

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan memiliki peran yang signifikan dalam perekonomian nasional, terutama dalam menyediakan sumber protein hewani, menciptakan lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan (Badan Pusat Statistik, 2024). Salah satu komoditas peternakan yang memegang peranan penting adalah sapi, baik sapi potong maupun sapi perah. Permintaan akan produk-produk peternakan sapi, seperti daging dan susu, terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi seimbang.

Bagi peternak, apapun jenis ternak yang dipeliharanya maka pemberian pakan merupakan hal yang sangat vital. Sapi perah membutuhkan pakan dengan kandungan nutrisi yang spesifik untuk menghasilkan susu yang banyak dan berkualitas, sedangkan bagi sapi potong pakan merupakan kunci untuk penggemukan sapi potong dan menghasilkan daging dengan kualitas yang baik dalam waktu yang efisien. Jika pakan yang diberikan kurang banyak dan kurang baik, maka susu yang diproduksi juga menjadi sedikit dan berkualitas rendah (Adriani, 2021). Oleh karena itu, pakan menjadi faktor penentu utama dalam pertumbuhan, produksi, dan kesehatan sapi. Pakan sapi perah dan sapi potong terdiri dari hijauan dan konsentrat. Pengadaan bahan baku pakan konsentrat sapi erat kaitannya dengan kondisi iklim dan musim panen. Pada kondisi dan waktu tertentu seperti pada musim kemarau ketersediaan pakan hijauan menjadi sangat terbatas, hal ini karena ketersediaan hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim sehingga masyarakat yang memelihara ternak mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak sapi (Subhan, dkk., 2022). Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan inovasi teknologi *hidroponik fodder*.

Menurut Rayani, dkk (2021), *Hidroponik fodder* adalah sistem produksi pakan yang menggunakan teknik hidroponik, yang memungkinkan pertumbuhan tanaman tanpa tanah. Keunggulan utama dari metode ini adalah masa panen yang

sangat singkat, hanya sekitar 7-10 hari. Keunikan lain dari *hidroponik fodder* adalah seluruh bagian tanaman dapat dimanfaatkan oleh ternak, sehingga tidak ada bagian yang terbuang. Dengan tidak tergantung pada musim, teknologi ini dapat menyediakan pakan hijauan yang konsisten sepanjang tahun, bahkan pada musim kemarau ketika hijauan pakan biasanya langka dan mahal. Selain itu, *hidroponik fodder* memerlukan lahan yang lebih sedikit dan tidak membutuhkan banyak tenaga kerja, sehingga efisien dan ekonomis. Dengan keunggulan yang ditawarkan, *hidroponik fodder* diharapkan dapat menjadi pilihan utama bagi peternak di masa depan, baik untuk ternak ruminansia seperti sapi dan kambing, maupun non-ruminansia.

Di sisi lain, semakin berkembangnya usaha peternakan juga dihadapkan pada masalah pengelolaan limbah kotoran sapi yang menumpuk. Menurut Simandjuntak, A., dan Waluyo, D. (2012), Limbah peternakan mempunyai pengaruh besar dalam pencemaran lingkungan, apabila tidak dikelola dengan baik limbah ini akan menimbulkan bau busuk yang menyengat dari gas Amoniak (NH₃) dan gas Hidrogen Sulfida (H₂S). Kotoran ternak merupakan sumber protein, kalsium, fosfor, dan mineral yang dapat dimanfaatkan setelah melalui suatu proses. Untuk mengatasi masalah limbah kotoran ternak tersebut diperlukan inovasi baru agar limbah kotoran ternak dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat dan peternak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan cacing tanah *Lumbricus rubellus* sebagai reaktor pengolah limbah kotoran ternak.

Cacing tanah *Lumbricus rubellus* merupakan hewan tidak bertulang belakang yang hidupnya di dalam tanah. Cacing *Lumbricus rubellus* termasuk ke dalam ordo *Oligochaeta*, cacing *Lumbricus* ini merupakan jenis cacing yang sangat mudah di budidayakan dan perkembangannya sangat cepat dibandingkan dengan jenis cacing lain (Palungkun, R. 2010). Cacing *Lumbricus rubellus* mengandung protein sekitar 7.6%, lemak 7.10%, calcium 0.55%, fosfor 1% dan serat kasar 1.08% (Nugraha, E. 2019). Menurut (Santoso & Brata, 2020) mengemukakan bahwa cacing tanah bersifat sebagai perombak (*Composer*) yang mampu memproses kotoran ternak dalam jumlah besar, cacing tanah mampu

merubah bahan organik yang ada pada kotoran sapi menjadi vermicompos yang kaya unsur hara. Dalam hal ini limbah kotoran sapi sangat bagus untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing *Lumbricus rubellus* karena limbah kotoran sapi memiliki kandungan Hemiselulosa 18,6%, Selulosa 25,2%, Lignin 20,2%, dan Protein 14,9% (Anugrah & Alamsyah, 2021). Cacing tanah *Lumbricus rubellus* dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan perekonomian masyarakat, mengingat harga jualnya yang cukup tinggi dan banyaknya permintaan pasar baik nasional maupun internasional (Hermawan, 2016).

Dalam upaya untuk mengatasi keterbatasan pakan hijauan dan penumpukan limbah tersebut adalah dengan menerapkan inovasi teknologi *Hydroponik Fodder* dan inovasi teknologi biokonversi melalui budidaya cacing dengan media kotoran sapi di peternakan sapi H. Anwar di Kelurahan Wirolegi, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Tujuan utama dari inovasi teknologi ini adalah untuk menyediakan solusi bagi peternak dalam menghadapi masalah ketersediaan pakan hijauan dan mengoptimalkan pemanfaatan limbah kotoran sapi, karena di peternakan H. Anwar limbah kotoran sapi belum dikelola dengan baik hanya ditimbun dan dijemur. Inovasi ini diharapkan dapat menjadi langkah maju dalam industri peternakan, memberikan solusi atas permasalahan keterbatasan pakan hijauan dan penumpukan limbah kotoran sapi.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan dari kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini secara umum yaitu:

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa mengenai aplikasi inovasi *hidroponik fodder* dalam mengatasi kekurangan pakan hijauan, dan mengoptimalkan pemanfaatan limbah kotoran sapi.
2. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman bagi mahasiswa mengenai kegiatan di perusahaan.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan dari kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini secara khusus yaitu:

1. Memberikan pemecahan masalah pada keterbatasan pakan hijauan dengan pembuatan teknologi *hidroponik fodder* bibit jagung sebagai alternatif pakan hijauan.
2. Melakukan pengolahan limbah kotoran sapi menjadi menjadi Budidaya Cacing dan Pupuk Bekas Cacing.

1.3 Manfaat dan Relevansi

1.3.1 Manfaat Bagi Masyarakat

Adapun manfaat dari kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) bagi masyarakat antara lain :

1. Bagi peternakan H. Anwar digunakan sebagai kelas belajar dalam peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam inovasi pakan, serta mengoptimalkan pemanfaatan limbah kotoran sapi.
2. Bagi masyarakat dapat digunakan sebagai solusi alternatif dalam mengatasi keterbatasan pakan hijauan akibat perubahan musim dan meminimalisir pencemaran lingkungan akibat limbah kotoran sapi.

1.3.2 Kompetensi atau Relevansi

Kompetensi atau relevensi yang diharapkan dari peserta Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) di peternakan sapi H. Anwar adalah bidang manajemen pakan dan manajemen kandang yang inovatif dan berkelanjutan. Hal ini diwujudkan melalui relevansi peserta dalam memberikan pembelajaran yang komprehensif mengenai *hidroponik fodder* sebagai solusi strategis untuk menunjang ketersediaan pakan hijauan dan pemanfaatan limbah kotoran sapi sebagai media budidaya cacing. Partisipasi mahasiswa dalam kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat peternak.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) ini dilaksanakan di peternakan H. Anwar, Kelurahan Wirolegi, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember dari bulan Maret 2025 sampai dengan bulan Juni 2025. Adapun jadwal kegiatan Praktik Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPPM) di peternakan sapi H. Anwar dilihat pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan PPPM di peternakan H. Anwar

No	Waktu			Kegiatan	Keterangan
1.	Maret	2025	Minggu ke-3	Persiapan PPPM, Pengenalan Diri, Maksud dan Tujuan	Pelaksanaan pengajuan judul, memberikan permohonan izin pelaksanaan PPPM kepada pemilik peternakan, dan menjelaskan maksud dan tujuan dari pelaksanaan PPPM.
2.	Maret	2025	Minggu ke-4	Mulai Pelaksanaan Magang	Observasi kegiatan di peternakan H. Anwar Kabupaten Jember dan mengumpulkan temuan masalah yang ada.
3.	April	2025	Minggu ke-2	Perumusan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan konsultasi dengan pemilik peternakan yaitu Bapak H. Anwar mengenai beberapa masalah yang telah ditemukan. b. Menetapkan prioritas permasalahan yang akan menjadi fokus utama. Permasalahan yang menjadi fokus utama di peternakan H. Anwar ini adalah kurangnya ketersediaan pakan hijauan dan limbah kotoran sapi belum dikelola dengan baik.
4.	April	2025	Minggu ke-3	Rencana Desain Penyelesaian Masalah	Memberikan masukan atau solusi mengenai permasalahan yang ada yaitu dengan menerapkan <i>hidroponik fodder</i> dari benih jagung dan menerapkan inovasi biokonversi melalui budidaya cacing dengan media kotoran sapi.
5.	April	2025	Minggu ke-4	Memaparkan informasi	Memberikan pemahaman mendalam kepada pemilik peternakan dan seluruh karyawan mengenai konsep dasar serta berbagai keunggulan yang ditawarkan oleh inovasi yang ditawarkan.
6.	Mei	2025	Minggu ke-1	Penyusunan Proposal PPPM	Penyusunan proposal kegiatan PPPM dan melaksanakan bimbingan proposal dengan dosen pembimbing.
7.	Mei	2025	Minggu ke-2	Seminar Proposal PPPM	Pelaksanaan seminar proposal yang dilaksanakan dan dihadiri oleh Dosen Pembimbing dari pihak Politeknik Negeri Jember, pemilik peternakan, dan seluruh karyawan peternakan H. Anwar.

No	Waktu			Kegiatan	Keterangan
8.	Mei	2025	Minggu ke-4	Pelaksanaan Implementasi Proposal	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan sosialisasi kepada pemilik dan pekerja peternakan tentang teknik pembuatan <i>hidroponik fodder</i> dari benih jagung dan pembuatan biokonversi melalui budidaya cacing dengan media kotoran sapi. b. Mengumpulkan semua bahan dan alat yang dibutuhkan.
9.	Juni	2025	Minggu ke-1	Implementasi Praktik	<ul style="list-style-type: none"> a. Persiapan untuk <i>hidroponik fodder</i> yaitu dengan melakukan pemilihan benih jagung yang unggul, penyemaian benih, dan pemeliharaan <i>hidroponik fodder</i> secara rutin hingga masa panen dan siap diberikan untuk ternak. b. Pembuatan tempat budidaya cacing, persiapan media limbah kotoran sapi, dan proses penebaran bibit cacing pada media.
10.	Juni	2025	Minggu ke-2	Observasi dan Evaluasi	Observasi dan evaluasi ini dilakukan dengan mencatat perilaku, respon, tingkat pemahaman, serta potensi kendala yang mungkin dihadapi oleh pemilik dan karyawan dalam menerapkan <i>hidroponik fodder</i> dan biokonversi limbah kotoran sapi.
11.	Juni	2025	Minggu ke-3	Seminar Hasil Laporan PPPM	Pelaksanaan seminar hasil yang dilaksanakan di Politeknik Negeri Jember dan dihadiri oleh Dosen Pembimbing dari pihak Politeknik Negeri Jember, serta teman-teman mahasiswa.
12.	Juni	2025	Minggu ke-4	Revisi dan Penggandaan Seminar Hasil	Pelaksanaan revisi dari laporan PPPM hingga laporan disahkan, kemudian dilakukan penggandaan laporan.