

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Energi memiliki peranan penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Terlebih, hampir semua aktivitas manusia sangat bergantung pada energi. Salah satu sumber energi terbesar yang banyak digunakan manusia untuk menunjang kehidupan sehari-hari adalah energi minyak bumi dan energi gas. Kebutuhan akan kedua energi tersebut semakin meningkat seiring dengan penambahan penduduk dan perkembangan teknologi.

Tingginya permintaan energi tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup karena keterbatasan jumlah energi yang tersedia. Indonesia sebagai salah satu negara penghasil minyak bumi dan gas bumi menghadapi tantangan dengan semakin berkurangnya cadangan minyak bumi dan gas yang dimiliki. Hal tersebut mendorong diperlukannya pemanfaatan berbagai sumber energi alternatif lain untuk memenuhi kebutuhan energi nasional.

Pemerintah Indonesia mempunyai kebijakan energi nasional yang berprinsip pada kebijakan harga, diversifikasi, dan konversi energi. Pemerintah telah merumuskan kebijakan strategis pengelolaan energi nasional tahun 2005-2025 yang ditetapkan dalam Peraturan Presiden Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional. Kebijakan energi nasional merupakan pengembangan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak.

Sumber energi alternatif yang bahan bakunya mudah diperoleh di Indonesia, salah satunya yaitu limbah ternak. Limbah ternak bisa menjadi bahan baku sumber energi alternatif yaitu biogas. Peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha yang sangat berpotensi tinggi dalam pengembangan sumber energi alternatif biogas. Hal ini didukung oleh potensi limbah yang dihasilkan oleh peternakan sapi perah sangat tinggi dibandingkan peternakan lain, dapat dilihat pada Tabel 1.1 dibawah ini:

**Tabel 1. 1 Perbandingan Bobot, Produksi Kotoran dan Produksi Gas Pada Peternakan**

Jenis Ternak	Bobot Ternak (kg/ekor)	Produksi Kotoran (kg/hari)	Produksi Gas/kg Kotoran (m <sup>3</sup> )
<b>Sapi</b>			0,023 – 0,040
• <b>Sapi Potong</b>	400-500	20-29	
• <b>Sapi Perah</b>	500-600	30-50	
<b>Ayam</b>			0,065 – 0,116
• <b>Ayam Petelur</b>	1,5-2	0,1	
• <b>Ayam Pedaging</b>	1-1,5	0,06	
<b>Babi Dewasa</b>	80-90	7	0,040 – 0,059
<b>Domba</b>	30-40	2	0,023 – 0,050

*Sumber: Buku Menghasilkan Biogas dari Aneka Limbah (Sri Wahyuni: 2011:56)*

Berdasarkan Tabel 1.1, jika dilakukan perkalian sederhana antara produksi minimal kotoran ternak kg/hari dengan produksi minimal gas/kg kotoran ternak dari setiap peternakan, maka hasilnya produksi gas yang dihasilkan peternakan sapi perah lebih tinggi dari peternakan lainnya. Selain itu peternakan sapi perah memiliki keunggulan lain, diantaranya susu yang dihasilkan oleh peternakan,

daging yang dapat diperjualbelikan serta limbah yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas dan pupuk organik (Sri Wahyuni, 2011:57). Dengan instalasi biogas, peternak akan mendapatkan gas sebagai bahan bakar, pupuk organik padat dan pupuk organik cair dari suatu fermentasi bahan organik dalam *digester* biogas yang dibangun.

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu daerah peternakan sapi perah terbesar di Indonesia. Perkembangan peternakan sapi perah di Jawa Barat ini merupakan hasil kerjasama dari pemerintah, masyarakat, dan swasta. Selain pihak-pihak tersebut, pembangunan peternakan di Indonesia juga tidak lepas dari peran koperasi. Koperasi sebagai organisasi ekonomi kerakyatan yang berjiwa sosial, menjelaskan misinya sesuai dengan yang terkandung dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 33 ayat 1 yang berbunyi, “Perekonomian disusun sebagai usaha bersama berdasar atas asas kekeluargaan”.

Bentuk badan usaha yang tepat dan sesuai dengan ayat tersebut adalah koperasi. Koperasi sebagai sebuah badan usaha tidak terlepas dari tujuan utamanya yaitu mensejahterakan anggota pada khususnya, dan masyarakat pada umumnya, seperti yang tertulis pada Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 tentang Perkoperasian Nomor 25 Tahun 1992, Bab II Bagian Kedua Pasal 3 mengenai tujuan koperasi, yaitu:

**“Koperasi bertujuan memajukan kesejahteraan anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya serta ikut membangun tatanan perekonomian nasional dalam rangka mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945”.**

Adanya peran dari kelembagaan koperasi ini, diharapkan dapat meningkatkan potensi peternakan sapi perah di Indonesia, agar potensi peternakan sapi perah yang besar ini dapat memberikan manfaat lebih bagi anggota dan masyarakat. Salah satu koperasi yang bergerak di bidang peternakan sapi perah ini yaitu Koperasi Unit Desa (KUD) Mandiri Bayongbong, yang memiliki unit usaha peternakan sapi perah.

Koperasi Unit Desa (KUD) Mandiri Bayongbong berada di wilayah Kabupaten Garut, tepatnya di Kecamatan Bayongbong. KUD Mandiri Bayongbong merupakan koperasi yang cukup berperan dalam perkembangan peternakan sapi perah di Indonesia. KUD Mandiri Bayongbong merupakan tempat bernaung dari 1.497 orang anggota peternak sapi perah di Kecamatan Bayongbong yang dibagi ke dalam 22 kelompok. Berikut tabel jumlah sapi perah dan jumlah anggota unit usaha sapi perah KUD Mandiri Bayongbong dari bulan Juli Tahun 2018 sampai bulan Desember Tahun 2018.

**Tabel 1. 2 Jumlah Sapi Perah dan Jumlah Anggota Unit Usaha Sapi Perah KUD Mandiri Bayongbong Bulan Juli Tahun 2018 sampai Bulan Desember Tahun 2018**

<b>Bulan</b>	<b>Jumlah Sapi Perah (ekor)</b>	<b>Induk (ekor)</b>	<b>Dara (ekor)</b>	<b>Pedet (ekor)</b>	<b>Jantan Dewasa (ekor)</b>	<b>Jumlah Anggota (orang)</b>
<b>Juli</b>	3.557	2.099	534	782	142	1.504
<b>Agustus</b>	3.608	2.129	541	794	144	1.504
<b>September</b>	3.464	2.044	519	762	139	1.502
<b>Oktober</b>	3.301	1.967	501	734	133	1.502
<b>November</b>	3.163	2.044	519	762	139	1.500
<b>Desember</b>	2.906	1.714	436	640	116	1.497

*Sumber: Catatan Staf IB/Keswan Unit Usaha Sapi Perah KUD Mandiri Bayongbong Tahun Buku 2014-2018*

Kegiatan unit usaha sapi perah selain menghasilkan produk berupa susu juga menghasilkan limbah ternak. Unit usaha sapi perah di KUD Mandiri Bayongbong dengan populasi sapi perah sebanyak 2.906 ekor akan menghasilkan limbah ternak yang perlu ditangani dan dipikirkan cara pengendaliannya. Selama ini anggota unit usaha sapi perah membuang kotoran ke selokan, sungai, dan mengumpulkannya di bak penampungan. Hal tersebut, dapat menyebabkan pencemaran sungai dan lingkungan.

Salah satu solusi untuk mengurangi dampak negatif dari limbah ternak tersebut adalah mengelolanya dengan baik. Limbah peternakan seperti kotoran padat dan cair dapat dijadikan bahan baku biogas yang akan menghasilkan energi yang berguna sebagai pengganti bahan bakar minyak dan gas, serta hasil lain yang dapat diperoleh diantaranya pupuk organik yang berguna untuk menyuburkan tanah.

Berdasarkan Tabel 1.2, jumlah sapi perah milik anggota KUD Mandiri Bayongbong sebanyak 2.906 ekor dengan rata-rata bobotnya 400 kg. Sapi perah sebanyak 2.906 ekor tersebut diasumsikan akan menghasilkan limbah ternak kurang lebih 58.120 kg per harinya di tahun 2018, dengan asumsi satu ekor sapi akan menghasilkan limbah ternak sebanyak 20 kg/hari.

Direncanakan instalasi biogas yang akan dibangun sebanyak 150 unit dengan kapasitas *digester* 34 m<sup>3</sup> dan setiap instalasi biogas yang dibangun akan digunakan oleh 10 orang anggota unit usaha sapi perah dengan asumsi 1 orang anggota memiliki 1 sampai 2 ekor sapi perah. Kapasitas *digester* 34 m<sup>3</sup> diasumsikan memiliki volume isi sebanyak 60% dan sisanya 40% berupa penampung gas yang

dihasilkan. Diasumsikan waktu berlangsung proses *anaerobic* selama 40 hari dan Kebutuhan input limbah ternak untuk setiap instalasi biogas yaitu 170 kg/hari dan air sebanyak 340 liter/hari atau perbandingan limbah ternak dan air sebanyak 1 kg limbah ternak : 2 liter air. Setiap instalasi biogas diasumsikan akan menghasilkan gas 20,4 m<sup>3</sup>/hari, dengan asumsi 1 kg limbah ternak dan 2 liter air akan menghasilkan 0,040 m<sup>3</sup> biogas. 1 m<sup>3</sup> biogas tersebut dapat digunakan untuk memasak selama kurang lebih 2,5 jam (A.C. Adityawarman *et al*, 2015:175), sehingga 20,4 m<sup>3</sup> dapat digunakan untuk memasak selama 51 jam.

Umumnya, kebutuhan energi untuk memasak satu keluarga rata-rata 2.000 liter atau 2 m<sup>3</sup> biogas per hari (Sri Wahyuni, 2011:57). Diasumsikan setiap instalasi biogas berkapasitas 34 m<sup>3</sup> akan menghasilkan 20,4 m<sup>3</sup> biogas per hari, sehingga kebutuhan energi untuk memasak satu keluarga dapat terpenuhi dengan asumsi satu instalasi biogas digunakan oleh 10 orang anggota unit usaha sapi perah. Pengolahan limbah ternak sapi perah menjadi biogas ini diharapkan dapat meningkatkan manfaat ekonomi langsung kepada para anggota unit usaha sapi perah KUD Mandiri Bayongbong, berupa pemanfaatan langsung biogas sebagai pengganti bahan bakar minyak dan gas.

Limbah yang dihasilkan selama proses produksi biogas masih dapat dimanfaatkan. Hasil sampingan biogas berupa lumpur atau lebih dikenal dengan sebutan *sludge* mengandung banyak unsur hara yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk untuk tanaman (Sri Wahyuni, 2011:88). Limbah kotoran ternak per hari sebanyak 170 kg dan air sebanyak 340 liter per hari yang menjadi bahan baku pembuatan biogas tersebut, diasumsikan akan menghasilkan pupuk organik padat

sebanyak 136 kg/hari setelah mengalami proses pengeringan dan akan menghasilkan pupuk organik cair sebanyak 306 Liter/hari setelah mengalami proses aerasi.

Kecamatan Bayongbong dan 40 Kecamatan lainnya di Kabupaten Garut merupakan daerah yang memiliki potensi pertanian yang cukup besar, terutama tanaman pangan. Pupuk organik tersebut dapat menjadi solusi untuk menghasilkan pangan yang lebih aman di konsumsi dan mengurangi efek pencemaran lingkungan. Pupuk organik padat dan pupuk organik cair yang dihasilkan dari proses pembentukan biogas harus diproses terlebih dahulu untuk meningkatkan kualitas dan unsur hara dari pupuk tersebut, setelah proses tersebut dilakukan pengemasan dan selanjutnya dijual. Hal ini secara tidak langsung akan memberikan manfaat ekonomi tidak langsung bagi para anggota.

Disamping dapat meningkatkan manfaat ekonomi anggota unit usaha sapi perah secara langsung dan secara tidak langsung, dengan adanya unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik juga dapat meningkatkan pendapatan KUD Mandiri Bayongbong melalui penjualan pupuk organik padat dan pupuk organik cair yang sudah diproses terlebih dahulu kepada konsumen baik anggota maupun non anggota. Rincian mengenai pendapatan dari penjualan pupuk organik tersebut dan rincian mengenai laporan proyeksi rugi laba dari unit pelayanan instalasi biogas dapat dilihat pada lampiran 1. Peningkatan pendapatan ini juga akan berakibat pada meningkatnya Sisa Hasil Usaha (SHU) KUD Mandiri Bayongbong. Hal ini dapat dilihat pada tabel asumsi SHU KUD Mandiri Bayongbong sebagai berikut:

**Tabel 1. 3 Asumsi SHU KUD Mandiri Bayongbong Tahun 2019**

No.	Unit Usaha	Asumsi SHU Tahun 2019 (Rp)
1.	Sapi Perah	642.000.000,00
2.	Jasa Rekening Listrik	101.000.000,00
3.	Waserda	3.483.100,00
4.	Simpan Pinjam	246.500.000,00
5.	SP PUK	70.500.000,00
6.	KCK	2.500.000,00
7.	Makanan Ternak	71.209.000.000,00
8.	Instalasi Biogas dan Pupuk Organik	114.210.094.878,16
<b>Jumlah</b>		<b>186.485.077.978,16</b>

*Sumber: Data Diolah*

Jika koperasi menjadi lembaga yang mampu mengelola limbah ternak sapi perah para anggotanya dengan baik, maka para anggota unit usaha sapi perah juga akan dapat memperoleh manfaat dari hasil pengolahan limbah tersebut seperti yang telah diuraikan sebelumnya dan koperasi juga akan mendapatkan tambahan pendapatan dari adanya unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik yaitu dari hasil penjualan pupuk organik padat dan pupuk organik cair ke anggota maupun non anggota, yang mengakibatkan juga adanya peningkatan SHU KUD Mandiri Bayongbong.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis belum mengetahui kelayakan unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik dalam upaya meningkatkan manfaat ekonomi anggota. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul, **“Analisis Kelayakan Unit Pelayanan Instalasi Biogas dan Pupuk Organik Dalam Upaya Meningkatkan Manfaat Ekonomi Anggota”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka permasalahannya dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Berapa besar biaya investasi yang diperlukan untuk membangun unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut.
2. Bagaimana kelayakan pengadaan unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut.
3. Manfaat ekonomi apa yang akan diterima anggota dengan adanya unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini, dapat diuraikan sebagai berikut:

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Penelitian yang dilakukan dengan maksud untuk mencari, mengumpulkan, dan menganalisis data serta informasi yang diperoleh untuk digunakan dalam pemecahan masalah yang telah diidentifikasi.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Investasi yang diperlukan untuk membangun unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut.

2. Kelayakan pengadaan unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Gaurt.
3. Manfaat ekonomi apa yang akan diterima anggota dengan adanya unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik di KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut:

##### **1.4.1 Kegunaan Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan Manajemen Keuangan khususnya dan ilmu Perkoperasian pada umumnya.

##### **1.4.2 Kegunaan Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bagi Pengurus KUD Mandiri Bayongbong, Kabupaten Garut mengenai kelayakan pengadaan unit pelayanan instalasi biogas dan pupuk organik dalam upaya meningkatkan manfaat ekonomi anggota KUD Mandiri Bayongbong.

IKOPIN