

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

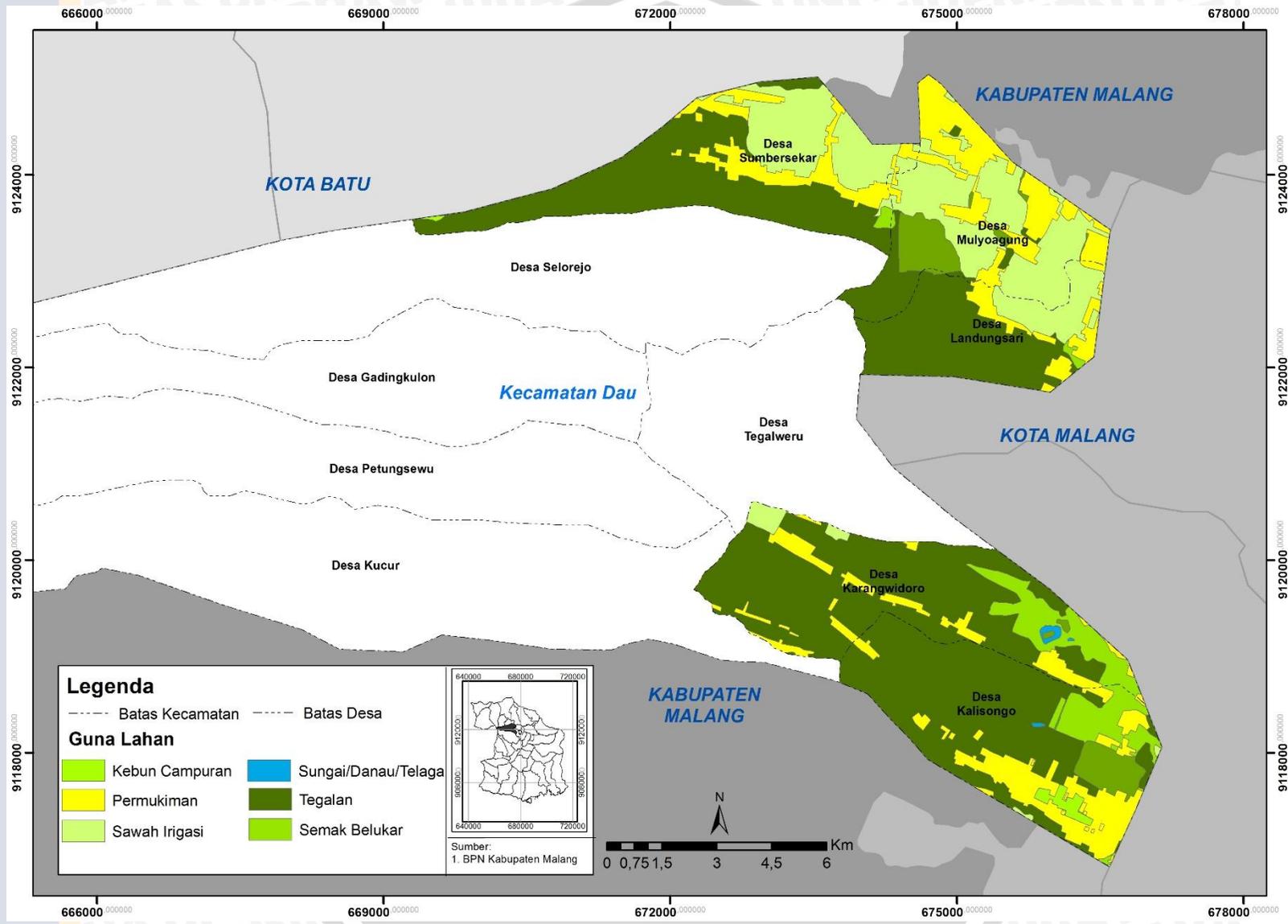
#### 4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi

##### 4.1.1 Karakteristik Wilayah

Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar terletak pada ketinggian 597-845 m di atas permukaan laut dan termasuk dalam Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Secara astronomis, kelima desa tersebut terletak pada kemiringan 0-7% dengan topografi datar pada Desa Karangwidoro, Landungsari, dan Mulyoagung, sedangkan topografi perbukitan/lereng terdapat pada Desa Kalisongo dan Desa Sumbersekar.

Batas wilayah administrasi lokasi studi yakni Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, dan Mulyoagung berbatasan langsung dengan wilayah administrasi Kota Malang bagian barat, sedangkan Desa Sumbersekar berbatasan dengan wilayah administrasi Kota Batu. Tata guna lahan di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar lebih didominasi lahan kering (terdiri dari guna lahan kebun campuran, permukiman, tegalan, dan semak belukar) daripada lahan sawah.

Guna lahan permukiman lebih mendominasi daripada lima desa lainnya di Kecamatan Dau karena Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar berbatasan dengan Kota Malang dan perbatasan Kota Batu yang merupakan wilayah pengembangan permukiman perkotaan (Wawancara Sekretaris Camat, 2015). Hal ini kemudian dijadikan pertimbangan peluang dan potensi pengembangan biogas dari segi aktivitas peternakan sapi, ketersediaan lahan, dan karakteristik peternak.

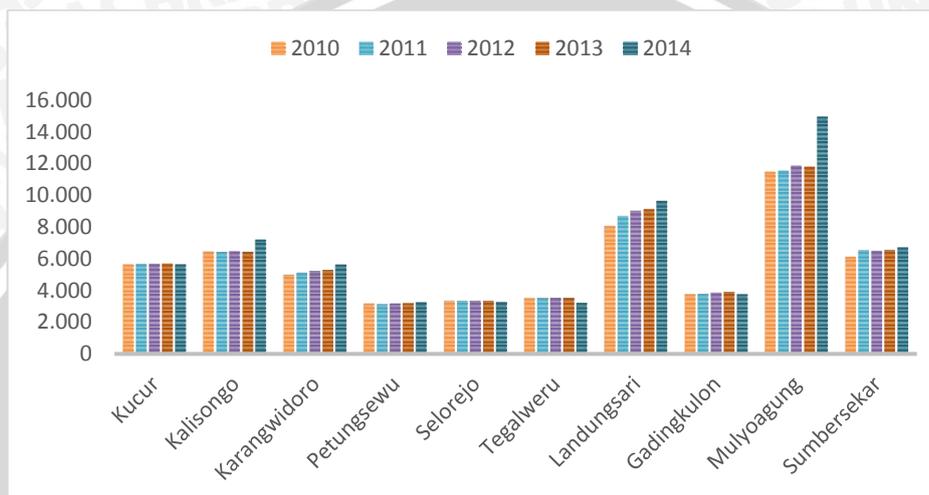


Gambar 4. 1 Peta Guna Lahan Wilayah Studi

## 4.1.2 Karakteristik Penduduk

### A. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Kecamatan Dau berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang dari tahun 2010-2014 mengalami fluktuasi jumlah setiap tahunnya. Jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Dau adalah Desa Mulyoagung, kemudian Desa Landungsari merupakan desa dengan penduduk terbanyak kedua. Data jumlah penduduk Kecamatan Dau tahun 2010 hingga 2014 dijelaskan pada gambar grafik berikut.



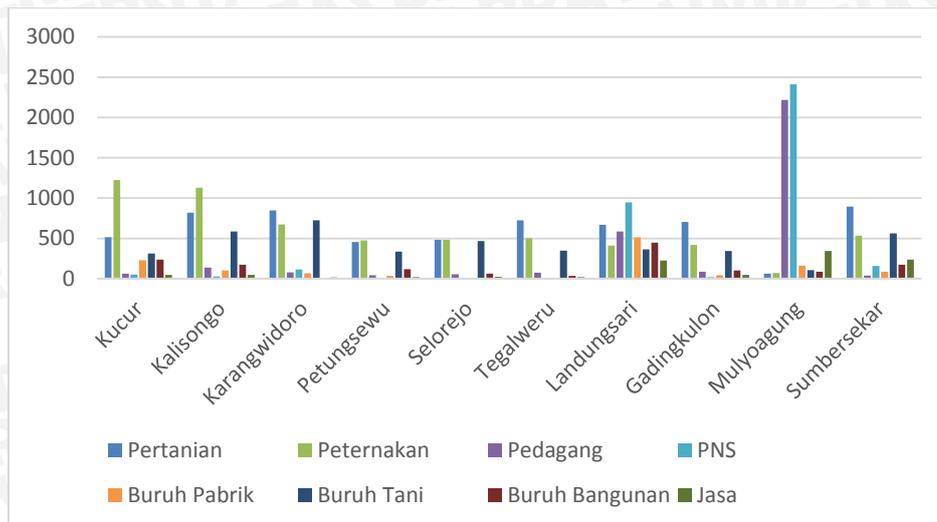
**Gambar 4. 2 Jumlah Penduduk Kecamatan Dau**

Sumber: Kecamatan Dau dalam Angka, 2011-2015

Berdasarkan data tersebut diketahui jumlah penduduk di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar yang termasuk dalam wilayah studi memiliki jumlah penduduk lebih banyak atau di atas rata-rata jumlah penduduk masing-masing desa Kecamatan Dau. Selain itu, pada tahun 2014 penambahan penduduk meningkat cukup signifikan khususnya Desa Mulyoagung. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh lokasi desa yang berbatasan dengan Kota Malang terhadap jumlah penduduk dibanding desa lainnya. Kondisi penambahan penduduk tersebut berpengaruh pada mata pencaharian dan juga berdampak pada kebutuhan energi rumah tangga.

### B. Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian

Kondisi penduduk salah satunya dapat dilihat dari jenis mata pencaharian. Jenis mata pencaharian penduduk di Kecamatan Dau antara lain pertanian, perikanan, peternakan, pedagang, PNS, buruh pabrik, buruh tani, buruh bangunan, dan jasa. Mata pencaharian non pertanian beragam, namun mata pencaharian pertanian termasuk buruh tani dan peternakan masih mendominasi di seluruh desa kecuali Desa Mulyoagung. Keragaman mata pencaharian penduduk dijelaskan pada gambar berikut.



**Gambar 4. 3 Penduduk Kecamatan Dau Berdasarkan Mata Pencaharian Tahun 2014 (jiwa)**  
Sumber: Kecamatan Dau dalam Angka, 2015

Penduduk Desa Kalisongo, Karangwidoro, dan Sumbersekar mayoritas bekerja di bidang pertanian yang mencakup peternakan dan sebagai buruh tani. Penduduk Desa Landungsari jenis mata pencahariannya heterogen antara pekerjaan di bidang pertanian, swasta, dan PNS, sedangkan penduduk Desa Mulyoagung pekerjaannya didominasi oleh PNS dan swasta seperti pedagang dan penyedia jasa. Adanya aktivitas peternakan Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar dapat menjadi potensi untuk pengelolaan pemanfaatan kotoran ternak sebagai energi alternatif sehingga dapat memenuhi kebutuhan energi rumah tangga.

#### 4.1.3 Karakteristik Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi

Pemanfaatan kotoran sapi di kelima desa studi sebagian besar hanya digunakan sebagai pupuk untuk lahan pertanian yang dimiliki peternak. Pupuk yang diolah dari kotoran ternak juga diperjual belikan oleh pemilik ternak. Informasi keuntungan dari pengembangan energi alternatif biogas yang minim merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi minimnya pemanfaatan kotoran ternak sebagai energi alternatif.



**Gambar 4. 4 Pemanfaatan Kotoran Ternak Sebagai Pupuk**

Meskipun sebagian besar masyarakat di kelima desa studi belum memanfaatkan potensi kotoran ternak secara maksimal, namun sudah terdapat beberapa peternak yang

berinisiatif memanfaatkan kotoran ternak sapi mereka menjadi sumber energi alternatif biogas skala rumah tangga. Hasil energi dari pemanfaatan kotoran ternak sapi tersebut digunakan sebagai pengganti sumber energi memasak dan listrik sampingan. Pemanfaatan energi tersebut merupakan bagian kegiatan pengelolaan dan perawatan ternak sapi. Selain itu juga ada yang memanfaatkan energi yang dihasilkan untuk kegiatan mebel.



**Gambar 4. 5 Perangkat Digester Biogas**

(a) Inlet Kotoran Ternak

(b) Biogas Meter

Jumlah pemilik digester biogas eksisting di kelima desa studi secara keseluruhan dijabarkan pada **Tabel 4.1**.

**Tabel 4. 1 Jumlah Pemilik Digester Biogas Tahun 2014**

Desa	Jumlah
Kalisongo	1 orang
Karangwido	4 orang
Landungsari	-
Mulyoagung	3 orang
Sumbersekar	1 orang

Kepemilikan digester biogas di kelima tersebut berdasarkan hasil survei ternyata tidak sebanding dengan penggunaannya. Penggunaan digester untuk pengolahan kotoran ternak sapi menjadi energi biogas tidak semua dijalankan baik secara rutin maupun tidak sama sekali. Hal ini dipengaruhi faktor keberhasilan pengolahan kotoran ternak dan juga sumber daya manusia yang mengolah. Adapun digester biogas yang sudah tidak terpakai terdapat pada Desa Kalisongo sebanyak 1 unit dan di Desa Karangwido sebanyak 1 unit.

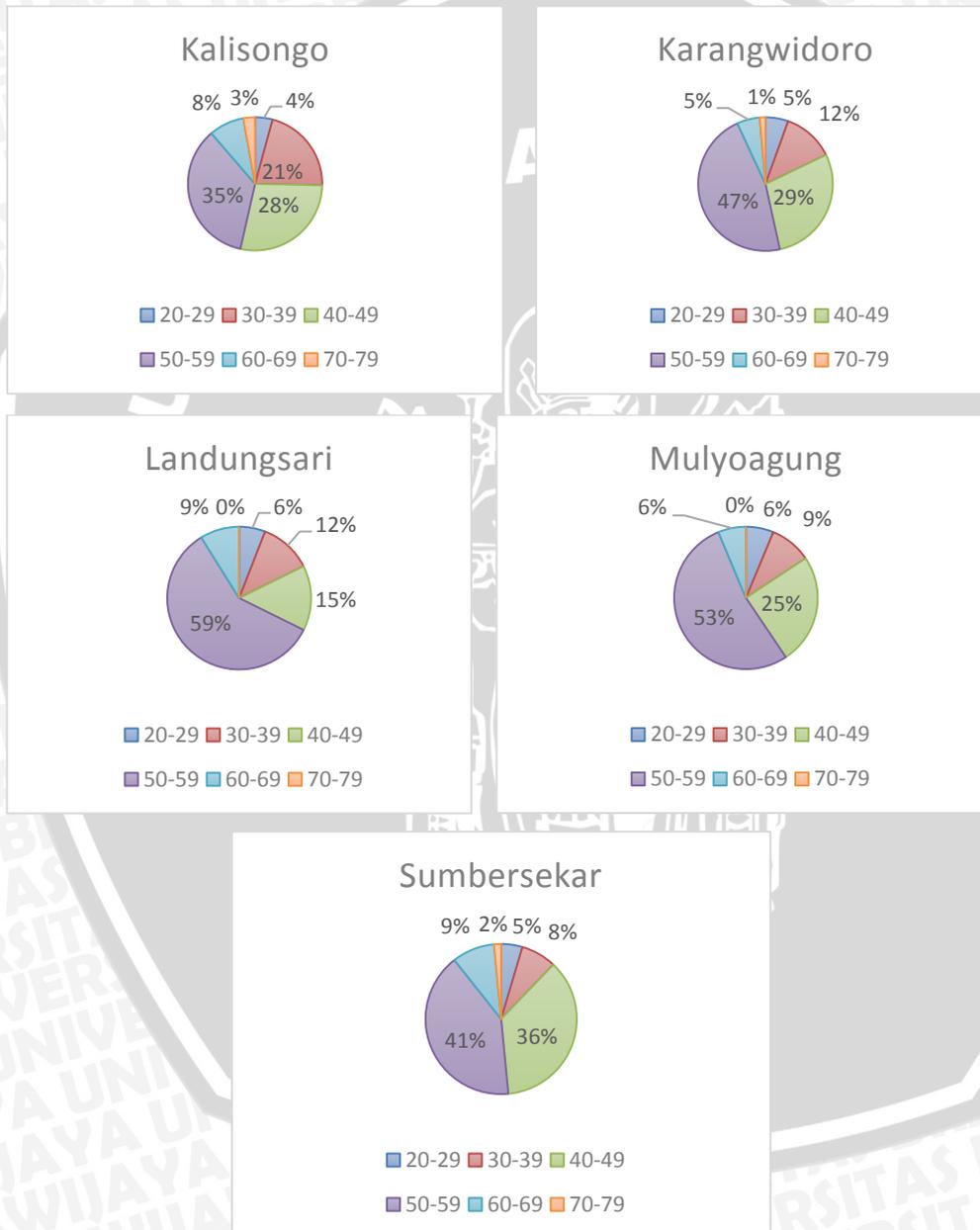


**Gambar 4. 6 Perangkat Biogas yang Tidak Terpakai**

## 4.2 Karakteristik Peternak

### 4.2.1 Karakteristik Peternak Berdasarkan Usia

Usia peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar, yaitu antara 24-74 tahun. Rentang usia yang paling dominan adalah rentang usia 30-39, 40-49, dan 50-59. Rentang usia dominan yang memiliki persentase paling besar adalah rentang usia 50-59 tahun. Rata-rata usia peternak di kelima desa tersebut berada pada rentang usia yang produktif.



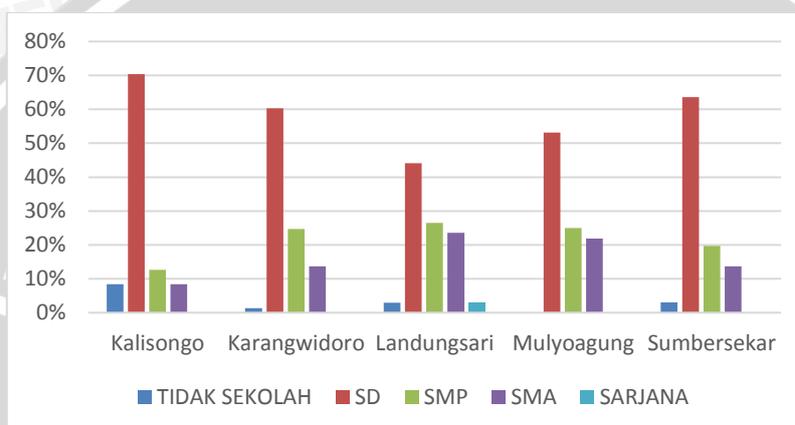
**Gambar 4. 7** Persentase Rentang Usia Peternak Per Desa

Usia peternak mempengaruhi tingkat penerimaan peternak dalam bidang teknologi baru. Semakin muda usia peternak/petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, sehingga mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan

adopsi inovasi walaupun biasanya mereka masih belum berpengalaman dalam soal adopsi inovasi tersebut (Soekartawi, 2005). Sementara peternak usia non produktif selain cenderung rendah tingkat penerimaannya, juga memiliki daya kerja yang rendah.

#### 4.2.2 Karakteristik Peternak Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar, antara lain pendidikan formal mulai Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) / Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), bahkan sarjana. Selain itu terdapat sebagian kecil peternak yang tidak memiliki tingkat pendidikan atau tidak sekolah.

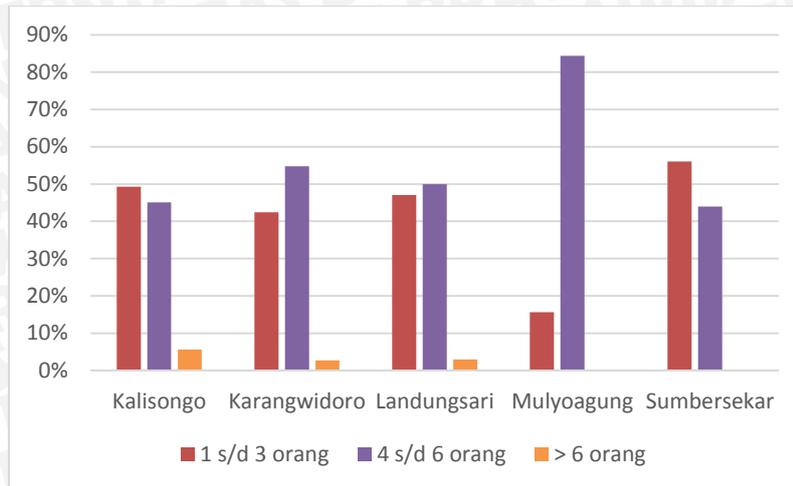


**Gambar 4. 8 Peternak Berdasarkan Tingkat Pendidikan**

Berdasarkan Gambar 4.8 diketahui bahwa tingkat pendidikan peternak yang paling dominan adalah setingkat sekolah dasar, yaitu antara 44-70% di masing-masing desa. Tingkat pendidikan peternak akan mempengaruhi tingkat penerimaan terhadap teknologi baru maupun kebijakan yang ada (Amir, 2015).

#### 4.2.3 Karakteristik Peternak Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah anggota keluarga peternak beragam antara 1-3 orang dan 4-6 orang. Jumlah anggota keluarga sebanyak 1-3 orang lebih dominan di Desa Kalisongo dan Sumbersekar, sedangkan Desa Karangwidoro, Landungsari, serta Desa Mulyoagung memiliki anggota keluarga rata-rata sebanyak 4-6 orang. Jumlah anggota keluarga yang lebih dari enam orang hanya sekitar 6% di Desa Kalisongo, 3% di Desa Karangwidoro dan Desa Landungsari. Jumlah anggota keluarga yang paling mencolok pada rentang 4-6 orang adalah Desa Mulyoagung dengan persentase sebesar 84%. Besaran persentase jumlah anggota keluarga dapat dilihat pada **Gambar 4.9**.



**Gambar 4. 9 Peternak Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga**

Jumlah anggota keluarga akan mempengaruhi pengambilan keputusan kepala keluarga peternak (Soekartawi, 2005), dalam hal ini mempengaruhi keputusan untuk kemauan menggunakan biogas. Semakin banyak anggota keluarga maka semakin berpeluang membantu pengelolaan biogas dan pengolahan kotoran ternak lebih optimal.

#### **4.2.4 Karakteristik Peternak Berdasarkan Pendapatan**

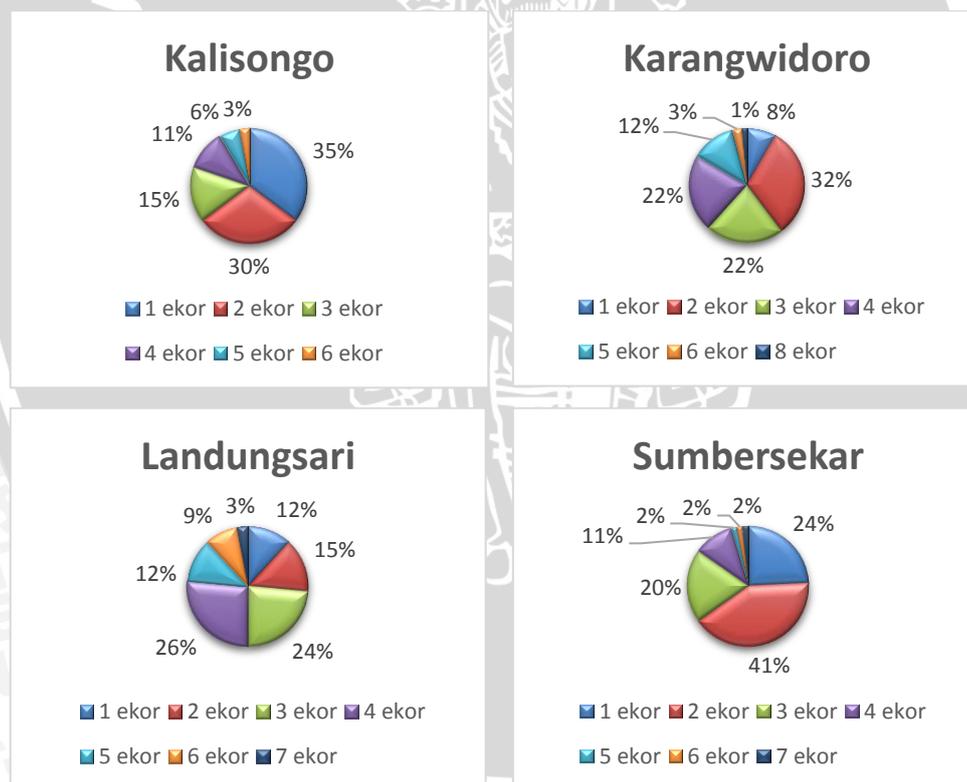
Pendapatan rata-rata peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar ialah terendah Rp 500.000 hingga tertinggi Rp 4.500.000 setiap bulannya. Besaran jumlah pendapatan peternak dipengaruhi oleh jenis mata pencaharian yang beragam. Mata pencaharian buruh sebagian kecil cenderung mendapatkan pendapatan paling rendah, yaitu antara Rp 500.000 – Rp 1.000.000. Berdasarkan hasil survei pendapatan sampel peternak bukan merupakan pendapatan murni dari pekerjaan berternak, karena peternakan sapi hanyalah pekerjaan sampingan ataupun untuk merawat aset keluarga yang bisa diperjualbelikan sewaktu-waktu.

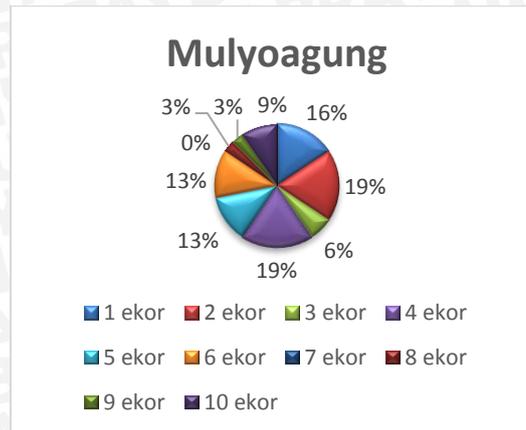
Pendapatan peternak akan mempengaruhi tingkat penerimaan terhadap pengembangan biogas sebagai alternatif. Walaupun dengan pendapatan yang mereka miliki dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun jika bersedia menginvestasikan sebagian pendapatan untuk instalasi biogas maka dapat mendatangkan manfaat berupa penghematan pengeluaran bahan bakar dan manfaat ekonomi dalam jangka panjang.

Pendapatan peternak akan mempengaruhi tingkat penerimaan terhadap pengembangan biogas sebagai alternatif. Walaupun dengan pendapatan yang mereka miliki dianggap cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun jika bersedia menginvestasikan sebagian pendapatan untuk instalasi biogas maka dapat mendatangkan manfaat berupa penghematan pengeluaran bahan bakar dan manfaat ekonomi dalam jangka panjang.

#### 4.2.5 Karakteristik Peternak Berdasarkan Jumlah Ternak Sapi

Kepemilikan jumlah ternak rata-rata di kelima desa studi antara lain 1-6 ekor ternak dengan kepemilikan 2-3 ekor terbanyak. Kepemilikan jumlah ternak yang relatif tidak banyak dipengaruhi oleh ketersediaan lahan yang dimiliki dan kemampuan finansial. Jumlah peternak yang hanya memiliki 1 ekor ternak sapi terbanyak di Desa Kalisongo. Hal ini menyebabkan potensi penggunaan biogas di desa tersebut paling rendah karena tidak memenuhi syarat jumlah sapi untuk pengelolaan biogas. Besaran persentase kepemilikan jumlah ternak dijelaskan pada **Gambar 4.12**.



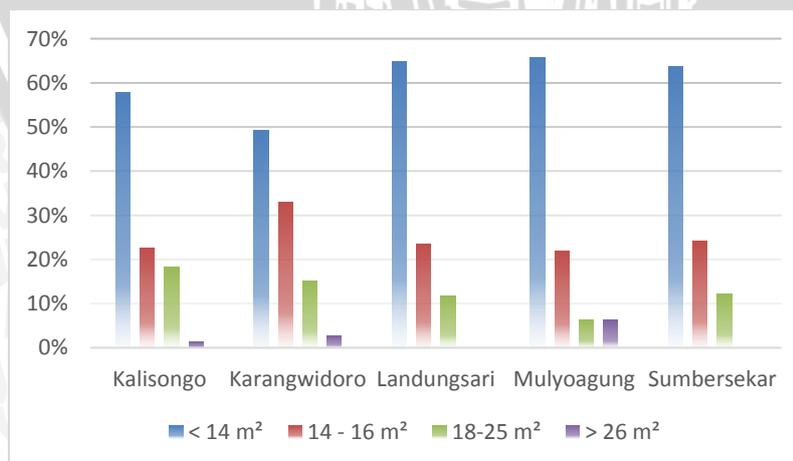


Gambar 4. 10 Kepemilikan Jumlah Ternak Sapi

Masing-masing desa memiliki potensi peternak yang jumlah kepemilikan sapihnya memenuhi syarat minimum penggunaan biogas. Desa yang paling berpotensi biogas dari jumlah minimum sapi yang dimiliki adalah Desa Karangwidoro. Desa Mulyoagung walaupun dengan jumlah peternak paling sedikit, namun individu peternak memiliki jumlah ternak sapi yang lebih banyak dibandingkan dengan peternak di desa lainnya.

#### 4.2.6 Karakteristik Peternak Berdasarkan Kepemilikan Lahan

Rumah tangga di kawasan pedesaan pada umumnya memiliki sisa lahan tak terbangun yang lebih luas. Kondisi tersebut dapat menjadi potensi bagi para peternak untuk dapat membangun biodigester. Syarat luas lahan minimum untuk dapat membangun biodigester tipe *fixed dome* terkecil ukuran 4 m<sup>3</sup> adalah 14 m<sup>2</sup>. Luas lahan yang lebih dari ukuran tersebut antara lain luas 18 m<sup>2</sup> untuk ukuran 6 m<sup>3</sup>, 26,25 m<sup>2</sup> untuk ukuran 8 m<sup>3</sup>, dan seterusnya. Luas lahan yang kurang dari 14 m<sup>2</sup> tidak dapat digunakan untuk membangun biodigester tipe *fixed dome*.



Gambar 4. 11 Peternak Berdasarkan Kepemilikan Lahan

Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa 49-66 % ternyata peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar hanya memiliki

lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Hal ini tentunya mengurangi potensi untuk dibangun biodigester bagi peternak. Namun pengembangan biodigester dapat direncanakan dengan kapasitas besar untuk komunal atau menggunakan jenis biodigester lain selain tipe *fixed dome*.

### 4.3 Alasan Peternak Tidak Memiliki Instalasi Biogas

Terkait dengan pengembangan energi alternatif biogas di lokasi studi, maka dilakukan identifikasi keterbatasan berdasarkan alasan peternak tidak memiliki instalasi biogas. Adapun pemanfaatan kotoran ternak sapi menjadi energi biogas dapat digunakan sebagai energi pengganti untuk kebutuhan bahan bakar dan energi rumah tangga, sehingga dapat mengurangi biaya pengeluaran kebutuhan energi. Alasan peternak tidak memiliki instalasi biogas antara lain keterbatasan uang, ketidakcukupan jumlah sapi, dan ketidakcukupan lahan (Thu, 2012). Hal tersebut dalam penelitian ini dijadikan sebagai syarat penggunaan biogas.

#### 4.3.1 Keterbatasan Uang

Uang adalah faktor utama yang memengaruhi peternak untuk memunyai instalasi biogas. Karena biaya konstruksi yang cenderung mahal bagi peternak. Keterbatasan uang ini berkaitan dengan mata pencaharian dan tingkat pendapatan masyarakat. Pendapatan peternak sebagian besar didapatkan dari pekerjaan non peternakan seperti pekerjaan buruh, jasa, karyawan, pedagang, maupun pekerjaan lainnya. Hal ini dikarenakan kegiatan peternakan sapi hanyalah sebagai kegiatan sampingan. Rentang besaran peternak berdasarkan acuan perhitungan cicilan per bulan dari standar harga yang ditetapkan HIVOS yang harus dibayar sebanyak 48 kali dalam kurun waktu dua tahun dengan besar cicilan minimum sebesar Rp 179.167/bulan untuk instalasi biodigester ukuran 4 m<sup>3</sup>, Rp 245.833/bulan untuk instalasi biodigester ukuran 6 m<sup>3</sup>, Rp 283.333/bulan untuk instalasi biodigester ukuran 8 m<sup>3</sup>, Rp 337.500/bulan untuk instalasi biodigester ukuran 10 m<sup>3</sup>, dan Rp 375.000/bulan untuk instalasi biodigester ukuran 12 m<sup>3</sup>.

**Tabel 4. 2 Persentase Rata-Rata Sisa Pendapatan Peternak Non Biogas**

Desa	< Rp 180.000	Rp 180.000 - Rp 240.000	> Rp 240.000 - Rp 280.000	> Rp 280.000
Kalisongo	39%	11%	6%	44%
Karangwido	26%	10%	5%	59%
Landungsari	26%	9%	12%	53%
Mulyoagung	19%	0%	6%	75%
Sumbersekar	42%	8%	6%	44%

Berdasarkan perhitungan sisa pendapatan peternak dari besaran pendapatan dikurangi pengeluaran, diketahui bahwa peternak yang memiliki sisa pendapatan kurang dari

Rp 180.000 paling banyak dengan persentase sebesar 39% dan 42% di Desa Kalisongo dan Desa Sumbersekar yang berarti sejumlah peternak pada kedua desa tersebut memiliki keterbatasan uang untuk cicilan minimum pembuatan instalasi biogas sekalipun ukuran digester yang terkecil yaitu ukuran 4 m<sup>3</sup>. Namun di sisi lain sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 hampir separuh di kedua desa tersebut sehingga tidak menjadi masalah bagi peternak yang berpotensi biogas. Desa dengan jumlah peternak yang memiliki sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 adalah Desa Mulyoagung dengan 75% peternak. Peternak dengan sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 dapat berpotensi membangun ukuran digester 4 m<sup>3</sup>, 6 m<sup>3</sup>, bahkan untuk digester dengan ukuran lebih besar.

#### 4.3.2 Ketidalcukupan Jumlah Sapi

Ketersediaan jumlah sapi ini berpengaruh terhadap kuantitas kotoran sapi yang akan digunakan sebagai biogas yang juga akan menentukan baik buruknya energi biogas yang dihasilkan. Adapun jumlah sapi yang dimiliki oleh peternak dijelaskan pada tabel berikut. Jenis ternak yang dimiliki peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar adalah 83% sapi potong dan 17% sapi perah. Berikut merupakan gambaran kepemilikan jumlah sapi peternak di masing-masing desa.

Kepemilikan jumlah ternak pada peternak merupakan syarat utama untuk dapat menentukan ukuran biodigester yang dapat dibangun. Jenis biodigester yang dikembangkan di Indonesia pada umumnya adalah tipe *fixed dome* yang tidak dapat dipindah-pindah dan disemen. Jenis biodigester ini memiliki ukuran 4, 6, 8, 10, dan 12 m<sup>3</sup>. Syarat jumlah ternak minimum untuk biodigester ukuran terkecil 4 m<sup>3</sup> yaitu sebanyak 2 ekor sapi, sedangkan untuk ukuran 6 m<sup>3</sup> memerlukan 3 ekor sapi, untuk ukuran 8 m<sup>3</sup> memerlukan 4 ekor sapi, untuk ukuran 10 m<sup>3</sup> memerlukan 5 ekor sapi, dan untuk ukuran 12 m<sup>3</sup> memerlukan 6 ekor sapi.

**Tabel 4. 3 Kepemilikan Jumlah Sapi Peternak Non Biogas**

Desa	1 ekor	2 ekor	3 ekor	4 ekor	5 ekor	6 ekor	7 ekor	8 ekor	9 ekor	10 ekor
Kalisongo	35%	30%	15%	11%	6%	3%	0%	0%	0%	0%
Karangwidoro	8%	32%	22%	22%	12%	3%	0%	1%	0%	0%
Landungsari	12%	15%	24%	26%	12%	9%	3%	0%	0%	0%
Mulyoagung	16%	19%	6%	19%	13%	13%	0%	3%	3%	9%
Sumbersekar	24%	41%	20%	11%	2%	2%	2%	0%	0%	0%

Rentang kepemilikan ternak pada para peternak paling banyak yaitu antara 1-3 ekor sapi. Desa dengan kepemilikan jumlah sapi sebanyak 1 ekor adalah Desa Kalisongo dengan 35% peternak, 24% pada Desa Sumbersekar, 16 % pada Desa Mulyoagung, 12 % pada Desa Landungsari, dan 8 % pada Desa Karangwidoro yang berarti peternak sejumlah tersebut

tidak memenuhi syarat kepemilikan jumlah sapi minimum untuk menggunakan biogas. Peternak yang memiliki 2 ekor sapi dan berpotensi dapat membangun instalasi biogas dengan ukuran 4 m<sup>3</sup> antara lain 15% peternak di Desa Kalisongo, 32% di Desa Karangwidoro, 15% di Desa Landungsari, 19% di Desa Mulyoagung, dan paling banyak di Desa Sumbersekar yaitu sebanyak 41% peternak.

Kepemilikan ternak dengan potensi instalasi biodigester ukuran 6 m<sup>3</sup> di kelima desa berkisar antara 6-24% peternak, ukuran 8 m<sup>3</sup> berkisar antara 11-26% peternak, ukuran 10 m<sup>3</sup> berkisar antara 2-13%, dan ukuran 12 m<sup>3</sup> berkisar antara 2-19% peternak, dan sisanya dapat berpotensi dibangun instalasi biodigester dengan ukuran lebih besar atau mengikuti syarat lainnya. Begitu pula dengan kepemilikan jumlah ternak lainnya belum tentu sesuai dengan ukuran biodigester yang potensial, namun akan disesuaikan dengan syarat lainnya seperti luas lahan yang dimiliki dan sisa pendapatan yang memungkinkan untuk membayar cicilan per bulan, hingga tingkat penerimaan peternak itu sendiri.

#### 4.3.3 Ketidacukupan Lahan yang Dimiliki

Ketersediaan lahan memengaruhi peternak untuk menggunakan biogas, hal ini dikarenakan ketersediaan lahan yang terbatas karena padatnya permukiman di pedesaan. Syarat minimum luas lahan yang harus dimiliki untuk dapat membangun biodigester, yaitu 13,75 m<sup>2</sup> dengan ukuran biodigester paling kecil sebesar 4 m<sup>3</sup>. Biodigester ukuran 6 m<sup>3</sup> memerlukan luas lahan 18 m<sup>2</sup>, ukuran 8 m<sup>3</sup> memerlukan luas lahan 26,25 m<sup>2</sup>, ukuran 10 m<sup>3</sup> memerlukan luas lahan 36 m<sup>2</sup>, dan ukuran 12 m<sup>3</sup> memerlukan luas lahan 49,5 m<sup>2</sup>. Ketersediaan lahan peternak di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar dijabarkan pada **Tabel 4.4** berdasarkan luasan sisa lahan yang dimiliki.

**Tabel 4.4 Persentase Kepemilikan Sisa Lahan Peternak Non Biogas**

Desa	< 14 m <sup>2</sup>	14 - 16 m <sup>2</sup>	18-25 m <sup>2</sup>	> 26 m <sup>2</sup>
Kalisongo	58%	23%	18%	1%
Karangwidoro	49%	33%	15%	3%
Landungsari	65%	24%	12%	0%
Mulyoagung	66%	22%	6%	6%
Sumbersekar	64%	24%	12%	0%

Berdasarkan kepemilikan sisa lahan peternak tersebut diketahui bahwa ternyata di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar antara 49-66% peternak hanya memiliki lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Hal ini dikarenakan wilayah desa yang mulai berciri perkotaan dengan permukiman yang lebih padat daripada pedesaan pada umumnya. Kepemilikan lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup> tidak dapat memenuhi syarat minimum lahan untuk membangun biodigester jenis kubah tetap dengan ukuran terkecil.

Lahan potensial untuk dibangun biodigester ukuran 4 m<sup>3</sup> dengan luas lahan 14-16 m<sup>2</sup> dimiliki oleh 22% peternak di Desa Mulyoagung, 23% peternak di Desa Kalisongo, 24% peternak di Desa Landungsari, 24% peternak di Desa Sumbersekar, dan 33% di Desa Karangwidoro. Lahan potensial untuk dibangun biodigester ukuran 6 m<sup>3</sup> dengan kepemilikan luas lahan antara 18-25 m<sup>2</sup> dimiliki oleh 6% peternak di Desa Mulyoagung, 12% peternak Desa Sumbersekar, 12% peternak di Desa Landungsari, 15% peternak di Desa Karangwidoro, dan 18% peternak di Desa Kalisongo. Kepemilikan luas lahan lebih dari 26 m<sup>2</sup> dimiliki oleh sebagian kecil peternak saja, yaitu antara 1-6% peternak sehingga kemungkinan untuk dibangun biodigester ukuran yang lebih besar semakin kecil karena keterbatasan lahan yang dimiliki oleh peternak.

#### **4.4 Analisis Penerimaan Peternak terhadap Pengembangan Biogas**

Pengembangan energi terbarukan merupakan salah satu unsur yang tercantum dalam tema pembangunan pada Rencana Kerja Pembangunan Daerah Pemerintah Kabupaten Malang Tahun 2016. Pengembangan energi terbarukan pada lokasi studi ialah pengembangan energi alternatif biogas, yaitu memanfaatkan potensi peternakan salah satunya dari kotoran ternak sapi yang dapat dikonversi menjadi energi. Kegiatan ini tidak hanya akan melibatkan pihak Pemerintah Kabupaten Malang dan pihak swasta/instansi pengembang biogas, tetapi secara langsung ataupun tidak langsung akan melibatkan masyarakat sekitar. Oleh sebab itu, perlu diketahui tingkat penerimaan masyarakat (*Community Acceptance*) khususnya peternak terhadap pengembangan biogas ini agar dapat berjalan sesuai yang direncanakan.

Untuk mengetahui tingkat penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas ini dilakukan dengan cara pembagian kuesioner pada sejumlah peternak dengan pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan sikap mereka terkait pengembangan biogas. Kegiatan pembagian kuesioner penerimaan peternak dilakukan pada saat kegiatan survei lapangan.

Beberapa indikator digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui penerimaan peternak terkait dengan pengembangan biogas di lokasi studi, yaitu informasi terkait energi terbarukan biogas, sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas, kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya), prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas, Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas. Hasil perhitungan penerimaan peternak dijabarkan masing-masing desa.

Tingkat penerimaan peternak akan menunjukkan kelayakan pengembangan biogas di wilayah studi. Apabila tingkat penerimaan masyarakat tinggi, maka diharapkan kelayakan pengembangan biogas di wilayah terkait juga tinggi. Namun jika tingkat penerimaan peternak rendah, maka pengembangan biogas kemungkinan tidak layak untuk dikembangkan. Dengan demikian dapat menjadi pertimbangan implementasi kebijakan pengembangan energi alternatif biogas di wilayah studi.

#### 4.4.1 Desa Kalisongo

Sampel yang digunakan untuk Desa Kalisongo yakni sebanyak 71 peternak. Hasil penerimaan peternak di Desa Kalisongo juga ditinjau dengan aspek-aspek yang lain, sebagaimana dijabarkan rekap data pada **Tabel 4.5** kemudian dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria nilai yang didapatkan.

**Tabel 4.5 Rekap Hasil Penerimaan Masyarakat Terkait Pengembangan Biogas di Desa Kalisongo**

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah (Σ)	Bobot (B)	Nilai (Σ X B)	Persentase (%)
1	Informasi terkait energi terbarukan biogas	a. Sangat Setuju	4	5	20	6%
		b. Setuju	21	4	84	30%
		c. Ragu-ragu	29	3	87	41%
		d. Tidak Setuju	16	2	32	23%
		e. Sangat Tidak Setuju	1	1	1	1%
2	Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	8	5	40	11%
		b. Setuju	22	4	88	31%
		c. Ragu-ragu	24	3	72	34%
		d. Tidak Setuju	17	2	34	24%
		e. Sangat Tidak Setuju	0	1	0	0%
3	Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)	a. Sangat Setuju	6	5	30	8%
		b. Setuju	18	4	72	25%
		c. Ragu-ragu	25	3	75	35%
		d. Tidak Setuju	15	2	30	21%
		e. Sangat Tidak Setuju	7	1	7	10%
4	Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas	a. Sangat Setuju	7	5	35	10%
		b. Setuju	18	4	72	25%
		c. Ragu-ragu	24	3	72	34%
		d. Tidak Setuju	15	2	30	21%
		e. Sangat Tidak Setuju	7	1	7	10%
5	Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	7	1	7	10%
		b. Setuju	18	4	72	25%
		c. Ragu-ragu	22	3	66	31%
		d. Tidak Setuju	12	2	24	17%
		e. Sangat Tidak Setuju	12	1	12	17%
		e. Sangat Tidak Setuju	4	5	20	6%

Berdasarkan hasil rekap data (**Tabel 4.5**) maka dapat diketahui bahwa setiap item pertanyaan yang merupakan aspek-aspek penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas yang diajukan kepada masyarakat menunjukkan tingkat penerimaan yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan peternak pada aspek yang lain belum tentu sama sehingga dapat mempengaruhi tingkat penerimaan secara riil. Penentuan secara umum terkait penerimaan masyarakat terhadap rencana pengembangan energi alternatif biogas ini dilakukan dengan menghitung skor tiap responden yang kemudian diklasifikasikan menjadi dua yakni cenderung kearah positif dan cenderung ke arah negatif.

Nilai klasifikasi ini dapat ditentukan dengan mengurangi skor maksimum terhadap skor minimum pada nilai bobot yang telah didapatkan dan kemudian dibagi dengan jumlah klasifikasi yang ingin diaplikasikan. Perhitungan nilai tertinggi dan nilai terendah adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Skor Maksimum} &= \text{skor jawaban tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 5 \times 5 = 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Minimum} &= \text{skor jawaban terendah} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 5 = 5 \end{aligned}$$

Berikut adalah penentuan rentang klasifikasi sikap penerimaan masyarakat terkait pengembangan biogas. Jumlah klasifikasi yang digunakan adalah dua klasifikasi yakni skor yang menunjukkan kecenderungan ke arah sikap positif dan kecenderungan ke arah skor negatif.

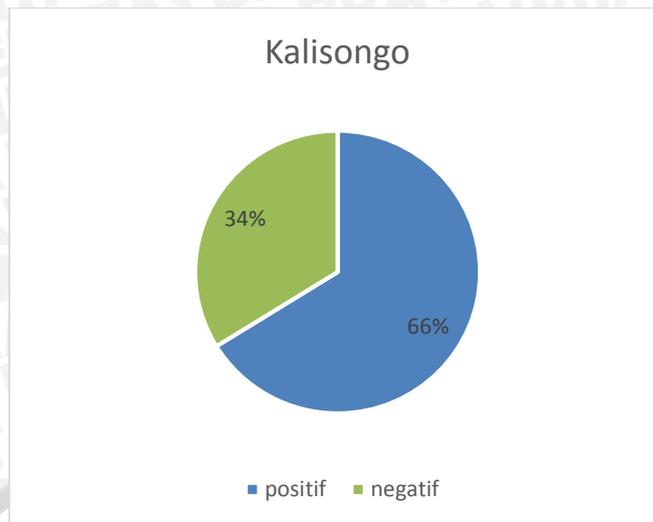
$$\begin{aligned} \text{Klasifikasi Penerimaan Masyarakat} &= \frac{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Minimum}}{\text{Jumlah Klasifikasi}} \\ &= \frac{25 - 5}{2} = 10 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh rentang angka klasifikasi sebagai berikut.

$$\text{Positif} = 16 - 25$$

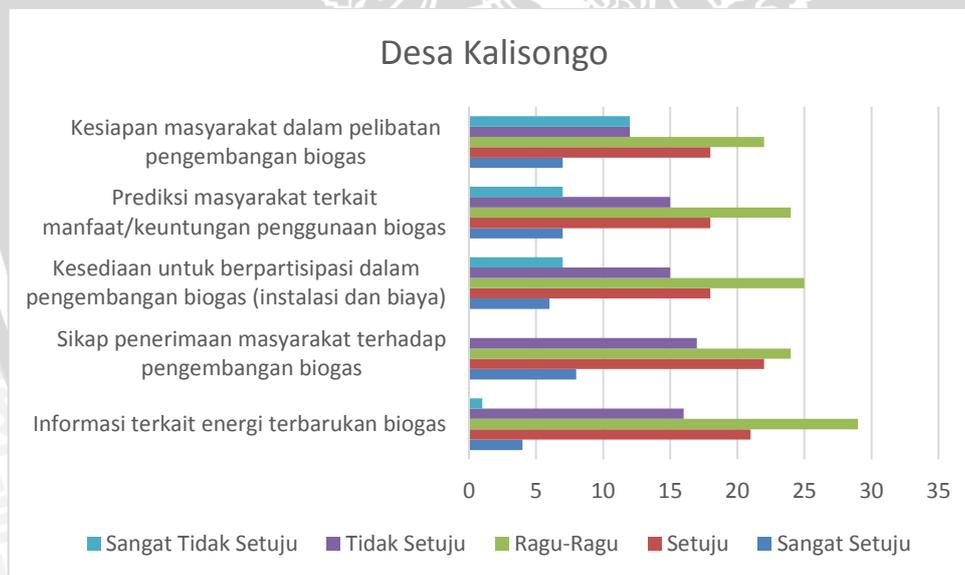
$$\text{Negatif} = 5 - 15$$

Dilakukan perhitungan sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas per responden, kemudian didapatkan besaran persentase peternak yang menunjukkan sikap cenderung ke arah positif dan negatif di Desa Kalisongo sebagai berikut.



**Gambar 4.12 Diagram Kecenderungan Sikap Penerimaan Peternak Desa Kalisongo Terkait Pengembangan Biogas**

Berdasarkan grafik tersebut diketahui dari hasil perhitungan tiap indikator, sikap penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Desa Kalisongo menunjukkan lebih besar cenderung ke arah positif sebanyak 66% daripada yang cenderung negatif dengan adanya pengembangan biogas.



**Gambar 4.13 Grafik Tingkat Penerimaan Peternak Desa Kalisongo per Aspek Terkait Pengembangan Biogas**

Penerimaan peternak di Desa Kalisongo per aspek diketahui bahwa peternak secara umum mengetahui mengenai biogas ditunjukkan dengan jawaban setuju sebanyak 30% dan ragu-ragu sebanyak 41%. Sebagian peternak ragu-ragu dengan adanya program pengembangan biogas, sehingga berpengaruh pula pada kesediaan untuk membangun instalasi serta membayar. Peternak juga meragukan akan manfaat yang didapatkan dari

penggunaan biogas daripada bahan bakar pada umumnya, begitu pula dengan kekhawatiran adanya bahaya atau gangguan yang ditimbulkan dari penggunaan biogas seperti reaktor yang meledak atau bau tidak sedap yang dihasilkan. Sehingga secara umum peternak di Desa Kalisongo cukup siap untuk dilibatkan dalam pengembangan biogas karena dalam tingkat menerima. Sebanyak 35% peternak berusia produktif dengan rentang usia 50-59 tahun dengan didominasi tingkat pendidikan sekolah dasar. Meskipun demikian tidak mempengaruhi tingkat penerimaan.

Berdasarkan syarat pemanfaatan biogas, Desa Kalisongo merupakan desa dengan kepemilikan sapi paling sedikit 1 ekor sapi sebanyak 35% peternak, sedangkan sebanyak 58% peternak hanya memiliki sisa luas lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Sehingga dapat dikatakan meskipun secara umum peternak menerima adanya pengembangan biogas, namun tidak dapat memenuhi syarat minimum jumlah sapi dan luas lahan yang dibutuhkan untuk membangun digester. Jika ditinjau dari sisa pendapatan peternak, sebanyak 44% peternak memiliki sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 sehingga peternak yang memiliki jumlah sapi cukup dan sisa lahan memadai dapat berpotensi untuk membangun instalasi biogas.

#### 4.4.2 Desa Karangwidoro

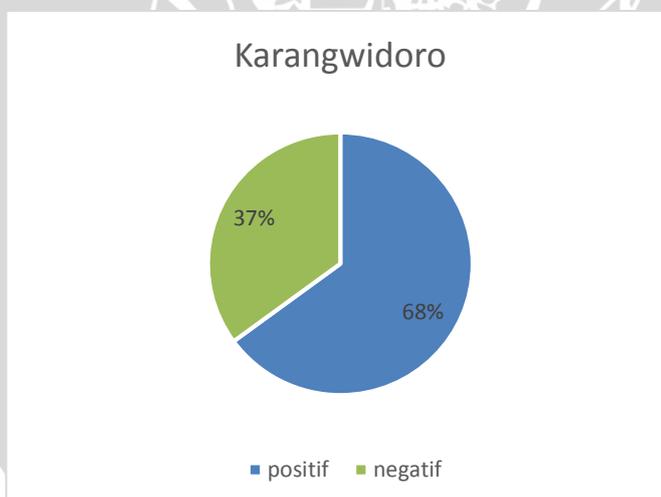
Sampel yang digunakan untuk Desa Karangwidoro yakni sebanyak 73 peternak. Hasil penerimaan peternak di Desa Karangwidoro juga ditinjau dengan aspek-aspek yang lain, sebagaimana dijabarkan rekap data pada **Tabel 4.6** kemudian dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria nilai yang didapatkan.

**Tabel 4. 6 Rekap Hasil Penerimaan Masyarakat Terkait Pengembangan Biogas Desa Karangwidoro**

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah (Σ)	Bobot (B)	Nilai (Σ X B)	Persentase (%)
1	Informasi terkait energi terbarukan biogas	a. Sangat Setuju	9	5	45	12%
		b. Setuju	22	4	88	30%
		c. Ragu-ragu	31	3	93	42%
		d. Tidak Setuju	5	2	10	7%
		e. Sangat Tidak Setuju	6	1	6	8%
2	Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	12	5	60	16%
		b. Setuju	21	4	84	29%
		c. Ragu-ragu	18	3	54	25%
		d. Tidak Setuju	14	2	28	19%
		e. Sangat Tidak Setuju	8	1	8	11%
3	Kesediaan berpartisipasi dalam	a. Sangat Setuju	7	5	35	10%
		b. Setuju	33	4	132	45%

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah (Σ)	Bobot (B)	Nilai (Σ X B)	Persentase (%)
4	Pengembangan biogas (instalasi dan biaya)	c. Ragu-ragu	21	3	63	29%
		d. Tidak Setuju	6	2	12	8%
		e. Sangat Tidak Setuju	6	1	6	8%
		a. Sangat Setuju	12	5	60	16%
		a. Sangat Setuju	13	4	52	18%
4	Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas	b. Setuju	34	3	102	47%
		c. Ragu-ragu	7	2	14	10%
		d. Tidak Setuju	7	1	7	10%
		e. Sangat Tidak Setuju	12	1	12	16%
		a. Sangat Setuju	26	4	104	36%
5	Kesiapan dalam pengembangan biogas	b. Setuju	20	3	60	27%
		c. Ragu-ragu	9	2	18	12%
		d. Tidak Setuju	6	1	6	8%
		e. Sangat Tidak Setuju	9	5	45	12%
		a. Sangat Setuju	26	4	104	36%

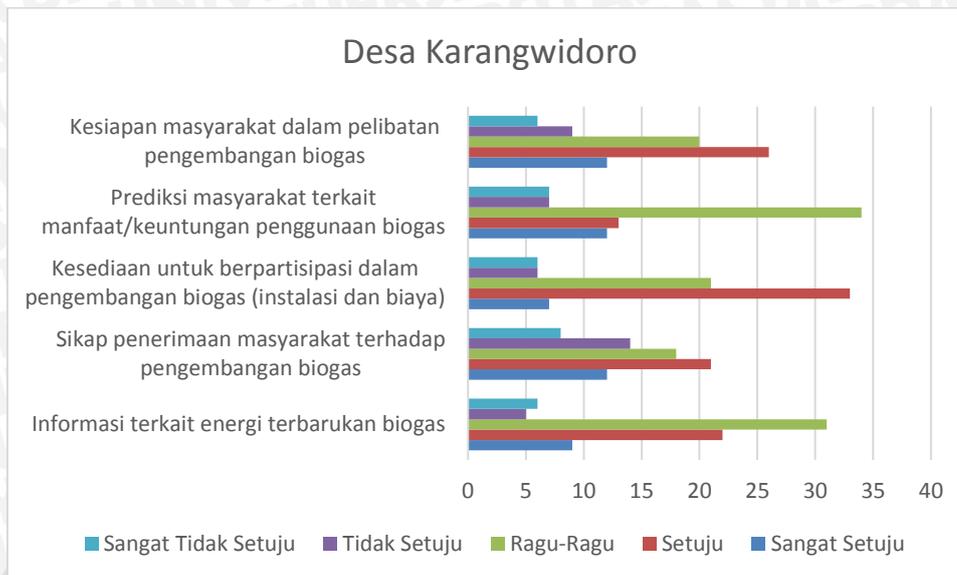
Dilakukan perhitungan sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas per responden, kemudian didapatkan besaran persentase peternak yang menunjukkan sikap cenderung ke arah positif dan negatif di Desa Karangwidoro sebagai berikut.



**Gambar 4. 14 Diagram Kecenderungan Sikap Penerimaan Peternak Desa Karangwidoro Terkait Pengembangan Biogas**

Berdasarkan grafik tersebut diketahui dari hasil perhitungan tiap indikator, sikap penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Desa Karangwidoro menunjukkan lebih besar cenderung ke arah positif sebanyak 68% daripada yang cenderung negatif dengan adanya

pengembangan biogas. Sikap positif penerimaan peternak di Desa Karangwidoro merupakan yang terbesar dibandingkan keempat desa lainnya.



**Gambar 4. 15 Grafik Tingkat Penerimaan Peternak Desa Karangwidoro per Aspek Terkait Pengembangan Biogas**

Tingkat penerimaan peternak di Desa Karangwidoro per aspek diketahui bahwa secara umum peternak mengetahui mengenai adanya biogas dan sebesar 46% peternak bersedia berpartisipasi untuk membangun instalasi biogas dan juga dengan biaya pribadi. Meskipun demikian 48% peternak meragukan manfaat energi yang dihasilkan dari biogas dibandingkan dengan menggunakan sumber energi yang sudah ada. Sebanyak 47% peternak berusia produktif dengan rentang usia 50-59 tahun dengan didominasi tingkat pendidikan sekolah dasar. Meskipun demikian tidak terlalu mempengaruhi tingkat penerimaan peternak tersebut terhadap adanya pengembangan biogas.

Berdasarkan syarat pemanfaatan biogas, Desa Karangwidoro merupakan desa dengan peternak yang memenuhi syarat minimum jumlah sapi terbanyak, namun sebanyak 49% peternak hanya memiliki sisa luas lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Hal ini membatasi potensi para peternak karena keterbatasan lahan yang dimiliki. Jika ditinjau dari sisa pendapatan peternak, sebanyak 59% peternak memiliki sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 sehingga peternak yang memiliki jumlah sapi cukup dan sisa lahan memadai dapat berpotensi untuk membangun instalasi biogas.

#### 4.4.3 Desa Landungsari

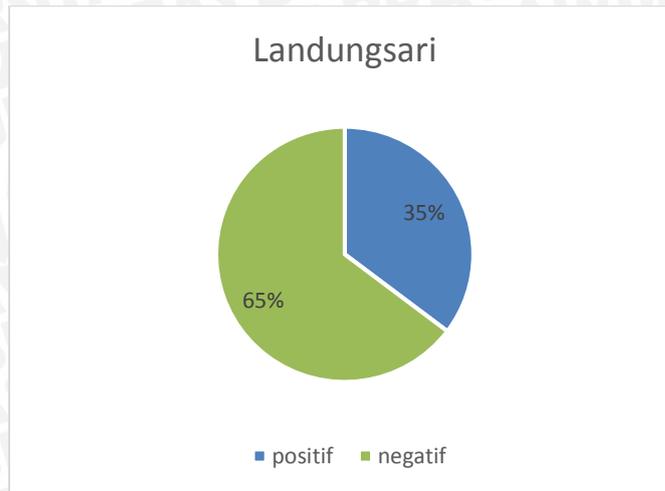
Sampel yang digunakan untuk Desa Karangwidoro yakni sebanyak 34 peternak. Hasil penerimaan peternak di Desa Karangwidoro juga ditinjau dengan aspek-aspek yang

lain, sebagaimana dijabarkan rekap data pada **Tabel 4.7** kemudian dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria nilai yang didapatkan.

**Tabel 4. 7 Rekap Hasil Penerimaan Masyarakat Terkait Pengembangan Biogas di Desa Landungsari**

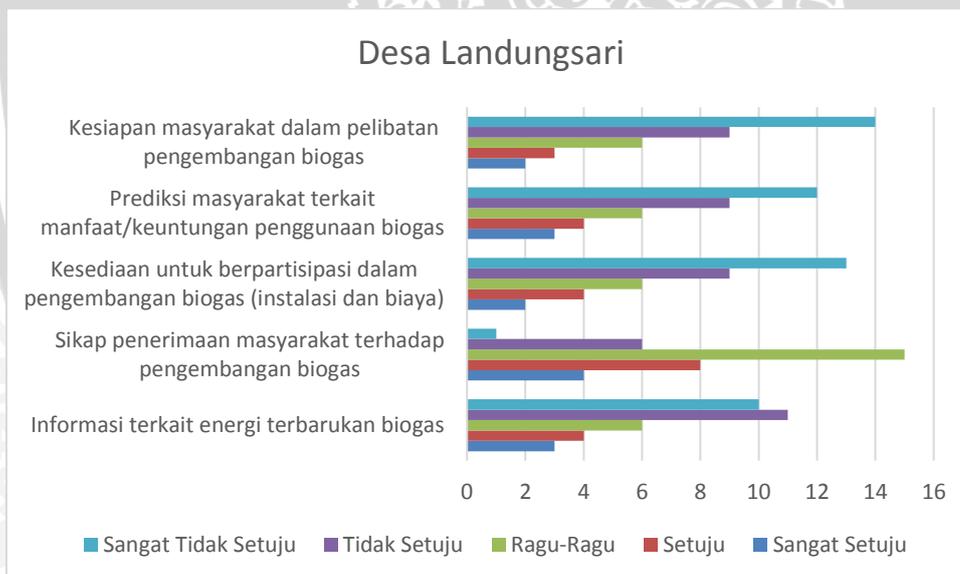
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah (Σ)	Bobot (B)	Nilai (Σ X B)	Persentase (%)
1	Informasi terkait energi terbarukan biogas	a. Sangat Setuju	3	5	15	9%
		b. Setuju	4	4	16	12%
		c. Ragu-ragu	6	3	18	18%
		d. Tidak Setuju	11	2	22	32%
		e. Sangat Tidak Setuju	10	1	10	29%
2	Sikap masyarakat penerimaan terhadap pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	4	5	20	12%
		b. Setuju	8	4	32	24%
		c. Ragu-ragu	15	3	45	44%
		d. Tidak Setuju	6	2	12	18%
		e. Sangat Tidak Setuju	1	1	1	3%
3	Kesediaan berpartisipasi dalam pengembangan (instalasi dan biaya)	a. Sangat Setuju	2	5	10	6%
		b. Setuju	4	4	16	12%
		c. Ragu-ragu	6	3	18	18%
		d. Tidak Setuju	9	2	18	26%
		e. Sangat Tidak Setuju	13	1	13	38%
4	Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas	a. Sangat Setuju	4	4	16	12%
		b. Setuju	6	3	18	18%
		c. Ragu-ragu	9	2	18	26%
		d. Tidak Setuju	12	1	12	35%
		e. Sangat Tidak Setuju	14	1	14	41%
5	Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	3	4	12	9%
		b. Setuju	6	3	18	18%
		c. Ragu-ragu	9	2	18	26%
		d. Tidak Setuju	14	1	14	41%
		e. Sangat Tidak Setuju	3	5	15	9%

Dilakukan perhitungan sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas per responden, kemudian didapatkan besaran persentase peternak yang menunjukkan sikap cenderung ke arah positif dan negatif di Desa Landungsari sebagai berikut.



**Gambar 4.16 Diagram Kecenderungan Sikap Penerimaan Peternak Desa Landungsari Terkait Pengembangan Biogas**

Berdasarkan grafik tersebut diketahui dari hasil perhitungan tiap indikator, sikap penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Desa Landungsari menunjukkan lebih besar cenderung ke arah negatif sebanyak 65%, sedangkan yang menunjukkan sikap positif dengan adanya pengembangan biogas hanya sebesar 35%.



**Gambar 4.17 Grafik Tingkat Penerimaan Peternak Desa Landungsari per Aspek Terkait Pengembangan Biogas**

Tingkat penerimaan peternak di Desa Landungsari per aspek diketahui bahwa secara umum peternak tidak mengetahui mengenai teknologi biogas dan sebesar 44% peternak meragukan adanya teknologi biogas. Hal ini mempengaruhi kesediaan peternak yang minim ditunjukkan dengan data sebanyak 38% peternak tidak setuju untuk berpartisipasi menggunakan biogas. Sebagian besar peternak di Desa Landungsari menganggap biogas tidak dapat memberikan manfaat yang lebih baik daripada sumber bahan bakar yang sudah

ada. Begitu pula dengan anggapan dengan menggunakan biogas dapat menimbulkan dampak yang tidak baik terutama bau kotoran sapi. Secara keseluruhan peternak tidak siap untuk dilibatkan dalam pengembangan biogas karena dalam tingkat tidak menerima. Sebanyak 59% peternak berusia produktif dengan rentang usia 50-59 tahun dengan didominasi tingkat pendidikan sekolah dasar. Peternak di Desa Landungsari memiliki karakteristik yang hampir sama dengan desa lainnya, namun memiliki tingkat penerimaan yang berbeda yakni cenderung tidak menerima.

Berdasarkan syarat pemanfaatan biogas, Desa Landungsari merupakan desa dengan peternak yang memiliki keragaman kepemilikan jumlah sapi, namun 65% peternak hanya memiliki sisa luas lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Hal ini membatasi potensi para peternak karena keterbatasan lahan yang dimiliki. Jika ditinjau dari sisa pendapatan peternak, sebanyak 59% peternak memiliki sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 sehingga peternak yang memiliki jumlah sapi cukup dan sisa lahan memadai dapat berpotensi untuk membangun instalasi biogas.

#### 4.4.4 Desa Mulyoagung

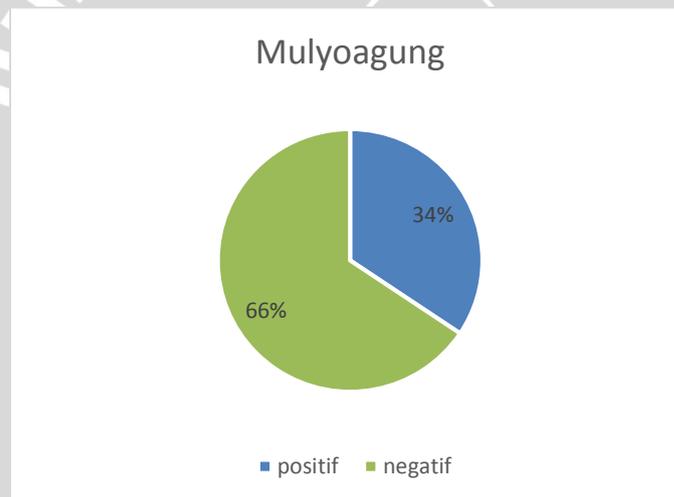
Sampel yang digunakan untuk Desa Mulyoagung yakni sebanyak 32 peternak. Hasil penerimaan peternak di Desa Mulyoagung juga ditinjau dengan aspek-aspek yang lain, sebagaimana dijabarkan rekap data pada **Tabel 4.8** kemudian dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria nilai yang didapatkan.

**Tabel 4. 8 Rekap Hasil Penerimaan Masyarakat Terkait Pengembangan Biogas di Desa Mulyoagung**

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah (Σ)	Bobot (B)	Nilai (Σ X B)	Persentase (%)
1	Informasi terkait energi terbarukan biogas	a. Sangat Setuju	5	5	25	16%
		b. Setuju	11	4	44	34%
		c. Ragu-ragu	8	3	24	25%
		d. Tidak Setuju	5	2	10	16%
		e. Sangat Tidak Setuju	3	1	3	9%
2	Sikap masyarakat penerimaan terhadap pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	2	5	10	6%
		b. Setuju	4	4	16	13%
		c. Ragu-ragu	6	3	18	19%
		d. Tidak Setuju	9	2	18	28%
		e. Sangat Tidak Setuju	11	1	11	34%
3	Kesediaan berpartisipasi pengembangan (instalasi dan biaya) untuk dalam biogas	a. Sangat Setuju	2	5	10	6%
		b. Setuju	4	4	16	13%
		c. Ragu-ragu	6	3	18	19%
		d. Tidak Setuju	9	2	18	28%
		e. Sangat Tidak Setuju	11	1	11	34%
		a. Sangat Setuju	3	5	15	9%

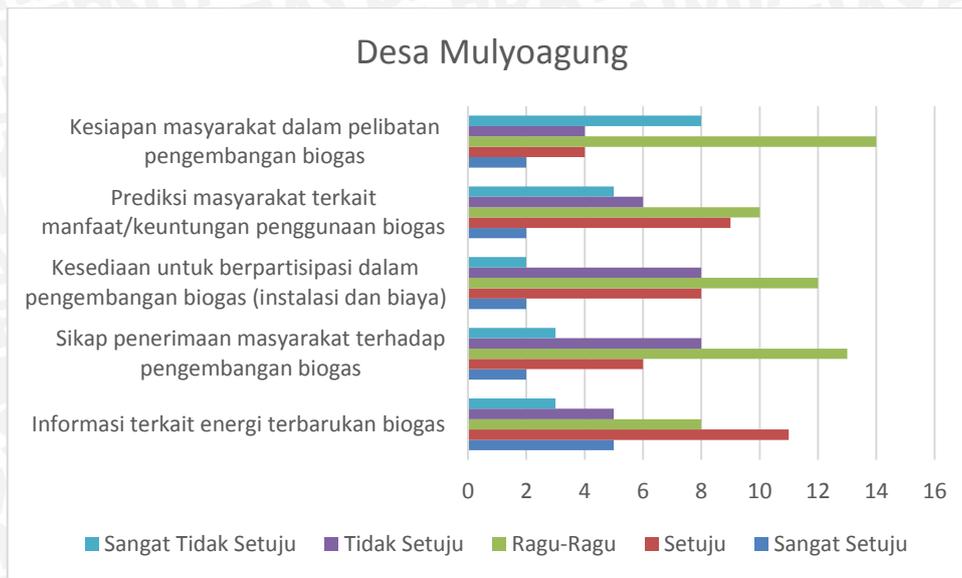
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah ( $\Sigma$ )	Bobot (B)	Nilai ( $\Sigma X$ B)	Persentase (%)
4	Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas	a. Sangat Setuju	4	4	16	13%
		b. Setuju	6	3	18	19%
		c. Ragu-ragu	9	2	18	28%
		d. Tidak Setuju	10	1	10	31%
		e. Sangat Tidak Setuju	15	1	15	47%
5	Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	3	4	12	9%
		b. Setuju	4	3	12	13%
		c. Ragu-ragu	7	2	14	22%
		d. Tidak Setuju	16	1	16	50%
		e. Sangat Tidak Setuju	5	5	25	16%

Dilakukan perhitungan sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas per responden, kemudian didapatkan besaran persentase peternak yang menunjukkan sikap cenderung ke arah positif dan negatif di Desa Mulyoagung sebagai berikut.



**Gambar 4.18 Diagram Kecenderungan Sikap Penerimaan Peternak Desa Mulyoagung Terkait Pengembangan Biogas**

Berdasarkan grafik tersebut diketahui dari hasil perhitungan tiap indikator, sikap penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Desa Mulyoagung menunjukkan lebih besar cenderung ke arah negatif sebanyak 66%, sedangkan yang menunjukkan sikap positif dengan adanya pengembangan biogas hanya sebesar 34%. Penerimaan peternak terkait pengembangan biogas di Desa Mulyoagung adalah yang terendah dibandingkan keempat desa lainnya.



**Gambar 4. 19 Grafik Tingkat Penerimaan Peternak Desa Mulyoagung per Aspek Terkait Pengembangan Biogas**

Tingkat penerimaan peternak di Desa Mulyoagung per aspek diketahui bahwa secara umum peternak tidak mengetahui mengenai teknologi biogas dan sebesar 34% peternak sangat tidak setuju dengan adanya pengembangan biogas. Hal ini mempengaruhi kesediaan peternak yang minim ditunjukkan dengan data sebanyak 34% peternak sangat tidak setuju untuk berpartisipasi menggunakan biogas. Sebagian besar peternak di Desa Mulyoagung menganggap biogas tidak dapat memberikan manfaat yang lebih baik daripada sumber bahan bakar yang sudah ada. Begitu pula dengan anggapan dengan menggunakan biogas dapat menimbulkan dampak yang tidak baik terutama bau kotoran sapi. Secara keseluruhan peternak tidak siap untuk dilibatkan dalam pengembangan biogas karena dalam tingkat tidak menerima. Sebanyak 53% peternak berusia produktif dengan rentang usia 50-59 tahun dengan didominasi tingkat pendidikan sekolah dasar. Peternak di Desa Mulyoagung memiliki karakteristik yang hampir sama dengan desa lainnya, namun sama dengan peternak di Desa Landungsari yakni memiliki tingkat penerimaan yang cenderung tidak menerima. Tingkat penerimaan yang rendah disebabkan oleh anggapan masyarakat yang memandang penggunaan biogas tidak praktis.

Berdasarkan syarat pemanfaatan biogas, Desa Mulyoagung merupakan desa dengan peternak yang memiliki keragaman kepemilikan jumlah sapi, namun 66% peternak hanya memiliki sisa luas lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Hal ini membatasi potensi para peternak karena keterbatasan lahan yang dimiliki. Jika ditinjau dari sisa pendapatan peternak, sebanyak 75% peternak memiliki sisa pendapatan lebih dari Rp 280.000 dikarenakan mata pencaharian yang beragam di sektor di non pertanian. Meskipun jumlah sapi dan sisa pendapatan

memadai, namun tingkat penerimaan terhadap pengembangan biogas sangat rendah selain kendala keterbatasan lahan yang dimiliki.

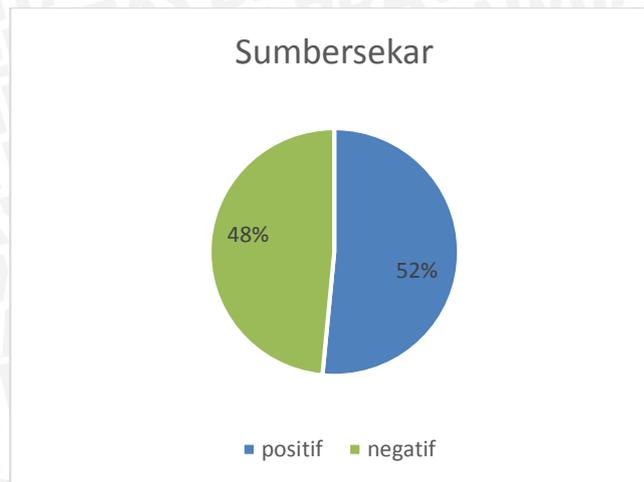
#### 4.4.5 Desa Sumbersekar

Sampel yang digunakan untuk Desa Sumbersekar yakni sebanyak 66 peternak. Hasil penerimaan peternak di Desa Sumbersekar juga ditinjau dengan aspek-aspek yang lain, sebagaimana dijabarkan rekap data pada **Tabel 4.9** kemudian dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria nilai yang didapatkan.

**Tabel 4.9 Rekap Hasil Penerimaan Masyarakat Terkait Pengembangan Biogas di Desa Sumbersekar**

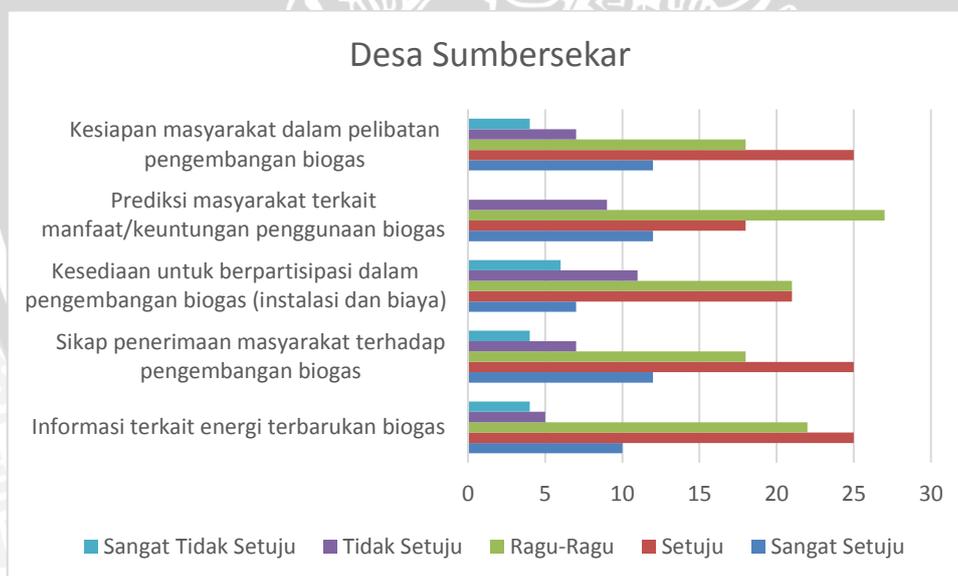
No	Pernyataan	Pilihan Jawaban	Jumlah ( $\Sigma$ )	Bobot (B)	Nilai ( $\Sigma X B$ )	Persentase (%)
1	Informasi terkait energi terbarukan biogas	a. Sangat Setuju	10	5	50	15%
		b. Setuju	25	4	100	38%
		c. Ragu-ragu	22	3	66	33%
		d. Tidak Setuju	5	2	10	8%
		e. Sangat Tidak Setuju	4	1	4	6%
2	Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	12	5	60	18%
		b. Setuju	25	4	100	38%
		c. Ragu-ragu	18	3	54	27%
		d. Tidak Setuju	7	2	14	11%
		e. Sangat Tidak Setuju	4	1	4	6%
3	Kesediaan berpartisipasi dalam pengembangan (instalasi dan biaya)	a. Sangat Setuju	7	5	35	11%
		b. Setuju	21	4	84	32%
		c. Ragu-ragu	21	3	63	32%
		d. Tidak Setuju	11	2	22	17%
		e. Sangat Tidak Setuju	6	1	6	9%
4	Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas	a. Sangat Setuju	12	5	60	18%
		b. Setuju	27	3	81	41%
		c. Ragu-ragu	9	2	18	14%
		d. Tidak Setuju	0	1	0	0%
		e. Sangat Tidak Setuju	8	1	8	12%
5	Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas	a. Sangat Setuju	25	4	100	38%
		b. Setuju	18	3	54	27%
		c. Ragu-ragu	7	2	14	11%
		d. Tidak Setuju	4	1	4	6%
		e. Sangat Tidak Setuju	10	5	50	15%

Dilakukan perhitungan sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas per responden, kemudian didapatkan besaran persentase peternak yang menunjukkan sikap cenderung ke arah positif dan negatif di Desa Sumbersekar sebagai berikut.



**Gambar 4. 20 Diagram Kecenderungan Sikap Penerimaan Peternak Desa Sumbersekar Terkait Pengembangan Biogas**

Berdasarkan grafik tersebut diketahui dari hasil perhitungan tiap indikator, sikap penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Desa Sumbersekar menunjukkan lebih besar cenderung ke arah positif sebanyak 52% daripada yang cenderung negatif dengan adanya pengembangan biogas. Sikap penerimaan peternak terkait pengembangan biogas di Desa Sumbersekar hampir seimbang antara peternak yang menunjukkan sikap positif dan negatif.



**Gambar 4. 21 Grafik Tingkat Penerimaan Peternak Desa Sumbersekar per Aspek Terkait Pengembangan Biogas**

Tingkat penerimaan peternak di Desa Sumbersekar per aspek diketahui bahwa secara umum peternak mengetahui mengenai teknologi biogas dan sebesar 38% peternak setuju dengan adanya pengembangan biogas. Sebanyak 32% peternak menjawab setuju dan ragu-ragu untuk berpartisipasi menggunakan biogas. Keraguan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas disebabkan anggapan bahwa biogas tidak dapat memberikan manfaat

yang lebih baik daripada sumber bahan bakar yang sudah ada, ditunjukkan dengan jawaban ragu-ragu sebesar 41%. Begitu pula dengan jawaban 32% ragu-ragu terhadap pernyataan bahwa biogas dapat menyebabkan dampak buruk seperti mudah meledak atau menghasilkan bau yang tidak sedap. Secara keseluruhan peternak cukup siap untuk dilibatkan dalam pengembangan biogas karena dalam tingkat menerima. Sebanyak 41% peternak berusia produktif dengan rentang usia 50-59 tahun dan 36% berada pada rentang usia 40-49 tahun dengan didominasi tingkat pendidikan sekolah dasar. Meskipun tingkat pendidikan cenderung rendah namun memiliki tingkat penerimaan yang baik terhadap adanya pengembangan biogas.

Berdasarkan syarat pemanfaatan biogas, Desa Sumbersekar merupakan desa dengan 41% peternaknya memiliki sapi sebanyak 2 ekor, namun sebanyak 24% peternak hanya memiliki sapi sebanyak 1 ekor. Sama seperti desa lainnya, sebagian besar peternak hanya memiliki sisa luas lahan kurang dari 14 m<sup>2</sup>. Meskipun dari tingkat penerimaan terhadap pengembangan biogas cenderung tinggi, namun keterbatasan tersebut dapat menghambat potensi penggunaan biogas.

#### **4.5 Potensi Peternak untuk Pengembangan Biogas**

Hasil analisis data dari alasan peternak tidak memiliki instalasi biogas yang digunakan sebagai syarat pemanfaatan biogas telah analisis secara evaluatif menghasilkan data peternak yang berpotensi memasang biogas, yaitu dari ketersediaan sapi, luas lahan, dan sisa pendapatan peternak memenuhi syarat instalasi biogas. Selain itu terdapat kondisi lain dengan ketersediaan sapi dan luas lahan saja yang memenuhi namun dari sisa pendapatan tidak memenuhi.

##### **4.5.1 Ketersediaan Sapi, Luas Lahan, dan Sisa Pendapatan Memenuhi Syarat**

Berdasarkan hasil analisis secara evaluatif potensi mulai ketersediaan sapi, luas lahan yang tersedia, dan sisa pendapatan yang memungkinkan untuk membayar cicilan instalasi biodigester. Peternak yang memenuhi ketiga syarat tersebut adalah sebanyak 74 peternak dari total sampel 267 peternak di kelima desa. Peternak yang memenuhi ketiga syarat ini merupakan prioritas utama yang dapat direkomendasikan kepada pemerintah maupun lembaga atau instansi pengembang energi terbarukan biogas sebagai objek yang dapat membangun instalasi biogas.

Peternak yang berpotensi membangun biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> Di Desa Kalisongo adalah sebanyak 11 peternak, 6 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>, dan 1 peternak biodigester berukuran 8 m<sup>3</sup>. Di Desa Karangwidoro 21 peternak biodigester

berukuran 4 m<sup>3</sup>, 5 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>, dan 1 peternak biodigester berukuran 8 m<sup>3</sup>. Desa Landungsari berpotensi biogas 9 peternak dengan 7 peternak peternak biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> dan 2 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>. Enam orang peternak di Desa Mulyoagung berpotensi membangun biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup>, 2 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup> dan 1 peternak biodigester berukuran 8 m<sup>3</sup>. Jumlah peternak yang berpotensi di Desa Sumbersekar sama kecuali yang berpotensi biodigester berukuran 8 m<sup>3</sup> tidak ada.

Berdasarkan potensi biogas sesuai dengan ukuran potensial, kriteria berdasarkan hasil analisis tingkat penerimaan dibedakan lagi menjadi dua yakni menerima dan tidak menerima. Peternak yang berpotensi menggunakan biogas di Desa Kalisongo adalah 25% peternak dengan rincian yang potensial digester ukuran 4 m<sup>3</sup> sebanyak 13% namun yang menerima hanya 8%; potensial digester ukuran 6m<sup>3</sup> sebanyak 8% dengan 7% menerima; dan potensial digester ukuran 8 m<sup>3</sup> sebanyak 1% menerima. Peternak yang berpotensi menggunakan biogas di Desa Karangwidoro adalah 37% peternak dengan rincian yang potensial digester ukuran 4 m<sup>3</sup> sebanyak 29% namun yang menerima hanya 19%; potensial digester ukuran 6 m<sup>3</sup> sebanyak 7% namun yang menerima hanya 3%; dan potensial digester ukuran 8 m<sup>3</sup> 1% namun tidak menerima. Peternak Desa Landungsari secara keseluruhan memiliki 30% potensial biogas dengan rincian yang potensial digester ukuran 4 m<sup>3</sup> sebanyak 21% namun yang menerima hanya 9% dan potensial digester ukuran 6 m<sup>3</sup> sebanyak 6% menerima.

Berbeda dengan desa lainnya, peternak Desa Mulyoagung memiliki keragaman klasifikasi ukuran biogas potensial beserta tingkat penerimaannya, dengan rincian 22% potensial digester ukuran 4 m<sup>3</sup> namun yang menerima hanya 13%; potensial digester ukuran 6 m<sup>3</sup> sebanyak 6% namun yang menerima hanya 3%; dan potensial digester ukuran 8 m<sup>3</sup> sebanyak 3% namun tidak menerima. Peternak Desa Sumbersekar secara keseluruhan hanya 16% potensial biogas dengan rincian yang potensial digester ukuran 4 m<sup>3</sup> sebanyak 11% namun yang menerima hanya 5% dan potensial digester ukuran 6 m<sup>3</sup> sebanyak 5% namun hanya 3% yang menerima.

#### **4.5.2 Ketersediaan Sapi dan Luas Lahan Memenuhi Syarat**

Berdasarkan hasil analisis potensi ketersediaan sapi dan luas lahan, diketahui peternak yang hanya memenuhi kedua syarat tersebut adalah sebanyak 25 peternak dari total sampel 267 peternak di kelima desa. Peternak yang memenuhi kedua syarat ini merupakan prioritas kedua yang dapat direkomendasikan kepada pemerintah maupun lembaga atau

instansi pengembang energi terbarukan biogas sebagai objek yang dapat membangun instalasi biogas.

Peternak yang berpotensi membangun biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> Di Desa Kalisongo adalah sebanyak 5 peternak. Di Desa Karangwidoro 6 peternak biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> dan 1 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>. Desa Landungsari berpotensi biogas 2 peternak dengan 1 peternak peternak biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> dan 1 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>. Hanya satu orang peternak di Desa Mulyoagung berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>. Jumlah peternak yang berpotensi di Desa Sumbersekar adalah 10 orang yang berpotensi biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup>.

#### **4.5.3 Ketersediaan Sapi dan Pendapatan Memenuhi Syarat**

Berdasarkan hasil analisis potensi ketersediaan sapi dan sisa pendapatan, diketahui peternak yang hanya memenuhi kedua syarat tersebut adalah sebanyak 88 peternak dari total sampel 267 peternak di kelima desa. Peternak yang memenuhi kedua syarat ini merupakan prioritas kedua yang dapat direkomendasikan kepada pemerintah maupun lembaga atau instansi pengembang energi terbarukan biogas sebagai objek yang dapat membangun instalasi biogas.

Peternak yang berpotensi membangun biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> Di Desa Kalisongo adalah sebanyak 7 peternak, 3 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>, dan 6 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran lebih dari 6 m<sup>3</sup>. Di Desa Karangwidoro peternak potensial biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> adalah 9 peternak, 6 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup> dan 9 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran lebih dari 6 m<sup>3</sup>. Desa Landungsari berpotensi biogas 15 peternak dengan 2 peternak berpotensi biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup>, 5 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>, dan 8 peternak berpotensi membangun biodigester berukuran lebih dari 6 m<sup>3</sup>. Hanya satu orang peternak di Desa Mulyoagung berpotensi membangun biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup>, sedangkan yang berpotensi biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> adalah sebanyak 3 orang, serta sisanya sebanyak 10 orang peternak berpotensi membangun digester berukuran lebih dari 6 m<sup>3</sup>. Jumlah peternak yang berpotensi di Desa Sumbersekar adalah 19 orang dimana yang berpotensi biodigester berukuran 4 m<sup>3</sup> adalah sebanyak 11 orang, berpotensi biodigester berukuran 6 m<sup>3</sup> sebanyak 3 orang serta sisanya sebanyak 5 orang peternak berpotensi membangun digester berukuran lebih dari 6 m<sup>3</sup>.

#### 4.6 Analisis Hubungan Karakteristik Peternak Sub Urban dengan Indikator Penerimaan terhadap Pengembangan Biogas

Analisis tabulasi silang dan uji *chi-square* digunakan untuk melihat keterkaitan atau keterhubungan antar variabel atau faktor. Pada analisis tabulasi silang dan uji *chi-square*, data yang digunakan sebagai input adalah hasil kuisisioner masyarakat yang mencakup hubungan antar karakteristik yang dimiliki oleh peternak (usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, luas lahan) dan indikator penerimaan terhadap pengembangan biogas. Adapun data yang akan diuji dalam penelitian adalah masing-masing karakteristik tersebut dengan masing-masing indikator penerimaan masyarakat, diantaranya informasi terkait energi terbarukan biogas, sikap masyarakat terkait pengembangan energi terbarukan, sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas, kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya), prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas, dan kesiapan masyarakat dalam pelibatan.

##### 4.6.1 Desa Kalisongo

Hasil analisis uji *chi-square* dan korelasi antara karakteristik peternak yang terdiri dari usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan dengan indikator penerimaan pada peternak yang berpotensi biogas di Desa Kalisongo dijelaskan pada **Tabel 4.10**. Diketahui variabel karakteristik peternak yang memiliki korelasi hubungan positif dan signifikan yaitu dengan nilai  $\alpha < (0,05)$  antara lain variabel sisa pendapatan dengan kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas, luas lahan dengan sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas, luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi, luas lahan dengan prediksi terkait keuntungan penggunaan biogas, dan luas lahan dengan kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas. Korelasi antara variabel karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas yang memiliki kekuatan nilai koefisien terkuat adalah hubungan antara luas lahan dengan sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas dengan nilai koefisien ( $\rho$ ) sebesar 0,700, sedangkan korelasi yang terlemah adalah antara variabel usia dengan informasi terkait energi terbarukan dengan nilai koefisien ( $\rho$ ) sebesar -0,240. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sikap penerimaan peternak yang berpotensi untuk membangun instalasi biogas di Desa Kalisongo dipengaruhi oleh faktor luas lahan yang dimiliki, sesuai dengan kondisi desa yang merupakan desa sub urban dengan permukiman yang lebih padat dengan kepemilikan sisa lahan yang minim.

#### 4.6.2 Desa Karangwidoro

Hasil analisis uji *chi-square* dan korelasi antara karakteristik peternak yang terdiri dari usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan dengan indikator penerimaan pada peternak yang berpotensi biogas di Desa Karangwidoro dijelaskan pada **Tabel 4.11**. Diketahui variabel karakteristik peternak yang memiliki korelasi hubungan negatif dan signifikan yaitu dengan nilai  $\alpha < (0,05)$  antara lain variabel usia dengan informasi terkait biogas, luas lahan dengan informasi terkait biogas dan luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sikap penerimaan peternak yang berpotensi untuk membangun instalasi biogas di Desa Karangwidoro tidak dipengaruhi oleh faktor luas lahan yang dimiliki, namun lebih positif dengan adanya pengembangan biogas dan tidak dibatasi oleh rentang usia sesuai dengan kondisi desa yang merupakan desa sub urban.

#### 4.6.3 Desa Landungsari

Hasil analisis uji *chi-square* dan korelasi antara karakteristik peternak yang terdiri dari usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan dengan indikator penerimaan pada peternak yang berpotensi biogas di Desa Landungsari dijelaskan pada **Tabel 4.12**. Diketahui tidak ada variabel karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas yang memiliki hubungan yang signifikan yaitu dengan nilai  $\alpha < (0,05)$ . Korelasi antara variabel karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas yang memiliki kekuatan nilai koefisien terkuat adalah hubungan antara luas lahan dengan sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas dengan nilai koefisien ( $\rho$ ) sebesar 0,510. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sikap penerimaan peternak yang berpotensi untuk membangun instalasi biogas di Desa Landungsari tidak dipengaruhi oleh faktor apapun. Kondisi ini menunjukkan ciri urban dengan keberagaman masyarakat yang tinggi sehingga kemungkinan penerimaan peternak di desa ini dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti anggapan mudahnya memperoleh tabung gas LPG sehingga penggunaan biogas dianggap tidak perlu dan tidak tertarik dengan adanya pengembangan biogas.

#### 4.6.4 Desa Mulyoagung

Hasil analisis uji *chi-square* dan korelasi antara karakteristik peternak yang terdiri dari usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan dengan indikator penerimaan pada peternak yang berpotensi biogas di Desa Mulyoagung dijelaskan pada **Tabel 4.13**. Diketahui variabel karakteristik peternak yang memiliki korelasi hubungan signifikan namun negatif yaitu dengan nilai  $\alpha < (0,05)$  antara lain variabel luas lahan dengan informasi terkait biogas dan luas lahan dengan sikap penerimaan terhadap biogas. Korelasi

antara variabel karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas yang memiliki kekuatan nilai koefisien terkuat adalah hubungan antara luas lahan dengan sikap penerimaan terhadap biogas dengan nilai koefisien ( $\rho$ ) sebesar -0,527. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sikap penerimaan peternak yang berpotensi untuk membangun instalasi biogas di Desa Mulyoagung tidak dipengaruhi oleh luas lahan karena memiliki hubungan negatif signifikan yang berarti apapun sikap penerimaan peternak baik itu positif atau negatif terkait penerimaan biogas, luas lahan tidak yang dimiliki tidak menjadi pertimbangan peternak tersebut untuk membangun instalasi biogas atau tidak sesuai dengan kondisi desa yang merupakan desa sub urban.

#### 4.6.5 Desa Sumbersekar

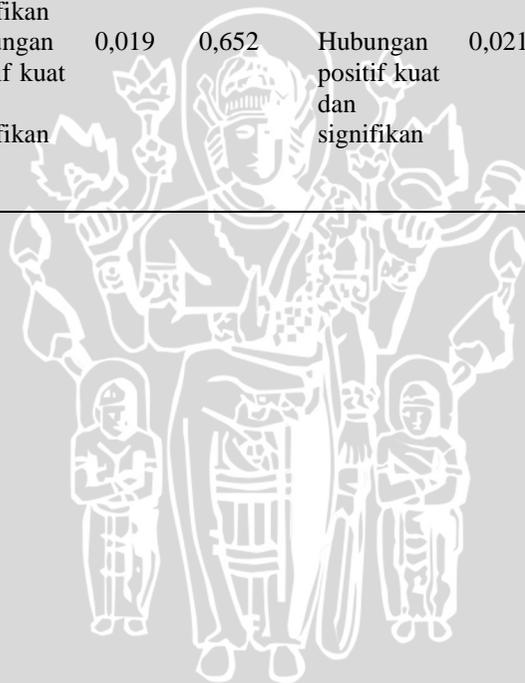
Hasil analisis uji *chi-square* dan korelasi antara karakteristik peternak yang terdiri dari usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan dengan indikator penerimaan pada peternak yang berpotensi biogas di Desa Sumbersekar dijelaskan pada **Tabel 4.14**. Diketahui variabel karakteristik peternak yang memiliki korelasi hubungan positif dan signifikan yaitu dengan nilai  $\alpha < (0,05)$  antara lain variabel pendidikan dengan sikap penerimaan terhadap biogas dan pendidikan dengan kesediaan berpartisipasi dalam pengembangan biogas, sedangkan variabel yang memiliki korelasi hubungan signifikan namun negatif adalah antara usia dengan informasi terkait biogas. Korelasi antara variabel karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas yang memiliki kekuatan nilai koefisien terkuat adalah hubungan antara pendidikan dengan sikap penerimaan terhadap biogas dengan nilai koefisien ( $\rho$ ) sebesar 0,866. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sikap penerimaan peternak yang berpotensi untuk membangun instalasi biogas di Desa Sumbersekar dipengaruhi oleh tingkat pendidikan karena 62% petenak berpendidikan sekolah dasar, yang berarti bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan peternak di Desa Sumbersekar maka semakin tinggi kemungkinan peternak tersebut bersikap positif terhadap adanya pengembangan biogas. sesuai dengan karakter desa yang menunjukkan desa sub urban.

**Tabel 4. 10 Analisis Crosstab Uji Chi-Square dan Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas di Desa Kalisongo**

Karakteristik Peternak	Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas			Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan
Usia	0,484	-0,240	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,342	0,024	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,491	0,152	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,406	0,195	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,410	0,149	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan
Pendidikan	0,343	0,351	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,651	-0,062	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,683	0,078	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,423	0,020	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,655	0,014	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan
Anggota keluarga	0,623	0,095	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,705	0,307	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,163	0,275	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,396	0,440	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,139	0,470	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan
Jumlah sapi	0,463	0,078	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,748	0,232	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,701	0,246	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,664	0,256	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,499	0,220	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

	Informasi terkait energi terbarukan biogas		Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas		Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)		Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas		Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
Sisa pendapatan	0,157	0,410	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,234 0,479	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,094 0,647	Hubungan positif kuat dan tidak signifikan	0,093 0,552	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,039 0,569	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan
Luas lahan	0,105	0,164	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,011 0,700	Hubungan positif kuat dan signifikan	0,019 0,652	Hubungan positif kuat dan signifikan	0,021 0,682	Hubungan positif kuat dan signifikan	0,006 0,645	Hubungan positif kuat dan signifikan





**Tabel 4. 11 Analisis Crosstab Uji Chi-Square dan Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas di Desa Karangwidoro**

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

Karakteristik Peternak	Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas			Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan
Usia	0,502	0,119	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,240	-0,342	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,448	0,026	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,369	-0,364	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,189	0,000	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan
Pendidikan	0,349	0,359	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,617	0,356	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,475	0,081	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Anggota keluarga	0,349	0,359	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,617	0,356	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,475	0,081	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Jumlah sapi	0,333	0,487	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,235	0,181	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,538	0,223	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,287	-0,127	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,345	0,395	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

	Informasi terkait energi terbarukan biogas		Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas		Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)		Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas		Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas						
Sisa pendapatan	0,375	-0,373	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,717	-0,442	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,139	-0,506	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,579	-0,256	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,649	-0,301	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan
Luas lahan	0,717	0,173	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,446	0,459	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,112	0,510	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,721	0,226	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,343	0,283	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan



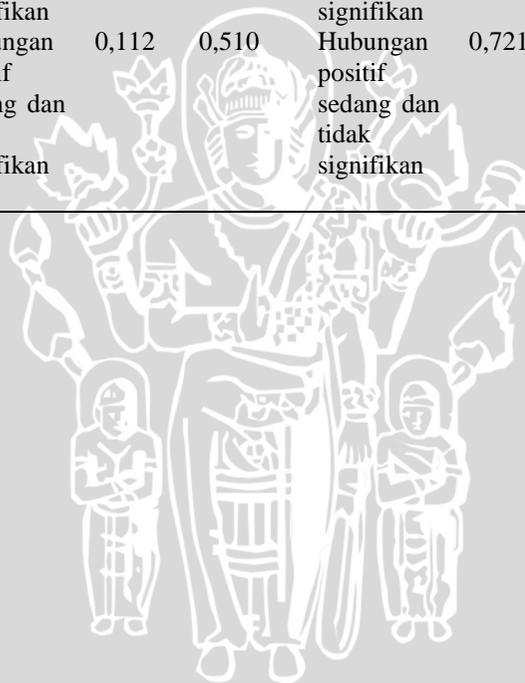
**Tabel 4. 12 Analisis Crosstab Uji Chi-Square dan Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas di Desa Landungsari**

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

Karakteristik Peternak	Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas			Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan
Usia	0,502	0,119	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,240	-0,342	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,448	0,026	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,369	-0,364	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,189	0,000	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan
Pendidikan	0,349	0,359	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,617	0,356	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,475	0,081	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Anggota keluarga	0,349	0,359	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,617	0,356	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,475	0,081	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,516	0,386	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Jumlah sapi	0,333	0,487	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,235	0,181	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,538	0,223	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,287	-0,127	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,345	0,395	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

	Informasi terkait energi terbarukan biogas		Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas		Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)		Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas		Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
Sisa pendapatan	0,375	-0,373	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,717 -0,442	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,139 -0,506	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,579 -0,256	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,649 -0,301	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan
Luas lahan	0,717	0,173	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,446 0,459	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,112 0,510	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,721 0,226	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,343 0,283	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan





**Tabel 4. 13 Analisis Crosstab Uji Chi-Square dan Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas di Desa Mulyoagung**  
**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

Karakteristik Peternak	Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas			Kesiediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan
Usia	0,565	-0,172	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,717	0,258	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,255	0,356	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,572	0,325	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,572	0,325	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Pendidikan	0,323	0,594	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,860	0,171	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,293	0,171	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,558	0,068	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,558	-0,178	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan
Anggota keluarga	0,185	-0,009	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,155	-0,411	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,265	-0,390	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,353	-0,403	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,353	-0,014	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan
Jumlah sapi	0,440	0,176	Hubungan positif sangat rendah dan	0,453	-0,298	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,511	-0,243	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,662	-0,353	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,662	-0,487	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

	Informasi terkait energi terbarukan biogas		Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas	Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)		Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas		Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas							
Sisa pendapatan	0,108	-0,574	tidak signifikan Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,274	-0,430	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,349	-0,474	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,459	-0,422	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,459	-0,422	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan
Luas lahan	0,040	-0,264	Hubungan negatif rendah dan signifikan	0,027	-0,527	Hubungan negatif sedang dan signifikan	0,273	-0,472	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,065	-0,517	Hubungan negatif sedang dan tidak signifikan	0,065	-0,738	Hubungan negatif kuat dan tidak signifikan



**Tabel 4. 14 Analisis Crosstab Uji Chi-Square dan Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas di Desa Sumbersekar**

Karakteristik Peternak	Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas			Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas		
	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan	Chi Square ( $\alpha$ )	Nilai Korelasi ( $\rho$ )	Keterangan
Usia	0,040	-0,219	Hubungan negatif rendah dan signifikan	0,161	-0,656	Hubungan negatif kuat dan tidak signifikan	0,329	-0,311	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,169	-0,233	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan	0,105	-0,274	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan
Pendidikan	0,153	0,529	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,040	0,866	Hubungan positif sangat kuat dan signifikan	0,025	0,522	Hubungan positif sedang dan signifikan	0,237	0,576	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,118	0,503	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan
Anggota keluarga	0,778	-0,089	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,221	0,041	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,400	-0,039	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,582	-0,158	Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan	0,356	-0,201	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan
Jumlah sapi	0,054	0,152	Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	0,465	0,204	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,265	0,451	Hubungan positif sedang dan tidak signifikan	0,364	0,350	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan	0,095	0,206	Hubungan positif rendah dan tidak signifikan
Sisa pendapatan	0,335	-0,051	Hubungan negatif sangat	0,251	-0,080	Hubungan negatif sangat	0,654	-0,323	Hubungan negatif rendah dan	0,364	-0,521	Hubungan negatif kuat	0,287	-0,339	Hubungan negatif rendah dan

**Indikator Penerimaan Masyarakat terhadap Pengembangan Biogas**

Informasi terkait energi terbarukan biogas			Sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas		Kesediaan untuk berpartisipasi dalam pengembangan biogas (instalasi dan biaya)			Prediksi masyarakat terkait manfaat/keuntungan penggunaan biogas			Kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas			
Luas lahan	0,778	0,089	rendah dan tidak signifikan	0,728	rendah dan tidak signifikan	0,264	0,276	tidak signifikan	0,400	0,197	dan tidak signifikan	0,961	-0,080	tidak signifikan
			Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan	-0,247	Hubungan negatif rendah dan tidak signifikan			Hubungan positif rendah dan tidak signifikan			Hubungan positif sangat rendah dan tidak signifikan			Hubungan negatif sangat rendah dan tidak signifikan





Berdasarkan keseluruhan hasil analisis korelasi antara karakteristik peternak dengan indikator penerimaan terhadap biogas tiap desa maka dapat disimpulkan variabel yang berkorelasi signifikan dan positif maupun negatif pada matriks **Tabel 4.15**.

**Tabel 4. 15 Matriks Hasil Korelasi Karakteristik Peternak dengan Indikator Penerimaan Biogas dan Kriteria Wilayah per Desa**

No.	Desa	Kriteria Wilayah	Korelasi Signifikan dan Positif	Korelasi Signifikan dan Negatif
1.	Kalisongo	Sub Urban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisa pendapatan dengan kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas,</li> <li>• Luas lahan dengan sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas,</li> <li>• Luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi,</li> <li>• Luas lahan dengan prediksi terkait keuntungan penggunaan biogas, dan</li> <li>• Luas lahan dengan kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas</li> </ul>	Tidak ada
2.	Karangwido	Sub Urban	Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia dengan informasi terkait biogas,</li> <li>• Luas lahan dengan informasi terkait biogas, dan</li> <li>• Luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi.</li> </ul>
3.	Landungsari	Urban	Tidak ada	Tidak ada
4.	Mulyoagung	Sub Urban	Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luas lahan dengan informasi terkait biogas,</li> <li>• Luas lahan dengan sikap penerimaan terhadap biogas.</li> </ul>
5.	Sumbersekar	Sub Urban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidikan dengan sikap penerimaan terhadap biogas,</li> <li>• Pendidikan dengan kesediaan untuk berpartisipasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usia dengan informasi terkait biogas.</li> </ul>

Berdasarkan hasil analisis korelasi diketahui terdapat empat kelompok, yaitu antara lain hasil korelasi yang signifikan dan positif yaitu Desa Kalisongo, korelasi signifikan dan negatif yaitu Desa Karangwido dan Desa Mulyoagung, korelasi signifikan positif dan negatif yaitu Desa Sumbersekar, dan desa yang tidak terdapat korelasi keduanya yaitu Desa Landungsari.

Hasil korelasi yang signifikan dan positif (berbanding lurus) dengan penerimaan antara lain sisa pendapatan dengan kesiapan masyarakat dalam pelibatan pengembangan biogas, luas lahan dengan sikap penerimaan masyarakat terhadap pengembangan biogas, luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi, luas lahan dengan prediksi terkait keuntungan penggunaan biogas, dan luas lahan dengan kesiapan masyarakat dalam

pelibatan pengembangan biogas, pendidikan dengan sikap penerimaan terhadap biogas, dan pendidikan dengan kesediaan untuk berpartisipasi. Hal ini memiliki arti bahwa penerimaan peternak yang berpotensi menggunakan biogas di Desa Kalisongo dipengaruhi oleh luas lahan yang dimiliki sehingga semakin luas lahan yang dimiliki semakin besar kemungkinan peternak tersebut bersikap positif dengan adanya pengembangan biogas. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Kalisongo termasuk dalam kriteria sub urban dimana isu keterbatasan wilayah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peternak bersedia menggunakan biogas.

Hasil korelasi yang signifikan dan negatif (berbanding terbalik) dengan penerimaan antara lain usia dengan informasi terkait biogas, luas lahan dengan informasi terkait biogas, luas lahan dengan kesediaan untuk berpartisipasi, luas lahan dengan informasi terkait biogas, luas lahan dengan sikap penerimaan terhadap biogas, dan usia dengan informasi terkait biogas. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Karangwidoro dan Desa Mulyoagung termasuk dalam kriteria sub urban dimana isu keterbatasan wilayah menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi peternak bersedia menggunakan biogas, namun penerimaan peternak yang berpotensi menggunakan biogas di Desa Karangwidoro dan Desa Mulyoagung tidak dipengaruhi oleh luas lahan karena memiliki nilai korelasi negatif yang berarti bahwa positif atau negatif sikap penerimaan peternak tidak dipengaruhi oleh luas lahan yang dimiliki

Hasil korelasi yang signifikan dan positif (berbanding lurus) di Desa Sumbersekar yaitu antara pendidikan dengan sikap penerimaan biogas dan pendidikan dengan kesediaan untuk berpartisipasi, sedangkan hasil korelasi yang signifikan namun negatif yaitu antara usia dengan informasi terkait biogas. Hal ini menunjukkan bahwa penerimaan peternak potensial biogas di Desa Sumbersekar dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, yang berarti bahwa semakin tinggi pendidikan peternak maka semakin besar kemungkinan peternak tersebut bersikap positif dengan adanya pengembangan biogas, sedangkan faktor usia tidak berpengaruh terhadap informasi yang didapatkan terkait biogas yang berarti tidak ada batasan usia tertentu yang tidak menerima informasi biogas.

Hasil korelasi yang tidak signifikan dan tidak positif maupun negatif yaitu di Desa Landungsari. Hal ini menunjukkan bahwa Desa Landungsari berkarakter urban dengan kemungkinan terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi penerimaan peternak karena keberagaman kondisi masyarakat di desa tersebut.

Berdasarkan matriks tersebut dapat diketahui variabel karakteristik peternak yang mempengaruhi penerimaan peternak potensial biogas secara signifikan yaitu usia, pendidikan, sisa pendapatan, dan luas lahan, sedangkan variabel indikator penerimaan

terhadap biogas yang mempengaruhi adalah informasi terkait biogas, sikap penerimaan terhadap biogas, kesediaan untuk berpartisipasi, prediksi terkait keuntungan penggunaan biogas, dan kesiapan masyarakat dalam pelibatan biogas.

Berdasarkan peternak yang berpotensi menggunakan biogas dan hasil analisis korelasi antara karakteristik peternak dengan indikator penerimaan biogas diketahui bahwa desa yang menunjukkan ciri sub urban adalah Desa Kalisongo, Karangwidoro, Desa Mulyoagung, dan Desa Sumbersekar, dimana keterbatasan kepemilikan lahan dan faktor perubahan sosial seperti meningkatnya keragaman usia dan tingkat pendidikan mempengaruhi peternak yang mulai menunjukkan karakter kekotaan namun masih bertahan pada mata pencaharian pertanian.

#### **4.7 Rekomendasi Keberlanjutan Pengembangan Biogas**

Rekomendasi untuk arahan pengembangan biogas di Desa Kalisongo, Karangwidoro, Landungsari, Mulyoagung, dan Sumbersekar berdasar pada tahapan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis yang telah dilakukan adalah analisis deskriptif kuantitatif distribusi frekuensi, analisis tingkat penerimaan masyarakat, dan analisis evaluatif potensi biogas.

Berdasarkan hasil analisis evaluatif potensi syarat instalasi biogas dari para peternak dan analisis penerimaan peternak terhadap pengembangan biogas di Kabupaten Malang, maka diketahui potensi dari masing-masing peternak berdasarkan syarat ketersediaan sapi, ketersediaan lahan, sisa pendapatan yang memungkinkan untuk membayar cicilan per bulan, serta tingkat penerimaan yang menentukan peternak tersebut dapat direkomendasikan kepada pemerintah maupun lembaga pengembang biogas. Rekomendasi keberlanjutan pengembangan biogas, antara lain:

1. Berdasarkan hasil analisis korelasi antara karakteristik peternak (usia, pendidikan, anggota keluarga, jumlah sapi, sisa pendapatan, dan luas lahan) dengan indikator penerimaan biogas (informasi terkait biogas, sikap penerimaan terhadap pengembangan biogas, kesediaan berpartisipasi, prediksi terkait manfaat biogas, dan kesiapan pelibatan pengembangan biogas) terhadap peternak yang berpotensi menggunakan biogas maka desa yang layak untuk pengembangan biogas adalah di desa sub urban antara lain Desa Kalisongo, Karangwidoro, Mulyoagung, dan Sumbersekar dengan mempertimbangkan luas lahan yang dimiliki.
2. Peternak yang memenuhi syarat dari ketersediaan jumlah sapi, kepemilikan sisa lahan dan sisa pendapatan yang cukup untuk membayar cicilan per bulan, serta

menerima adanya pengembangan biogas merupakan prioritas utama peternak yang dapat ditunjuk atau ditawarkan untuk membangun instalasi biodigester.

3. Peternak yang memenuhi syarat dari ketersediaan jumlah sapi dan kepemilikan sisa lahan serta menerima adanya pengembangan biogas merupakan prioritas kedua peternak yang dapat ditunjuk atau ditawarkan untuk membangun instalasi biodigester.
4. Peternak yang memenuhi syarat dari ketersediaan jumlah sapi namun tidak memiliki sisa lahan dan sisa pendapatan yang cukup dapat disarankan membangun digester biogas komunal bersama dengan peternak yang memenuhi ketiga syarat pemanfaatan biogas.
5. Tingkat penerimaan peternak yang menerima terhadap adanya pengembangan biogas hanya berkisar antara 13-29%. Hal ini dikarenakan keraguan peternak terhadap keuntungan yang didapatkan dan anggapan belum pentingnya penggunaan energi alternatif saat ini. Selain itu sebagian peternak di kelima desa menyatakan bahwa tidak mengetahui secara rinci mengenai biogas baik dari segi cara kerja maupun keuntungan sehingga berpengaruh terhadap kesediaan peternak untuk berpartisipasi menggunakan biogas. Berdasarkan pernyataan tingkat penerimaan tersebut, jika pemerintah hendak mencapai target pembangunan bidang energi terutama energi alternatif biogas, maka dengan potensi peternak yang sudah diidentifikasi dapat ditindaklanjuti dengan sosialisasi langsung kepada peternak yang bersangkutan. Sosialisasi selain rincian kinerja dan keuntungan biogas, juga diperlukan sosialisasi riil mengenai kebutuhan biaya yang diperlukan dan cara pengelolaan.
6. Peternak yang nantinya bersedia menggunakan biogas dapat bergabung dengan lembaga seperti HIVOS yang sudah berpengalaman di Kecamatan Pujon untuk mempermudah pelaksanaan instalasi biodigester. Selain itu pemerintah dapat mendaftarkan peternak untuk diajukan mendapatkan bantuan DAK dari pemerintah.