

BAHAN AJAR

UNTUK SMK PROGRAM STUDI AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA

KELAS
XII
SEMESTER

AGRIBISNIS PEMBIBITAN TERNAK



KEMENTERIAN PERTANIAN
BPPSDMP
SMK-PP NEGERI KUPANG



BAB I

PENDAHULUAN

Modul ini berisi materi pembelajaran yang akan membekali pebelajar (siswa) dengan pengetahuan dan keterampilan secara konkrit dan utuh sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang disyaratkan dalam mata pelajaran Agribisnis Pembibitan Ternak Ruminansia Kelas XII Semester Genap. Apa yang dijabarkan dalam modul ini, merupakan usaha minimal yang harus dilakukan pebelajar untuk mencapai kompetensi yang diharuskan.

Selain belajar menggunakan modul ini, untuk memperkaya kemampuannya, pebelajar diberi keleluasan untuk mencari dari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Pembelajar (guru) berperan dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap pebelajar serta memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan.

A. DESKRIPSI

Ruang lingkup Modul Agribisnis Pembibitan Ternak Ruminansia di kelas XII SMK-PP pada semester genap membahas tentang 2 Kompetensi Dasar (KD) yang berpasangan yaitu kompetensi dasar pengetahuan dan keterampilan, mulai dari KD 3.17 - 4.17 sampai KD 3.18 – 4.18.

Materi yang disajikan dalam modul ini adalah evaluasi hasil produksi pembibitan ternak ruminansia dan analisis rencana tindak lanjut pengembangan usaha pembibitan ternak ruminansia. Diharapkan setelah mempelajari modul ini, pebelajar dapat mengevaluasi hasil produksi pembibitan dan menganalisis rencana tindak pengembangan usaha pembibitan ternak ruminansia.

B. PRASYARAT

Muatan materi dalam modul pembelajaran kelas XII semester genap merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh pebelajar. Syarat yang harus dipenuhi adalah pebelajar telah dinyatakan tuntas pada kompetensi dasar semester sebelumnya. Jika ada pebelajar yang dinyatakan belum tuntas maka dianjurkan untuk mengikuti program remedial dari pembelajar.

C. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul ini tidak sepenuhnya dirancang untuk pembelajaran mandiri, namun merupakan elaborasi antara pembelajaran mandiri dan tatap muka dikelas. Oleh karena itu beberapa hal yang perlu diperhatikan baik oleh pembelajar (guru) maupun pebelajar (siswa) ketika menggunakan modul ini.

a. Untuk Pebelajar (Siswa)

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum anda mulai mempelajari modul ini,
- 2) Kerjakanlah terlebih dahulu soal-soal dalam cek kemampuan untuk mengukur sampai sejauh mana pengetahuan yang telah anda miliki,

- 3) Jika dalam mengerjakan soal cek kemampuan terdapat satu jawaban Anda yang menyatakan 'TIDAK', maka pelajarilah modul ini dari awal hingga akhir. Tetapi apabila semua jawaban Anda menyatakan "YA", maka Anda dapat langsung mengerjakan soal-soal tes kemampuan pada akhir setiap kegiatan pembelajaran dalam modul ini. Perhatikan langkah-langkah dalam melakukan pekerjaan dengan benar untuk mempermudah dalam memahami suatu proses pekerjaan,
- 4) Baca dan pahami isi modul ini, kemudian diskusikanlah dengan teman sejawat dan guru, atau dengan sumber belajar lainnya,
- 5) Kerjakanlah tugas-tugas yang terdapat di akhir materi guna meningkatkan pemahaman anda,
- 6) Akhirnya, kerjakanlah tes yang ada untuk mengukur tingkat keberhasilan anda dalam mencapai tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan pembelajaran,
- 7) Cari dan pelajari juga sumber belajar lainnya yang berhubungan dengan materi yang ada dalam modul ini, untuk memperkaya pengetahuan dan kompetensi anda.

b. Untuk Pembelajar (Guru)

- 1) Membantu pebelajar, dalam merencanakan kegiatan belajar dengan modul ini,
- 2) Membimbing pebelajar dalam melakukan cek kemampuan sehingga tidak sekedar menjawab "ya" atau "tidak" pada setiap pertanyaan,
- 3) Membimbing dan memantau pebelajar dalam melakukan kegiatan belajar,
- 4) Membantu mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok,
- 5) Membantu mengatasi setiap kesulitan yang dipelajari pebelajar dalam melakukan pembelajaran dengan modul ini.

D. TUJUAN AKHIR

Setelah menyelesaikan pembelajaran pada modul ini, anda diharapkan dapat:

- 1) Menghayati bahwa kekayaan sumber bahan pangan yang ada di Indonesia adalah anugerah Tuhan Yang Maha Esa
- 2) Menghayati sikap kerja sama, gotong royong, toleransi dan disiplin, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif dalam agribisnis pembibitan ternak ruminansia
- 3) Mengevaluasi hasil produksi pembibitan ternak, dan menganalisis rencana tindak lanjut pengembangan usaha pembibitan ternak ruminansia
- 4) Membuat laporan hasil evaluasi produksi pembibitan ternak ruminansia, dan melakukan rencana tindak lanjut usaha pembibitan ternak ruminansia

E. KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Produk Kreatif dan Kewirausahaan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.</p>	<p>4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Produk Kreatif dan Kewirausahaan Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.</p> <p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p> <p>Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR	WAKTU	UNIT KOMPETENSI	SKEMA SERTIFIKASI
3.1 Menerapkan persiapan kandang dan peralatan agribisnis pembibitan ternak ruminansia	4.1 Melakukan persiapan kandang dan peralatan agribisnis pembibitan ternak ruminansia	5		
3.2 Mengevaluasi pengadaan bibit ternak ruminansia	4.2 Melakukan evaluasi pengadaan bibit ternak ruminansia	5		
3.3 Menerapkan pemeliharaan calon induk ternak ruminansia	4.3 Melakukan pemeliharaan calon induk ternak ruminansia	5		
3.4 Menerapkan pemeliharaan calon pejantan ternak ruminansia	4.4 Melakukan pemeliharaan calon pejantan ternak ruminansia	10		
3.5 Menerapkan perkawinan ternak ruminansia secara alami	4.5 Melakukan kegiatan mengawinkan ternak ruminansia secara alami	10		
3.6 Mengevaluasi perkawinan ternak ruminansia secara buatan	4.6 Melakukan kegiatan mengawinkan ternak ruminansia secara buatan	10		
3.7 Mengevaluasi pemeliharaan induk bunting ternak ruminansia	4.7 Melakukan pemeliharaan induk bunting ternak ruminansia	20		
3.8 Menerapkan penanganan kelahiran ternak ruminansia	4.8 Melakukan penanganan kelahiran ternak ruminansia	40		
3.9 Menerapkan pemeliharaan anak	4.9 Melakukan pemeliharaan anak	10		

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR	WAKTU	UNIT KOMPETENSI	SKEMA SERTIFIKASI
hasil pembibitan ternak ruminansia	hasil pembibitan ternak ruminansia			
3.10 Mengevaluasi rencana usaha pembibitan ternak ruminansia	4.10 Membuat rencana usaha pembibitan ternak ruminansia	10		
3.11 Menganalisis pengadaan bibit induk	4.11 Melakukan pengadaan bibit induk	10		
3.12 Menganalisis produksi usaha pembibitan ternak ruminansia	4.12 Melakukan produksi usaha pembibitan ternak ruminansia	45		
3.13 Mengevaluasi pengawasan sistem produksi pembibitan ternak ruminansia	4.13 Melakukan pengawasan sistem produksi pembibitan ternak ruminansia	60		
3.14 Menerapkan seleksi bibit ternak ruminansia	4.14 Melakukan seleksi bibit ternak ruminansia	20		
3.15 Menganalisis pemasaran hasil pembibitan ternak ruminansia	4.15 Melakukan pemasaran hasil pembibitan ternak ruminansia	10		
3.16 Menerapkan pengolahan limbah pembibitan ternak	4.16 Melakukan pengolahan limbah pembibitan ternak	20		
3.17 Mengevaluasi hasil produksi pembibitan ternak ruminansia	4.17 Membuat laporan hasil evaluasi produksi pembibitan ternak ruminansia	20		
3.18 Menganalisis rencana tindak lanjut pengembangan usaha pembibitan ternak ruminansia	4.18 Melakukan rencana tindak lanjut usaha pembibitan ternak ruminansia	20		
JUMLAH JAM		350		

F. CEK KEMAMPUAN AWAL

NO	URAIAN	YA	TIDAK
1.	Apakah anda dapat mendeskripsikan apa yang dimaksud dengan seleksi bibit ternak?		
2.	Apakah anda dapat menerapkan seleksi bibit ternak ruminansia?		
3.	Apakah anda dapat melakukan seleksi bibit ternak ruminansia?		
4.	Apakah anda dapat menganalisis pemasaran hasil usaha pembibitan ternak ruminansia?		
5.	Apakah anda dapat melakukan pemasaran hasil usaha pembibitan ternak ruminansia?		
6.	Apakah anda dapat menjelaskan apa itu limbah ternak?		
7.	Apakah anda dapat menerapkan pengolahan limbah ternak?		
8.	Apakah anda dapat melakukan pengolahan limbah ternak?		

Apabila ada salah satu jawaban Anda yang menyatakan "TIDAK", maka pelajarilah modul ini dari awal sampai akhir. Tetapi apabila semua jawaban Anda menyatakan

“YA”, maka Anda dapat langsung mengerjakan soal-soal evaluasi di bagian akhir kegiatan pembelajaran ini.

Kegiatan Belajar Satu : MENGEVALUASI HASIL PRODUKSI PEMBIBITAN TERNAK RUMINANSIA

A. KOMPETENSI DASAR (KD)

3.17 Mengevaluasi hasil produksi pembibitan ternak ruminansia

4.17 Membuat laporan hasil evaluasi produksi pembibitan ternak ruminansia

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

3.17.1 Menerapkan teori usaha produksi pembibitan ternak ruminansia

3.17.2 Menerapkan data teknis usaha produksi pembibitan ternak ruminansia

3.17.3 Mengevaluasi kekurangan dan kelebihan dari kegiatan hasil usaha produksi pembibitan ternak ruminansia

4.17.1 Menerapkan prosedur pembuatan laporan usaha produksi pembibitan ternak ruminansia

C. GLOSARIUM

- Evaluasi adalah penaksiran atau penilaian
- Hasil produksi adalah barang dan jasa atau keluaran (output) yang dihasilkan dari proses produksi

D. KEGIATAN BELAJAR

Evaluasi merupakan proses pengukuran akan efektivitas kegiatan usaha pembibitan ternak ruminansia yang dijalankan. Dengan melakukan evaluasi, kita dapat mengetahui apakah kegiatan usaha ini untung atau rugi, apa kendala yang dialami selama ini, bagaimana solusi dan hal lainnya. Hasil dari evaluasi selanjutnya dapat digunakan sebagai analisis kegiatan selanjutnya?



SUB POKOK BAHASAN

Bertambahnya jumlah penduduk disuatu negara maka akan berdampak pula pada peningkatan permintaan pangan. Apalagi dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan membuat kesadaran masyarakat akan kebutuhan makanan bergizi bagi keluarga semakin meningkat.

Oleh karena itu, tidaklah mengherankan jika permintaan ternak sapi baik kualitas maupun kuantitas hingga saat ini meningkat secara signifikan. Kondisi ini tercermin pada impor ternak sapi bakalan maupun daging sapi yang terus meningkat. Hal ini tentu membuat peluang pembibitan ternak ruminansia dalam negeri terbuka lebar guna memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut.

Dalam menggeluti usaha pembibitan ternak ruminansia, tentu keuntungan menjadi tujuan dari pelaku. Untung apabila usaha yang dijalankan memperoleh pendapatan yang diperoleh lebih besar daripada total pengeluaran. Sebaliknya jika perolehan pendapatan lebih rendah daripada pengeluaran berarti usaha itu mengalami kerugian sehingga kondisi usaha yang seperti ini tidak layak untuk dipertahankan.

Keuntungan dan kerugian suatu usaha pembibitan ternak dapat diketahui jika seluruh biaya produksi diperhitungkan. Oleh karena itu, peternak sebagai pengelola usaha pembibitan ternak harus memiliki data dan catatan lengkap baik tentang biaya-biaya pengeluaran maupun pendapatan.

1. Hasil Produk Peternakan

1.1 Ruang Lingkup Usaha Peternakan

Ruang lingkup usaha peternakan mencakup jenis atau macam usaha peternakan yang ada di Indonesia yang didasarkan kegiatan ekonomi dibidang produksi peternakan yang dimulai dengan adanya kegiatan memasukkan input dan diakhiri dengan output di keluarkan oleh produsen.

Untuk bidang peternakan, output utama usaha ternak sapi perah adalah susu, ternak sapi potong adalah daging, sedangkan yang termasuk input adalah lahan, bibit ternak, pakan, obat-obatan, peralatan, bahan bakar, tenaga kerja, modal dan uang. Istilah usaha peternakan menurut undang-undang nomor 6 tahun 1967 tentang ketentuan-ketentuan pokok peternakan dan kesehatan hewan, pada bab 1 pasal 1 dikemukakan beberapa istilah:

- a) Ternak adalah hewan piaraan yang kehidupannya yakni mengenai tempat, perkembang biakan serta manfaatnya diatur dan diawasi oleh manusia dan dipelihara khusus sebagai penghasil bahan-bahan dan jasa-jasa yang berguna bagi kepentingan manusia
- b) Peternak adalah orang atau badan hukum dan atau buruh peternakan yang mata pencahariannya sebagian atau seluruhnya bersumber pada peternakan
- c) Peternak/usaha peternakan adalah perusahaan/pembudidayaan/pemeliharaan ternak dengan segala fasilitas penunjang bagi kehidupan ternak
- d) Peternakan murni adalah cara peternakan dimana perkembangbiakan ternak-ternaknya dilakukan dengan jalan pemacek antara ternak/hewan yang termasuk dalam satu rumpun
- e) Perusahaan peternakan adalah usaha peternakan yang dilakukan pada tempat tertentu serta perkembangbiakannya dan manfaatnya diatur dan diawasi oleh peternak-peternak
- f) Animal husbandry adalah beternak dalam arti luas meliputi komponen memelihara, merawat, mengatur kehidupan, mengatur perkawinan, mengatur kelahiran, penjagaan kesehatan serta mengambil manfaatnya

- g) Animal breeding adalah beternak dalam arti sempit yang hanya menitikberatkan pada usaha mengatur perkembangbiakan serta mengatur perkawinan, pemilihan bibit, menjaga kemandulan dan kebuntingan serta kelahiran
- h) Cross breeding adalah perkawinan antara hewan yang berbeda bangsanya (Breed)dimanamasing-masingadalah bangsa murni
- i) Kelas ternak adalah sekumpulan atau sekelompok bangsa-bangsa ternak yang dibentuk dan dikembangkan mula-mula disuatu daerah tertentu.
- j) Bangsa ternak (Breed) adalah suatu kelompok dari ternak yang memiliki persamaan dalam bentuk morfologis, sifat-sifat fisiologis dan bentuk anatomis yang karakteristik untuk tiap-tiap bangsa dan sifat-sifat persamaan ini dapat diturunkan pada generasi selanjutnya
- k) Grading up adalah suatu sistem breeding dimana pejantan murni (biasanya didatangkan dari tempat lain) dikawinkan dengan betina lokal. Sesudah itu keturunannya yang betina dikawinkan pula dengan pejantan murni itu. Hasil-hasil anakan yang jantan terus disingkirkan sampai pada titik tingkat genetik tertentu, sehingga hasil akhir akan diperoleh betina dan pejantan unggul.nama umum grading up dalam masyarakat adalah peranakan
- l) Close breeding/inbreeding adalah sistem perkawinan antar individu yang masih berhubungankekeluarganya
- m) Line breeding adalah in breeding yang diarahkan pada suatu sifat individu yang disukai
- n) Line-crossing adalah persilangan antara line baik dalam bangsa yang sama ataupun antar bangsa yang berbeda.

Jenis-jenis usaha peternakan yang ada di Indonesia

- 1) Peternakan tradisional. Ciri-ciri jumlah ternak sedikit, input teknologi rendah, tenaga kerja keluarga dan profit rendah (sebagai tabungan)
- 2) Peternakan backyard dengan ciri-ciri jumlah ternak sedikit, input teknologi mulai tinggi, tenaga kerja keluarga dan profit sedang. Diwakili peternak ayam ras dan sapi perah.
- 3) Peternakan modern dengan ciri-ciri jumlah ternak banyak, input teknologi tinggi, tenaga kerja spesifik bidang peternakan dan profit tinggi.

1.2 Data Teknis Dan Data Produksi Usaha Pembibitan Ternak

a. Data Teknis Usaha Produksi Pembibitan Ternak

Data teknis dalam usaha produksi pembibitan ternak terdiri dari input, proses dan output. Input dalam usaha produksi pembibitan ternak ruminansia terdiri dari sapi indukan, pakan, obat-obatan, dan lain-lain.

Dalam proses usaha pembibitan ternak dapat berupa proses pelaksanaan dalam usaha pembibitan, sedangkan outputnya menghasilkan bibit/pedet yang

berkualitas unggul. Analisa usaha produksi pembibitan ternak yang akan dibahas adalah analisa usaha pembibitan sapi perah. Usaha sapi perah agak rumit namun lebih menguntungkan dari usaha sapi potong.

b. Data Produksi Usaha Pembibitan Ternak Ruminansia

Dalam bidang usaha pembibitan ternak ruminansia, biaya adalah pengeluaran baik nyata dan tidak nyata yang harus ditanggung oleh peternak. Biaya nyata contohnya biaya pakan ternak, obat-obatan ternak dan biaya tenaga kerja. Sedangkan contoh biaya tidak nyata adalah biaya penyusutan alat yang dipakai lebih dari satu tahun yaitu biaya kandang, mesin-mesin dan peralatan-peralatan yang digunakan dalam usaha peternakan penyusutan merupakan taksiran kerugian uang karena kerusakan alat tersebut.. Biaya produksi dikelompokkan menjadi biaya tetap (Fix Cost) dan biaya tidak tetap (Variable Cost).

1) Biaya Tetap

Biaya tetap merupakan biaya-biaya yang tidak terpengaruh dengan volume produksi. Contohnya biaya penyusutan bangunan dan peralatan yang tahan lama (lebih dari satu tahun), bunga bank dan gaji pegawai tetap.

Yang termasuk biaya tetap pada usaha pembibitan sapi adalah peralatan, bangunan, tanah, sapi dara, perijinan dan overhead cost (biaya di muka untuk pengurusan administrasi) dan lain-lain. Contoh tertera pada tabel dibawah ini, besarnya biaya tetap adalah Rp. 73.750.000,-

Tabel 1. Biaya Investasi Awal Usaha Pembibitan Sapi Potong (5 ekor)

No	Uraian	Volume		Harga Satuan	Jumlah Harga
				(Rp)	(Rp)
A	Investasi Awal				
1	Kandang	25	M2	650.000	16.250.000
2	Tanah	500	M2	100.000	50.000.000
3	Infrastruktur (air, listrik, jalan)	1	Unit	2.500.000	2.500.000
B	Perijinan				
1	Pengurusan Ijin (IMB, usaha)	1	Paket	5.000.000	5.000.000
Total Biaya Investasi (A + B)					73.750.000

2) Biaya Variabel

Biaya Variabel/biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah-ubah sesuai dengan kondisi yang ada. Biaya variabel diperlukan untuk membiayai input yang habis dipakai sekali dalam proses produksi. Yang termasuk biaya variabel antara lain obat-obatan, pakan, pekerja tetap, bibit, dll. Besarnya total biaya variabel pada tahun ke 1 adalah Rp. 84.220.000,-

Tabel 2. Biaya Operasional Usaha Pembibitan Sapi Potong (5 ekor)

No	Uraian	Volume		Harga Satuan	Jumlah Harga
				(Rp)	(Rp)
1	Bibit	5	Ekor	6.000.000	30.000.000
2	HMT	36.500	Kg	500	18.250.000
3	Konsentrat	1.440	Kg	7.000	10.080.000
4	IB	5	Kali	150.000	750.000
5	Konsentrat Pedet	20	Kg	7.000	140.000
6	Tenaga Kerja	12	OB	1.500.000	18.000.000
7	Biaya Pemasaran	1	Paket	500.000	500.000
8	Air dan Listrik (/bulan)	12	Bulan	500.000	6.000.000
9	Obat dan Vaksin	1	Paket	500.000	500.000
Total Biaya Operasional					84.220.000

3) Perhitungan Pendapatan

Total biaya di dapat dari penjumlahan antara biaya tetap dan biaya tidak tetap/biaya variabel. Dari perhitungan usaha sapi maka biaya yang diperlukan = $1.625.000 + 84.220.000 = \text{Rp } 85.845.000,-$ Setelah memperoleh total biaya maka dapat dihitung pendapatan dengan menghitung jumlah pendapatan dikurangi total biaya. Dalam contoh ini diperoleh pendapatan = $90.000.000 - 85.845.000 = \text{Rp. } 4.155.000,-$

Tabel 3. Proyeksi Laba/Rugi (Rp.....)

No	Uraian	Volume		Harga Satuan	Jumlah Harga
				(Rp)	(Rp)
A	Perhitungan Biaya Produksi				
1	Biaya tetap				
	- Penyusutan gedung 10%/tahun (10% x 16.250.000)	1	Unit	1.625.000	1.625.000
2	Biaya variabel	1	Proses produksi	84.220.000	84.220.000
Total A					85.845.000
B	Perhitungan Laba/Rugi				
1	Penjualan Pedet		Ekor		

		5		5.000.000	25.000.000
2	Penjualan induk	5	Ekor	9.000.000	45.000.000
3	Pupuk Kandang	10.000	Kg	2.000	20.000.000
Total B					90.000.000
C	Pendapatan				
	Total B - Total A				4.155.000
D	Perhitungan R/C Ratio				
	Pendapatan/Biaya (Total B/Total A)				1,05
E	Perhitungan Break Event Poin (BEP)				
1	Harga jual per unit (Jumlah pendapatan/Jumlah bibit)				18.000.000
2	Biaya variabel per unit (Biaya variabel/Jumlah bibit)				16.844.000
3	Margin kontribusi (Harga jual per unit/Biaya variabel per unit)				1.156.000
4	Margin kontribusi ratio (Margin kontribusi/Harga jual per unit)				0,064
F	BEP Unit				
	Biaya tetap/Margin kontribusi			63,80	64
G	BEP Rupiah				
	Biaya tetap/Margin kontribusi ratio			1.148.356.401	1.148.356

4) Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

R/C ratio adalah jumlah ratio yang dipakai guna melihat keuntungan relatif yang nantinya akan diperoleh dalam sebuah usaha. Suatu usaha akan dikatakan layak dijalankan jika nilai R/C yang diperoleh tersebut dinyatakan > 1 . Hal tersebut dapat terjadi sebab jika nilai R/C semakin tinggi, maka tingkat keuntungan yang diperoleh juga bisa menjadi lebih tinggi.

Rumus untuk menghitung R/C Ratio adalah total pendapatan di bagi total biaya. Hasil perhitungan dalam contoh usaha pembibitan ternak ruminansia pada modul adalah $= 90.000.000 : 85.845.000.000 = 1,05$. Artinya usaha ini layak untuk dijalankan karena menguntungkan sebab R/C Ratio > 1 .

5) Break Event Point

BEP adalah titik dimana pendapatan dari usaha pembibitan sapi sama dengan modal yang dikeluarkan. BEP merupakan suatu kondisi dimana diperoleh penjumlahan yang impas yaitu usaha pembibitan sapi tidak rugi tapi juga tidak untung. Seringkali pengusaha mengartikan BEP dengan balik modal. Perhitungan BEP dapat dilakukan dengan satuan harga dan satuan jumlah produk.

Masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

- BEP Unit = biaya tetap : margin kontribusi
= 73.750.000 : 1.156.000
= 63,80 dibulatkan menjadi 64 ekor
- BEP Rupiah = biaya tetap : margin kontribusi ratio
= 73.750.000 : 0,064
= 1.148.356.401

Hasil perhitungan BEP di atas memberi gambaran bagi kita bahwa kondisi usaha pembibitan ternak sapi tidak mengalami kerugian dan juga tidak mengalami keuntungan (titik impas) pada usaha pembibitan 64 ekor sapi atau pada penjualan Rp.1.1148.356.401

1.3 Kelebihan Dan Kekurangan Kegiatan Usaha Produksi Pembibitan Ternak Ruminansia

Dalam suatu usaha terutama usaha pembibitan ternak ruminansia, pasti ada kelemahan dan kelebihan masing-masing. Efisiensi perkembangbiakan sapi hanya dapat dicapai apabila peternak memiliki perhatian khusus terhadap tatalaksana pemeliharaan ternak dengan baik.

Salah satu tatalaksana pemeliharaan yang menjadi fokus peternak adalah pengaturan perkawinan pada sapi. Pengaturan perkawinan yang baik akan mempengaruhi jarak kelahiran pada ternak. Pengaturan perkawinan ini sangat penting terutama dalam usaha pembibitan ternak ruminansia, juga merupakan salah satu faktor apakah ternak sapi induk dapat beranak setiap tahun.

Suatu usaha pembibitan sapi dapat dikatakan baik apabila :

- a. Kesehatan yang baik pada semua ternak sapi
- b. Jumlah anak sapi yang dilahirkan setiap tahun cukup banyak dibandingkan dengan sapi betina yang sudah ada
- c. Banyaknya tenaga kerja yang digunakan dalam pemeliharaan sapi tersebut
- d. Ketekunan dan pengetahuan tentang pengolahan limbah yang dihasilkan dari usaha pembibitan ternak ruminansia sehingga dapat menghasilkan tambahan penghasilan dan mengurangi dampak limbah yang ditimbulkan pada usaha tersebut bagi ternaknya dan peternaknya sendiri
- e. Dapat membayar cicilan dan bunga dari modal yang dipinjam dari Bank.

Kelebihan usaha pembibitan ternak ruminansia

- a. Dapat dipelihara dalam skala kecil maupun besar
- b. Harga jual tinggi karena berasal dari bibit yang unggul
- c. Dapat memperoleh keuntungan yang optimal bila didukung pemeliharaan yang baik

Kelemahan usaha pembibitan ternak ruminansia

- a. Membutuhkan modal yang banyak

- b. Biayapakanlebihbanyak

1.4 Pembuatan Laporan Usaha Produksi Pembibitan Ternak Ruminansia

Sebagai negara dengan populasi penduduk kelas menengah yang semakin bertambah, Indonesia memerlukan pasokan daging sapi yang semakin meningkat. Dari tahun 2004 pemerintah mencanangkan swasembada daging sapi secepat mungkin, di tahun 2010 pencapaian masih jauh dari target, sehingga target pencapaian itu di canangkan ulang di tahun 2014.

Populasi sapi pedaging di Indonesia terdiri dari sapi lokal dan sapi impor yang umumnya dari Australia dan Selandia Baru. Jenis sapi lokal yang sering di jadikan sumber daging adalah sapi Bali, sapi PO, sapi Madura. Berikut merupakan analisa usaha produksi pembibitan ternak :

Tabel 3. Analisa Usaha Pembibitan Ternak

No	Uraian	Volume		Harga Satuan	Jumlah Harga
				(Rp)	(Rp)
1	Biaya Investasi				
	- Bangunan kandang	2	Unit	25.000.000	50.000.000
	- Pembelian bibit sapi betina	50	Ekor	8.000.000	400.000.000
	- Biaya pakan induk (1,5 tahun)	540	Hari	40.000	21.600.000
	- Biaya pakan pedet (1 tahun)	365	Hari	20.000	7.300.000
	- Biaya tenaga kerja	2	Org	2.500.000	5.000.000
	Total 1				483.900.000
2	Pendapatan				
	- Penjualan pedet	50	Ekor	5.000.000	250.000.000
	- Penjualan induk	50	Ekor	7.000.000	350.000.000
	- Penjualan kompos	1000	Kg	2.000	2.000.000
	Total 2				602.000.000
3	Laba Bersih				
	- Pendapatan - Biaya investasi (total 2 - total 1)				118.100.000
	Laba Bersih				118.100.000



RANGKUMAN

- Ternak adalah hewan piaraan yang kehidupannya yakni mengenai tempat, perkembang biakan serta manfaatnya diatur dan diawasi oleh manusia dan dipelihara khusus sebagai penghasil bahan-bahan dan jasa-jasa yang berguna bagi kepentingan manusia
- Peternak adalah orang atau badan hukum dan atau buruh peternakan yang mata pencahariannya sebagian atau seluruhnya bersumber pada peternakan
- Peternak/ usaha peternakan adalah perusahaan atau pembudidayaan atau pemeliharaan ternak dengan segala fasilitas penunjang bagi kehidupan ternak
- Perusahaan peternakan adalah usaha peternakan yang dilakukan pada tempat tertentu serta perkembangbiakannya dan manfaatnya diatur dan diawasi oleh peternak-peternak
- Data teknis dalam usaha produksi pembibitan ternak terdiri dari input, proses dan output. Input dalam usaha produksi pembibitan ternak ruminansia terdiri dari sapi indukan, pakan, obat-obatan, dan lain-lain
- Biaya tetap merupakan biaya-biaya yang tidak terpengaruh dengan volume produksi. Contohnya biaya penyusutan bangunan dan peralatan yang tahan lama (lebih dari satu tahun), bunga bank dan gaji pegawai tetap
- Biaya produksi dikelompokkan menjadi biaya tetap (Fix Cost) dan biaya tidak tetap (Variable Cost)
- Biaya tetap pada usaha pembibitan sapi adalah peralatan, bangunan, tanah, sapi dara, perijinan dan overhead cost (biaya dimuka untuk pengurusan administrasi)
- Biaya Variabel/biaya tidak tetap adalah biaya yang berubah-ubah sesuai dengan kondisi yang ada. Yang termasuk biaya variabel antara lain obat-obatan, pakan, pekerja tetap, biaya listrik dan lain-lain
- Revenue Cost Ratio adalah jumlah ratio yang dipakai guna melihat keuntungan relatif yang nantinya akan diperoleh dalam sebuah usaha. Suatu usaha akan dikatakan layak dijalankan jika nilai R/C yang diperoleh tersebut dinyatakan > 1 . Hal tersebut dapat terjadi sebab, jika nilai R/C semakin tinggi, maka tingkat keuntungan yang diperoleh juga bisa menjadi lebih tinggi.
- BEP adalah titik dimana pendapatan dari usaha pembibitan sapi sama dengan modal yang dikeluarkan. BEP merupakan suatu kondisi dimana diperoleh penjumlahan yang impas usaha pembibitan sapi tidak rugi dan tidak untung. Seringkali pengusaha mengartikan Break Event Point dengan balik modal. Perhitungan BEP dapat dilakukan dengan satuan harga dan satuan jumlah produk



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

a) Tugas

Tugas 1

Buatlah analisis usaha penggemukan sapi potong, jika disediakan data sebagai berikut:

- 1) Jumlah sapi 50 ekor
- 2) Berat sapi rata-rata 300 kg
- 3) Pertumbuhan berat badan harian 0,8 kg
- 4) Harga sapi per kg Rp18.000
- 5) Biaya pemeliharaan Rp7.000 per ekor per hari
- 6) Tenaga kerja 3 orang
- 7) Investasi kandang dan peralatan sebesar Rp40.000.000
- 8) Harga jual sapi per kg Rp18.000
- 9) Harga kompos Rp300 per kg
- 10) Pemeliharaan selama 6 bulan
- 11) Investasi tanah Rp10.000.000

Berdasarkan data-data tersebut di atas, buatlah laporan laba rugi, Hitunglah R/C Ratio, BEP unit dan rupiah.

Tugas 2

1. Usaha pembibitan sapi potong kurang berkembang di Indonesia. Hal ini disebabkan biaya produksi yang mahal dan harga pedet yang murah. Coba diskusikan dengan teman kelompokmu bagaimana upaya - upaya yang harus dilakukan untuk menurunkan biaya pemeliharaan sapi tersebut.

E. REFLEKSI DIRI

Setelah mempelajari bab Mengevaluasi Hasil Produksi Pembibitan Ternak Ruminansia. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini;

- a) Bagian mana yang menurut Anda paling sulit dipahami?
- b) Pengalaman apa yang Anda peroleh dengan mempelajari materi ini?
- c) Hal praktis apa yang dapat Anda praktikkan dalam mengaplikasikan materi yang telah dipelajari.
- d) Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda, untuk melakukan pendalaman terhadap materi ini.

Kegiatan Belajar Dua : MENGANALISIS RENCANA TINDAK LANJUT PENGEMBANGAN USAHA PEMBIBITAN TERNAK RUMINANSIA

A. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 3.18 Menganalisis rencana tindak lanjut pengembangan usaha pembibitan ternak ruminansia
- 4.18 Membuat laporan hasil evaluasi produksi pembibitan ternak ruminansia

B. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)

- 3.18.1 Menjelaskan penyusunan proposal pembibitan ternak ruminansia
- 3.18.2 Menerapkan aspek teknis dan ekonomis usaha pembibitan ternak ruminansia
- 4.18.1 Menerapkan prosedur/rencana tindak lanjut usaha pembibitan ternak ruminansia

C. GLOSARIUM

- Rencana tindak lanjut adalah sebuah rencana kerja yang disusun oleh wirausahawan dalam bentuk proposal usaha
- Proposal usaha adalah dokumen tertulis yang disiapkan oleh wirausahawan yang menggambarkan semua unsur yang relevan, baik internal maupun eksternal mengenai usaha atau proyek baru, atau proposal usaha yang merupakan dokumen tertulis berisi usaha baru yang sedang direncanakan

D. KEGIATAN BELAJAR

Sebelum penyusunan proposal usaha perlu adanya analisis usaha untuk mengetahui apakah usaha yang akan dijalankan layak atau tidak untuk diusahakan. Pertimbangan tersebut dapat digunakan dalam rangka mengetahui apakah usaha pembibitan ternak mendapatkan keuntungan jika usaha tersebut dijalankan. Studi Kelayakan usaha perlu dilakukan sebelum suatu usaha dijalankan. Intinya agar usaha ini dijalankan tidak sia-sia, tidak membuang finansial, tenaga, waktu dan pikiran secara percuma.

Ada lima tujuan penting dengan dilakukannya studi kelayakan sebelum suatu usaha dijalankan:

- 1) Menghindari risiko yang timbul saat pelaksanaan usaha
- 2) Memudahkan perencanaan usaha
- 3) Memudahkan pelaksanaan usaha
- 4) Memudahkan pengawasan usaha
- 5) Memudahkan pengendalian



SUB POKOK BAHASAN

1. Penyusunan Proposal Usaha Pembibitan Ternak Ruminansia

Proposal usaha adalah dokumen tertulis yang disiapkan oleh wirausahawan yang menggambarkan semua unsur yang relevan, baik internal maupun eksternal mengenai usaha atau proyek baru, atau proposal usaha yang merupakan dokumen tertulis berisi usaha baru yang sedang direncanakan. Proposal usaha hendaknya harus asli yang dibuat oleh peternak dan tidak sekedar menyalin proposal usaha yang sudah ada.

Proposal usaha mencakup sasaran dan strategi. Sasaran adalah apa yang dicapai perusahaan sedangkan strategi adalah arah tindakan untuk mencapai sasaran usaha. Oleh sebab itu proposal usaha ini sangat penting bagi seorang pengusahakhususnya yang bergerak dalam bidang pembibitan ternak.

Proposal berasal dari bahasa Inggris yaitu *to propose* yang artinya mengajukan, secara bahasa proposal dapat diartikan sebagai bentuk pengajuan atau permohonan. Penawaran itu bisa berupa ide, gagasan, pemikiran atau sebuah rencana kerja yang di tujukan kepada pihak lain untuk mendapatkan dukungan, baik itu yang sifatnya izin, persetujuan, dana, dan lain-lain.

Proposal bisa juga diartikan sebagai sebuah tulisan yang dibuat oleh pengusaha yang bertujuan untuk melakukan penjabaran dari sebuah rencana dengan suatu tujuan kepada pihak yang menjadi target.

Dengan kata lain, proposal dapat di rumuskan sebagai sebuah rencana berupa tulisan yang dituangkan dalam bentuk rancangan kerja kegiatan, yang terdiri dari pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data, yang dilakukan secara sistematis dan objektif.

Perencanaan bisnis dapat diartikan sebagai Suatu dokumen yang menyatakan keyakinan akan kemampuan sebuah bisnis untuk menjual barang atau jasa dengan menghasilkan keuntungan yang memuaskan dan menarik bagi penyandang dana. Dokumen tertulis yang disiapkan oleh wirausaha yang menggambarkan semua unsur-unsur yang relevan baik internal maupun eksternal mengenai perusahaan untuk memulai suatu usaha. Isinya sering merupakan perencanaan terpadu menyangkut pemasaran, permodalan, manufaktur, dan sumber daya lainnya (Buchari Alma, 2001 : 174 dari Bygrave:1994:114).

Tujuan Proposal adalah untuk memperoleh bantuan dana, atau memperoleh dukungan atau sponsor, dan juga untuk memperoleh perizinan. Unsur-unsur yang ada di proposal yaitu, nama atau judul kegiatan, pendahuluan, tujuan, waktu dan tempat, kemudian sasaran kegiatan, susunan panitia, rencana anggaran, penutup, dan terakhir tanda tangan dan nama terang.

Manfaat Proposal Usaha. Berikut adalah manfaat proposal usaha yang bisa kita dapatkan jika proposal yang kita buat di setujui, dan manfaat proposal usaha tersebut adalah :

- 1) Proposal usaha berguna untuk membandingkan antara perkiraan/rencana dengan hasil yang nyata
- 2) Proposal usaha membantu wirausahawan untuk mengembangkan dan menguji strategi yang diharapkan dari sudut pandang pihak lain
- 3) Proposal usaha dapat membantu wirausahawan untuk dapat berpikir kritis dan objektif atas bidang usaha yang akan dimasukinya/digeluti
- 4) Persaingan faktor ekonomi dan analisis finansial yang masuk dalam subjek proposal usaha dapat mendekati asumsi-asumsi secara cermat, mengenai seberapa besar tingkat keberhasilan salam usaha
- 5) Semakin jelasnya atau transparansi sumber- sumber keuangan yang diterima maupun yang akan dikeluarkan
- 6) Proposal Usaha dapat memberikan gambaran awal dan seberapa jauh kemampuan manajerial seorang wirausahawan
- 7) Proposal usaha dapat mengidentifikasi adanya kemungkinan resiko kritis pada saat penting, untuk mempermudah penentuan langkah antisipasi
- 8) Proposal usaha dapat memberikan informasi potensi pasar dan perkiraan market share yang mungkin bisa dengan mudah diraih
- 9) Proposal usaha dapat memberikan sumber-sumber finansial yang lebih jelas , dokumen ringkas yang mengandung informasi penting serta evaluasi finansial.
- 10) Proposal usaha dapat memberikan gambaran tentang kemampuan wirausahawan untuk memenuhi kewajibannya sebagai wirausahawan sekaligus pemimpin.

2. Poin-Poin Yang Harus Dilakukan Dalam Membuat Proposal Usaha

a. Menentukan Ide Usaha

Tujuan dari suatu usaha adalah mendapatkan keuntungan dari usaha tersebut. Ada beberapa cara untuk membuka suatu usaha, diantaranya adalah sebagai berikut :

- Membuat usaha yang benar-benar baru. misalnya membuka usaha Pembibitan Ruminansia , membangun pabrik pakan, dan lain sebagainya
- Mengembangkan usaha yang telah ada, misalnya menambah kapasitas pabrik, memperluas skala usaha, dan sebagainya
- Meniru usaha lain yang telah ada dengan inovasi yang baru untuk menarik konsumen

b. Menemukan nama usaha yang akan dijalankan

Poin ini sederhana namun sangat menentukan. Nama perusahaan tidak hanya dipakai satu atau dua periode saja, namun dipakai untuk selamanya. Sehingga perlu pemikiran yang teliti dan cermat dalam menentukan nama perusahaan ini.

Menurut Canon dan Wichert, ciri-ciri nama yang baik adalah :

- Pendek
- Sederhana

- Mudah di eja
- Mudah di ingat
- Enak di baca
- Tidak ada nada sumbang
- Tidak ketinggalan jaman
- Ada hubungan dengan barang dagangan
- Bila diekspor gampang dibaca oleh orang luar negeri
- Tidak menyinggung perasaan kelompok maupun orang lain
- Dapat memberi sugesti pada pengguna produk tersebut

c. Membuat penjelasan singkat tentang isi proposal

Merupakan penjelasan singkat mengenai isi proposal yang diberikan, maksimum satu halaman yang dapat mencakup semua isi proposal bisnis yang diajukan. Mampu memberi kesan menarik dan meyakinkan secara cepat.

d. Membuat pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang latar belakang munculnya rencana usaha, yang dijelaskan dari yang umum hingga ke rencana usaha yang dimaksud. Proposal yang baik dilengkapi dengan tujuan usaha dan manfaat usaha. Sebaiknya didukung oleh data aktual, berkaitan dengan rencana usaha yang dimaksud.

e. Membuat profil usaha

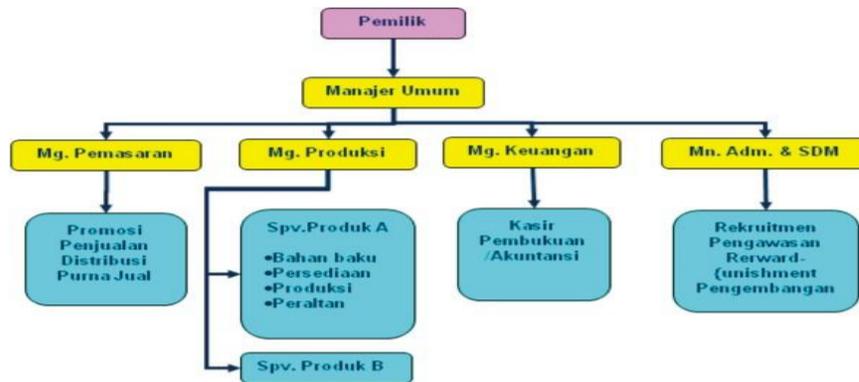
- 1) Nama usaha, nama usaha dibuat bagus, pendek, mudah diingat, mudah dieja, tidak sumbang, tidak ketinggalan jaman dan berhubungan dengan barang yang akan dipasarkan
- 2) Produk (barang atau jasa) yang akan ditawarkan . Bila diperlukan ditambah ilustrasi visualnya dan menjelaskan keunggulan dari produk yang akan dipasarkan
- 3) Lokasi usaha, dilengkapi dengan alamat lengkap, peta atau foto lokasinya menggunakan Google Map

f. Menjelaskan aspek manajemen

Proposal menjabarkan tentang struktur organisasinya, yang berisi tentang:

- 1) Pembagian tugas dan wewenangnya
- 2) Deskripsi pekerjaan masing-masing pegawai
- 3) Ada tidaknya keterlibatan pihak luar serta aturan mainnya (kontraknya)

Contoh Struktur Organisasi Untuk Usaha Pemula



Gambar 8. Struktur Organisasi untuk Usaha Pemula

g. Menjelaskan aspek produksi

Aspek produksi berisi tentang ketersediaan bahan baku, proses produksi usaha yang akan dijalankan, target produksi usaha dan kapasitas produksi.

h. Menjelaskan aspek keuangan

Aspek keuangan berisi tentang investasi yang dibutuhkan dan sumber dana yang diperoleh untuk pelaksanaan usaha tersebut. Penggunaan dana tersebut, studi kelayakan usaha dan analisis SWOT bila diperlukan.

Dalam studi kelayakan, aspek yang dibahas meliputi aspek ekonomi, aspek hukum, aspek sosial, aspek pemasaran, aspek pengolahan limbah ternak.

i. Menjelaskan aspek pasarnya

- 1) Segmentasi pasar yang akan dituju dan potensi pasarnya. Tingkat persaingan produk (barang atau jasa) yang akan dipasarkan
- 2) Upaya pemasaran yang akan dilakukan
- 3) Strategi pemasaran yang akan digunakan

j. Menjelaskan kendala yang mungkin timbul dan alternatif pemecahannya, jadwal kegiatan dan tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan dalam suatu usaha. Menyiapkan lampiran bila diperlukan antara lain:

- 1) Jadwal aktivitas.
- 2) Profil lengkap SDM yang akan mengelola.
- 3) Data pendukung.
- 4) Rincian dan perhitungan dari aspek keuangan, biaya produksi, daftar harga, rianci masuk dan keluar, dan lain-lain.

k. Format isi proposal adalah sebagai berikut:

- 1) Judul rencana bisnis

- 2) Rencana Bisnis
- 3) Penjelasan singkat tentang bisnis yang akan dijalankan
- 4) Latar belakang singkat bisnis yang akan dijalankan
- 5) Jelaskan visi dan misi perusahaan,
- 6) Struktur organisasi,
- 7) Analisis produksi
- 8) Analisis pasar,
- 9) Analisa resiko bisnis,
- 10) Strategi pemasaran,
- 11) Proyeksi keuangan dan sumber pendanaan,
- 12) Rencana aktivitas dan penjadwalan

3. Aspek Teknis Dan Ekonomis Usaha Pembibitan Ternak Ruminansia

3.1 Aspek Teknis

Aspek teknis usaha peternakan pembibitan ternak sapi perah, sapi potong maupun bakalan sapi meliputi :

a. Sapi bibit

Pembibitan sapi potong, merupakan sumber utama bagi usaha penggemukan sapi potong di Indonesia, walaupun ada sebagian kecil yang berasal dari sapi import namun secara umum kebutuhan konsumsi daging sapi di Indonesia sangat tergantung pada usaha pembibitan yang dikelola oleh peternak rakyat.

Pada kebanyakan peternak sapi potong memilih sapi Peranakan Ongole (PO) atau biasa disebut sapi Benggala oleh kebanyakan masyarakat Jawa karena dapat memanfaatkan bahan pakan yang kualitasnya rendah dan sanggup menyesuaikan diri pada daerah pertanian lahan kering.

Standar Nasional sapi PO yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional yang tertuang dalam Standar Nasional Indonesia 7356:2008 tentang Bibit Peternakan Ongole. Bibit sapi Peranakan Ongole diklasifikasi menjadi 3 (tiga) yaitu:

- 1) Bibit dasar (Foundation Stock = FS) merupakan bibit hasil dari suatu proses pemuliaan dengan spesifikasi bibit yang mempunyai silsilah dan telah melalui uji performan (missal tinggi gumba, bobot badan dan lain-lain)
- 2) Bibit induk (Breeding Stock = BS) bibit yang mempunyai silsilah untuk menghasilkan bibit sebar
- 3) Bibit sebar (Commercial Stock = CS) adalah bibit yang digunakan dalam proses produksi.

Untuk memilih bibit sapi potong, ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi, antara lain:

- 1) Kesesuaian warna tubuh dengan bangsanya
- 2) Keserasian bentuk dan ukuran tubuh meliputi kepala, leher dan tubuh ternak
- 3) Tidak adanya kelainan/cacat tubuh yang dapat menurun
- 4) Keadaan badan sehat ditunjukkan oleh mata bersinar, gerakan lincah dan bebas dari penyakit
- 5) Ukuran minimal tinggi gumba, mengacu pada standart bibit populasi setempat dan regional

Sedangkan kriteria sapi bakalan untuk usaha penggemukan yaitu :

- 1) Umur 1,5–2 tahun
- 2) Bobot badan antara 250 sampai 350 kg (tergantung jenis ternak)
- 3) Jenis kelamin pejantan karena pertumbuhan badan lebih cepat. Untuk kriteria ternak betina adalah ternak yang sudah tidak produktif sehingga dapat pelihara untuk ternak pedaging
- 4) Kesehatan baik dilihat dari fisik maupun denyut jantung seperti, bulu halus, mata cerah, nafsu makan baik, pernapasan normal
- 5) Badan persegi panjang
- 6) Dada dalam dan lebar
- 7) Temperamen tenang

b. Calon Induk

Untuk memilih calon induk yang baik, kriteria yang harus diperhatikan antara lain:

- 1) Mempunyai bobot sapih 205 hari, bobot pada umur 12 bulan di atas rata-rata
- 2) Bobot badan umur 365 hari di atas rata-rata
- 3) Umur di atas 12 bulan
- 4) Estrus pertama umur 14 bulan sehingga kawin pertama pada umur 18 bulan, pada bobot badan > 230 kg
- 5) Penampilan fenotipe sesuai dengan rumpun atau bangsa
- 6) Ternak sapi yang digunakan sebagai indukan tidak boleh terlalu gemuk dan tidak boleh terlalu kurus, biasanya ternak yang gemuk untuk sapi betina akan mandul.

c. Calon Pejantan

- 1) Mempunyai catatan bobot sapih 205 hari di atas rata-rata dan penambahan bobot badan harian umur 1 - 1,5 di atas rata-rata
- 2) Mempunyai kualitas sperma yang baik

Tabel 1. Data Sapi Sub Tropis dan Pertambahan Berat Badan Perhari

No	Jenis bangsa sapi	ADG/hari
1	Hereford	1,2 kg/hari
2	Simmental	1,5 kg/hari
3	Charolais	1,6 kg/hari
4	Angus	1,2 kg/hari

Tabel 1. Data Sapi Tropis dan Pertambahan Berat Badan Perhari

No	Jenis bangsa sapi	ADG/hari
1	Brahman	0,80 - 1,20 kg/hari
2	Bali	0,4 – 0,81 kg/hari
3	Peranakan Ongole	0,73 – 0,82 kg/hari

Pembibitan sapi perah adalah bakalan sapi perah yang mempunyai kemampuan memproduksi susu dalam jumlah yang cukup banyak. Ciri sapi perah pada umumnya antara lain mempunyai bentuk tubuh bagian belakang melebar ke segala arah sehingga terdapat kebebasan untuk pertumbuhan ambing atau mempunyai bentuk trapesium.

Jenis sapi perah antara lain:

- 1) Sapi Fries Holland atau Friesien Holstein (FH)
- 2) Sapi Jersey
- 3) Sapi Brownswiss
- 4) Sapi Guernsey
- 5) Sapi Ayrshire

Dalam memilih induk perah sebaiknya yang melihat :

- 1) Postur tubuh baik
- 2) Umur sapi untuk siap kawin \pm 2 tahun (untuk ternak sapi)
- 3) Badan sehat dan tidak terdapat cacat di tubuhnya
- 4) Birahi atau siklus estrus ternak teratur
- 5) Nafsu makan baik
- 6) Ambing baik
- 7) Bulu halus dan bersih
- 8) Mata cerah

Untuk jenis bangsa perah, sapi perah yang cocok dipelihara di Indonesia adalah sapi Friesian Holstein (dari Belanda), Shorthorn (dari Inggris), dan Jersey (dari selat Channel antara Inggris dan Perancis). Agar dapat memperoleh bibit sapi perah yang baik diperlukan adanya seleksi berdasarkan silsilah, bentuk luar atau anatomis maupun berdasarkan jumlah produksi.

Ciri-ciri sapi betina yang baik:

- 1) Kepala panjang, sempit, halus, sedikit kurus dan tidak banyak berotot
- 2) Sistem reproduksi baik, ditandai dengan beranak setiap tahun
- 3) Leher panjang dan lebarnya sedang, besarnya gelambir sedang dan lipatan-lipatan kulit leher halus
- 4) Tubuh sehat dan bukan pembawa gen penyakit menular
- 5) Pinggang pendek dan lebar
- 6) Gumba, punggung dan pinggang merupakan garis lurus yang panjang
- 7) Kaki kuat, tidak pincang dan jarak antara paha lebar
- 8) Badan berbentuk segitiga, tidak terlalu gemuk dan tulang-tulang agak menonjol (BCS umumnya 2)
- 9) Dada lebar dan tulang-tulang rusuk panjang serta luas
- 10) Ambing besar, luas, memanjang kedepan ke arah perut dan melebar sampai diantara paha. Kondisi ambing lunak, elastis dan diantara keempat kuartir terdapat jeda yang cukup lebar. Dan saat sehabis diperah

ambing akan terlimpat dan kempis, sedangkan sebelum diperah kembang dan besar

- 11) Produksi susu tinggi
- 12) Umur 3,5 - 4,5 tahun dan sudah pernah beranak
- 13) Berasal dari induk dan pejantan yang mempunyai keturunan produksi susu tinggi

Hal – hal yang perlu diperhatikan bila kita ingin beternak:

- 1) Pakan, terdiri dari hijauan (rumput lapang, jerami padi, tebon jagung, dan rumput gajah) dan pakan penguat (konsentrat/bekatul dan ampastahu)
- 2) Kandang, dibangun dengan menggunakan bahan yang sangat sederhana, misalnya pondasi kandang dibuat dari batu atau semen, tiang dari kayu atau bambu, atap dari genteng, dengan rangka atap dari bahan bambu atau kayu, lantai kandang dari tanah yang dipadatkan, tetapi ada pula yang menggunakan semen. Kandang pada umumnya tidak memakai sekat dinding dengan tujuan agar sirkulasi udara di dalam kandang tetap terjaga dan sinar matahari tetap dapat masuk ke dalam kandang
- 3) Manajemen pemeliharaan, pada umumnya aspek teknis menitik beratkan pada penilaian atas kelayakan proyek dan teknologi. sudah bersifat intensif dimana ternak sudah tidak lagi digembalakan. Ternak pada umumnya dikandangkan dengan seluruh kehidupannya diatur oleh peternaknya
- 4) Penjualan Pedet dilakukan setelah ternak dipelihara rata-rata selama 12 bulan. Penjualan berdasarkan pertimbangan keuntungan yang sudah diperoleh, tetapi berdasarkan tingkat kebutuhan peternak seperti untuk pendidikan anak atau untuk keperluan hajatan
- 5) Lokasi pembibitan ternak. Dalam usaha pembibitan sapi potong perlu mempertimbangkan lokasi yang tepat yaitu di daerah yang mempunyai fasilitas transportasi cukup baik. Tujuannya agar pengangkutan pedet dari lokasi pembibitan ke lokasi penggemukan lebih cepat dan murah. Pada umumnya lokasi penggemukan, berada di pinggiran kota, ujuannya untuk mendekati daerah konsumen. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan :
 - a) Letak pasar yang dituju
 - b) Ketersediaan Bahan Baku, Listrik dan Air
 - c) Suplai tenaga kerja
 - d) Iklim
 - e) Fasilitas Transportasi
- 6) Besar skala usaha dan luas produksi. Besar skala usaha tergantung pada luas lahan yang akan dipakai dalam usaha. Dan kapasitas produksi setiap periode produksi (tiga bulan). Usaha, peternakan dapat dibedakan menjadi empat yaitu :
 - a) Peternakan Skala Rumah Tangga

Usaha peternakan yang diusahakan oleh masyarakat. Ternak dipelihara di sekitar rumah mereka, atau seringkali bergabung dengan bangunan rumah. Jumlah ternak (kambing, kerbau atau sapi)

yang dipelihara biasanya berjumlah sekitar 20 ekor.

- b) **Peternakan Skala Kecil**
Adalah peternakan yang dikembangkan dari peternakan rumah tangga. Biasanya gabungan dari beberapa ternak dan membentuk kelompok ternak. Biasanya mempunyai pasar tetap. Jumlah ternak \pm 500 ekor
 - c) **Peternakan Skala Menengah**
Usaha peternakan yang jumlah ternaknya 500 – 1000 ekor
 - d) **Peternakan Skala Besar**
Usaha peternakan yang jumlah ternaknya diatas 1000 ekor. Peternakan skala ini masih jarang dilakukan di Indonesia. Kalaupun ada sifatnya hanyalah sebagai Holding Ground sebelum ternak dijual ke pasar. Sedangkan untuk jenis perbibitan ternak, boleh dikatakan (hampir) tidak ada.
- 7) **Penentuan bangunan proyek.** Bangunan proyek dalam usaha peternakan harus mempertimbangkan skala usaha, tujuan pemeliharaan dan jumlah ternak. Dalam pemilihan bahan perlu dipertimbangkan kegunaan dan daya tahan bangunan. Untuk memperkecil resiko kerugian
 - 8) **Peralatan usaha peternakan.** Peralatan yang terdapat dalam usaha peternakan diantaranya peralatan kebersihan (sekop, sapu, selang air, sikat, gerobak dorong), peralatan produksi (chopper/alat pemotong rumput, alat pemerah susu), alat pengolahan limbah peternakan dan lain-lain.
 - 9) **Teknologi yang diterapkan dalam usaha.** Teknologi dalam usaha peternakan berfungsi untuk meningkatkan nilai jual sehingga keuntungan usaha juga meningkat. Contoh teknologi yang diterapkan dalam usaha peternakan diantaranya : pengolahan susu yang berkualitas rendah diubah menjadi olahan krupuk susu, limbah padat dari kotoran ternak diubah menjadi kompos
 - 10) **Layout pabrik.** Tujuan layout adalah untuk meminimumkan biaya dan meningkatkan efisiensi dalam pengaturan segala fasilitas produksi dan area kerja, sehingga proses produksi dapat berjalan lancar. Efisiensi ini dapat dicapai dengan menekan biaya produksi dan transportasi dalam pabrik.
Manfaat layout pabrik adalah :
 - a) Meningkatkan jumlah produksi.
 - b) Mengurangi waktu tunggu artinya terjadi keseimbangan beban dan waktu antara mesin satu dengan yang lain.
 - c) Mengurangi proses pemindahan bahan dan meminimalkan jarak antara proses yang satu dengan yang lain.
 - d) Meningkatkan keselamatan kerja.
 - e) Mempersingkat waktu proses antara yang satu dengan yang lain. mempersingkat waktu proses karena jarak mesin yang satu dengan yang lain pendek.

3.2 Aspek Ekonomi

Dalam aspek ekonomi akan dikaji analisis biaya dan manfaat, laba rugi serta

kriteria investasinya. Analisis biaya dan manfaat dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai biaya yang dikeluarkan serta manfaat yang akan diterima selama usaha dijalankan. Hasil analisis tersebut akan diolah dan dapat menghasilkan analisis laba rugi.

3.2.1 Arus penerimaan

Arus penerimaan merupakan aliran kas yang masuk dan pendapatan yang diperoleh saat usaha dijalankan. Penerimaan diperoleh dari penjualan sapi, penjualan pedet, penjualan sapi afkir, kotoran sapi yang diolah menjadi kompos dan nilai sisa investasi.

3.2.2 Nilai Sisa

Nilai sisa adalah nilai barang atau peralatan yang tidak habis selama usaha berjalan. Cara penghitungan nilai sisa dengan cara penafsiran. Nilai sisa menjadi tambahan manfaat bagi usaha. Contoh barang yang memiliki nilai sisa antara lain mobil, motor dan mesin pemotong rumput.

3.2.3 Arus Biaya

Arus biaya adalah aliran kas yang dikeluarkan oleh usaha. Arus biaya terdiri dari biaya investasi, biaya operasional dan pajak penghasilan. Biaya-biaya yang dikeluarkan merupakan biaya yang dikeluarkan dalam mengembangkan usaha dan menjalankan operasional usaha ini selama umur usaha.

3.2.4 Pajak Penghasilan

Pajak penghasilan merupakan biaya yang dikeluarkan setiap tahun selama umur usaha dengan jumlah yang tergantung dari besarnya laba usaha yang diperoleh perusahaan setiap tahun. Besarnya pajak dipengaruhi oleh besarnya laba kotor yang diperoleh suatu usaha.

3.2.5 Analisis Laba Rugi Usaha

Analisis laba rugi digunakan untuk mengetahui perkembangan usaha dalam kurun waktu tertentu. Komponen laba rugi terdiri dari penerimaan, biaya penyusutan, biaya operasional dan biaya lain diluar usaha serta pajak penghasilan usaha.

3.2.6 Analisis Kelayakan Finansial

Biaya produksi dikelompokkan menjadi biaya tetap (Fix Cost) dan biaya tidak tetap (Variable Cost). Biaya tetap merupakan biaya-biaya yang tidak terpengaruh dengan volume produksi. Yang termasuk biaya tetap pada usaha pembibitan sapi adalah peralatan, bangunan, tanah, sapi dara, perijinan.

Biaya variable merupakan biaya yang berubah-ubah sesuai dengan volume produksi. Yang termasuk biaya variabel antara lain pakan, vaksin, obat, tenaga kerja, listrik dan lain-lain.

Analisis kelayakan finansial yang digunakan adalah pendapatan, pengeluaran, laba dan rugi, keuntungan, BEP dan BCR (Benefit Cost Ratio).

3.2.7 Analisis Nilai Pengganti

Analisis nilai pengganti merupakan perhitungan untuk mengukur perubahan maksimum dari perubahan suatu komponen penerimaan (penurunan harga output, penurunan produksi) atau perubahan komponen pembiayaan (peningkatan harga input/peningkatan biaya produksi) yang masih dapat ditoleransi agar bisnis masih tetap layak.

Contoh Analisa Usaha:

Seorang peternak mengusahakan pembibitan ternak sapi potong dengan rincian input-output sebagai berikut :

- 1) Biaya sewa lahan = Rp. 2.500.000/ tahun
- 2) Biaya pembangunan kandang = Rp. 4.000.000 dengan umur ekonomis 5 (lima) tahun
- 3) Biaya alat & perlengkapan untuk satu tahun pemakaian = Rp. 1.000.000.
- 4) Upah tenaga kerja = Rp. 1.200.000/bulan
- 5) Pembelian 5 ekor sapi = Rp. 5.500.000/ekor
- 6) Biaya pakan hijauan = Rp. 150.000/bulan
- 7) Biaya kawin suntik (IB) = Rp. 1.000.000/siklus produksi
- 8) Biaya pakan konsentrat = Rp. 500.000/ bulan
- 9) Biaya (listrik, telepon, transportasi, dll) = Rp. 500.000/bulan
- 10) Anak sapi di jual dengan harga = Rp. 5.500.000/ekor
- 11) Hasil penjualan indukan = Rp. 7.500.000/ekor
- 12) Hasil penjualan pupuk kandang selama 12 bulan = Rp 6.000.000

Hitunglah :

- 1) Total biaya tetap (total fixed cost) Total biaya variabel (total variable cost)
- 2) Biaya total (total cost)
- 3) Total pendapatan kotor (Gross Farm Income)
- 4) Total pendapatan bersih (net farm income) /bulan
- 5) Kelayakan Usaha (Benefit Cost Ratio) BCR
- 6) Break Event Point (BEP)

JAWABAN CONTOH SOAL					
NO	URAIAN	VOLUME		HARGA SATUAN	TOTAL HARGA
				(Rp)	(Rp)
1	TOTAL BIAYA TETAP (TFC)				
	a. Sewa lahan	1	tahun	2.500.000	2.500.000
	b. Bangunan kandang	5	tahun	4.000.000	4.000.000
	c. Alat dan perlengkapan kandang	1	tahun	1.000.000	1.000.000
	TFC = a + b + c				7.500.000
2	TOTAL BIAYA VARIABEL (TVC)				
	a. Beli sapi	5	ekor	5.500.000	27.500.000
	b. Beli pakan hijauan	12	bulan	150.000	1.800.000
	c. Beli pakan konsentrat	12	bulan	500.000	6.000.000
	d. Upah tenaga kerja	12	bulan	1.200.000	14.400.000
	e. IB (kawin suntik)	1	kali	1.000.000	1.000.000
	f. Biaya listrik	12	bulan	500.000	6.000.000
	TVC = a + b + c + d + e + f				56.700.000
3	BIAYA TOTAL				
	TFC + TVC (1 + 2)				64.200.000
4	PENDAPATAN KOTOR				
	a. Jual sapi induk	5	ekor	7.500.000	37.500.000
	b. Jual pedet	5	ekor	5.500.000	27.500.000
	c. Jual pupuk	1	tahun	6.000.000	6.000.000
	(harga jual sapi induk x 5 ekor) + (harga pedet x 5 ekor) + harga pupuk				71.000.000
5	PENDAPATAN BERSIH				
	pendapatan kotor - biaya total (4 - 1)				6.800.000
6	Kelayakan Usaha (Benefit Cost Ratio = BCR)				
	pendapatan kotor : biaya total (4 : 3)				1,11
7	Titik impas (Break Event Point = BEP)				
	biaya total : jumlah sapi induk				12.840.000

Kesimpulan: usaha pembibitan sapi potong tersebut layak untuk dipertahankan karena nilai BCR (Benefit Cost Ratio) 1,11 atau ≥ 1 yang artinya usaha tersebut mendapatkan keuntungan.

4. Prosedur Dan Tindak Lanjut Usaha Pembibitan Ternak Ruminansia

Untuk mengetahui apakah suatu usaha terutama dalam bidang pembibitan ternak perlu diadakan evaluasi untuk mengetahui apakah usaha tersebut layak dan dapat dilanjutkan usahanya, antara lain :

1. Mencatat semua data yang digunakan untuk pengembangan usaha, data tersebut antara lain:
 - a. Data recording ternak. Recording adalah catatan segala kejadian mengenai ternak yang dipelihara yang dapat memberikan informasi yang

diperlukan untuk membuat keputusan yang obyektif berdasarkan fakta yang ada dilapangan. Macam recording adalah identitas ternak, dokumentasi, catatan khusus, perkawinan tenak, riwayat kesehatan ternak, dan sertifikat ternak.

- b. Manfaat recording adalah memudahkan pengenalan ternak, memudahkan melakukan penanganan, perawatan dan pengobatan pada ternak, memudahkan manajemen pemeliharaan, memudahkan seleksi ternak, dan menghindari inbreeding.
 - c. Data sarana produksi. Dalam budidaya pembibitan ternak, sarana produksi yang digunakan dalam usaha dapat berupa chopper, alat kebersihan kandang, dan lain sebagainya.
 - d. Data pengeluaran dan pemasukan saat usaha dijalankan. Contoh data pengeluaran adalah pembelian bibit ternak, pakan, obat-obatan, gaji karyawan, dan anggaran tak terduga yang dapat terjadi saat usaha berlangsung. Contoh data pemasukan antara lain : penjualan pedet, penjualan sapi afkir, dan penjualan pupuk kompos.
2. Pengawasan produksi usaha pembibitan ternak.
Pengawasan tersebut meliputi pengawasan dalam hal anggaran, pengawasan proses produksi, input dan sarana produksi, agenda kegiatan usaha dan sebagainya.
 3. Evaluasi dan tindak lanjut usaha pembibitan ternak
Evaluasi terhadap kegiatan produksi dilakukan secara berkala dan rutin, mulai rencana pelaksanaan sampai usaha tersebut berakhir. Tujuannya adalah untuk mengetahui penyimpangan-penyimpangan yang terjadi saat usaha berlangsung sehingga dapat mengantisipasi penyimpangan yang terjadi dan meminimalisir kerugian.



RANGKUMAN

- Proposal usaha adalah dokumen tertulis yang disiapkan oleh wirausahawan yang menggambarkan semua unsur yang relevan, baik internal maupun eksternal mengenai usaha atau proyek baru, atau proposal usaha yang merupakan dokumen tertulis berisi usaha baru yang sedang direncanakan.
- Tujuan Proposal adalah untuk memperoleh bantuan dana, atau memperoleh dukungan atau sponsor, dan juga untuk memperoleh perizinan. Unsur-unsur yang ada di proposal yaitu, nama atau judul kegiatan, pendahuluan, tujuan, waktu dan tempat, kemudian sasaran kegiatan, susunan panitia, rencana anggaran, penutup, dan terakhir tanda tangan dan nama terang
- Data teknis adalah data yang digunakan dalam usaha pembibitan ternak. Contohnya bakalan sapi, kandang, peralatan, dan lain- lain.
- Data ekonomis meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Analisa kelayakan usaha dihitung dengan Break Event Point dan Benefit Cost Ratio.

- Prosedur dan tindak lanjut usaha pembibitan adalah : Mencatat semua data yang digunakan untuk pengembangan usaha. Data tersebut antara lain, Pengawasan produksi usaha pembibitan



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

a) Tugas

Tugas 1

1. Buatlah kelompok minimal 3 orang.
2. Wawancarai pemilik suatu usaha pembibitan ternak yang ada disekitar sekolah atau tempat tinggal anda untuk mengetahui resiko apa saja yang ia alami selama melakukan usaha tersebut dan bagaimana cara ia mengatasinya.
3. Tulislah hasil wawancara tersebut ke dalam tabel berikut.

Tabel Hasil Wawancara

Nama Pengusaha	Jenis Usaha	Resiko Yg di Alami	Penyelesaian

Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan Proposal Usaha?
2. Biaya-biaya apa saja yang diperlukan dalam membuat sebuah usaha pembibitan ternak?
3. Bagaimana cara melakukan analisis peluang usaha pembibitan ternak?
4. Kapan suatu usaha dikatakan layak dan dapat dipertahankan untuk dijalankan?
5. Tuliskan masing-masing 3 contoh dari biaya variabel dan biaya tetap!

BAB III PENUTUP

Modul ini wajib anda selesaikan selama satu semester. Jika sudah selesai dipelajari, dan anda juga telah memenuhi ketentuan minimal kehadiran di pembelajaran tatap muka (80%) maka anda berhak untuk mengikuti ujian akhir semester guna menguji penguasaan kompetensi yang telah dipelajari. Ingatlah bahwa pada awal sebelum anda mempelajari modul ini, telah ditetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) kompetensi dalam modul ini adalah sebesar 75.

Apabila anda dinyatakan memenuhi syarat kelulusan (mencapai KKM) berdasarkan hasil evaluasi modul ini, maka anda dapat melanjutkan ke modul pada semester berikutnya. Jika belum tuntas, anda harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai dan setelah itu hubungi guru anda untuk remedial hingga anda dinyatakan tuntas.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1982. *Beternak Sapi Perah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Agus, Bambang. 1990. *Beternak Sapi Potong*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Ahnanta, S dan Natsir, S.K. 2018. *Agribisnis Pembibitan Ternak Ruminansia*. Direktorat Pembinaan SMK, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Catur Priyo N. 2008. *Agribisnis Ternak Ruminansia*. Jilid 3. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional
- Gaspersz, Vincent. 1997. *Manajemen Bisnis Total*. Gramedia Pustaka. Jakarta
- George R. Terry. 2003. *Prinsip-prinsip Manajemen*. PT. Bumi Aksara
- Klimchuk, Marianne dan Sandra A. Krasovec. 2006. *Desain Kemasan*., Erlangga, Jakarta
- Kotler, Philip. 1997. *Manajemen Pemasaran*. Edisi Bahasa Indonesia jilid satu. Jakarta: Prentice Hall.
- Noor, R.R. 2008. *Genetika Ternak*. Penerbit Swadaya. Jakarta
- Permentan. 2014. *Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 42/Permentan/OT.140/3/2014 Tentang Pengawasan Produksi dan Peredaran Benih dan Bibit Ternak*. Tersedia pada: ditjenpp.kemenumham.go.id/arsip/bn/2014/bn427-2014lamp.pdf. Diakses 18 januari 2019
- Peter, J. Paul & Jerry C. Olson. (1999). *Consumer Behavior, Perilaku konsumen dan Strategi Pemasaran*. Jilid kedua, Edisi Keempat. Terjemahan Damos Sihombing dan Peter Remy Yossi Pasla. Jakarta: Erlangga.
- Porter, Michael E. 1980. *Strategi Bersaing*, Jakarta : Erlangga.
- Wahyu Prihandini, Peni dan Purwanto, Teguh. 2007. *Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Yovita. 2001. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.

