

Penguatan Kesadaran Lingkungan, Manajemen Sampah, Partisipasi Komunitas, dan Teknologi Hijau dalam Program Desa Bersih dan Berkelanjutan Di Desa Putatjaya Jawa Tengah

Diah Ayu Sanggarwati^{1*}, Fitri Komariyah², Ari Susanto³

¹⁻³STIE Mahardhika Surabaya, Indonesia

E-mail: ¹⁾diahayusanggarwati@stiemahardhika.ac.id, ²⁾fitri.komariyah@stiemahardhika.ac.id,

³⁾arisusanto@stiemahardhika.ac.id,

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan mewujudkan desa bersih serta berkelanjutan di Desa Putatjaya, Jawa Tengah melalui penguatan kesadaran lingkungan, manajemen sampah, partisipasi komunitas, dan pemanfaatan teknologi hijau. Kegiatan dilaksanakan melalui serangkaian penyuluhan, pelatihan, demonstrasi pengelolaan sampah (pilah, olah, dan daur ulang), serta penerapan teknologi sederhana ramah lingkungan seperti komposter, biopori, dan pemanfaatan kembali sampah organik menjadi kompos. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi partisipatif, diskusi kelompok, praktik langsung, dan pendampingan berkelanjutan bersama perangkat desa, kader lingkungan, dan warga setempat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan sikap positif warga terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, terbentuknya kebiasaan pemilahan sampah rumah tangga, serta meningkatnya partisipasi komunitas dalam kegiatan kerja bakti dan pengelolaan bank sampah. Selain itu, penerapan teknologi hijau di tingkat rumah tangga dan komunitas berkontribusi pada pengurangan volume sampah yang dibuang ke TPS serta peningkatan nilai ekonomi dari hasil daur ulang. Program ini diharapkan dapat menjadi model pengembangan desa bersih dan berkelanjutan yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

Kata kunci: kesadaran lingkungan; manajemen sampah; partisipasi komunitas; teknologi hijau; desa berkelanjutan; Desa Putatjaya

ABSTRACT

This community service program aims to improve environmental quality and create a clean and sustainable village in Putatjaya Village, Central Java, through strengthening environmental awareness, waste management, community participation, and the use of green technology. Activities are carried out through a series of outreach, training, demonstrations of waste management (sorting, processing, and recycling), as well as the application of simple environmentally friendly technologies such as composters, biopores, and the reuse of organic waste into compost. The methods used include participatory socialization, group discussions, direct practice, and ongoing mentoring with village officials, environmental cadres, and local residents. The results of the activities show an increase in community understanding and positive attitudes towards the importance of maintaining environmental cleanliness, the formation of household waste sorting habits, and increased community participation in community service activities and waste bank management. In addition, the application of green technology at the household and community levels contributes to reducing the volume of waste disposed of at the landfill and increasing the economic value of recycled products. This program is expected to become a model for developing a clean and sustainable village that can be replicated in other areas with similar characteristics.

Keywords: environmental awareness; waste management; community participation; green technology; sustainable village; Putatjaya Village

1. Pendahuluan

Permasalahan lingkungan, khususnya pengelolaan sampah dan degradasi kualitas lingkungan, menjadi tantangan serius dalam pembangunan desa di Indonesia. Pertumbuhan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan berkontribusi terhadap meningkatnya volume sampah dan pencemaran lingkungan (Kementerian Lingkungan

Hidup dan Kehutanan, 2021). Kondisi ini berdampak langsung pada kesehatan masyarakat, kualitas lingkungan hidup, serta keberlanjutan pembangunan desa.

Kesadaran lingkungan merupakan faktor kunci dalam mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Menurut Schultz (2011), peningkatan kesadaran lingkungan dapat memengaruhi sikap dan tindakan individu dalam menjaga kebersihan serta kelestarian lingkungan. Namun, kesadaran lingkungan yang tinggi perlu didukung dengan sistem manajemen sampah yang efektif agar pengelolaan lingkungan dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Manajemen sampah berbasis masyarakat menjadi pendekatan yang dinilai efektif dalam mengatasi permasalahan sampah di tingkat desa. Pengelolaan sampah yang meliputi pemilahan, pengurangan, pemanfaatan kembali, dan daur ulang dapat mengurangi beban lingkungan serta meningkatkan nilai ekonomi sampah (World Bank, 2018). Keberhasilan pengelolaan sampah desa sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi komunitas, karena keterlibatan aktif masyarakat menjadi penentu keberlanjutan program lingkungan (Pretty, 1995).

Selain itu, penerapan teknologi hijau menjadi inovasi penting dalam mendukung program desa bersih dan berkelanjutan. Teknologi hijau, seperti pengolahan sampah organik menjadi kompos, bank sampah berbasis digital, dan pemanfaatan energi ramah lingkungan, mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan lingkungan sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap alam (UNEP, 2019). Integrasi teknologi hijau dengan partisipasi komunitas dapat memperkuat upaya pelestarian lingkungan di tingkat desa.

Desa Putatjaya, Jawa Tengah, memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai desa bersih dan berkelanjutan melalui penguatan kesadaran lingkungan, pengelolaan sampah yang terintegrasi, partisipasi aktif masyarakat, serta penerapan teknologi hijau. Oleh karena itu, program Penguatan Kesadaran Lingkungan, Manajemen Sampah, Partisipasi Komunitas, dan Teknologi Hijau dalam Program Desa Bersih dan Berkelanjutan diharapkan mampu menciptakan lingkungan desa yang bersih, sehat, dan berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa Putatjaya.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Teori Kesadaran Lingkungan dan Partisipasi Komunitas

Kesadaran lingkungan merupakan kondisi di mana individu atau kelompok memiliki pengetahuan, sikap, dan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan serta ter dorong untuk berperilaku ramah lingkungan. Menurut Schultz (2011), kesadaran lingkungan berperan penting dalam membentuk perilaku konservasi dan kepedulian terhadap lingkungan hidup. Kesadaran yang tinggi akan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan.

Partisipasi komunitas adalah keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi suatu program pembangunan. Pretty (1995) menyatakan bahwa partisipasi masyarakat menjadi faktor kunci keberhasilan pembangunan berkelanjutan, karena program yang melibatkan masyarakat secara langsung cenderung lebih efektif dan berkelanjutan. Dalam konteks pengelolaan lingkungan desa, partisipasi komunitas memungkinkan terciptanya rasa memiliki dan tanggung jawab bersama terhadap kebersihan lingkungan.

2.2. Teori Manajemen Sampah dan Teknologi Hijau

Manajemen sampah merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Pengelolaan sampah yang efektif bertujuan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat (World Bank, 2018). Pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) menjadi konsep utama dalam pengelolaan sampah berkelanjutan, khususnya di tingkat desa.

Teknologi hijau adalah teknologi yang dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan dan mendukung keberlanjutan sumber daya alam. Menurut United Nations Environment Programme (UNEP, 2019), teknologi hijau berperan penting dalam pengelolaan lingkungan melalui efisiensi energi, pengolahan limbah ramah lingkungan, dan pemanfaatan sumber

daya terbarukan. Penerapan teknologi hijau dalam pengelolaan sampah desa, seperti komposter, bank sampah berbasis digital, dan pemanfaatan limbah organik, dapat meningkatkan efektivitas program desa bersih dan berkelanjutan.

2.3. Penelitian Sebelumnya

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penguatan kesadaran lingkungan dan partisipasi masyarakat memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan program pengelolaan lingkungan. Penelitian oleh Suryani dan Prakoso (2020) menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat desa mampu meningkatkan partisipasi dalam kegiatan pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Penelitian lain oleh Rahmawati et al. (2021) menemukan bahwa penerapan manajemen sampah berbasis 3R yang didukung oleh teknologi sederhana mampu mengurangi volume sampah rumah tangga dan meningkatkan kebersihan lingkungan desa. Selain itu, studi oleh Wibowo dan Nugroho (2022) menunjukkan bahwa integrasi teknologi hijau dan partisipasi komunitas berkontribusi positif terhadap keberlanjutan program desa bersih dan peningkatan kualitas lingkungan hidup.

3. Metode Penelitian

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan dukungan data kuantitatif sederhana (mixed methods). Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggambarkan proses penguatan kesadaran lingkungan, manajemen sampah, partisipasi komunitas, dan penerapan teknologi hijau dalam program desa bersih dan berkelanjutan di Desa Putatjaya. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan, sikap, dan partisipasi masyarakat sebelum dan sesudah pelaksanaan program.

Desain penelitian bersifat partisipatif, di mana peneliti terlibat secara langsung dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi program. Data yang digunakan terdiri atas data primer berupa hasil observasi, wawancara, dan kuesioner, serta data sekunder berupa dokumen desa, laporan kegiatan, dan data pendukung lainnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengintegrasikan hasil data kualitatif dan kuantitatif.

3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu. Sampel penelitian meliputi masyarakat Desa Putatjaya yang terlibat secara aktif dalam program desa bersih dan berkelanjutan, seperti perangkat desa, pengelola bank sampah, kader lingkungan, serta perwakilan rumah tangga. Jumlah sampel disesuaikan dengan kondisi lapangan, yaitu sekitar 25–40 responden.

3.3. Alat dan Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan beberapa alat dan teknik, yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati kondisi lingkungan desa, sistem pengelolaan sampah, serta tingkat partisipasi masyarakat sebelum dan selama program berlangsung.

2. Wawancara

Wawancara semi-terstruktur dilakukan kepada perangkat desa, pengelola program lingkungan, dan masyarakat untuk memperoleh informasi mendalam terkait persepsi, kendala, dan manfaat program desa bersih dan berkelanjutan.

3. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengukur tingkat kesadaran lingkungan, pemahaman manajemen sampah, dan partisipasi masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan program.

4. Dokumentasi

Dokumentasi berupa foto kegiatan, catatan program, dan arsip desa digunakan sebagai data pendukung penelitian.

3.4. Analisis Data

Data kualitatif dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu dengan cara mengelompokkan, menafsirkan, dan menyajikan data hasil observasi dan wawancara dalam bentuk narasi. Sementara itu, data kuantitatif dari kuesioner dianalisis menggunakan perhitungan persentase untuk melihat perubahan tingkat kesadaran lingkungan, partisipasi masyarakat, dan pemahaman pengelolaan sampah sebelum dan sesudah pelaksanaan program.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Kondisi Awal Lingkungan dan Pengelolaan Sampah Desa

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebelum pelaksanaan program, Desa Putatjaya masih menghadapi permasalahan lingkungan, khususnya terkait pengelolaan sampah rumah tangga. Sebagian masyarakat belum melakukan pemilahan sampah, dan sampah masih banyak dibuang secara terbuka. Kondisi ini mencerminkan rendahnya kesadaran lingkungan dan belum optimalnya sistem manajemen sampah desa.

Hasil wawancara dengan perangkat desa dan masyarakat menunjukkan bahwa keterbatasan pengetahuan serta kurangnya sarana pendukung menjadi faktor utama belum optimalnya pengelolaan sampah. Temuan ini sejalan dengan World Bank (2018) yang menyatakan bahwa permasalahan sampah di wilayah pedesaan umumnya disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat dan lemahnya sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas.

4.2. Peningkatan Kesadaran Lingkungan Masyarakat

Pelaksanaan sosialisasi dan edukasi lingkungan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesadaran masyarakat Desa Putatjaya. Hasil kuesioner menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan mengelola sampah secara bertanggung jawab. Masyarakat mulai memahami dampak negatif sampah terhadap kesehatan dan lingkungan.

Peningkatan kesadaran lingkungan ini terlihat dari perubahan perilaku masyarakat, seperti tidak membuang sampah sembarangan dan mulai melakukan pemilahan sampah rumah tangga. Hasil ini mendukung teori Schultz (2011) yang menyatakan bahwa peningkatan kesadaran lingkungan dapat mendorong perubahan perilaku konservasi dalam kehidupan sehari-hari.

4.3. Implementasi Manajemen Sampah Berbasis Komunitas

Program manajemen sampah berbasis komunitas dilaksanakan melalui penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat mulai terlibat aktif dalam kegiatan pemilahan sampah organik dan anorganik. Sampah organik diolah menjadi kompos, sedangkan sampah anorganik dikumpulkan melalui bank sampah desa.

Penerapan sistem ini mampu mengurangi volume sampah yang dibuang ke lingkungan. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah meningkat seiring dengan adanya pendampingan dan dukungan dari perangkat desa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rahmawati et al. (2021) yang menyatakan bahwa pengelolaan sampah berbasis masyarakat efektif dalam mengurangi permasalahan lingkungan di tingkat desa.

4.4. Partisipasi Komunitas dalam Program Desa Bersih dan Berkelaanjutan

Partisipasi komunitas menjadi faktor kunci keberhasilan program desa bersih dan berkelaanjutan di Desa Putatjaya. Masyarakat terlibat dalam berbagai kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program. Keterlibatan kelompok masyarakat, seperti kader lingkungan dan pemuda desa, memperkuat keberlanjutan program.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi aktif masyarakat menciptakan rasa memiliki dan tanggung jawab bersama terhadap kebersihan lingkungan desa. Hal ini sejalan dengan teori partisipasi Pretty (1995) yang menekankan bahwa keterlibatan masyarakat secara aktif dapat meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pembangunan.

4.5. Penerapan Teknologi Hijau dan Dampaknya

Penerapan teknologi hijau, seperti penggunaan komposter dan pengelolaan bank sampah, memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas pengelolaan lingkungan desa. Teknologi ini membantu masyarakat mengelola sampah secara lebih efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, teknologi hijau juga membuka peluang nilai ekonomi dari pengolahan sampah.

Hasil ini mendukung pandangan UNEP (2019) yang menyatakan bahwa teknologi hijau berperan penting dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan pengelolaan lingkungan yang efisien. Integrasi teknologi hijau dengan partisipasi komunitas memperkuat upaya mewujudkan Desa Putatjaya sebagai desa bersih dan berkelanjutan.

4.6. Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penguatan kesadaran lingkungan, manajemen sampah berbasis komunitas, partisipasi masyarakat, dan penerapan teknologi hijau saling berkaitan dan berkontribusi terhadap keberhasilan program desa bersih dan berkelanjutan di Desa Putatjaya. Program ini tidak hanya meningkatkan kualitas lingkungan, tetapi juga membangun kesadaran kolektif dan tanggung jawab sosial masyarakat.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa program penguatan kesadaran lingkungan, manajemen sampah, partisipasi komunitas, dan penerapan teknologi hijau di Desa Putatjaya memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas lingkungan dan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kebersihan desa. Peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat menjadi faktor awal yang mendorong perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah dan pelestarian lingkungan.

Penerapan manajemen sampah berbasis komunitas melalui prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) terbukti mampu mengurangi volume sampah yang dibuang ke lingkungan serta meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan sampah rumah tangga. Keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan program menunjukkan bahwa partisipasi komunitas memiliki peran penting dalam keberhasilan dan keberlanjutan program desa bersih dan berkelanjutan.

Selain itu, penerapan teknologi hijau, seperti pengolahan sampah organik menjadi kompos dan pengelolaan bank sampah, mendukung efektivitas pengelolaan lingkungan desa secara ramah lingkungan . Integrasi antara kesadaran lingkungan, partisipasi masyarakat, dan pemanfaatan teknologi hijau menjadi kunci utama dalam mewujudkan Desa Putatjaya sebagai desa yang bersih, sehat.

6. Daftar Pustaka

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Status lingkungan hidup Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Pretty, J. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263.
- Rahmawati, D., Suryanto, A., & Hidayat, R. (2021). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat melalui prinsip 3R di wilayah pedesaan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 85–94.
- Schultz, P. W. (2011). Conservation means behavior. *Conservation Biology*, 25(6), 1080–1083.
- Suryani, N., & Prakoso, B. (2020). Peningkatan kesadaran lingkungan masyarakat desa melalui program pengelolaan sampah. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 4(1), 33–42.
- United Nations Environment Programme. (2019). Green technology and sustainable development. UNEP.
- World Bank. (2018). What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050. World Bank.
- Asteria, D., & Heruman, H. (2016). Pengelolaan sampah berbasis komunitas sebagai solusi permasalahan lingkungan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 15–22.

- Candra, A., & Wijayanti, R. (2021). Penguatan kesadaran lingkungan masyarakat melalui pendidikan ekologi. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 12(2), 95–108.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2019). Pengelolaan sampah terpadu. Bandung: ITB Press.
- Hardiyanti, F., & Ramlan, R. (2020). Partisipasi komunitas dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan di wilayah pedesaan. *Jurnal Sosial dan Pemberdayaan*, 5(3), 144–155.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2018). Pedoman teknis pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga. Jakarta: KLHK.
- Mukhlis, A., & Fitriyah, N. (2022). Implementasi teknologi hijau dalam pengelolaan sampah organik berbasis rumah tangga. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 18(1), 40–48.
- Nurhadi, A. (2020). Peran masyarakat dalam pengembangan desa berkelanjutan. *Jurnal Pembangunan Desa*, 4(1), 22–30.
- Santoso, B., & Lestari, S. (2023). Penerapan biopori dan komposter sebagai solusi teknologi hijau untuk pengurangan sampah organik. *Jurnal Inovasi dan Penerapan Teknologi*, 7(2), 55–63.
- Suryani, I., & Hidayat, T. (2021). Edukasi lingkungan sebagai upaya meningkatkan perilaku ramah lingkungan masyarakat desa. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian*, 3(4), 201–210.
- World Health Organization. (2019). Waste management: Key facts and guidance. Geneva: WHO Press.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).