

## ANALISIS PERUBAHAN PERILAKU PADA MASYARAKAT DENGAN ADANYA PEMBUATAN BIOGAS DI 5 KECAMATAN KABUPATEN BOYOLALI

### *ANALYSIS OF BEHAVIORAL CHANGES IN THE COMMUNITY RESULTING FROM BIOGAS PRODUCTION IN 5 DISTRICTS OF BOYOLALI REGENCY*

Surya Aditya Nuril Huda, Purwadi\*, Aris Budi Prasetyo

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Boyolali, Boyolali, Indonesia  
Jl. Pandanaran No.405, Dusun 1, Winong, Kabupaten Boyolali, 57315

\*E-mail korespondensi: [purwadifptuby@gmail.com](mailto:purwadifptuby@gmail.com)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari implementasi program biogas berbasis pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD) di lima kecamatan di Kabupaten Boyolali. Melalui pendekatan partisipatif, penelitian melibatkan 10 responden pengguna aktif instalasi biogas. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program biogas mendorong perubahan signifikan dalam pola konsumsi energi, di mana 30% responden sepenuhnya beralih ke biogas dan 50% mengombinasikan dengan LPG. Selain itu, 80% responden telah memanfaatkan bio-slurry sebagai pupuk organik, yang berdampak pada peningkatan kesuburan tanah dan efisiensi penggunaan pupuk kimia. Dari sisi ekonomi, 50% responden berhasil menghemat hingga 80% biaya energi bulanan, dan 30% menghemat hingga 100%. Tingkat kepuasan terhadap program mencapai 100%, dengan 80% menyatakan sangat puas. Program ini juga meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat melalui pemanfaatan limbah ternak dan pengurangan emisi. Temuan ini mengonfirmasi bahwa pendekatan ABCD efektif dalam membangun kemandirian energi berbasis potensi lokal serta mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju praktik yang berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Biogas, Energi terbarukan, Pendekatan ABCD, Bio-slurry, Efisiensi energi, Boyolali

#### ABSTRACT

*This study aims to analyze the social, economic, and environmental impacts of the implementation of a biogas program based on the Asset-Based Community Development (ABCD) approach in five sub-districts in Boyolali Regency. Using a participatory approach, the study involved 10 respondents who actively use biogas installations. Data were obtained through observation, interviews, and questionnaires. The results showed that the biogas program drove significant changes in energy consumption patterns, with*

30% of respondents switching entirely to biogas, and 50% combining it with LPG. In addition, 80% of respondents used bio-slurry as organic fertilizer, which resulted in increased soil fertility and more efficient chemical fertilizer use. From an economic perspective, 50% of respondents managed to save up to 80% of their monthly energy costs, and 30% saved up to 100%. The program's satisfaction level reached 100%, with 80% stating they were very satisfied. The program also increased community environmental awareness through the utilization of livestock waste and emission reduction. These findings confirm that the ABCD approach is effective in building energy independence based on local potential and encouraging community behavioral changes towards sustainable

**Keywords:** Biogas, Renewable energy, ABCD approach, Bio-slurry, Energy efficiency, Boyolali

---

## PENDAHULUAN

Permasalahan energi dan lingkungan di wilayah pedesaan masih menjadi tantangan serius di Indonesia. Ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar fosil seperti LPG dan penggunaan kayu bakar untuk kebutuhan rumah tangga tidak hanya meningkatkan beban ekonomi, tetapi juga mempercepat kerusakan lingkungan serta meningkatkan emisi gas rumah kaca (Chadwick *et al.*, 2011). Di sisi lain, wilayah pedesaan memiliki potensi besar dalam penyediaan bahan baku energi alternatif yang berasal dari limbah organik, khususnya kotoran ternak. Pemanfaatan limbah ini sebagai sumber energi terbarukan melalui teknologi biogas menjadi solusi yang tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga bernilai ekonomis.

Pemerintah Indonesia melalui berbagai program kementerian dan dinas teknis mulai mendorong pengembangan energi terbarukan di tingkat desa, salah satunya melalui pembangunan instalasi biogas rumah tangga. Meski demikian, implementasi teknologi ini sering kali menghadapi tantangan, seperti kurangnya pemahaman teknis, keterbatasan pendidikan, dan rendahnya kesadaran terhadap manfaat lingkungan. Dalam konteks tersebut, pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) menjadi relevan karena menekankan pada penguatan potensi dan aset

lokal masyarakat sebagai titik tolak pembangunan, bukan pada kekurangan atau masalah semata (Mathie & Cunningham, 2009).

Penelitian ini dilakukan di lima kecamatan di Kabupaten Boyolali, yaitu Cepogo, Tamansari, Musuk, Ampel, dan Selo, yang telah menjadi penerima manfaat program biogas dari Dinas Lingkungan Hidup. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana program ini memengaruhi pola konsumsi energi, perilaku pengelolaan limbah, efisiensi ekonomi rumah tangga, serta kepedulian terhadap lingkungan. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi tingkat pemahaman masyarakat terhadap pengoperasian instalasi biogas dan pemanfaatan bio-slurry sebagai pupuk organik.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas pendekatan ABCD dalam mendorong adopsi teknologi biogas secara berkelanjutan, serta memberikan rekomendasi strategis untuk pengembangan program serupa di wilayah lain dengan potensi dan karakteristik yang sejenis.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menggambarkan dampak sosial ekonomi dari pemanfaatan teknologi biogas di lima kecamatan di Kabupaten Boyolali, yaitu

Cepogo, Tamansari, Musuk, Ampel, dan Selo. Desain ini dipilih untuk menggambarkan secara sistematis perubahan pengetahuan, perilaku, dan efisiensi ekonomi masyarakat pengguna biogas. Pendekatan ini diperkaya dengan kerangka Asset-Based Community Development (ABCD) untuk melihat sejauh mana masyarakat memanfaatkan aset lokal mereka dalam mendukung program energi terbarukan.

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2025 dengan melibatkan masyarakat yang telah menjadi penerima program digester biogas dari Dinas Lingkungan Hidup. Teknik penarikan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan kriteria: penerima manfaat aktif, berada pada usia produktif (20–60 tahun), dan telah menggunakan biogas dalam kehidupan sehari-hari. Sebanyak 10 responden dari lima desa berbeda dipilih untuk mewakili masing-masing kecamatan.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, penyebaran kuesioner, dan dokumentasi kegiatan masyarakat. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui kajian literatur yang relevan dan dokumen resmi dari instansi terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali. Instrumen penelitian disusun untuk mengukur beberapa aspek penting dalam perubahan perilaku masyarakat akibat pemanfaatan biogas.

Parameter yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi lima aspek utama: (1) pengetahuan masyarakat tentang manfaat biogas; (2) perubahan pola konsumsi energi rumah tangga; (3) kepedulian terhadap lingkungan dan pengelolaan limbah; (4) pemahaman teknis dalam pengoperasian dan perawatan instalasi biogas serta pemanfaatan bio-slurry; dan (5) efisiensi ekonomi terkait penghematan biaya energi rumah tangga. Setiap parameter dianalisis menggunakan data kuantitatif dalam bentuk persentase

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menghitung frekuensi dan persentase dari setiap indikator yang diteliti. Hasilnya kemudian diinterpretasikan untuk menggambarkan perubahan sosial ekonomi yang terjadi pada masyarakat. Pendekatan ABCD digunakan sebagai landasan untuk menilai sejauh mana masyarakat mampu memanfaatkan aset yang mereka miliki dalam membangun kemandirian energi, meningkatkan kesejahteraan, serta menumbuhkan kesadaran terhadap keberlanjutan lingkungan. Berdasarkan jawaban kuesioner dan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran awal karakteristik responden dalam penelitian ini memberikan konteks penting mengenai individu yang menjadi penerima manfaat program biogas. Studi ini melibatkan 10 responden yang tersebar di lima kecamatan di Kabupaten Boyolali, yaitu Cepogo, Tamansari, Musuk, Ampel, dan Selo.

Seluruh responden (100%) merupakan pemilik sekaligus pengguna instalasi biogas. Usia responden berkisar antara 30-60 tahun, menunjukkan bahwa pengguna biogas di wilayah penelitian berada pada rentang usia produktif dan aktif dalam kegiatan pertanian serta peternakan, yang notabene merupakan sumber utama bahan baku biogas berupa kotoran ternak. Durasi penggunaan biogas oleh responden tergolong masih baru, yaitu sekitar 5-6 bulan.

Latar belakang pendidikan responden bervariasi: 40% berpendidikan terakhir Sekolah Dasar (SD), 30% Sekolah Menengah Pertama (SMP), 20% Sekolah Menengah Atas (SMA), dan 10% memiliki gelar Diploma. Tingkat pendidikan ini tentu memengaruhi pemahaman awal mereka terhadap teknologi baru dan kesiapan dalam mengadopsi inovasi seperti biogas.

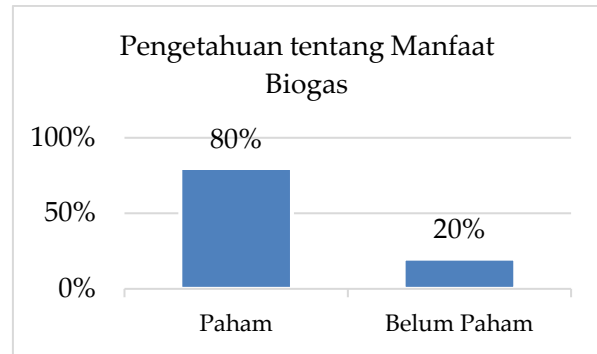
Sebelum mengadopsi biogas, seluruh responden (100%) masih bergantung pada kombinasi kayu bakar dan LPG untuk kebutuhan memasak sehari-hari. Penggunaan kayu bakar tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga menimbulkan asap yang berdampak negatif pada kesehatan pernapasan dan lingkungan rumah.

Secara ekonomi, rata-rata pengeluaran responden untuk bahan bakar memasak mencapai Rp200.000 – Rp300.000 per bulan, terutama bagi pengguna LPG. Sementara itu, responden yang mengandalkan kayu bakar mungkin mengeluarkan biaya tunai lebih rendah, namun mengorbankan waktu untuk mengumpulkan kayu.

Karakteristik kapasitas digester yang digunakan responden terbagi rata: 50% (5 orang) memiliki digester berukuran 10 kubik, dan 50% lainnya (5 orang) menggunakan digester berukuran 6 kubik. Perbedaan kapasitas ini berpengaruh langsung pada volume gas yang dihasilkan, di mana ukuran yang lebih besar cenderung memproduksi biogas lebih banyak.

Informasi ini memberikan gambaran komprehensif mengenai profil pengguna biogas di wilayah studi, dengan durasi penggunaan yang relatif singkat perlu menjadi pertimbangan dalam menganalisis persepsi dan perilaku mereka.

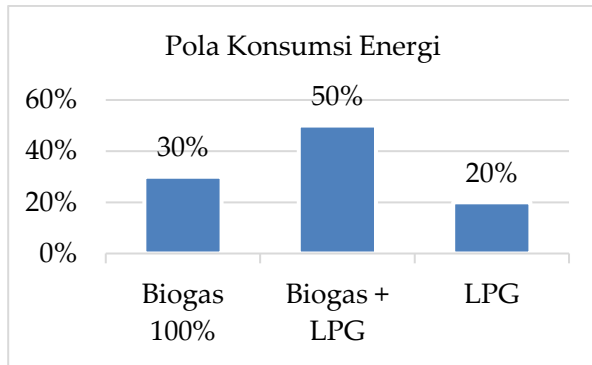
Analisis perubahan perilaku masyarakat menunjukkan dampak program yang signifikan. Salah satu temuan penting adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang manfaat biogas. Sebanyak 80% responden menyadari bahwa biogas berfungsi sebagai sumber energi alternatif yang mampu mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.



Ilustrasi 1 Presentase Pengetahuan Tentang Manfaat Biogas

Pemahaman mereka tidak hanya terbatas pada aspek energi, tetapi juga meluas ke manfaat lingkungan. Mayoritas responden memahami bahwa penggunaan biogas berkontribusi pada pengurangan emisi gas rumah kaca dan penciptaan lingkungan yang lebih bersih. Hal ini mengindikasikan keberhasilan program sosialisasi dan edukasi dalam mentransfer pengetahuan yang komprehensif kepada masyarakat, sejalan dengan temuan Paramita et al., (2024).

Perubahan signifikan juga terlihat dalam pola konsumsi energi responden setelah mengadopsi biogas. Variasi penggunaan biogas dalam keseharian sangat jelas, di mana 30% responden kini sepenuhnya menggunakan biogas untuk kebutuhan rumah tangga mereka. Sementara itu, 50% memilih kombinasi biogas dan LPG, dan 20% lainnya masih menyatakan bahwa produksi biogas mereka belum mencukupi kebutuhan, sehingga mereka tetap bergantung pada LPG. Menariknya, dari kelompok yang masih menggunakan LPG, 30% melaporkan bahwa LPG hanya difungsikan sebagai cadangan ketika pasokan biogas tidak memadai. Pola adaptif ini dalam pemanfaatan sumber energi menunjukkan prinsip *Asset Based Community Development* (ABCD) yang menekankan pada kemandirian dan kemampuan adaptasi komunitas.



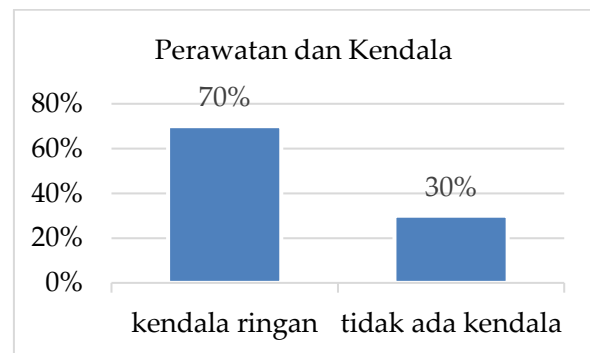
Ilustrasi 2. Presentase Pola Konsumsi Energi

Perbedaan pola konsumsi ini sangat dipengaruhi oleh kapasitas digester yang dimiliki; pengguna dengan digester 10 kubik cenderung memiliki ketersediaan biogas yang lebih stabil dibandingkan dengan pengguna digester 6 kubik. Temuan ini menyoroti urgensi pertimbangan kapasitas dalam perencanaan program biogas agar kebutuhan energi rumah tangga dapat terpenuhi secara optimal.

Kepedulian terhadap lingkungan masyarakat juga mengalami peningkatan yang nyata. Sebagaimana telah disebutkan, mayoritas responden menyadari kontribusi biogas dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan menciptakan lingkungan yang lebih bersih. Pemahaman ini mencerminkan dorongan signifikan terhadap peningkatan kepedulian terhadap lingkungan, yang didasari oleh pengetahuan akan dampak positif biogas terhadap mitigasi perubahan iklim dan kebersihan lingkungan. Adopsi biogas secara langsung berkorelasi dengan peningkatan kepedulian terhadap lingkungan melalui pengelolaan limbah peternakan. Sebelum adanya program biogas, sebagian besar limbah ternak (40% responden) tidak dimanfaatkan, yang kerap menimbulkan masalah bau tidak sedap dan potensi pencemaran tanah. Dengan adanya biogas, limbah tersebut kini diolah, secara efektif mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan mencerminkan perilaku yang jauh lebih peduli terhadap lingkungan. Lebih

lanjut, pemanfaatan *bio-slurry* oleh 80% responden sebagai pupuk organik menunjukkan transisi dari praktik pembuangan limbah menjadi praktik daur ulang yang berkelanjutan. Hal ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, yang berpotensi merusak lingkungan, tetapi juga meningkatkan kesuburan dan memperbaiki struktur tanah, sebuah indikator konkret dari peningkatan kepedulian lingkungan.

Pemahaman operasional biogas dan pemanfaatan limbahnya menjadi aspek krusial lainnya dalam perubahan perilaku. Terkait kebersihan dan pemeliharaan instalasi, 70% responden menyatakan bahwa meskipun mereka rutin melakukan perawatan, masih terdapat kendala teknis ringan. Sementara itu, 30% responden lainnya tidak mengalami kendala berarti.

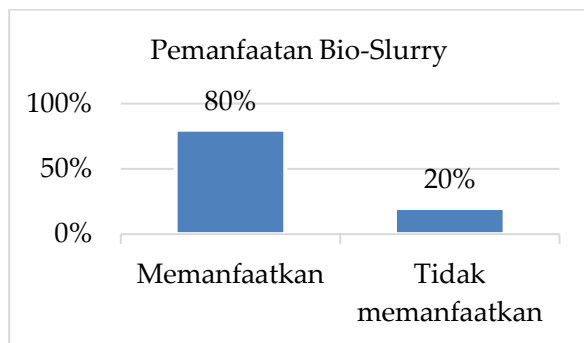


Ilustrasi 3 Presentase Perawatan dan Kendala

Tingginya persentase responden yang masih mengalami kendala meskipun telah melakukan perawatan rutin mengindikasikan perlunya pengembangan kapasitas masyarakat dalam aspek teknis pemeliharaan instalasi biogas. Sesuai dengan pendekatan ABCD, peningkatan kapasitas ini dapat diwujudkan melalui pelatihan berbasis peer-learning, di mana pengguna yang tidak mengalami kendala (30%) dapat berbagi pengetahuan dan keterampilan dengan pengguna lainnya. Prinsip ini selaras dengan pandangan Mathie dan Cunningham (2009) yang menekankan pentingnya

mengidentifikasi dan memanfaatkan keahlian yang sudah ada dalam komunitas. Dalam konteks ini, pengguna yang telah berhasil merawat instalasi biogas tanpa kendala dapat menjadi sumber pengetahuan berharga bagi anggota komunitas lainnya.

Salah satu keberhasilan paling signifikan dari program ini adalah adopsi pemanfaatan *bio-slurry* sebagai pupuk organik. Limbah biogas yang sebelumnya tidak dimanfaatkan kini bertransformasi menjadi sumber daya berharga bagi petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 80% responden memanfaatkan *bio-slurry* sebagai pupuk organik untuk lahan mereka, sedangkan 20% tidak menggunakannya. Dari mereka yang memanfaatkannya, sebagian besar menyatakan bahwa pupuk tersebut sangat bermanfaat dan memberikan kesuburan optimal dalam dua minggu pertama.

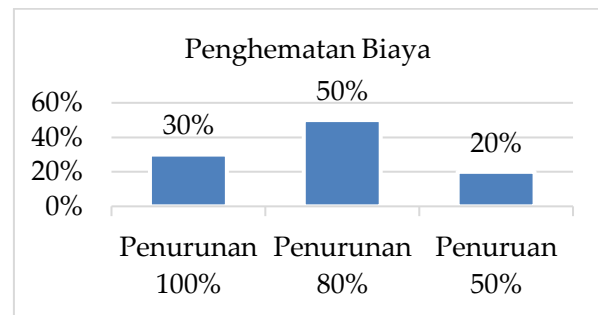


Ilustrasi 4 Presentase Pemanfaatan Bio-Slurry

Temuan ini mengonfirmasi keberhasilan pendekatan ABCD dalam mengidentifikasi dan mengoptimalkan potensi aset yang sebelumnya terabaikan. *Bio-slurry*, sebagai limbah dari proses biogas, kini menjadi sumber daya berharga yang secara langsung mendukung aktivitas pertanian. Respons positif responden terhadap efektivitas *bio-slurry* sebagai nutrisi tanaman, dengan hasil optimal dalam dua minggu, menunjukkan nilai praktisnya. Hasil ini konsisten dengan penelitian BBPP Lembang (2019) yang menyebutkan bahwa penggunaan *bio-slurry* dapat meningkatkan hasil pertanian

hingga 30% dibandingkan dengan pupuk kimia konvensional. Dalam kerangka ABCD, pemanfaatan *bio-slurry* secara jelas merepresentasikan prinsip maksimisasi nilai potensial, di mana setiap komponen aset komunitas dimanfaatkan secara optimal.

Penurunan pengeluaran rumah tangga setelah penggunaan biogas menjadi indikator penting efisiensi ekonomi yang dirasakan masyarakat. Data menunjukkan bahwa 30% responden mengklaim mengalami penurunan pengeluaran hingga 100%, 50% mengalami penurunan 80%, dan 20% sisanya hanya mengalami penghematan sekitar 50%.

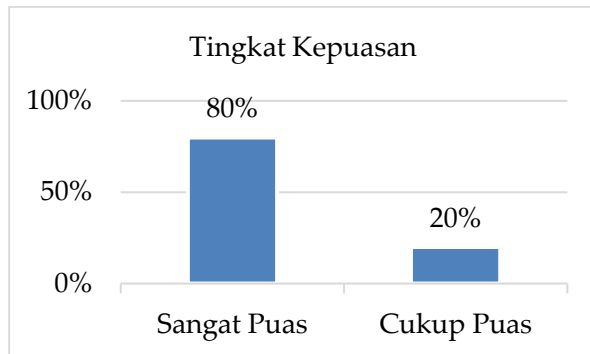


Ilustrasi 5 Presentase Penghematan Biaya

Temuan ini dengan tegas menegaskan potensi biogas sebagai solusi hemat biaya yang substansial bagi masyarakat pedesaan. Dengan rata-rata penghematan biaya energi mencapai Rp150.000 per bulan per rumah tangga, program ini memberikan dampak ekonomi yang signifikan, terutama bagi rumah tangga berpenghasilan rendah hingga menengah. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa seluruh responden (100%) menyatakan tidak mengalami perubahan signifikan pada pos pengeluaran lainnya selain energi rumah tangga. Analisis ini sejalan dengan penelitian Setyawati, et al., (2020) yang menyoroti pentingnya pemberdayaan ekonomi dalam pendekatan ABCD. Penghematan yang dihasilkan dari program biogas memungkinkan rumah tangga untuk mengalokasikan sumber daya finansial mereka ke sektor lain yang mendukung kesejahteraan, seperti pendidikan dan kesehatan, meskipun

dalam penelitian ini belum terlihat perubahan signifikan pada pos pengeluaran lainnya.

Terakhir, tingkat kepuasan masyarakat terhadap program pembuatan biogas menunjukkan penerimaan yang sangat positif, mengindikasikan keberhasilan program tidak hanya dari sisi teknis dan fungsional, tetapi juga dalam memengaruhi perubahan perilaku.



Ilustrasi 6 Presentase Tingkat Kepuasan Masyarakat

Ilustrasi diatas menunjukkan bahwa 80% responden merasa sangat puas, dan 20% cukup puas, dengan tidak adanya responden yang menyatakan tidak puas. Hal ini menegaskan bahwa program ini diterima dengan baik oleh seluruh kelompok masyarakat sasaran. Program pembuatan biogas tidak hanya memberikan manfaat fungsional berupa ketersediaan energi alternatif dan pengurangan pengeluaran rumah tangga, tetapi juga berkontribusi nyata terhadap perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan energi dan limbah. Perubahan ini tercermin dari peningkatan pengetahuan, tumbuhnya kepedulian terhadap lingkungan, serta keterampilan baru dalam mengoperasikan dan merawat instalasi biogas. Semua aspek tersebut merupakan bagian integral dari dimensi perubahan perilaku sebagaimana dikemukakan dalam taksonomi Bloom, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotor (Suprijono, 2012). Tingginya tingkat kepuasan ini mengindikasikan bahwa masyarakat tidak hanya sekadar menerima

teknologi baru, melainkan juga mengadopsinya secara penuh sebagai bagian tak terpisahkan dari kebiasaan hidup sehari-hari. Fenomena ini selaras dengan pandangan Dureau (2013), yang menyatakan bahwa keberhasilan suatu program pembangunan berbasis komunitas sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara intervensi teknologi dengan kebutuhan, nilai, dan kebiasaan lokal. Lebih lanjut, kepuasan yang tinggi juga mencerminkan keberhasilan pendekatan ABCD dalam mendorong partisipasi aktif masyarakat dan memperkuat rasa kepemilikan terhadap program. Pendekatan ini secara fundamental mendorong perubahan peran masyarakat, dari yang awalnya hanya sebagai penerima manfaat menjadi pelaku utama dalam pemanfaatan aset lokal, seperti limbah ternak yang diubah menjadi energi dan pupuk organik. Dengan demikian, kepuasan masyarakat tidak hanya timbul dari hasil akhir yang diperoleh, tetapi juga dari prosesnya yang partisipatif, memberdayakan, dan berbasis pada potensi yang sudah mereka miliki (Mathie & Cunningham, 2009).

## KESIMPULAN

Penelitian ini secara komprehensif membuktikan bahwa implementasi program biogas di lima kecamatan di Kabupaten Boyolali memberikan dampak yang signifikan dan positif terhadap perubahan perilaku sosial-ekonomi masyarakat. Temuan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai manfaat biogas sebagai sumber energi alternatif dan potensi *bio-slurry* sebagai pupuk organik, di mana mayoritas responden (80%) telah memanfaatkan limbah biogas ini untuk meningkatkan kesuburan tanah. Program ini juga secara nyata mengubah pola konsumsi energi, dengan 30% responden sepenuhnya beralih ke biogas dan 50% mengombinasikannya dengan LPG, menghasilkan penghematan biaya energi rumah tangga yang substansial, bahkan

mencapai 100% bagi sebagian responden. Meskipun masih terdapat kendala teknis ringan dalam pemeliharaan instalasi yang dihadapi oleh 70% responden, tingkat kepuasan masyarakat terhadap program ini sangat tinggi, yaitu 80% sangat puas dan 20% cukup puas, menandakan penerimaan dan keberlanjutan program yang kuat. Secara keseluruhan, pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD) yang diterapkan terbukti efektif dalam memberdayakan masyarakat dengan mengoptimalkan aset lokal seperti ternak, lahan, keterampilan, dan jejaring sosial, tidak hanya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan memperbaiki kualitas lingkungan melalui mitigasi emisi gas rumah kaca, tetapi juga secara langsung meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa.

Suprijono, Agus. 2012. Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dureau, Christoper. 2013. Pembaru dan Kekuatan Lokal untuk Pembangunan. Australian Community Development and Civil Society Strengthening Scheme (ACCESS) 2. Australia.
- Mathie, A., & Cunningham, G. 2003. From clients to citizens: Asset-based Community Development as a strategy for community-driven development. *Development in Practice* 13(5): 474-486.
- Paramita, Delly., Handayani, Khotimah, dan Harahap. 2024. Mempromosikan Efisiensi Sumber Daya Melalui Eco-Lokalisme: Analisis Keberlanjutan Desa Energi Berdikari Berbasis Biogas. *JASINTEK* 6 (1): 1-19.
- Setyawati, M. et al. .2020. Modul Pelatihan Data Analyses Workshop Pengembangan Literasi di Madrasah dengan Pendekatan ABCD. Kanzum Books.