

Model pemberdayaan kelompok tani ternak melalui program pemanfaatan biogas di Kabupaten Boyolali

Empowerment model of livestock farmer groups by way of biogas utilization program in Boyolali Regency

Ina Nurtanti^{1*}, Ardian Ozzy Wianto¹, dan Havid Iskandar²

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Karanganyar, Jl. Raya Solo-Tawangmangu Km 12, Papahan, Kec. Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, 57722

²Program Studi Produksi Ternak, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Karanganyar, Jl. Raya Solo-Tawangmangu Km 12, Papahan, Kec. Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, 57722

*Email Koresponden: inatanty6@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model pemberdayaan kelompok tani ternak (KTT) dalam pengembangan biogas. Metode yang digunakan adalah metode survei, teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan teknik *Participatory Rural Appraisal* (PRA). Data dari penelitian ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan *Fous Group Discussion* (FGD). Pengambilan data melalui observasi, wawancara. Data penelitian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif. Faktor pendukung dalam usaha budidaya ini adalah ketersediaan sarana produksi, status kepemilikan ternak, ketersediaan sarana transportasi dan keterlibatan wanita tani dalam aktifitas organisasi, tingkat kesehatan, jaringan kerja/sosial dan sarana komunikasi. Faktor penghambat dalam usaha ini adalah tingkat pendidikan formal responden dan ketersediaan dan kemudahan akses sarana pendidikan. Faktor kebutuhan KTT yang sangat penting ditingkatkan dalam program biogas ini adalah tingkat pendidikan formal, ketersediaan dan dukungan dari pemerintah Model pemberdayaan kelompok tani ternak di Desa Sruni Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali yaitu pembinaan dan pengembangan serta adanya lembaga pendukung.

Kata kunci: model pemberdayaan, kelompok tani ternak, biogas, FGD, PRA

Abstract. This research aims to find out the empowerment model of cattle farming groups (KTT) in the development of biogas. The method used survey method, the data collection technique in this research using the *Participatory Rural Appraisal* (PRA) technique. Data from this research is collected through observations, interviews, and *Fous Group Discussion* (FGD). The research data obtained is analyzed descriptive quantitative. The supporting factors in this cultivation effort are the availability of means of production, status of ownership cattle, availabilities of transport and participation of peasant women in organizational activities, health level, employment/social network and means of communication. The key obstacles in this effort are the level of formal education of respondents and the availability and ease of access to educational means. The key requirements of the Summit are enhanced in this biogas programme is the formal education level, availability and support of the government Model empowerment of the livestock farmers in the village of Sruni and Musuk district of Boyolali, which is the construction and development as well as the presence of support institutions.

Keywords: empowerment model, cattle farming group, biogas, FGD, PRA

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia akan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan proyeksi jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010-2035 dengan dasar hasil dari Sensus Penduduk, menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia akan terus meningkat yaitu dari 238,5 juta menjadi 305,6 juta penduduk dalam kurun waktu dua puluh lima tahun (Badan Pusat Statistik, 2023). Hal ini mendorong masyarakat untuk menggunakan sumber energi pengganti. Kehidupan, lingkungan, ekonomi, dan sosial bergantung pada ketersediaan energi yang terus meningkat.

Desa Sruni merupakan salah satu desa di Kabupaten Boyolali yang mandiri energi. Berdasarkan BPS Kabupaten Boyolali, jumlah penduduk Desa Sruni pada tahun 2022 sebanyak 3.534 jiwa. Desa mandiri energi menggunakan prinsip ramah lingkungan yang akan menguntungkan lingkungan dalam jangka panjang. Terdapat 14.336 sapi, dengan 13.100 sapi perah dan 1.236 sapi potong, yang merupakan mata pencaharian warga desa Sruni. Kandungan amonia (NH_3) dan hidrogen (H_2) dalam kotoran sapi, yang menyebabkan bau yang mencemari udara, penelitian menunjukkan bahwa limbah sapi adalah salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Selain CH_4 dan NH_3 yang ditemukan dalam kotoran ternak, kotoran ternak juga menghasilkan gas N_2O , yang dapat meningkatkan efek rumah kaca. Selain itu, gas metan (CH_4) memiliki daya tangkap panas yang lebih tinggi daripada karbondioksida (CO_2).

Gas metan (CH_4) yang berkisar antara 4.800 dan 6.700 kkal/ m^3 , biogas dianggap dapat menjadi sumber energi terbarukan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Selain menghasilkan gas, biogas juga menghasilkan limbah yang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik, sehingga mengurangi penggunaan pupuk kimia dan menjaga kesuburan tanah. Pola produksi biogas dapat meningkatkan pembangunan global yang berkelanjutan dan membawa dampak peningkatan kesejahteraan ekonomi, yang akan meningkatkan kehidupan sosial dan mempertahankan lingkungan yang sehat. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui model pemberdayaan kelompok tani ternak (KTT) dalam pengembangan biogas di Kabupaten Boyolali.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini berbasis *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik responden dan factor pemberdayaan. Penentuan lokasi dilakukan dengan cara survey, selanjutnya dilakukan identifikasi untuk menentukan sampel penelitian. Penarikan sampel dilakukan dengan cara perhitungan pada penelitian Nurtanti dan Indreswari (2023). Metode pengumpulan data pada penelitian ini dengan tahapan diantaranya observasi, wawancara menggunakan instrumen penelitian yang berupa kuesioner. Analisis penelitian dilakukan dengan cara deskriptif kuantitatif. Penentuan ukuran Sampel penelitian menggunakan rumus yaitu:

$$n = \frac{N}{N(d)^2+1}$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Populasi

d = Nilai presisi 95 % atau sig = 0,05

$$n = \frac{50}{50(0,05)^2+1}$$

n = 44,4, dibulatkan 45 sampel

Total sampel yang dikehendaki pada penelitian ini adalah 45 orang dari total populasi yang sudah memanfaatkan biogas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner dengan skala *likert* tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala *likert* dan evaluasi kategori

Jawaban	Nilai	Interval Nilai	Evaluasi Kategori
Tidak paham/Sangat tidak setuju	1	1.00-2.00	Buruk
Kurang paham/Tidak setuju	2	2.01-3.00	Tidak buruk
Cukup paham/Ragu-ragu	3	3.01-3.50	Sedang
Paham/Setuju	4	3.51-4.50	Bagus
Sangat paham/Sangat setuju	5	>4.50	Sangat bagus

Sumber: Nurtanti & Indreswari (2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden pemanfaat biogas kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik responden anggota kelompok tani ternak

Karakteristik responden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
a. Umur	20-30 tahun	2,2%
	31-40 tahun	2,2%
	41-50 tahun	40%
	51-60 tahun	51,1%
b. Pengalaman betenak	< 1 tahun	0%
	1-5 tahun	6,7%
	6-10 tahun	11,1%
	>10 tahun	82,2%
c. Jenis kelamin	Laki-laki	93,3%
	Perempuan	6,7%
d. Pendidikan	Tidak sekolah	4,4%
	Tamat/tidak tamat SD	46,7%
	Tamat/tidak tamat SMP	20%
	Tamat/Tidak tamat SMA	22,2%
	Diploma	0
	Sarjana	6,7%
	Master	0
	Doktor	0
e. Anggota Keluarga	<2 orang	4,4%
	2-5 orang	80%
	>5 orang	15,6%
f. Pekerjaan	Peternak & petani	93,3%
	Pedagang/Wiraswasta	2,2%
	Swasta	4,4%
	PNS/Aparatur Negara	0
g. Penyandang disabilitas	Ya	0%
	Tidak	100%

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Berdasarkan data pada Tabel 2, umur pemanfaat biogas kotoran sapi mayoritas responden berusia lebih dari 50 tahun (51,1%) rata-rata umur ini dikategorikan pada usia produktif. Hasil penelitian ini didukung oleh Undang-undang Tenaga Kerja Nomor 13 Tahun 2003 dan Febrianto (2021), seseorang yang dikelompokkan sebagai tenaga kerja berusia 15 sampai dengan 64 tahun sehingga dapat bekerja secara optimal. Pengalaman beternak lebih dari 10 tahun (82,2%). Makatita dkk (2014) semakin lama pengalaman seseorang dalam beternak maka akan semakin banyak pengetahuan yang diperoleh responden dan juga dapat menentukan pola pikir dalam pengambilan keputusan. Jenjang pendidikan responden sekolah dasar (SD) yaitu sebanyak 21 (46,7%), Pamungkasih & Febrianto (2021) menyatakan tingkat pendidikan mempengaruhi pola berpikir, kemampuan belajar, dan taraf intelektual. Anggota keluarga responden berjumlah 2-5

orang sebanyak 36 (80%). Menurut Nurdiansyah et al. (2020) jumlah tanggungan keluarga juga dapat membantu peternak dalam hal tenaga kerja, sebab jika anggota keluarganya banyak maka semakin ringan peternak dalam melakukan usaha peternakan karena dibantu dengan tenaga kerja keluarga. Mayoritas pekerjaan responden adalah berprofesi sebagai petani/peternak dengan jumlah 42 (93,3%). Profesi petani/peternak sangat efektif untuk mengaplikasikan biogas kotoran sapi (Purnomo et al., 2016). Hal ini dikarenakan jumlah ternak yang cukup, sehingga pengembangan biogas kotoran sapi akan lebih efektif dan efisien.

Tabel 3. Karakteristik responden anggota kelompok tani ternak

Karakteristik responden		Jumlah (orang)	Persentase (%)
a. Jumlah kandang	1-2 buah	43	95,6%
	2-4 buah	2	4,4%
	>4 buah	0	0
b. Populasi ternak	1-5 ekor	37	82,2%
	6-10 ekor	7	15,6%
	>10 ekor	1	2,2%
c. Tipe kandang	Konvensional 1 baris	44	97,8%
	Konvensional <i>tail to tail/head to head</i>	1	2,2%
	<i>Semi modern-Modern closed house</i>	0	0
d. Kepemilikan kandang	Milik sendiri	45	100%
	Sewa	0	0
	Milik keluarga/kerabat	0	0
e. Pendapatan beternak/bulan	≤ Rp2.500.000,00	32	71,1%
	Rp2.500.000,00 – Rp5.000.000,00	10	22,2%
	Rp5.000.000,00 – Rp10.000.000,00	1	2,2%
	>Rp10.000.000,00	2	4,4%
h. Lama bergabung dengan kelompok tani ternak	< 3 tahun	5	11,1%
	Antara 3 – 6 tahun	9	20%
	>10 tahun	31	68,9%
i. Kondisi jalan	1-2	2	4,4%
	3-4	37	82,2%
	5	6	13,4%
j. Kepemilikan kendaraan	1-2 (Tidak punya)	0	0%
	3-4 (Roda 2)	36	80%
	5 (Roda 2 dan Roda 4)	9	20%
k. Akses internet	1-2	5	11,1%
	3-4	12	26,6%
	5	28	62,2%

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Hasil penelitian menunjukkan peternak memiliki 2 kandang dengan jumlah 43 orang (95,6%). dengan jumlah kepemilikan ternak yaitu 1-5 ekor sebanyak 37 orang (82,2%), Rasali et al. (2014) menyatakan bahwa lebih dari 90% peternakan rakyat memiliki ciri skala usaha antara 1-5 ekor dan Ningrum (2016) menyatakan kepemilikan ternak berpengaruh pada kontribusi pendapatan rumah tangga setiap peternak berbeda-beda. Tipe kandang konvensional 1 baris dengan jumlah 44 orang (97,8%), dengan kepemilikan kandang 45 orang (100%) milik sendiri. Pendapatan responden kurang dari Rp2.500.000,00 dengan total 32 orang (71,1%). Penerimaan yang paling besar berasal dari hasil penjualan susu karena hasil utamanya sapi perah adalah susu kemudian diikuti oleh produk sampingan (Sirappa et al., 2017). Pada data ini pendapatan atau pemasukan selain selain beternak menunjukkan bahwa yang paling banyak adalah pendapatan kurang dari Rp2.500.000,00 dengan total 37 orang dan persentase sebesar 82,2%, pada data ini mayoritas pendapatan selain beternak adalah pendapatan dari berdagang.

Faktor Pendukung KTT dari Segi Pemanfaat Biogas Kotoran Sapi

Faktor-faktor pendukung anggota kelompok tani ternak dalam pengembangan program biogas kotoran sapi di Desa Sruni berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Faktor pendukung dari segi pemanfaatan biogas

Faktor pendukung	Jumlah orang	%	Kategori
a. Keterlibatan dalam aktivitas kelompok tani			
1) Jumlah skor 1-2	5	11,1%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	9	20%	Sedang
3) Jumlah skor 5	34	68,9%	Baik
b. Ketersediaan sarana produksi			
1) Jumlah skor 1-2	1	2,2%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	37	82,2%	Sedang
3) Jumlah skor 5	7	15,6%	Baik
c. Status kepemilikan			
1) Jumlah skor 1-2	0	0%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	0	0%	Sedang
3) Jumlah skor 5	45	100%	Baik
d. Sarana transportasi			
1) Jumlah skor 1-2	0	0%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	36	80%	Sedang
3) Jumlah skor 5	9	20%	Baik
e. Jaringan kerja/sosial			
1) Jumlah skor 1-2	6	13,3%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	10	22,2%	Sedang
3) Jumlah skor 5	29	64,4%	Baik
f. Sarana komunikasi			
1) Jumlah skor 1-2	5	11,1%	Kurang baik
2) Jumlah skor 3-4	12	26,6%	Sedang
3) Jumlah skor 5	28	62,2%	Baik
g. Tingkat kesehatan			
1) Jumlah skor 1-2	2	4,4%	Kurang baik
2) Jumlah skor 3-4	23	51,2%	Sedang
3) Jumlah skor 5	22	44,4%	Baik

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan ada beberapa faktor pendukung kelompok tani ternak dalam pemanfaat biogas kotoran sapi di Desa Sruni. Faktor yang pertama adalah keterlibatan dalam aktivitas kelompok tani termasuk dalam golongan baik (68,9%). Responden mayoritas memiliki mata pencaharian sebagai petani dan juga peternak akan memiliki waktu untuk meningkatkan potensi pengembangan biogas. Menurut Pribadi (2021) kelompok tani sebagai wahana belajar merupakan wadah belajar mengajar bagi anggotanya guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap serta tumbuh dan berkembangnya kemandirian dalam berusaha tani sehingga produktivitasnya meningkat, pendapatannya bertambah serta kehidupan yang lebih sejahtera. Keterlibatan dalam aktivitas kelompok tani akan membantu responden lebih aktif dalam memperoleh informasi. Faktor kedua adalah ketersediaan sarana produksi seperti luas kandang, jumlah sapi, ketersediaan pakan dan alat-alat peternakan termasuk dalam kategori sedang (82,2%). Perkembangan usaha peternakan perlu didukung dengan adanya berbagai sarana produksi (Kusumo, 2017). Ketersediaan sarana produksi perlu ditingkatkan lagi guna mewujudkan program pemanfaat biogas yang baik.

Faktor pendukung ketiga yaitu status kepemilikan ternak yang meliputi ternak milik sendiri, gaduhkan dan milik kelompok termasuk dalam kategori baik (100%). Faktor pendukung keempat

adalah ketersediaan sarana transportasi termasuk dalam golongan sedang yaitu sekitar 52,24%. Kadir (2015) berpendapat dengan tersedianya transportasi yang mudah dan murah pada tanah atau wilayah yang potensial untuk pengembangan pertanian peternakan tersebut, akan dapat dihasilkan produksi pertanian yang menguntungkan. Dengan tersedianya sarana transportasi yang baik dapat memudahkan akses anggota kelompok tani dalam pengembangan program biogas kotoran sapi.

Jaringan kerja merupakan faktor pendukung kelima, yang mencakup beberapa aspek yaitu kerelaan dalam membangun kerja sama antar sesama, keterbukaan dalam melakukan hubungan atau jaringan kerja dan tingkat motivasi untuk melakukan hubungan sosial (mitra kerja) termasuk dalam golongan baik (64,4%), hal ini dikarenakan responden memiliki sikap kerjasama dalam bekerja yang tinggi. Menurut Purnomo et al. (2016) peternak yang memiliki jiwa keterbukaan dan motivasi tinggi dalam melakukan hubungan sosial dengan peternak lain akan memberi dampak yang bagus untuk perkembangan dirinya. Faktor keenam adalah ketersediaan sarana komunikasi termasuk dalam golongan baik yaitu sekitar 61,19%.

Faktor pendukung yang terakhir adalah tingkat kesehatan yang meliputi kesempurnaan fisik, peternak di Desa Sruni tergolong baik (51,2%). Anggota KTT sebagai pekerja aktif, karena memiliki usia produktif sehingga untuk beraktifitas dapat berjalan dengan baik dan juga dapat mengikuti program dengan baik. Pernyataan ini sesuai pendapat Dzulkiflar (2022) bahwa, tingkat produktivitas kerja seseorang akan mengalami peningkatan sesuai dengan pertambahan umur, kemudian akan menurun kembali menjelang usia tua.

Faktor Penghambat KTT Dari Segi Pemanfaat Biogas Kotoran Sapi

Faktor penghambat kelompok tani ternak Desa Sruni dalam program pemanfaat biogas kotoran sapi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Faktor penghambat kelompok tani ternak dalam pengembangan biogas

Faktor penghambat	Jumlah orang	%	Kategori
a. Tingkat pendidikan formal			
1) Jumlah skor 1-2	23	51,1%	Kurang baik
2) jumlah skor 3-4	19	42,2%	Sedang
3) Jumlah skor 5	3	6,7%	Baik
b. Ketersediaan dan dukungan dari pemerintah			
1) Jumlah skor 1-2	8	17,8%	Kurang baik
2) Jumlah skor 2-3	36	80%	Sedang
3) Jumlah skor 5	1	2,2%	Baik

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Berdasarkan Tabel 5 faktor penghambat anggota kelompok tani ternak Desa Sruni dalam pengembangan biogas dari kotoran sapi terdiri atas dua faktor. Faktor pertama yaitu tingkat pendidikan responden paling banyak adalah pendidikan formal yaitu kurang baik (51,1%). Mulyawati et al. (2016) berpendapat bahwa Tingkat pendidikan mempengaruhi peternak dalam adaptasi dan inovasi dalam beternak. Tingkat pendidikan yang kurang baik menyebabkan anggota kelompok tani ternak kurang memiliki sifat adaptasi dan inovasi dalam pengembangan program biogas kotoran sapi maka perlu ditingkatkan lagi melalui pendidikan non formal.

Faktor yang kedua adalah ketersediaan dan dukungan dari pemerintah dalam kategori sedang (80%). Hal ini tidak sejalan dengan pernyataan Nurdin et al. (2014) peran pemerintah daerah dalam pemberdayaan masyarakat terbagi menjadi empat peran yaitu yang pertama peran pemerintah sebagai regulator, yang kedua pemerintah sebagai dinamisator, yang ketiga pemerintah sebagai fasilitator, yang keempat pemerintah sebagai katalisator. Dalam hal ini pemerintah telah berupaya dalam melakukan pengembangan sumber daya manusia dalam bentuk pelatihan dan pembinaan tetapi belum maksimal dan masih perlu ditingkatkan lagi.

Keberdayaan Kelompok Tani Ternak

Keberdayaan kelompok tani ternak Desa Sruni dalam program pemanfaatan biogas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis keberdayaan KTT dalam model pemberdayaan KTT

Keberdayaan Masyarakat	Jumlah orang	%	Kategori
a. Pengetahuan			
1) Jumlah skor 1-2	3	6,7%	Kurang baik
2) Jumlah skor 3-4	40	88,9%	Sedang
3) Jumlah skor 5	2	4,4%	Baik
b. Keterampilan			
1) Jumlah skor 1-2	12	26,7%	Kurang baik
2) Jumlah skor 3-4	32	71,1%	Sedang
3) Jumlah skor 5	1	2,2%	Baik
c. Sikap			
1) Jumlah skor 1-2	21	46,6%	Kurang baik
2) Jumlah skor 3-4	23	51,1%	Sedang
3) Jumlah skor 5	1	2,2%	Baik

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa tingkat pemahaman dan pengetahuan peternak rata-rata pada skor 3, tingkat pemahaman peternak dalam kategori sedang dengan rata-rata sebesar 88,9% dari total responden. Menurut Dawit et al. (2021) perubahan tingkat pengetahuan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pendidikan, informasi, social ekonomi dan budaya, lingkungan pengetahuan, dan usia. Bahwa pengetahuan peternak sangat berhubungan dengan pengetahuan, sikap, dan juga motivasinya. Tingkat pengetahuan akan dipengaruhi oleh faktor pendidikan seseorang. Tingkat pengetahuan responden perlu ditingkatkan melalui pendidikan non formal dan pelatihan.

Keterampilan yang dimiliki peternak termasuk dalam kategori sedang dengan rata-rata 71,1%. Peternak juga harus memiliki keterampilan dalam beternak agar hasil yang didapatkan memperoleh keuntungan (Purnomo et al., 2016). Keterampilan masih perlu ditingkatkan lagi demi kelangsungan peternakan melalui ilmu dan pembekalan ilmu dan program khusus. Sikap yang dimiliki oleh peternak tergolong dalam kategori sedang (51,1%), namun keinginan untuk berhasil serta kemauan untuk berkerja sama dengan peternak ke peternak lain sangat penting untuk menunjang produktifitas (Mutiawardhana et al, 2014). Hal ini menandakan bahwa faktor pengalaman dan pengetahuan yang menentukan sikap.

Faktor Kebutuhan Anggota Kelompok Tani Ternak dalam Program Biogas Kotoran Sapi

Faktor kebutuhan anggota kelompok tani ternak di Desa Sruni dalam program biogas dapat di analisis kebutuhan anggota KTT yang diambil dari faktor pendukung, faktor penghambat dan keberdayaan masyarakat. Berdasarkan hasil dari Tabel 7 menunjukkan bahwa faktor kebutuhan dalam dalam kategori sangat penting adalah faktor tingkat pendidikan formal dan ketersediaan dan dukungan dari pemerintah. Upaya yang dapat dilakukan dalam upaya peningkatan tingkat pendidikan formal adalah dengan memberikan pendidikan nonformal seperti penyuluhan dan pelatihan agar tercipta individu yang terampil dan mandiri. Pendidikan nonformal kepada anggota KTT dapat dilakukan pada saat pertemuan rutin dalam kelompok.

Menurut Purnomo et al. (2016) peranan dari kelompok sebagai kelas belajar adalah sebagai media untuk meningkatkan pengetahuan, dan keterampilan dari anggotanya. Pelatihan dan penyuluhan sendiri dapat dilakukan oleh dinas setempat maupun mitra kerja dari instansi yang berkaitan. Kerjasama dengan mitra akan memberi dampak besar terhadap anggota KTT untuk meningkatkan faktor kebutuhan dalam kategori sedang seperti keterampilan dan pengetahuan anggota.

Tabel 7. Faktor kebutuhan anggota KTT dalam program biogas kotoran sapi

No	Faktor	Kategori	Kebutuhan
1	Pendukung		
	Keterlibatan dalam aktivitas kelompok tani	Baik	Penting
	Ketersediaan sarana produksi	Sedang	Penting
	Sarana transportasi	Sedang	Penting
2	Tingkat kesehatan	Sedang	Penting
	Penghambat		
	Tingkat pendidikan formal	Kurang baik	Sangat penting
3	Ketersediaan dan dukungan dari pemerintah	Kurang baik	Sangat penting
	Keberdayaan KTT		
	Pengetahuan	Sedang	Penting
	Keterampilan	Sedang	Penting
	Sikap	Sedang	Penting

Sumber: Data Primer Penelitian (2024)

Model Pemberdayaan Masyarakat

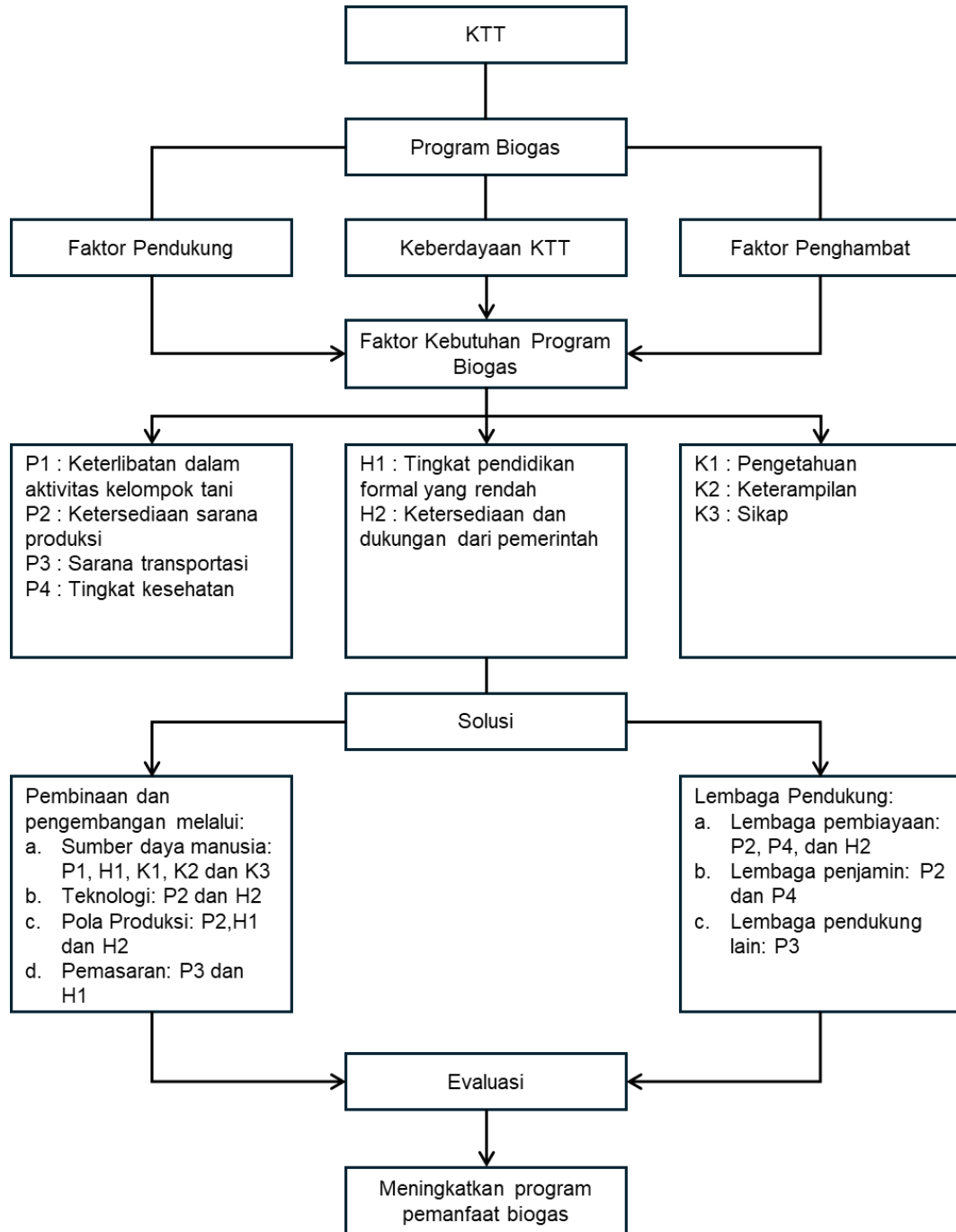
Model pemberdayaan masyarakat diformulasikan dari analisis faktor kebutuhan anggota KTT dalam program biogas kotoran sapi. Upaya pengembangan dan pembinaan melalui empat kategori, upaya yang pertama adalah pembinaan dan pengembangan sumber daya manusia melalui keterlibatan anggota dalam aktivitas kelompok tani melalui pendidikan non formal seperti penyuluhan yang bertujuan untuk meningkatkan tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap anggota kelompok tani ternak. Upaya peningkatan sumber daya manusia bertujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Purnomo (2020), sumber daya manusia yang berkualitas akan menentukan produktivitas kerja yang dibutuhkan dalam setiap bidang pekerjaan. Upaya yang kedua adalah pembinaan dan pengembangan teknologi, upaya pembinaan dan pengembangan teknologi didukung dengan ketersediaan sarana produksi dan ketersediaan dan dukungan dari pemerintah, upaya pembinaan dan pengembangan teknologi diharapkan memudahkan dalam penerapan teknologi biogas kotoran sapi.

Upaya yang ketiga adalah pembinaan dan pengembangan pola produksi, dengan adanya dukungan dari pemerintah dan ketersediaan sarana produksi, upaya ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani ternak dalam penerapan biogas. Upaya yang terakhir adalah pembinaan dan pengembangan pemasaran, upaya pemasaran didukung dengan adanya sarana transportasi yang memadai dan sumber daya manusia yang berkualitas dengan adanya upaya pembinaan dan peningkatan pemasaran bertujuan untuk memudahkan anggota kelompok tani ternak dalam hal pemasaran produk hasil sampingan dari biogas seperti pupuk *bioslury*. Dengan adanya pembinaan dan pengembangan pemasaran diharapkan mampu meningkatkan pendapatan anggota kelompok tani.

Solusi dari pemberdayaan kelompok tani ternak melalui program biogas didukung oleh beberapa lembaga pendukung, lembaga pembiayaan dengan tersedianya sarana produksi dan sumber daya manusia yang terampil, dengan adanya dukungan dari pemerintah diharapkan program biogas kotoran sapi mampu berjalan dan memberikan dampak baik sosial maupun ekonomi. Lembaga penjamin dalam program ini adalah dengan tersedianya sarana produksi dan kemampuan fisik anggota kelompok tani ternak dapat berjalan dengan baik dan kelompok bisa dikatakan berdaya. Lembaga pendukung lain adalah sarana transportasi, dengan adanya sarana transportasi yang memadai akan memudahkan akses dalam pengembangan program biogas kotoran sapi.

Evaluasi dilakukan mulai dari tahap perencanaan, saat pelaksanaan, dan akhir pelaksanaan. Evaluasi pada tahap perencanaan dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dan yang bisa menyebabkan program ini tidak mencapai sasaran. Evaluasi pada saat pelaksanaan bertujuan untuk mengambil langkah-langkah perbaikan sesegera

mungkin pada saat kegiatan berjalan. Sementara itu, bentuk evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan ialah memperbaiki hal-hal yang masih dianggap perlu dalam kelanjutan program ini.



Gambar 1. Alur model pemberdayaan KTT dalam program biogas.

Keterangan:

P : Pendukung

H : Hambatan

K : Keberdayaan Masyarakat

KTT : Kelompok Tani Ternak

Pelaksanaan kegiatan FGD diikuti oleh anggota kedua KTT di Desa Sruni Kecamatan Musuk. Penentuan model pemberdayaan dalam program biogas kotoran sapi di Desa Sruni Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali dengan mengaplikasikan pengadaan pendidikan nonformal seperti penyuluhan. Selain itu juga, perlu diadakan kegiatan demonstrasi pelatihan keterampilan dengan pendampingan kelompok dengan adanya relasi kerja antara kelompok dengan mitra khususnya dalam usaha biogas kotoran sapi.

KESIMPULAN

Model pemberdayaan biogas ditentukan dari faktor kebutuhan anggota KTT dengan melakukan Model Pengembangan Teknologi dan Infrastruktur Biogas, model kelembagaan dan kemandirian serta model edukasi dan penyuluhan dengan memberikan pembinaan dan pengembangan program biogas dengan peran serta lembaga pendukung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Karanganyar dan Kelompok Tani Ternak Desa Sruni, Kecamatan Musuk, Kabupaten Boyolali serta pihak terkait yang membantu penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). Hasil Sensus Penduduk 2022. Berita Resmi Statistik No. 7/01/Th. XXIV, 21 Maret 2022 .
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2022). Kabupaten Boyolali Dalam Angka 2022 : Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali
- Dawit, G., Papatungan, U., & Podung, A. (2021). Pengetahuan peternak tentang pemahaman keterkaitan gejala birahi dengan keberhasilan inseminasi buatan pada sapi di Kecamatan Pinolosian. *Zootec*, 41(2), 515-524.
- Dzulfikar, S. (2022). Model Pemberdayaan Anggota Kelompok Tani Ternak Berbasis Peternakan Rakyat Sapi Potong di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar.
- Kadir, A. (2015). Transportasi: peran dan dampaknya dalam pertumbuhan ekonomi nasional. *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Wilayah Wahana Hijau*, 1(3), 121-131.
- Kusumo, D., Priyanti, A., & Saptati, R. A. (2017). Prospek pengembangan usaha peternakan pola integrasi. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 5(2), 26-33.
- Makatita, J., 2014. Tingkat Efektifitas Penggunaan Metode Penyuluhan Pengembangan Ternak Sapi Potong di Kabupaten Buru Provinsi Maluku. *Agromedia*. 32(2).
- Mulyawati, I. M., Mardiningsih, D., & Satmoko, S. (2016). Pengaruh Umur, Pendidikan, Pengalaman Dan Jumlah Ternak Peternak Kambing Terhadap Perilaku Sapta Usaha Beternak Kambing Di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. *Agromedia*, 34(1), 85–90.
- Mutiawardhana, R., Handayanta, E., & Emawati, S. (2013). Model pemberdayaan masyarakat berbasis peternakan di daerah pertanian lahan kering Desa Kemejing Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul. *Tropical Animal Husbandry*, 2(1), 41-50.
- Ningrum, A. S. (2016). Kontribusi pendapatan usaha ternak sapi perah terhadap total pendapatan rumah tangga di Desa Singosari dan Desa Sruni Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah. *Geo Educasia*, 1(3).
- Nurdin, M., Nurmaeta, S., & Tahir, M. (2014). Peran Pemerintah Daerah Dalam Pemberdayaan Masyarakat Petani Jagung Di Kecamatan Biringbulu Kabupaten Gowa. *Otoritas: Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 4(1).
- Nurdiyansah, I., Suherman, D., & Putranto, H. D. (2020). Hubungan karakteristik peternak dengan skala kepemilikan sapi perah di Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang. *Buletin Peternakan Tropis*, 1(2), 64-74.
- Nurtanti, I, dan Indreswari, R. (2022). Analisis factor-faktor keberdayaan peternak melalui pola kemitraan broiler. *Jurnal Agrisaintifika*, 6(2), 57-65.
- Pamungkasih, E., & Febrianto, N. (2021). Profil peternak sapi perah di dataran rendah Kabupaten Malang. Karta Rahardja: *Jurnal Pembangunan dan Inovasi*, 3(2), 29-3.

- Pribadi, P. T., Setiawan, I., & Isyanto, A. Y. (2021). Peran Kelompok Wanita Tani dalam Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat (Studi kasus Pada Kelompok Tani Wanita tani Puncaksari di Desa Binangun Kecamatan Pataruman Kota Banjar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 8(2), 284-292.
- Purnomo, N. (2020). Peningkatan sumber daya manusia melalui pelatihan dan pendampingan digital marketing. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 376-381.
- Purnomo, S. H., Rahayu, E. T., & Tanti, I. N. (2016). Model Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Ternak Dalam Budidaya Ayam Buras Di Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 14(1), 1-12.
- Sirappa, I. P., Sunarso, S., & Sumekar, W. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Curahan Tenaga Kerja Keluarga Dalam Pengembangan Ekonomi Usaha Sapi Perah Di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. *Agrisociomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 1(1), 72-84.