

**PENAMBAHAN KEFIR SARI KEDELAI DALAM AIR MINUM
UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA PADA USAHA
PEMELIHARAAN BROILER**

LAPORAN AKHIR



oleh

**Novy Ikasari
NIM C31140536**

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TERNAK
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

**PENAMBAHAN KEFIR SARI KEDELAI DALAM AIR MINUM
UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA PADA USAHA
PEMELIHARAAN BROILER**

LAPORAN AKHIR



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya
(A.Md) di Program Studi Produksi Ternak
Jurusank Peternakan

oleh:

**Novy Ikasari
NIM C31140536**

**PROGRAM STUDI PRODUKSI TERNAK
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2017**

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI JEMBER

**PENAMBAHAN KEFIR SARI KEDELAI DALAM AIR MINUM UNTUK
MENINGKATKAN PERFORMA PADA USAHA PEMELIHARAAN
BROILER**

Diuji pada Tanggal: 13 Februari 2017

**Komisi Penguji,
Ketua**

Erfan Kustiawan, S. Pt. MP
NIP. 19760909 200212 1 002

Sekretaris

Anggota

Drh. Dharwin Siswantoro, M.Kes
NIP. 19730405 200212 1 001

Dr. Hariadi Subagja, S.Pt, MP
NIP. 19701213 199703 1 002

**Mengesahkan
Ketua Jurusan Peternakan**

Dr. Hariadi Subagja, S.Pt, MP
NIP. 19701213 199703 1 002

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim..

Yang utama dari segalanya.. “Sembah sujud serta syukur kepada **Allah SWT..** Taburan rahmat dan hidayah-Mu telah memberikanku kekuatan, kemudahan, dan membekalku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta.. atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Laporan Tugas Akhir yang sederhana ini dapat terselesaikan.. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan keharibaan **Rasulullah Muhammad SAW.**”

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi..

Ibu Nurhayani dan Bapak Achmad Hery *tercinta*, “sebagai tanda bakti dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ibu dan ayah yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, cinta, dan kasih sayang yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat kalian bahagia. Terima Kasih Ibu.. Terima Kasih Ayah..

Kakak-kakakku Heny Nurjanah dan Jhoni Efendi.. “Terima kasih atas do'a dan dukungan kalian selama ini, terima kasih telah menjadi panutan yang baik untukku. Hanya karya kecil ini yang dapat kupersembahkan. Maaf jika karya kecil ini belum sempurna, tapi aku akan selalu berusaha untuk menjadi yang terbaik..

Iqbal J.. “sebagai tanda cinta kasihku. Aku persembahkan karya kecil ini untukmu. Terima kasih telah menjadi pacar, teman, sahabat, penasehat, musuh, dan segalanya untukku. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabaranku yang telah memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini..

Sahabat-sahabatku **Lusi, Ana, Devi, Suci, U5, Gol A, TNK 14** dan semuanya.. “terimakasih atas bantuan, do'a, nasehat, hiburan, traktiran, ojekan, dan semangat yang kalian berikan selama kuliah. Aku tak akan melupakan semua yang telah kalian berikan selama ini. Buat anak-anak trip *pak e, jeil, ipi, angga, neo, yunan, mak raje, dan semuanya* meskipun sudah lulus semoga keakraban di antara kita selalu terjaga. Aamiin..

Dosen Pembimbing Tugas Akhir **Erfan Kustiawan, S.Pt, MP, Drh. Dharwin Siswantoro, M.Kes, dan Dr. Hariadi Subaja, S.Pt, MP** terimakasih banyak atas kesabaran, bimbingan, dan arahan kepada saya selama melaksanakan Tugas Akhir ini..

MOTTO

“Jangan menjadi orang yang pintar, tetapi jadilah orang yang disiplin, bertanggungjawab, dan menghargai orang lain. Maka kesuksesan akan menyertai.”

-Ayah tercinta-

“Jika kamu tidak pintar dan cerdas, cukuplah menjadi anak yang berbakti, sesungguhnya itu sudah membuat kami bangga”

-Ibu tercinta-

“Tidak ada lain kali: Sekarang atau tidak sama sekali.”

-Celestine Hua-

“Don’t put till tomorrow what you can do today, be as yourself as you want” (Jangan tunggu sampai besok apa yang bisa kamu lakukan hari ini, jadilah dirimu sebagaimana yang kau inginkan).

“Hargailah Orang Lain Jika Kamu Ingin Dihargai, Sesungguhnya Apa yang Kita Lakukan Pada Orang Lain Akan Dibalas Sama”

-Novy Ikasari-

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novy Ikasari

NIM : C31140536

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul “Penambahan Kefir Sari Kedelai dalam Air Minum untuk Meningkatkan Performa pada Usaha Pemeliharaan Broiler” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun pada perguruan tinggi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 14 Februari 2017

Novy Ikasari
NIM C31140536

RINGKASAN

Penambahan Kefir Sari Kedelai dalam Air Minum untuk Meningkatkan Performa Pada Usaha Pemeliharaan Broiler, Novy Ikasari, Nim C31140536, Tahun 2017, 56 hlm., Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Erfan Kustiawan, S.Pt. MP. (Pembimbing I) dan Drh. Dharwin Siswantoro, M.Kes. (Pembimbing II).

Pengembangan usaha peternakan erat kaitannya dengan segitiga produksi atau segitiga emas peternakan yaitu bibit (*breeding*), pakan (*feeding*), dan manajemen (*management*). Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha peternakan karena biaya pakan sekitar 60 – 70 % dari total biaya produksi. Peternak biasa menggunakan antibiotika dalam pakan maupun air minum untuk merangsang pertumbuhan dengan cepat, tetapi penggunaan antibiotika secara terus menerus akan menyebabkan penumpukan residu yang merupakan zat karsinogenik pada daging ayam, sehingga akan membahayakan kesehatan konsumen. Kefir sari kedelai merupakan salah satu sumber probiotik yang dapat menggantikan peranan antibiotik sebagai imbuhan pakan dalam usaha ayam broiler.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui performa, biaya produksi, dan keuntungan usaha pemeliharaan broiler dengan pemberian kefir sari kedelai dalam air minumnya. Kegiatan menggunakan 201 ekor ayam broiler yang diberikan tambahan kefir sari kedelai sebanyak 4,2 ml/ liter air minum. Parameter yang diamati meliputi: konsumsi pakan, PBB, FCR, mortalitas, indeks performa, dan analisis usaha. Bahan yang digunakan adalah DOC Strain Ross produksi PT Super Unggul Jaya dengan rataan bobot awal hidup 41,9 gram/ekor.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi pakan komulatif 1452,24 gr/ ekor, rata-rata bobot badan akhir 1264 gr/ ekor, FCR komulatif 1,19, mortalitas 10,95%, indeks performa 341,18, dan analisis kelayakan usaha yaitu analisis R/C 1,02, B/C 0,02, BEP produksi 222,42 kg, dan BEP harga Rp18.332,17,-. Disimpulkan bahwa usaha pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum mendapatkan keuntungan.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Penambahan Kefir Sari Kedelai Dalam Air Minum Untuk Meningkatkan Performa Pada Usaha Pemeliharaan Broiler” dapat diselesaikan dengan baik

Tulisan ini adalah laporan hasil kegiatan yang dilaksanakan mulai tanggal 09 November sampai dengan 09 Desember 2016 bertempat di kandang unggas Politeknik Negeri Jember, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Program Studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan.

Laporan Tugas Akhir Ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Direktur Politeknik Negeri Jember
2. Ketua Jurusan Peternakan
3. Ketua Program Studi Produksi Ternak
4. Erfan Kustiawan, S. Pt. MP sebagai Dosen Pembimbing Utama
5. Drh. Dharwin Siswantoro, M.Kes sebagai Dosen Pembimbing Pendamping
6. Rekan-rekanku dan semua pihak yang telah ikut membantu dalam melaksanakan dan penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat.

Jember, Februari 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Peran Mikroba dalam Saluran Pencernaan Unggas	5
2.2. Kefir Sari Kedelai	7
2.3. Performa Broiler	10
2.3.1. Konsumsi Pakan	10
2.3.2. Pertambahan Bobot Badan	12
2.3.3. Konversi dan Efisiensi Pakan	12
2.3.4. Mortalitas	13
2.3.5. Indeks Performa (IP)	14
2.4. Analisis Usaha	14
2.4.1. Analisis R/C Ratio	14

2.4.2. Analisis B/C Ratio	15
2.4.3. Analisis BEP	15
BAB 3. METODE KEGIATAN	16
3.1. Waktu dan Tempat	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.2.1. Alat	16
3.2.2. Bahan	16
3.3. Prosedur Pelaksanaan	16
3.3.1. Persiapan Kandang dan Pemasangan Brooder	16
3.3.2. Pembuatan Sari Kedelai	17
3.3.3. Pembuatan Kefir Sari Kedelai	17
3.3.4. Pembuatan Pakan	18
3.3.5. Penerimaan DOC	18
3.3.6. Pemeliharaan Broiler	19
3.3.7. Parameter	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Konsumsi Pakan	21
4.2. Pertambahan Bobot Badan (PBB)	23
4.3. Konversi Pakan / <i>Feed Conversion Ratio (FCR)</i>	24
4.4. Mortalitas	25
4.5. Indeks Performa	26
4.6. Analisis Kelayakan Usaha	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kandungan Nutrien dalam Setiap 100 Gram Biji Kedelai Kering	8
2.2. Komposisi Nutrisi Susu Kedelai dan Susu Sapi (Dalam 100 Gram)	9
3.1. Kandungan Gizi dalam Pakan	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1.1. Grafik Konsumsi Pakan Mingguan dan Komulatif	21
4.2.1. Grafik Pertambahan Bobot Badan dan Bobot Badan Akhir	23
4.3.1. Grafik Konversi Pakan	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Perencanaan Biaya Usaha	32
2. Formulasi Ransum Broiler	34
3. Kebutuhan Air Minum Broiler	35
4. Standar Performa Broiler Strain Ross 308	36
5. Recording Pemeliharaan	37
6. Dokumentasi Pemeliharaan Broiler	42

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peternakan merupakan subsektor pertanian yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan bahan makanan sumber protein hewani seperti susu, telur, dan daging. Salah satu produk peternakan yang diminati oleh masyarakat Indonesia adalah daging ayam karena harganya relatif lebih murah dari pada daging itik, sapi, kambing, atau domba.

Daging ayam yang sering ditemui di pasaran adalah daging broiler. Broiler menjadi pilihan karena merupakan penghasil daging yang cepat dengan waktu pemeliharaan cukup singkat yaitu sekitar lima minggu. Rasyaf (2004) menyatakan bahwa broiler merupakan penghasil daging yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan ternak potong lainnya. Keunggulan tersebut diantaranya, laju perputaran modal cepat, waktu pemeliharaan singkat yaitu dalam lima minggu ayam broiler sudah dapat dipanen dengan bobot 1,5 kg/ekor. Hal inilah yang mendorong banyak peternak mengusahakan peternakan broiler.

Pengembangan usaha peternakan erat kaitannya dengan segitiga produksi atau segitiga emas peternakan yaitu bibit (*breeding*), pakan (*feeding*), dan manajemen (*management*), dimana ketiga faktor tersebut sangat menentukan keberhasilan dalam usaha peternakan. Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha peternakan karena biaya pakan sekitar 60 – 70 % dari total biaya produksi, sehingga peternak berupaya untuk menggunakan pakan seefisien mungkin dengan mengusahakan pencapaian FCR (*Feed Conversion Ratio*) yang rendah dengan pertumbuhan optimal. Peternak biasa menggunakan antibiotika dalam pakan maupun air minum untuk merangsang pertumbuhan dengan cepat, tetapi penggunaan antibiotika secara terus menerus akan menyebabkan penumpukan residu yang merupakan zat karsinogenik pada daging ayam, sehingga akan membahayakan kesehatan konsumen. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeharsono, dkk. (2010) yang menyatakan bahwa penggunaan antibiotika sebagai imbuhan dapat menyebabkan timbulnya mikroorganisme yang

resisten terhadap antibiotika dan dapat menimbulkan residu dalam produk peternakan baik dalam daging maupun susu.

Masalah yang ditimbulkan akibat penggunaan antibiotika sangat membahayakan kesehatan konsumen, maka diperlukan alternatif pengganti antibiotika sebagai *growth promote* baik dalam pakan maupun air minum. Salah satu alternatif pengganti yang dapat digunakan adalah probiotik. Probiotik adalah bakteri yang masih hidup dan disebut juga flora usus, berguna untuk menjaga dan mengembalikan keseimbangan antara bakteri baik dan bakteri pathogen di usus agar kesehatan pencernaan terjaga baik (Vitahealt, 2006). Menurut Prasetyo dan Kustiawan (2012) salah satu cara efektif untuk meningkatkan produktivitas ternak melalui pemanfaatan dan penggunaan komponen bioaktif yang dikonsumsi dengan jalan meningkatkan sistem kekebalan tubuh ternak itu sendiri.

Salah satu produk probiotik yang sering dijumpai adalah kefir. Kefir dikenal sebagai minuman probiotik yang dibuat dengan inokulasi biji kefir yang terdiri dari bakteri asam laktat dan ragi (*Yeast*) serta menghasilkan asam laktat dan alkohol. Kefir juga digunakan sebagai imbuhan dalam air minum untuk meningkatkan performa broiler.

Media tumbuh kefir yang sering digunakan adalah susu, untuk skala usaha hal ini dinilai kurang efisien mengingat produksi susu di Indonesia masih rendah serta mahalnya harga susu di pasaran. Maka daripada itu, penggunaan media tumbuh untuk mikroorganisme kefir dengan produk hewani perlu diganti dengan produk nabati. Salah satu media tumbuh mikroorganisme kefir pengganti produk hewani adalah sari kacang-kacangan seperti kedelai, kacang tanah, kacang polong, kacang hijau, dan lain sebagainya. Menurut Fratiwi, dkk. (2008) susu kacang-kacangan dapat digunakan sebagai bahan baku dalam fermentasi kefir.

Kacang kedelai merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia serta memiliki kandungan gizi lengkap yaitu protein, lemak, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Kandungan gizi kacang kedelai yang lengkap dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kefir karena bakteri kefir dapat tumbuh dan berkembang dengan memanfaatkan nutrien dari kacang kedelai. Oleh karena itu, maka akan dilakukan kegiatan tentang Penambahan

Kefir Sari Kedelai dalam Air Minum untuk Meningkatkan Performa pada Usaha Pemeliharaan Broiler. Lebih lanjut berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo dan Kustiawan (2012) menyatakan bahwa penambahan whey fermentasi menggunakan granula kefir sebesar 3% dalam ransum secara umum menghasilkan performa broiler yang lebih baik. Didukung oleh laporan Nurjanah (2014) yang menunjukkan bahwa penambahan kefir pada air minum broiler dapat meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan berat badan, efisiensi pakan, keuntungan usaha, serta menurunkan konversi pakan, dan tingkat mortalitas, dibandingkan dengan ayam yang tidak diberi kefir.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Bagaimana performa broiler dengan pemberian kefir sari kedelai pada air minum?
- 1.2.2. Berapa biaya produksi yang dibutuhkan untuk usaha pemeliharaan broiler dengan pemberian kefir sari kedelai?
- 1.2.3. Berapakah keuntungan usaha pemeliharaan broiler dengan pemberian kefir sari kedelai?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan ini adalah:

- 1.3.1. Mengetahui performa broiler dengan pemberian kefir sari kedelai pada air minum.
- 1.3.2. Mengetahui biaya produksi yang dibutuhkan untuk usaha broiler dengan pemberian kefir sari kedelai.
- 1.3.3. Mengetahui keuntungan usaha pemeliharaan broiler dengan pemberian kefir sari kedelai pada air minumnya.

1.4 Manfaat

Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pedoman bagi saya selaku pelaksana dan pembaca untuk mendirikan usaha pemeliharaan broiler dengan penambahan sari kedelai pada air minum sebagai pengganti antibiotik baik dalam hal performa, biaya produksi, ataupun keuntungan yang akan didapatkan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Probiotik atau *Probiotics* berasal dari bahasa Yunani yang artinya “untuk hidup” (pro = untuk dan biotic = hidup). Fuller (1997) menyatakan bahwa probiotik merupakan suatu produk yang mengandung mikroba hidup non patogen, yang diberikan pada hewan untuk memperbaiki laju pertumbuhan, efisiensi konversi ransum, dan kesesehatan hewan.

Probiotik merupakan salah satu *feed additive* yang mengandung mikroorganisme hidup (bakteri maupun kapang/ *yeast*) yang menguntungkan induk semang, dengan memperbaiki keseimbangan mikroorganisme di dalam saluran pencernaan (Pamungkas dan Anggraeny, 2006). Probiotik mampu memperbaiki proses pencernaan, daya cerna bahan pakan, penyerapan zat-zat nutrisi dan memperbaiki konversi pakan, serta menjaga kesehatan ternak. Pemberian probiotik dilaporkan dapat meningkatkan produktivitas ayam pedaging dan menurunkan konversi ransum (Gunawan dan Sundari, 2003), meningkatkan pertambahan bobot badan (Ahmad, 2005), menekan angka kematian (Agustina dkk, 2007), dan memperbaiki performa (Natalia dan Priadi, 2005).

Manfaat probiotik pada broiler juga dapat dilihat pada kondisi kandang dan lingkungan sekitarnya akan lebih terjaga karena kualitas organik (kotoran) yang dihasilkan menjadi lebih sedikit, bau amoniak yang dihasilkan akibat penumpukan kotoran berkurang karena telah terdekomposisi oleh bakteri probiotik.

2.1. Peran Mikroba dalam Saluran Pencernaan Unggas

Menurut Silalahi (2006) Mikroba dalam saluran pencernaan dibagi menjadi dua kelompok yaitu mikroba yang menguntungkan (penghasil asam laktat) seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* serta mikroba yang merugikan seperti *Escherichia coli* dan *Streptococcus faecalis*. Dalam keadaan normal jumlah bakteri *Lactobacillus sp.* pada saluran pencernaan broiler umur 1-28 hari sebanyak 21×10^6 CFU/ ml (Abrar dan Raudhati, 2006). Pada ayam yang berumur 35 hari, total bakteri asam laktat yang tumbuh pada saluran pencernaan sebanyak $133 \times$

10^9 CFU/ ml, umur broiler mempengaruhi jumlah bakteri asam laktat pada saluran pencernaan (Sari, dkk., 2013).

Mikroorganisme atau mikroba adalah organisme yang mempunyai ukuran sangat kecil dan hidup di alam bebas dengan kondisi lingkungan yang nyaman. Mikroba dalam usus dapat membantu dalam penyerapan nutrisi pakan yang diberikan. Seperti yang dikemukakan oleh Abun (2008) bahwa kehadiran mikroflora usus dapat mempengaruhi mekanisme penyerapan lemak, karbohidrat, dan protein. Bakteri yang menguntungkan dalam saluran pencernaan akan meningkatkan aktivitas enzim sukrase, laktase, dan tripeptidase dalam jonjot vili usus. Mikroorganisme (bakteri) patogen yang terlalu banyak dalam saluran pencernaan broiler akan menghasilkan toksin, memanfaatkan nutrien esensial untuk pertumbuhan unggas, menekan pertumbuhan mikroba yang dapat mensintesis vitamin, menyebabkan infeksi, dan terganggunya kerja sistem pencernaan.

Bakteri asam laktat berkerja dalam sistem pencernaan unggas dengan cara membentuk asam laktat sehingga bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dan *Streptococcus faecalis* akan terbunuh karena efek asam yang dihasilkan. Bakteri asam laktat menurunkan pH usus halus sehingga perkembangan bakteri patogen terhambat, meningkatkan aktivitas enzim pencernaan, dan menstimulasi sistem imunitas tubuh (Fauziah dkk, 2013). Bakteri asam laktat (*Laktobacillus* dan *Bifidobacterium*) dapat menghasilkan senyawa antibakteri (asam organik, hydrogen peroksida, dan bakteriosin) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan cara merusak dinding sel bakteri sehingga menyebabkan lisis atau terhambatnya pertumbuhan dinding sel, mengubah permeabilitas membran sitoplasma yang menyebabkan kebocoran nutrient di dalam sel bakteri patogen, denaturasi protein sel bakteri patogen serta perusakan sistem metabolisme dalam sel dengan cara menghambat kerja enzim intraseluler (Candra, 2006).

2.2. Kefir Sari Kedelai

Kefir merupakan salah satu produk susu fermentasi dengan menggunakan *starter* granula atau biji kefir yang mengandung mikroorganisme menguntungkan bagi sistem pencernaan serta menghasilkan asam laktat dan alkohol. Granula atau biji kefir berbentuk butiran-butiran seperti bunga kol berwarna putih atau krem, berdiameter 2–15 mm dan terdiri dari kumpulan bakteri antara lain *Streptococcus* sp., *Lactobacilli* dan beberapa jenis ragi atau khamir non-patogen yang saling bersimbiosis meliputi *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Candida kefir* dan *Kluyveromyces fragilis* (Usmiati, 2007).

Biji kefir mengandung sejumlah bakteri asam laktat (BAL) dan ragi (*yeast* atau *khamir*). Bakteri asam laktat menempati bagian luar biji, sedangkan ragi atau *khamir* berada di dalam intinya. Kefir mengandung bakteri *Lactobacilli* sebanyak 5×10^6 CFU/ ml dan *yeast* sebanyak 10^6 CFU/ ml. Kefir berperan sebagai probiotik yang dapat menekan pertumbuhan bakteri penyebab penyakit dalam saluran pencernaan. Selain berperan sebagai probiotik, kefir juga berperan sebagai sumber gizi, karena kefir mengandung lemak 1,5 %, protein 3,5 %, laktosa 4,5% dengan kadar air sebanyak 89 % dan pH 4,6 (Usmiati, 2007).

Kandungan kefir berbeda antara satu dengan yang lainnya tergantung pada bahan dasar pembuatannya. Kandungan kefir hampir sama dengan substrat yang digunakan karena nutrisi dari substrat akan digunakan oleh mikroba kefir sebagai media untuk tumbuh dan berkembang. Media untuk menumbuhkan bibit kefir dapat menggunakan susu sapi atau kambing, baik susu penuh, skim, maupun whey. Secara tradisional kefir dibuat dengan menggunakan bahan baku berupa susu hewani. Saat ini pembuatan kefir tidak hanya memanfaatkan susu hewani karena ketersediaan susu hewani masih terbatas serta harganya relatif mahal, sehingga digunakan alternatif bahan baku pembuatan kefir yaitu dengan susu nabati atau sari dari kacang-kacangan. Kacang-kacangan telah digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat susu yang dikenal dengan susu nabati. Susu kacang-kacangan juga mengandung asam amino sangat tinggi hampir setara dengan kandungan protein susu hewani serta harganya yang relatif lebih murah, sehingga

dapat digunakan sebagai bahan alternatif pengganti susu hewani dalam fermentasi (Misgyarta, dkk., 2003). Fratiwi, dkk. (2008) menyatakan bahwa susu kacang tanah, kacang hijau, dan kacang kedelai dapat digunakan sebagai bahan baku dalam fermentasi kefir.

Kacang kedelai merupakan salah satu jenis polong-polongan yang memiliki kandungan protein, lemak, serat, kalsium, lechitin, vitamin A, B kompleks dan E, serta fosfor, magnesium, juga zat besi. Kandungan nutrien kacang kedelai yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1. Kandungan Nutrien dalam setiap 100 gram Biji Kedelai Kering

Kandungan gizi	Proporsi Nutrisi dalam Biji
Kalori (Kal)	268,00
Protein (gr)	30,90
Lemak (gr)	15,10
Karbohidrat (gr)	30,10
Kalsium (mg)	196,00
Fosfor (mg)	506,00
Zat besi (gr)	6,90
Vitamin A (SI)	95,00
Vitamin B1 (mg)	0,93
Air (gr)	20,00

Sumber: Rukmana, 1997

Pada dasarnya semua biji-bijian dapat diproses menjadi susu atau diambil sarinya. Kacang kedelai yang diolah menjadi susu diharapkan dapat menaikkan nilai kecernaannya. Pembuatan susu kedelai pada dasarnya adalah memproses biji kacang kedelai untuk diambil sarinya. Proses pembuatan susu kedelai meliputi seleksi, pencucian, perendaman, penghancuran hingga berbentuk bubur, kemudian penyaringan dan pemanasan. Kandungan protein nabati pada sari kedelai tidak kalah dengan kandungan protein hewani dari susu sapi. Kandungan nutrisi sari kedelai yang menyerupai susu sapi dapat dimanfaatkan sebagai alternatif

pengganti bahan dasar pembuatan kefir. Kandungan nutrisi dalam susu kedelai hampir sama dengan susu sapi seperti yang disajikan pada tabel 2.2.

Kefir sari kedelai berpotensi digunakan sebagai probiotik pada broiler karena bakteri asam laktat yang diperlukan oleh saluran pencernaan seperti *Lactobacillus* terkandung dalam kefir. Menurut Wijaningsih (2008) probiotik (*Lactobacillus sp*) akan membentuk koloni di saluran cerna, menempel pada mukosa usus, menciptakan lingkungan yang sesuai bagi keseimbangan mikrobial, membatasi pembusukan di usus sehingga dapat mengontrol produksi racun dan menghambat bakteri patogen. Menurut Soeharsono, dkk. (2010) probiotik adalah mikroorganisme hidup apatogen yang mekanisme kerjanya mendesak mikroorganisme *non indigenous* ke luar dari ekosistem saluran pencernaan dan mengantikan lokasi mikroorganisme *pathogen* (translokasi) di dalam saluran pencernaan, sebab probiotik berasal dari mikroorganisme *indigenous*, sehingga proses translokasi adalah alamiah dalam ekosistem usus.

Tabel 2.2 Komposisi Nutrisi Susu Kedelai dan Susu Sapi (dalam 100 gram)

Komponen	Susu Kedelai	Susu Sapi
Kalori (Kkal)	41,00	61,00
Protein (gr)	3,50	3,20
Lemak (gr)	2,50	3,50
Karbohidrat (gr)	5,00	4,30
Kalsium (mg)	50,00	143,00
Fosfor (mg)	45,00	60,00
Zat besi (gr)	0,70	1,70
Vitamin A (SI)	200,00	130,00
Vitamin B1 (mg)	0,08	0,03
Vitamin C (mg)	2,00	1,00
Air (%)	87,00	88,33

Sumber: Aman dan Harjo, 1973

2.3. Performa Broiler

Broiler merupakan salah satu ternak penghasil daging yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu menghasilkan daging yang cepat, pemeliharaan singkat yaitu 5-6 minggu, serta memiliki performa yang cukup baik. Performa (fenotipe) merupakan suatu penampilan atau gambaran dari proses mengeluarkan hasil produksi berupa pertambahan bobot badan.

Performa ternak dipengaruhi oleh dua faktor yang saling berkaitan yaitu genetik dan lingkungan. Faktor genetik adalah faktor keturunan yang dibawa oleh ternak sejak lahir dan bersifat tetap. Sedangkan faktor lingkungan adalah faktor dari luar yang berperan untuk memaksimalkan peran faktor genetik dan bersifat tidak tetap atau dapat berubah setiap waktu. Ternak dengan mutu genetik yang baik dan didukung oleh faktor lingkungan yang baik pula akan berproduksi dengan maksimal.

Broiler membutuhkan nutrisi yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan untuk hidup pokok dan berproduksi. Menurut Santoso dan Sudariani (2002) pada fase prestarter kebutuhan protein kasar (PK) dan energi metabolisme (EM) ayam broiler berturut-turut 23-24% dan 3050 Kkal/Kg, fase starter PK 21-22% dan EM 3100 Kkal/Kg, serta fase finisher PK 18-20% dan EM 3200-3300 Kkal/Kg. Performa broiler dapat dinilai dengan melihat produktivitas ayam tersebut yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, mortalitas, dan indeks performa.

2.3.1. Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang masuk dalam tubuh ayam dalam jangka waktu tertentu. Konsumsi pakan harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan karena berkaitan dengan kelangsungan hidup dan produksi broiler. Menurut Rasyaf (1994) konsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya temperatur lingkungan, palatabilitas terhadap bahan pakan, kandungan energi dalam ransum, kondisi kesehatan, dan masa produksi ayam tersebut.

Beberapa bahan pakan kadang tidak disukai oleh broiler, sehingga ayam tidak bernafsu untuk makan dan menyebabkan rendahnya konsumsi pakan sehingga kebutuhan nutrisi ayam untuk tumbuh dan berproduksi tidak akan terpenuhi. Palatabilitas juga merupakan faktor yang menentukan tingkat konsumsi ransum pada ternak, agar ayam mengkonsumsi ransum dengan maksimal maka harus dipertimbangkan jenis-jenis bahan pakan yang akan digunakan untuk formulasi ransum.

Kandungan energi dalam ransum sangat berpengaruh terhadap konsumsi pakan broiler. Semakin tinggi kandungan energi dalam ransum maka konsumsi pakan akan semakin menurun, karena ayam makan untuk memenuhi kebutuhan energinya. Semakin tinggi kandungan energi dalam ransum menyebabkan konsumsi pakan rendah, Jika konsumsi pakan berkurang maka kebutuhan nutrisi seperti protein dan vitamin tidak akan terpenuhi, sehingga kadar penggunaan bahan pakan dalam ransum benar-benar harus diperhatikan agar tidak berpengaruh pada konsumsi pakan broiler.

Kondisi kesehatan juga mempengaruhi konsumsi pakan. Ayam yang sakit tidak mempunyai nafsu untuk makan karena adanya gangguan metabolisme dalam tubuh, akibatnya kebutuhan nutrisi untuk hidup dan berproduksi tidak akan terpenuhi. Pada saat pemeliharaan broiler, manajemen pemeliharaan terutama kebersihan kandang harus benar-benar diperhatikan karena akan berpengaruh terhadap kondisi kesehatan broiler.

Konsumsi pakan dapat dibedakan menjadi dua yaitu konsumsi pakan komulatif dan konsumsi pakan harian. Konsumsi pakan komulatif yaitu konsumsi yang dihabiskan minggu sebelumnya ditambah dengan konsumsi ransum yang dihabiskan pada minggu berlangsung (Rasyaf, 2011). Konsumsi pakan harian yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi selama satu hari. Konsumsi pakan dapat dihitung dengan mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan dan dibagi dengan jumlah ayam (jika ayam diberi makan pagi hari pukul 6.00 WIB maka besok pagi hari pukul 6.00 WIB ditimbang sisa pakannya), data yang didapat merupakan konsumsi pakan selama 24 jam atau satu hari per ekor

atau yang sering disebut konsumsi pakan harian per ekor. Adapun rumus konsumsi pakan harian per ekor adalah sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi pakan} = \frac{\text{Pakan yang diberikan (g)} - \text{Sisa pakan (g)}}{\text{Jumlah ayam}}$$

2.3.2. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan selisih antara bobot badan awal minggu dengan bobot badan pada akhir minggu. Pertambahan bobot badan selalu dikaitkan dengan konsumsi pakan, kandungan bahan pakan, dan kondisi lingkungannya. Jika pakan broiler mengandung nutisi cukup tinggi dan didukung dengan kondisi lingkungan yang baik, maka pertambahan bobot badannya akan maksimal.

Pertambahan bobot badan dapat dihitung dengan cara melakukan penimbangan setiap awal minggu dan akhir minggu (jika dilakukan hari senin, maka penimbangan selanjutnya dilakukan pada hari senin minggu berikutnya) pada sampel yang diambil secara acak sebanyak 10% dari populasi. Menurut Situmorang, dkk. (2013) pertambahan bobot badan (PBB) dihitung dengan rumus:

$$\text{PBB} = \text{Bobot badan akhir} - \text{Bobot badan awal}$$

Jika pertambahan bobot badan tidak sesuai dengan standart bobot badan yang telah ditentukan, maka harus segera dilakukan evaluasi terhadap pemeliharaan yang dilakukan.

2.3.3. Konversi dan Efisiensi Pakan

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) adalah salah satu cara untuk mengetahui efisiensi pakan yang diberikan pada unggas. Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dihabiskan dan kenaikan berat badan pada periode waktu dan satuan berat yang sama (Yuwanta, 2004). Sedangkan Menurut Fadilah (2005) konversi pakan adalah banyaknya pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan satu kilogram berat ayam hidup. Konversi pakan

dapat dihitung dengan cara membandingkan konsumsi pakan dalam waktu tertentu (biasanya setiap minggu) dengan pertambahan bobot badan. Rumus perhitungan konversi pakan adalah sebagai berikut :

$$FCR = \frac{\text{Konsumsi pakan (gr/ekor)}}{\text{Pertambahan bobot badan (gr/ekor)}}$$

Konversi pakan harus diukur setiap minggu untuk evaluasi dan penentuan tindakan yang harus diambil pada pemeliharaan selanjutnya. Evaluasi tersebut akan berpengaruh terhadap keberhasilan dalam pemeliharaan broiler. Konversi pakan berhubungan dengan efisiensi pakan, karena konversi pakan (FCR) merupakan salah satu cara untuk menentukan efisien tidaknya penggunaan pakan pada broiler.

Pakan yang diberikan pada broiler dikatakan efisien jika dikonsumsi seluruhnya dan tidak terbuang sia-sia. Menurut Yuwanta (2004) efisiensi pakan adalah besarnya bagian pakan yang diubah menjadi produk (daging) yang dinyatakan dalam persen dan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Efisiensi pakan} = \frac{\text{Pertambahan bobot badan (g/ekor)}}{\text{Konsumsi pakan (g/ekor)}} \times 100\%$$

Semakin besar nilai efisiensi pakan menunjukkan bahwa pemeliharaan broiler semakin baik, sedangkan semakin rendahnya nilai efisiensi pakan menunjukkan semakin buruknya pemeliharaan broiler tersebut. Efisiensi pakan akan semakin menurun dengan bertambahnya umur ayam, karena pertumbuhan semakin menurun tetapi konsumsi pakan terus meningkat (Situmorang, dkk., 2013).

2.3.4. Mortalitas

Mortalitas (angka kematian) menunjukkan jumlah ayam yang mati selama pemeliharaan berlangsung. Tingkat kematian dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu pakan, pengangkutan, genetik, umur, serta kesehatan ayam itu sendiri. Mortalitas sangat mempengaruhi dalam keberhasilan usaha peternakan broiler karena semakin tinggi angka mortalitas maka semakin banyak pula

kerugian yang dialami peternak. Perhitungan mortalitas dapat dilakukan dengan rumus oleh Jaelani (2011) sebagai berikut :

$$\text{Mortalitas (\%)} = \frac{\text{Jumlah ayam mati}}{\text{Jumlah seluruh ayam}} \times 100\%$$

2.3.5. Indeks Performa (IP)

Peternakan broiler memiliki waktu pemeliharaan singkat. Evaluasi pada pemeliharaan membutuhkan sejumlah perangkat pengukuran yang dinamakan parameter. Sebagai bahan perbandingan, parameter tersebut dibandingkan dengan standar dari *breeder*. Khusus peternakan broiler terdapat satu parameter utama yang sering digunakan untuk mengukur keberhasilan peternakan yaitu indeks performa (IP). Nilai IP digunakan untuk menentukan nilai insentif/ bonus bagi peternak (bagi kemitraan) maupun pekerja kandang. Indeks performa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IP = \frac{100 - D \times BB}{FCR \times (A/U)} \times 100$$

Keterangan:

IP : Indeks performa

D : Persentase deplesi atau kematian dan afkir (%)

BB : Bobot badan rata-rata saat panen (kg)

FCR : *Feed conversion ratio*

A/U : Umur rata-rata panen (hari)

Standar IP yang baik ialah di atas 300. Oleh karena itu, semakin tinggi nilai IP maka semakin berhasil suatu peternakan *broiler* tersebut (Tanpa Nama, 2010).

2.4. Analisis Usaha

Analisis usaha dilakukan untuk mengukur apakah usaha tersebut menguntungkan atau sebaliknya. Kelayakan usaha dapat ditinjau dari *revenue cost ratio* (R/C), *benefit cost ratio* (B/C), dan *break even point* (BEP).

2.4.1. Analisis R/C Ratio

R/C Ratio (*Revenue Cost Ratio*) adalah perbandingan antara total penerimaan (kotor) yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan selama usaha tersebut berlangsung (Anonimus, 2002). Analisis ini digunakan untuk mengetahuiimbangan penerimaan dan biaya dari usaha yang dilakukan, apabila hasil R/C ratio lebih dari 1, berarti usaha menguntungkan. Semakin besar angka R/C ratio berarti semakin besar pula tingkat efisiensi usaha tersebut.

2.4.2. Analisis B/C Ratio

B/C Ratio (*Benefit Cost Ratio*) adalah perbandingan antara tingkat keuntungan (bersih) yang diperoleh dengan total biaya yang dikeluarkan selama usaha berlangsung (Supriadi, 2012). Semakin besar angka B/C ratio berarti semakin besar pula tingkat keuntungan yang diperoleh dalam usaha tersebut.

2.4.3. Analisis BEP

BEP (*Break Even Point*) merupakan titik impas dari suatu usaha dengan perhitungan terdiri dari BEP produksi dan BEP harga jual produk, dengan nilai tersebut dapat diketahui tingkat produksi dan harga jual produk saat peternak tidak mendapat keuntungan dan tidak pula merugi (Supriadi, 2012).

a. Break Event Point (BEP) Harga

Nilai kualitas performan ayam ditunjukkan dari nilai IP sedangkan untuk nilai rupiah tercermin dari nilai BEP harga. BEP harga digunakan untuk menentukan tingkat harga jual agar mencapai titik impas (tidak untung tidak rugi). Metode ini paling sering digunakan oleh peternak. Analisis BEP harga atau disebut juga analisis titik impas harga hasilnya akan menunjukkan tingkat harga minimal yang harus dicapai agar usaha tidak mengalami kerugian tetapi juga tidak memperoleh keuntungan (Warisno dan Dahana, 2010).

b. Break Event Point (BEP) Produksi

Analisis BEP produksi adalah kuantitas produksi daging minimal yang harus dicapai agar usaha tidak mengalami kerugian tetapi juga tidak memperoleh keuntungan (Warisno dan Dahana, 2010).

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan proyek usaha mandiri ini dilaksanakan pada tanggal 09 November sampai dengan 09 Desember 2016 di kandang unggas Politeknik Negeri Jember.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kandang, tempat pakan dan minum, timba, timbangan, sekop, lampu, pemanas (*brooder*), terpal atau tirai, tabung gas, listrik, *sprayer*, alat tulis (*Recording*), thermometer, kawat, gelas ukur, botol steril, kain saring, saringan plastik, blender, dan pengaduk.

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah DOC (*Doy Old Chick*) broiler merk superchick sebanyak 201 ekor, kedelai, granula atau biji kefir, gula merah, vaksin, air, kertas koran, desinfektan, kapur, sekam, pakan yang terdiri atas beberapa bahan pakan yaitu jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, bungkil kopra, premix dan minyak goreng. Proporsi penggunaan bahan pakan lebih lengkap tersaji pada lampiran 2.

3.3. Prosedur Pelaksanaan

Kegiatan ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu persiapan kandang dan pemasangan *brooder*, pembuatan sari kedelai, pembuatan kefir sari kedelai, pembuatan pakan formulasi, penerimaan DOC broiler, pemeliharaan, dan analisis parameter.

3.3.1. Persiapan Kandang dan Pemasangan *Brooder*

Sebelum DOC datang (*Chick In*) dilakukan persiapan kandang yaitu dua minggu sebelumnya. Persiapan kandang dilakukan dengan melakukan sanitasi sebanyak 2 kali yaitu pada tanggal 19 dan 22 Oktober 2016. Sanitasi dilakukan

dengan membersihkan kandang dari sisa pemeliharaan sebelumnya, mencuci kandang, tempat pakan dan minum dengan menggunakan campuran air dan desinfektan, kemudian melakukan pengapuran pada lantai kandang.

Kandang yang telah disanitasi didiamkan 3-4 hari sebagai kering kandang agar bakteri mati dan tidak tumbuh lagi. Setelah persiapan kandang selesai maka dilanjutkan dengan pemasangan *brooder* pada tanggal 26 Oktober 2016 yaitu dengan memasang *chickguard* atau pembatas dengan luasan 4-5 m² (diperluas secara berkala), kanopi, lampu, litter (sekam), alas koran, tempat pakan, dan minum. Masa *brooding* dilaksanakan hingga ayam berumur 10 hari.

3.3.2. Pembuatan Sari Kedelai

Fratiwi, dkk. (2008) yang mengutip hasil penelitian Misgyarta, dkk., (2003) dan Koswara (2007) menyatakan langkah pembuatan sari kedelai sebagai berikut:

- a. Kedelai diseleksi dan dicuci lalu direndam dalam air selama ±12 jam.
- b. Kulit kedelai dikupas lalu dihancurkan dengan *blender*, perbandingan air dan kacang kedelai adalah 8 : 1.
- c. Kedelai yang telah diblender kemudian disaring dengan kain saring untuk memperoleh sari kedelai yang murni.
- d. Sari kedelai murni kemudian dididihkan sambil diaduk.
- e. Sari kedelai yang telah mendidih dimasukkan dalam botol steril.

3.3.3. Pembuatan Kefir Sari Kedelai

- a. Sari kedelai dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit, kemudian dinginkan sampai suhu 30°C.
- b. Sari kedelai selanjutnya diinokulasi dengan starter granula atau biji kefir sebanyak 2,5 % dan diaduk.
- c. Inkubasi sari kedelai yang telah ditambah granula kefir selama 24 jam pada suhu kamar secara *anaerob* (tanpa udara) agar proses fermentasi berlangsung sempurna.
- d. Apabila sari kedelai sudah menggumpal lalu disaring dengan saringan plastik untuk mendapat biji kefir kembali. Biji kefir dicuci menggunakan air matang

dingin selama 30 menit dengan suhu 4°C dan siap digunakan sebagai starter biji kefir dalam pembuatan kefir selanjutnya.

- e. Filtrat yang sudah disaring (bagian cairnya) siap diberikan pada broiler.

3.2.4. Pembuatan Pakan

Proyek usaha mandiri ini menggunakan pakan yang diformulasi dengan metode *trial and error* atau coba-coba yang telah di uji dengan analisis proksimat di Laboratorium Tekhnologi Pakan Politeknik Negeri Jember. Bahan yang digunakan yaitu jagung 45%, bekatul 7%, bungkil kedelai 36%, tepung ikan 2,5%, bungkil kopra 7,5%, premix 0,05%, dan minyak goreng 1,95%. Kandungan gizi dalam pakan terdapat pada tabel 3.1. berikut.

Tabel 3.1 Kandungan Gizi dalam Pakan

No	Komposisi gizi	Kandungan
1	Bahan kering	93,7 %
2	Protein kasar	22,0 %
3	Lemak kasar	7,8 %
4	Serat kasar	2,1 %
5	Abu	6,4 %
6	Energi metabolismis	2860 Kkal/kg

Sumber: Analisis Lab. Teknologi Pakan Politeknik Negeri Jember (2016)

Pembuatan pakan dilakukan pada tanggal 26 Oktober 2016 dengan mencampurkan bahan pakan menggunakan *mixer*, kemudian dibentuk pellet lalu dipotong hingga membentuk *crumble*.

3.2.5. Penerimaan DOC (*Chick In*)

Penerimaan DOC (*Chick In*) dilakukan pada tanggal 09 November 2016 dengan melakukan penimbangan bobot badan awal, pemberian air gula, dan pakan, serta melakukan penghitungan jumlah DOC.

3.2.6. Pemeliharaan Broiler

Pemeliharaan ayam dilaksanakan dengan melakukan pemberian pakan dan minum, kontrol kesehatan, serta pembersihan kandang yang dilakukan setiap hari. Pemberian pakan sebanyak 6 kali sehari pada ayam berumur 1-14 hari, kemudian frekuensi pemberian pakan dikurangi menjadi 3 kali sehari. Ayam dipelihara selama 30 hari dengan perlakuan kadar kefir sebanyak 4,2 ml/liter air minum. Pemberian kefir sari kedelai dalam air minum dimulai sejak ayam berumur 1 hari (DOC) hingga panen dan dilakukan setiap pagi hingga sore hari, kemudian diganti dengan air biasa. Pengambilan data dilakukan setiap hari meliputi konsumsi pakan dan mortalitas, sedangkan data mingguan adalah pertambahan bobot badan dan konversi pakan.

3.2.7. Parameter

a. Konsumsi Pakan

Pengambilan data konsumsi pakan dilakukan setiap hari dengan cara menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan.

b. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pengambilan data PBB dilakukan setiap minggu yaitu diperoleh dari hasil penimbangan ayam pada akhir minggu dikurangi hasil penimbangan pada awal minggu.

c. Konversi Pakan

Perhitungan konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) dilakukan setiap minggu dengan cara membandingkan hasil konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan (PBB).

d. Mortalitas

Mortalitas dihitung selama pemeliharaan dengan cara perbandingan antara jumlah ayam mati dengan jumlah total ayam yang dipelihara dan dinyatakan dalam bentuk persen (%).

e. Indeks Performa

Indeks performa dihitung pada akhir periode pemeliharaan dengan menggunakan data persentase deplesi, rata-rata bobot badan saat panen, FCR, dan

umur rata-rata saat panen. Standar IP yang baik ialah di atas 300. Oleh karena itu, semakin tinggi nilai IP maka semakin berhasil suatu peternakan broiler tersebut.

f. Analisis Usaha

1. Analisis R/C (*Revenue/Cost*)

Analisis R/C dihitung dengan rumus:

$$R/C = \frac{\text{Total penerimaan penjualan}}{\text{Total biaya}}$$

2. Analisis B/C (*Benefit/Cost*)

Analisis B/C dihitung dengan rumus:

$$B/C = \frac{\text{Tingkat Keuntungan}}{\text{Total biaya}}$$

3. Analisis BEP (*Break Even Point*)

Analisis BEP produksi dihitung dengan rumus:

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}}$$

Analisa BEP Harga dihitung dengan rumus:

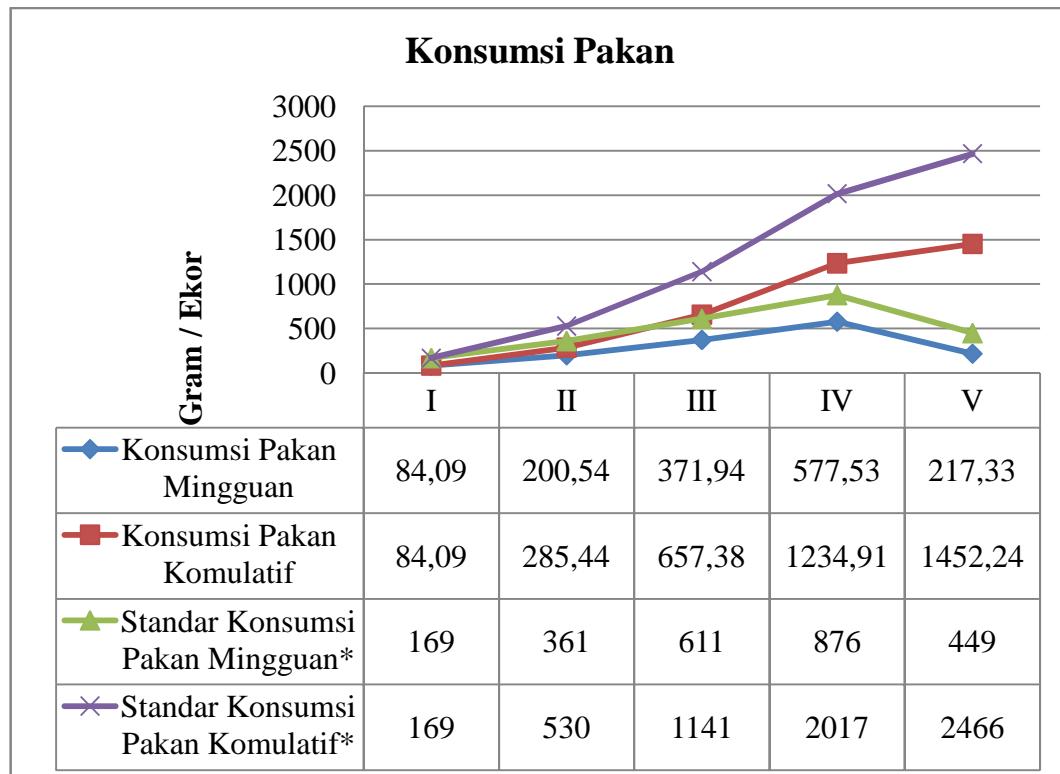
$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Jual}}$$

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Usaha peternakan merupakan kegiatan memelihara ternak untuk dibudidayakan dan mendapatkan keuntungan dari kegiatan tersebut. Kegiatan usaha peternakan tidak lepas dari segitiga emas peternakan yaitu bibit, pakan, dan manajemen yang artinya dalam melakukan usaha peternakan, ketiga faktor tersebut harus diperhatikan dimana usaha akan mengalami keuntungan jika bibit ternak yang digunakan baik, ditunjang dengan pakan dan manajemen yang baik pula. Hasil dari ketiga faktor tersebut adalah performa ternak pada pemeliharaan yang dilakukan.

4.1. Konsumsi Pakan

Data konsumsi pakan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum yang diambil setiap hari dan diakumulasikan setiap akhir minggu adalah sebagai berikut.



Keterangan: * Aviagen (2014)

Gambar 4.1.1. Grafik Konsumsi Pakan Mingguan dan Komulatif

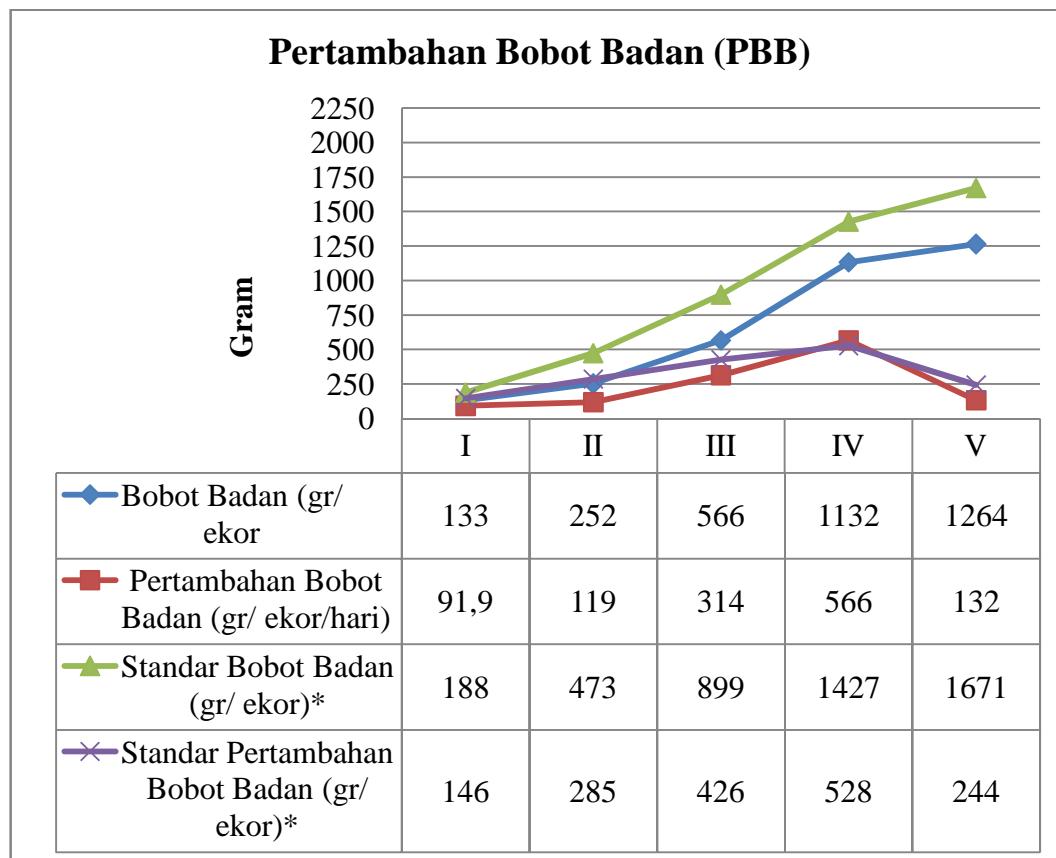
Berdasarkan Gambar 4.1.1. Grafik konsumsi pakan mingguan dan komulatif broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum terus meningkat dari minggu pertama hingga keempat, kemudian turun pada minggu kelima. Penurunan konsumsi pakan pada minggu kelima disebabkan karena pemeliharaan dilakukan hingga broiler berumur 31 hari, sehingga pada minggu kelima data konsumsi pakan yang didapat hanya 3 hari.

Secara umum konsumsi pakan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum mengalami peningkatan. Peningkatan konsumsi pakan dapat disebabkan karena bobot badan semakin meningkat dan diduga kefir sari kedelai dalam air minum sebagai probiotik yang dapat menambah jumlah bakteri menguntungkan yang dapat membantu penyerapan nutrisi dalam usus. Menurut Prasetyo dan Kustiawan (2012) peningkatan konsumsi pakan kemungkinan disebabkan oleh meningkatnya aktivitas enzimatis dalam saluran pencernaan karena adanya asupan probiotik dari grain kefir, selain itu juga adanya suasana asam yang dapat menekan bakteri pathogen dalam saluran pencernaan, sehingga proses pencernaan ayam broiler berjalan normal.

Konsumsi pakan broiler terus meningkat tetapi lebih rendah dari standar, hal ini dapat disebabkan oleh penambahan kefir sari kedelai sebanyak 4,2 ml/ liter air minum pada pemeliharaan ini menghasilkan konsumsi pakan broiler yang lebih rendah dari standar konsumsi pakan pada umumnya. Hal tersebut berlawanan dengan laporan Nurjanah (2014) yang menyatakan bahwa penambahan kefir sebanyak 4,2 ml/ liter air minum mampu meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, efisiensi pakan, keuntungan usaha, serta menurunkan konversi pakan dan mortalitas. Konsumsi pakan broiler yang lebih rendah ini kemungkinan disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya adalah jenis dan bangsa ternak, kandungan nutrisi pakan, lingkungan, dan sebagainya. Leeson and Summers (2001) menyatakan bahwa jika faktor manajemen sudah dikontrol dengan baik, maka konsumsi pakan diantaranya tergantung pada bangsa (breed) ayam, temperatur lingkungan, dan kandungan energi dari ransum.

4.2. Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Rata-rata pertambahan bobot badan (PBB) dan bobot badan (BB) pada pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum tersaji pada Gambar 4.2.1. berikut:



Keterangan: * Aviagen (2014)

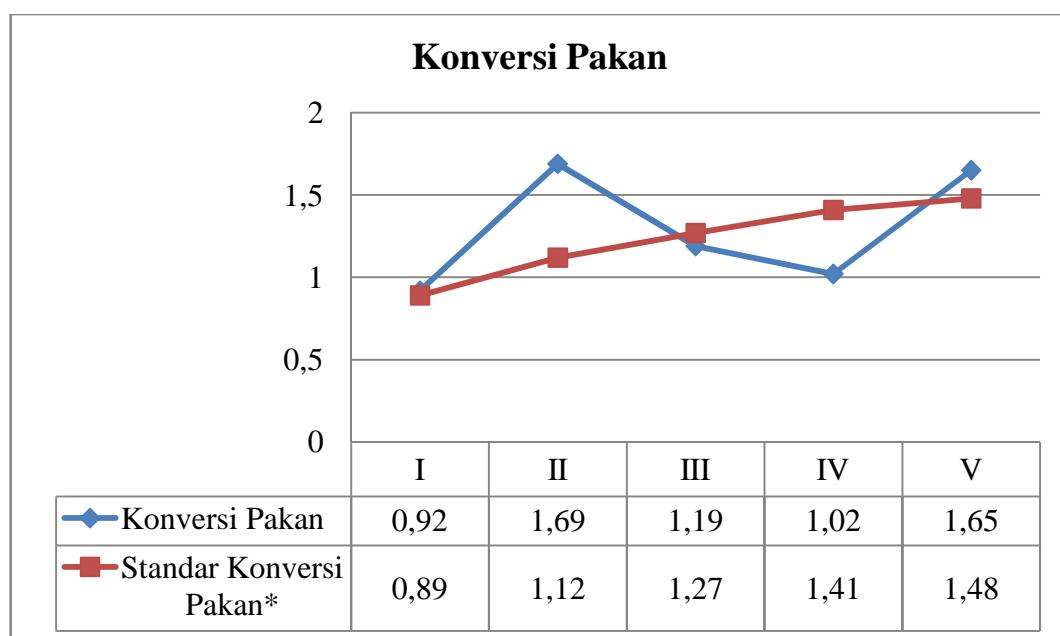
Gambar 4.2.1. Grafik Pertambahan Bobot Badan dan Bobot Badan Akhir

Pertambahan bobot badan (PBB) ayam terus meningkat dari minggu I hingga minggu IV, kemudian terjadi penurunan PBB pada minggu ke V. Hal ini dikarenakan pemanenan dilakukan pada umur ke 31 hari sehingga pada minggu ke V data yang diperoleh hanya 3 hari. Pertambahan bobot badan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsumsi pakan yang diduga karena adanya pengaruh penambahan kefir sari kedelai dalam air minum sebagai probiotik yang membantu penyerapan nutrisi dalam usus, sehingga pertambahan bobot badan ayam terus meningkat.

Rata-rata bobot badan (BB) akhir broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum adalah 1264 gr/ ekor, lebih rendah dari standar, kemungkinan penambahan kefir sari kedelai sebanyak 4,2 ml/ liter air minum belum mampu meningkatkan pertambahan bobot badan sehingga capaian bobot akhir tidak memenuhi standar. Hal tersebut berlawanan dengan laporan Nurjanah (2014) yang menyatakan bahwa penambahan kefir sebanyak 4,2 ml/ liter air minum mampu meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, efisiensi pakan, keuntungan usaha, serta menurunkan konversi pakan dan mortalitas. Pertambahan bobot badan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya perbedaan genetik atau bangsa, pakan, lingkungan, kesehatan ternak dan sebagainya.

4.3. Konversi Pakan / *Feed Conversion Ratio (FCR)*

Konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR) pada pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum tersaji pada Gambar 4.3.1. berikut:



Keterangan: * Aviagen (2014)

Gambar 4.3.1. Grafik Konversi Pakan

FCR komulatif pada pemeliharaan broiler adalah 1,19. Selama pemeliharaan FCR berfluktuatif yaitu pada minggu I dan II lebih tinggi dari standar, hal ini disebabkan karena PBB broiler pada minggu I dan II sangat rendah dan tidak sebanding dengan konsumsi pakan pada minggu tersebut. Pada minggu ke III dan IV dapat dilihat pada Grafik 4.3.1. bahwa grafiknya menurun dan lebih rendah dari standar, hal ini disebabkan karena konsumsi pakan broiler rendah sedangkan PBB pada minggu tersebut tinggi, meskipun PBB lebih rendah dari standar. FCR pada minggu ke V lebih tinggi dari standar, hal ini disebabkan karena konsumsi pakan pada minggu tersebut tinggi sedangkan pertambahan bobot badannya rendah. Anggorodi (1995) menyatakan bahwa konsumsi ransum dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain laju perjalanan ransum dalam saluran pencernaan, bentuk fisik ransum, komposisi ransum, danimbangan zat-zat gizi dalam ransum.

Pemanenan dilakukan pada saat broiler berumur 31 hari untuk menghemat biaya produksi, karena konsumsi pakan terus meningkat sedangkan pertambahan bobot badan tidak sesuai dengan standar, dan pada umur 31 hari merupakan puncak tertinggi harga pasar karena bertepatan dengan hari besar keagamaan. Pemanenan dilakukan juga mempertimbangkan kemungkinan bobot badan ayam dan FCR yang telah dicapai, dimana pada minggu ke V pertambahan bobot ayam rendah sedangkan konsumsi pakan terus meningkat.

4.4. Mortalitas

Mortalitas atau angka kematian ternak pada pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai pada air minum adalah 22 ekor atau 10,95%. Mortalitas pada pemeliharaan ini cukup tinggi, dimana standar mortalitas broiler strain Ross adalah 3,5%. Penambahan kefir sari kedelai sebanyak 4,2 ml/ liter air minum belum mampu menurunkan mortalitas. Hal tersebut berlawanan dengan laporan Nurjanah (2014) yang menyatakan bahwa penambahan kefir sebanyak 4,2 ml/ liter air minum mampu meningkatkan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, efisiensi pakan, keuntungan usaha, serta menurunkan konversi pakan dan mortalitas.

Mortalitas dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain genetik ternak, lingkungan, dan kesehatan ternak itu sendiri. Kematian yang terjadi pada pemeliharaan ini diduga karena kaki kering. Faktor yang menyebabkan kaki kering pada ayam diantaranya adalah genetik (indukan yang terlalu muda atau sudah tua), manajemen pada penetasan, dan sebagainya.

4.5. Indeks Performa (IP)

Indeks performa (IP) merupakan indeks atau nilai untuk mengetahui tingkat keuntungan yang diperoleh oleh peternak, semakin tinggi nilai IP maka semakin tinggi tingkat keuntungan atau bonus yang diperoleh peternak. Nilai IP pemeliharaan ayam broiler dengan penambahan kefir sari kedelai ini adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{IP} &= \frac{100 - D \times \text{BB}}{\text{FCR} \times (A/U)} \times 100 \\
 &= \frac{100 - 10,95\% \times 1,26}{1,19 \times 31} \times 100 \\
 &= \frac{99,89 \times 1,26}{36,89} \times 100 \\
 &= 341,18
 \end{aligned}$$

Nilai IP pada pemeliharaan ayam dengan penambahan kefir sari kedelai adalah 341,18 dimana nilai tersebut di atas nilai standar yaitu 300. Artinya pemeliharaan ini dapat dikatakan berhasil. Standar IP yang baik ialah di atas 300. Oleh karena itu, semakin tinggi nilai IP maka semakin berhasil suatu peternakan *broiler* tersebut (Tanpa Nama, 2010).

4.6. Analisis Kelayakan Usaha

a. Analisis Revenue/ Cost (R/C)

Hasil analisis R/C dari pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum adalah 1,02, artinya setiap penambahan biaya produksi Rp1.000,- maka didapatkan pemasukan sebesar Rp1.020,-. Nilai R/C pada pemeliharaan broiler ini lebih dari 1 maka perlakuan layak dijadikan usaha.

b. Analisis *Benefit/ Cost (B/C)*

Hasil analisis B/C pada pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum adalah 0,02, artinya setiap penambahan biaya produksi Rp1.000,- maka diperoleh keuntungan sebesar Rp20,-. Berdasarkan nilai analisis B/C dapat diketahui bahwa pada pemeliharaan ini memperoleh keuntungan sebesar Rp20,- sedangkan produksi pada pemeliharaan ini lebih rendah dari standar, hal ini disebabkan karena pada saat pemanenan merupakan puncak tertinggi harga broiler dan penjualan tidak hanya pada tengkulak melainkan kepada masyarakat sekitar Politeknik Negeri Jember.

c. Analisis *Break Event Point (BEP)*

Hasil analisis BEP produksi adalah 222,42 kg dan BEP harga Rp18.332,17,-. Usaha ini dikatakan impas apabila total produksi bobot ayam hanya 222,42 kg atau tingkat harga yang berlaku hanya Rp18.332,17,- per kg. BEP atau itik impas merupakan nilai minimum produksi yang harus dicapai dimana usaha tersebut tidak mengalami untung dan tidak rugi. Pada pemeliharaan ini diperoleh produksi bobot ayam sebanyak 226,21 kg dan harga Rp18.644,31,-/ kg, dimana nilai tersebut lebih tinggi dari nilai BEP yang artinya pada pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai pada air minum memperoleh keuntungan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pemeliharaan broiler dengan penambahan kefir sari kedelai dalam air minum menghasilkan parameter rata-rata konsumsi pakan komulatif 1452,24 gr/ ekor, rata-rata bobot badan akhir 1264 gr/ ekor, FCR komulatif 1,19, mortalitas 10,95%, indeks performa 341,18, dan analisis kelayakan usaha yaitu analisis R/C 1,02, B/C 0,02, BEP produksi 222,42 kg, dan BEP harga Rp18.332,17,-.

5.2. Saran

Untuk memperoleh keuntungan usaha yang lebih tinggi, disarankan agar menggunakan ayam broiler dengan kualitas lebih baik dan jumlah yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A. dan E. Raudhati, 2006. "Produktifitas Dan Aktivitas Mikroba Saluran Pencernaan Ayam Broiler Yang Diberi Probiotik". *Penelitian DIK-S*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Abun, 2008. "Hubungan Mikroflora Dengan Metabolisme Dalam Saluran Pencernaan Unggas Dan Monogastrik". *Makalah Ilmiah*. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran.
- Agustina, L., S. Purwanti, dan D. Zainuddin, 2007. *Penggunaan Probiotik (Lactobacillus sp.) Sebagai Imbuhan Pakan Broiler*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007.
- Ahmad, R. Z., 2005. "Pemanfaatan Khamir Saccharomyces Cerevisiae Untuk Ternak". Dalam *Jurnal Wartazoa*. Vol 15. No 1.
- Aman dan Harjo, 1973. *Perbaikan Mutu Susu Kedelai di dalam Botol*. Bandung: Departemen Perindustrian Bogor.
- Anggota IKAPI, 2008. *Health Secret Of Kefir*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Anggorodi R., 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anonimus, 2002. *Pembesaran Ikan Mas di Kolam Air Deras*. Jakarta Selatan: Agro Media.
- Aviagen. 2014. "Broiler : 308 Performance Objectives 2014". Dalam *Aviagen, 0814-AVNR-033*. Hlm. 5.
- Candra, J. I., 2006. *Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Produk Bekasam Ikan Bandeng (Chanos chanos)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Fadilah, R., 2005. *Penduan Mengelola Peternakan Ayam Broiler Komersial*. Agromedia Pustaka. Cetakan 3.
- Fauziah, A., I. Mangisah, dan W. Murningsih, 2013. "Pengaruh Penambahan Vitamin E Dan Bakteri Asam Laktat Terhadap Kecernaan Lemak Dan Bobot Telur Ayam Kedu Hitam Dipelihara Secara *In Situ*". *Animal Agriculture Journal*, Vol 2. No.1.

- Fratiwi, Yulneriwarni, dan Noverita, 2008. "Fermentasi Kefir Dari Susu Kacang-Kacangan". Dalam *Vis Vitalis*, Vol. 01, No. 2. Hlm. 46-54.
- Fuller R. 1997. "Application and Practical Aspects". *Probiotik 2*. Chapman & Hall.
- Gunawan dan M.M.S. Sundari,. 2003. "Pengaruh Penggunaan Probiotik Dalam Ransum Terhadap Produktivitas Ayam". Dalam *Jurnal Wartazoa*.Vol 13. No3.
- Jaelani. A., 2011. "Performans Ayam Pedaging Yang Diberi Enzim Beta MannanaseDalam Ransum Yang Berbasis Bungkil Inti Sawit". *Media Sains*.Vol 3 No 2.
- Lesson. S., and J.D. Summer, 2001. *Nutrition of the chicken Fourth Ed. University Book*. Guelph. Ontario. Canada.
- Misgiyarta, M. Bintang, dan S. Widowarti, 2003. "Isolasi, Identifikasi, dan Efektifitas Bakteri Asam Laktat Lokan Untuk Fermentasi Susu Kacang-kacangan. Dalam Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia (PIT-PERMI)". Bandung.
- Natalia, L. dan A. Priadi,. 2005. "Penggunaan Probiotik Untuk Pengendalian Clostridial Necrotic Enteritis Pada Ayam Pedaging". Dalam *JITV*. Vol 1. No 1.
- National Research Council, 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th Revised Edition. Washington, D.C.: Academy Press.
- Nurjanah, H., 2014. "Penambahan Kefir Dalam Air Minum Untuk Meningkatkan Efisiensi Pakan dan Performans Pada Usaha Broiler". *Laporan Tugas Akhir*. Program Diploma-III Politeknik Negeri Jember.
- Pamungkas, D. dan P.N. Anggraeny,. 2006. "Probiotik Dalam Pakan Ternak Ruminansia". Dalam *Jurnal Wartazoa*.Vol 16. No 2.
- Prasetyo, B. dan E. Kustiawan, 2012. "Pemanfaatan Whey Fermentasi Sebagai "Functional Feed" Dalam Meningkatkan Performans Ayam Broiler". Dalam *Jurnal Ilmiah INOVASI Politeknik Negeri Jember*, Vol. 12, No. 1. Hlm. 84-88.
- Rasyaf, M., 1994. *Makanan ayam Broiler*. Cetakan 1. Yogyakarta: Kansius
- , 2004. *Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- , 2011. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan IV. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Rukmana R., 1997. *Kacang Hijau dan Budi Daya Pasca Panen*. Yogyakarta: Kansius.
- Santoso, H. dan T., Sudaryani. 2002. *Pembibitan Ayam Ras*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sari, M.L., A. Arfan, dan Merint, 2013. “Isolasi dan Karakteristik Bakteri Asam Laktat pada Usus Ayam Broiler”, Dalam *Agripot*. Vol 13. No 1.
- Silalahi, J., 2006. *Makanan Fungsional*. Cetakan I. Yogyakarta: Kansius.
- Situmorang, N. A., L. D. Mahfudz, dan U. Atmomarsono, 2013. “Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler”. Dalam *Animal Agricultural Journal*, Vol 2. No 2. Semarang.
- Soeharsono, L., R. Adriani, O. Safitri, S. Sjofjan, R. Abdullah, H. A. Rostika, W. Lengkey, dan A. Mushawwir, 2010. *Probiotik Basis Ilmiah, Aplikasi, dan Aspek Praktis*. Bandung: Widya Padjadjaran.
- Supriadi, 2012. *Panen Itik Pedaging Dalam 6 Minggu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tanpa Nama, 2010. “Berhasil atau Tidakkah Pemeliharaan Broiler Anda”. Dalam Artikel *Info Medion Eds. Februari 2010*. <http://info.medion.co.id>. (Diakses pada 04 Juni 2016. 04:24 PM).
- Usmiati, S., 2007. “Kefir, Susu Fermentasi Dengan Rasa Menyegarkan”. Dalam *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Vol 29. No 29.
- Vitahealt, 2006. “Seluk Beluk Food Suplement”. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. <https://books.google.co.id/books?isbn=9792210458>. (Diakses pada 05 Oktober 2016. 08:55 AM)
- Warisno dan K. Dahana, 2010. *Tiram Menabur Jamur Menuai Rupiah*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaningsih, W., 2008. “Aktivitas Antibakteri In Vitro Dan Sifat Kimia Kefir Susu Kacang Hijau (*Vigna radiate*) Oleh Pengaruh Jumlah Starter Dan Lama Fermantasi”. *Tesis*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Yuwanta, T., 2004. *Dasar Ternak Unggas*. Yogyakarta: Kansius.

Lampiran 1. Analisis Perencanaan Usaha

1. Biaya Usaha

Biaya Tetap

a. Sewa kandang @ 1 periode x 200 ekor x Rp750,-	= Rp150.000,-
b. Grain Kefir @100 gr x Rp3.000,-	= Rp300.000,-
c. Analisis proksimat	= Rp77.000,-
d. Desinfektan @0,43 liter x Rp89.000,-	= Rp38.270,-
e. Formalin @1,14 liter x Rp20.000,-	= Rp22.800,-
f. Lampu 5 watt @5 buah x Rp2.500,-	= Rp12.500,-
g. Kabel @9 m x Rp1.500,-	= Rp13.500,-
h. Fiting gantung @5 buah x Rp2.500,-	= Rp12.500,-
Total biaya tetap	= Rp626.570,-

Biaya Variabel

a. DOC @200 ekor x Rp6.800,-	= Rp1.360.000,-
b. Pakan @300 kg x Rp5.700,-	= Rp1.710.000,-
c. Mixing pakan @300 kg x Rp250,-	= Rp75.000,-
d. Vaksin ND-IB @200 dosis x Rp30,-	= Rp6.000,-
e. Vaksin IBD @200 dosis x Rp72,-	= Rp14.400,-
f. Sekam @6 sak x Rp10.000,-	= Rp60.000,-
g. Kapur @2 kg x Rp2.000,-	= Rp4.000,-
h. LPG 3 kg @5 tabung x Rp16.000,-	= Rp80.000,-
i. Gula @0,25 kg x Rp15.000,-	= Rp3.750,-
j. Kacang kedelai @1 kg x Rp7.200,-	= Rp7.200,-
k. Tenaga kerja @orang x Rp5.000,- x 35 hari	= Rp175.000,-
l. Biaya lain-lain	= Rp25.000,-
Total biaya variabel	= Rp3.520.350,-

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Usaha} &= \text{Total biaya tetap} + \text{Total biaya variabel} \\
 &= \text{Rp626.570,-} + \text{Rp3.520.350,-} \\
 &= \text{Rp4.146.920,-}
 \end{aligned}$$

2. Penerimaan penjualan

Total Penerimaan = Rp4.217.530,-

3. Keuntungan Usaha

$$\begin{aligned}
 \text{Keuntungan Usaha} &= \text{Total Penerimaan} - \text{Biaya Usaha} \\
 &= \text{Rp}4.217.530,- - \text{Rp}4.146.920,- \\
 &= \text{Rp}70.610,-
 \end{aligned}$$

4. Analisis R/C (*Return/Cost*)

$$R/C = \frac{\text{Total penerimaan}}{\text{Total biaya}} = \frac{Rp4.217.530,-}{Rp4.146.920,-} = 1,02$$

Artinya : Setiap penambahan biaya Rp1.000,- akan diperoleh penerimaan sebesar Rp1.020,-

5. Analisa B/C (Benefit / Cost)

$$\text{B/C} = \frac{\text{Keuntungan usaha}}{\text{Total biaya}} = \frac{\text{Rp}70.610,-}{\text{Rp}4.146.920,-} = 0,02$$

Artinya : Setiap penambahan biaya Rp1.000,- akan diperoleh keuntungan sebesar Rp20,-

6. Analisa BEP (Break Even Point)

$$\text{BEP Produksi} = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Harga jual ayam}} = \frac{\text{Rp}4.146.920,-}{\text{Rp}18.644,31,-/\text{kg}} = 222,42 \text{ kg}$$

$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Total biaya}}{\text{Total Produksi}} = \frac{\text{Rp}4.146.920,-}{226,21 \text{ kg}} = \text{Rp}18.332,17,-$$

Artinya : Usaha ini dikatakan impas apabila total produksi bobot ayam hanya 222,42 kg atau tingkat harga yang berlaku hanya Rp18.332,17,- per kg.

Lampiran 2. Formulasi Pakan Broiler

No	Bahan Pakan	Komposisi
1.	Jagung	45 %
2.	Bekatul / separator	7 %
3.	Bungkil kedelai	36 %
4.	Tepung ikan	2,5 %
5.	Bungkil kopra	7,5 %
6.	Premix	0,05 %
7.	Minyak goreng	1,95 %
Total		100 %

Lampiran 3. Kebutuhan Air Minum Broiler

Umur	Kebutuhan Air Minum		
	(ml/ekr/minggu)	(L/200 ekr/minggu)	(L/200 ekor/hari)
1	225	45	6.43
2	480	96	13.71
3	725	145	20.71
4	1000	200	28.57
5	1250	250	35.71
Total		736	105.14

Sumber: National Research Council, 1994

Lampiran 4. Standar Performa Broiler Strain Ross 308

Umur (Hari)	Bobot Badan (gr/ ekor)	Pertambahan Bobot Badan (gr/ ekor)	Konsumsi Pakan (gr/ ekor)	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ ekor)	Feed <i>Conversion Ratio</i>
7	188	146	169	169	0,89
14	473	285	361	530	1,12
21	899	426	780	1141	1,27
28	1427	528	876	2017	1,41
31	1671	244	449	2466	1,48

Sumber: Aviagen, 2014

Lampiran 5. Recording Pemeliharaan Broiler dengan Penambahan Kefir Sari Kedelai

Jenis Ternak/Strain	:	Broiler / Ross 308	Kandang	: POSTAL
Tanggal Tetas	:	08 November 2016	Perush/Kode Box:	Jumlah DOC
Tanggal Masuk	:	09 November 2016	PT. Super Unggul Jaya	Kondisi/Rata-rata BB

Novy Ikasari
TNK 14

Pemeliharaan Minggu I (Umur 1-7 Hari)

Tanggal	Umur	Deplesi (ekr)		Sisa (ekr)	Konsumsi (gr)				Medikasi	Aplikasi Medikasi	
		Mati	Afkir		Std (gr/ekr)	Pemberian	Sisa	Aktual		Pagi	Sore
09/11/ 16	1	2	0	199	13	1500	930	570	Air Gula 5%		
10/11/ 16	2	3	0	196	13	2550	1680	820			
11/11/ 16	3	1	0	195	13	2500	1020	1480	Vak. ND-IH/Kill	Mdks	Vitamin
12/11/ 16	4	1	0	194	17	3200	900	2300			
13/11/ 16	5	5	0	189	17	3200	340	2860			
14/11/ 16	6	0	0	189	21	3950	250	3700			
15/11/ 16	7	0	0	189	27	5100	620	4480			
TOTAL		12			121						
Evaluasi Pemeliharaan		BB Awal (gr/ekr)			41,9	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ekr)				84,9	
		BB Akhir (gr/ekr)			133	Konsumsi Pakan Mingguan (gr/ekr)				84,9	
		PBB (gr/ekr)			91,9	Konversi Pakan/FCR Mingguan				0,92	
		BB Standar (gr/ekr)			188	Konversi Pakan/FCR (Standar)				0,89	

Pemeliharaan Minggu II (Umur 8-14 Hari)

Tanggal	Umur	Deplesi (ekr)		Sisa (ekr)	Konsumsi (gr)				Medikasi	Aplikasi Medikasi	
		Mati	Afkir		Std (gr/ekr)	Pemberian	Sisa	Aktual		Pagi	Sore
16/11/ 16	8	0	0	189	31	5800	1070	4730			
17/11/ 16	9	1	0	188	31	5800	770	5030			
18/11/ 16	10	0	0	188	35	6550	1100	5450			
19/11/ 16	11	0	0	188	35	6550	1750	4800			
20/11/ 16	12	3	0	185	39	7200	1900	5300			
21/11/ 16	13	0	0	185	39	7200	1150	6050	Vaksin IBD		
22/11/ 16	14	1	0	184	39	7200	1150	6050			
TOTAL		5									
Evaluasi Pemeliharaan		BB Awal (gr/ekr)			133	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ekr)			285,44		
		BB Akhir (gr/ekr)			252	Konsumsi Pakan Mingguan (gr/ekr)			200,54		
		PBB (gr/ekr)			119	Konversi Pakan/FCR Mingguan & FCR Kom			1,69 & 1,36		
		BB Standar (gr/ekr)			473	Konversi Pakan/FCR (Standar)			1,12		

Pemeliharaan Minggu III (Umur 15-21 Hari)

Tanggal	Umur	Deplesi (ekr)		Sisa (ekr)	Konsumsi (gr)				Medikasi	Aplikasi Medikasi	
		Mati	Afkir		Std (gr/ekr)	Pemberian	Sisa	Aktual		Pagi	Sore
23/11/ 16	15	1	0	183	44	8000	700	7300			
24/11/ 16	16	1	0	182	49	8900	700	8200			
25/11/ 16	17	0	0	182	54	9800	1110	8690			
26/11/ 16	18	1	0	181	59	10000	730	9270			
27/11/ 16	19	0	0	181	64	11500	1260	10240			
28/11/ 16	20	1	0	180	70	12000	800	11200			
29/11/ 16	21	0	0	180	77	13800	1340	12460			
TOTAL		4									
Evaluasi Pemeliharaan		BB Awal (gr/ekr)			252	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ekr)			657,38		
		BB Akhir (gr/ekr)			566	Konsumsi Pakan Mingguan (gr/ekr)			371,94		
		PBB (gr/ekr)			314	Konversi Pakan/FCR Mingguan & FCR Kom			1,19 & 1,25		
		BB Standar (gr/ekr)			899	Konversi Pakan/FCR (Standar)			1,27		

Pemeliharaan Minggu IV (Umur 22-28 Hari)

Tanggal	Umur	Deplesi (ekr)		Sisa (ekr)	Konsumsi (gr)				Medikasi	Aplikasi Medikasi	
		Mati	Afkir		Std (gr/ekr)	Pemberian	Sisa	Aktual		Pagi	Sore
30/11/16	22	0	0	180	77	13500	980	12520			
01/12/16	23	0	0	180	77	13800	360	13440			
02/12/16	24	0	0	180	83	14900	180	14720			
03/12/16	25	0	0	180	90	16000	420	15580			
04/12/16	26	0	0	180	93	16700	2400	14300			
05/12/16	27	1	0	179	93	16600	150	16450			
06/12/16	28	0	0	179	97	17000	240	16760			
TOTAL		1									
Evaluasi Pemeliharaan			BB Awal (gr/ekr)		566	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ekr)				1234,91	
			BB Akhir (gr/ekr)		1132	Konsumsi Pakan Mingguan (gr/ekr)				577,53	
			PBB (gr/ekr)		566	Konversi Pakan/FCR Mingguan & FCR Kom				1,02 & 1,13	
			BB Standar (gr/ekr)		1427	Konversi Pakan/FCR (Standar)				1,41	

Pemeliharaan Minggu V (Umur 29-35 Hari)

Tanggal	Umur	Deplesi (ekr)		Sisa (ekr)	Konsumsi (gr)				Medikasi	Aplikasi Medikasi	
		Mati	Afkir		Std (gr/ekr)	Pemberian	Sisa	Aktual		Pagi	Sore
07/12/16	29	0	0	179	100	17900	1900	16000			
08/12/16	30	0	0	179	100	17900	400	17500			
09/12/16	31	0	0	179	100	6500	1100	5400			
TOTAL		0									
Evaluasi Pemeliharaan	BB Awal (gr/ekr)				1132	Konsumsi Pakan Komulatif (gr/ekr)			1452,24		
	BB Akhir (gr/ekr)				1264	Konsumsi Pakan Mingguan (gr/ekr)			217,33		
	PBB (gr/ekr)				132	Konversi Pakan/FCR Mingguan & FCR Kom			1,65 & 1,19		
	BB Standar (gr/ekr)				1671	Konversi Pakan/FCR (Standar)			1,48		

Lampiran 6. Dokumentasi Pemeliharaan Broiler



1. Pembuatan Pakan



4. Pengapuran Kandang



2. Kefir Sari Kedelai



5. Pemasangan Brooder



3. Pencucian Kandang



6. Brooder



7. Chick In



10. Penimbangan Pakan



8. Masa Brooder



11. Penimbangan Broiler



9. Lepas Brooder (Penyekatan)