAMISMAS, termasuk peningkatan transparansi, partisipasi aktif masyarakat, peningkatan kinerja pompa dan reservoir, peraturan pengelolaan yang baik, serta peningkatan pelayanan melalui penambahan sambungan rumah. Sementara itu, faktor kunci keberlanjutan sistem penyediaan air bersih terletak pada kesediaan membayar iuran oleh masyarakat (Kamulyan et al., 2018). Oleh karena itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberlanjutan sistem penyediaan air bersih berbasis masyarakat di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama bulan November 2022 di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode observasi dan wawancara mendalam kepada responden kunci. Responden kunci yang diwawancarai adalah Ketua Satuan Pelaksana PAMISMAS Kelurahan Mangunsari. Data yang terkumpul selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keberlanjutan SPAM di lokasi penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil PAMISMAS Kelurahan Mangunsari

Sistem penyediaan air bersih berbasis masyarakat di Kelurahan Mangunsari dibangun melalui program PAMISMAS. Program tersebut dimulai pada tahun 2009. Proses pembangunan PAMISMAS di Kelurahan Mangunsari mengedepankan partisipasi masyarakat. Berdasarkan data yang diperoleh, proses partisipasi yang dilakukan berlangsung sejak proses perencanaan, pelaksanaan hingga perawatan. Stakeholder yang terlibat dalam proses partisipasi tersebut adalah masyarakat, fasilitator, dan pemerintah Kelurahan Mangunsari. Partisipasi masyarakat yang tinggi merupakan faktor penting keberlanjutan pembangunan sistem penyediaan air bersih. Akan tetapi, partisipasi pemerintah daerah dan desa juga penting untuk memberikan arah pembangunan dan pengembangan di masa mendatang (Yasmita, 2023).

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

Sarana dan prasarana sistem penyediaan air bersih Kelurahan Mangunsari cukup lengkap. Pada proses pembangunan awal, biaya yang diikutsertakan oleh pemerintah sebesar 275 juta. Jumlah tersebut digunakan untuk pembangunan sarana prasarana sistem penyediaan air bersih serta penyiapan SDM dan manajemen. Pelatihan SDM yang diberikan meliputi pelatihan manajemen dan keuangan serta pelatihan tenaga teknis pembangunan. Selanjutnya sarana dan prasarana yang dibangun meliputi sumur dalam, tower, perpipaan, dan kran umum. Berdasarkan sarana dan prasarana yang dibangun tersebut, jenis SPAM Kelurahan Mangunsari dapat dikategorikan sebagai sistem penyediaan air bersih Jaringan Perpipaan (SPAM JP) dengan unit air baku berupa air tanah dalam.

Sistem penyediaan air bersih di Kelurahan Mangunsari sejak beroperasi telah melayani masyarakat Kelurahan Mangunsari, khususnya di RW 04. Peningkatan kapasitas sistem penyediaan air bersih telah dilakukan pada tahun 2015 akibat meningkatnya kebutuhan air bersih. Peningkatan ini merupakan konsekuensi atas pengembangan pemukiman dan peningkatan jumlah penduduk (Heitari et al., 2021). Program peningkatan kapasitas sistem penyediaan air bersih tersebut termasuk dalam program PAMSIMAS Mandiri. Kemampuan pengelolaan dan pengembangan sistem penyediaan air bersih secara mandiri tersebut merupakan indikator awal keberlanjutan sistem penyediaan air bersih di Kelurahan Mangunsari.

## Keberlanjutan PAMSIMAS Kelurahan Mangunsari

Keberlanjutan dapat digambarkan sebagai sesuatu dapat terus berfungsi sepanjang waktu. Dalam konteks SPAM berbasis masyarakat dan sanitasi pedesaan, keberlanjutan merujuk pada sistem yang terus beroperasi baik dari segi fisik maupun non-fisik, dan terus memberikan manfaat kepada penerima manfaat setelah pihak luar meninggalkan lokasi program (Webster et al., 1999). Lebih terperinci, aspek keberlanjutan meliputi aspek sosial, kelembagaan, lingkungan, ekonomi, dan teknis (Mukherjee and van Wijk, 2000). Gambaran aspek keberlanjutan SPAM Kelurahan Mangunsari disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikasi keberlanjutan PAMSIMAS Kelurahan Mangunsari

Aspek Keberlanjutan	Indikasi Keberlanjutan
Sosial	<ul style="list-style-type: none"><li>Partisipasi masyarakat dalam perencanaan, pembangunan, dan pelaksanaan program.</li><li>Gotong royong masyarakat rutin dilaksanakan untuk menjaga saluran dan perpipaan.</li><li>Layanan gratis bagi penduduk lansia yang kurang mampu.</li></ul>
Kelembagaan	<ul style="list-style-type: none"><li>Kelembagaan berjalan baik dengan susunan pengurus ketua, sekretaris, bendahara, seksi teknis dan seksi kesehatan.</li></ul>
Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"><li>Penanaman pohon dilakukan di sekitar sumur dan masyarakat menjaga lingkungan sekitar dengan penanaman pohon buah seperti durian, mangga, dan rambutan.</li></ul>
Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"><li>Iuran dikenakan berdasarkan pemakaian yaitu Rp 1.250/m<sup>3</sup>/bulan.</li><li>Rata-rata pemakaian 15 m<sup>3</sup>/bulan/rumah dengan iuran bulanan rata-rata Rp 18.750/bulan/rumah.</li><li>Masyarakat rutin membayar iuran bulanan sesuai pemakaian setiap tanggal 1 setiap bulan.</li></ul>
Teknis	<ul style="list-style-type: none"><li>Sumur dalam, tower, perpipaan, dan kran umum dalam kondisi baik dan dilakukan pemeriksaan pada tanggal 25 setiap bulan.</li><li>Perpipaan menjangkau 98% rumah warga</li><li>Kran Umum dibangun pada fasilitas mushola, pos kamling, dan di dekat tower air.</li></ul>

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 1. Sarana dan prasarana PAMSIMAS Kelurahan Mangunsari: (a) tower air dan vegetasi di sekitar sumur, (b) unit produksi, (c) pipa dan meteran rumah tangga, (d) papan informasi

## KESIMPULAN

Sistem penyediaan air bersih berbasis masyarakat di Kelurahan Mangunsari, Kota Semarang menunjukkan indikasi keberlanjutan. Keberhasilan tersebut dibuktikan dengan kemampuan melaksanakan PAMSIMAS Mandiri tahap 2 dan diikuti dengan indikasi keberlanjutan yang baik pada aspek sosial, kelembagaan, lingkungan, ekonomi, dan teknis.

## DAFTAR PUSTAKA

- ADB. (2012). *Water Supply and Sanitation Sector Assessment, Strategy and Road Map*. Mandaluyong City, Philippines: Asian Development Bank.
- Ahmad S, Zahra J, Ali M, Ali S, Iqbal S, Kamal S, Tahir M, Aborode AT. (2022). Impact of water insecurity amidst endemic and pandemic in Pakistan: Two tales unsolved. *Ann Med Surg (Lond)*. 24;81:104350. doi: 10.1016/j.amsu.2022.104350. PMID: 36106063; PMCID: PMC9464874.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

- Ahmed T, Zounemat-Kermani M, Scholz M. (2020). Climate Change, Water Quality and Water-Related Challenges: A Review with Focus on Pakistan. *Int J Environ Res Public Health*. 17;17(22):8518. doi: 10.3390/ijerph17228518. PMID: 33212957; PMCID: PMC7698392.
- Heidari, H., Arabi, M., Warziniack, T., & Sharvelle, S. (2021). Effects of urban development patterns on municipal water shortage. *Frontiers in Water*, 3, 694817.
- Kamulyan, P., Wiguna, I. P. A., & Slamet, A. (2018). Penilaian Keberlanjutan Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat Di Kota Blitar. *Journal of Civil Engineering*, 32(2), 60-68.
- Mukherjee, N., & van Wijk, C. (2000). *Sustainability Planning and Monitoring in community water supply and sanitation* (No. 30959, p. 1). The World Bank.
- Secretary-General, U. N. (2012). *Promoting empowerment of people in achieving poverty eradication, social integration and full employment and decent work for all: report of the Secretary-General*.
- Swastomo, A. S., & Iskandar, D. A. (2021). Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan Berbasis Masyarakat. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian dan Pengembangan*, 4(2), 14-27.
- Wandari, M.P.A., Jati, E.G.D., Azhar, S., Holeng, V.A., Rahmawati, D., Jabbar, A., Fariz, T.R. (2023). Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Bersih Berbasis Masyarakat di Kota Semarang. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2): 408 – 416.
- Webster, J.G., Dejachew, Bereket, G., Tseion, M. Mehari, G. Tesfaye. (1999). *Sustainability of Rural Water Sanitation Projects*. dalam Integrated Development for Water Supply and Sanitation, 25th WEDC Conference, Addis Ababa.
- Wu X., Lu Y., Zhou S., Chen L., Xu B. Impact of climate change on human infectious diseases: Empirical evidence and human adaptation. *Environ. Int.* 2016;**86**:14–23. doi: 10.1016/j.envint.2015.09.007.
- Yasmita, I. G. A. L. (2023). Sustainability of Community-Based Drinking Water Service System in Sukadana Village and Ababi Village, Karangasem Regency. *Journal of Social Science*, 4(3), 763-769.