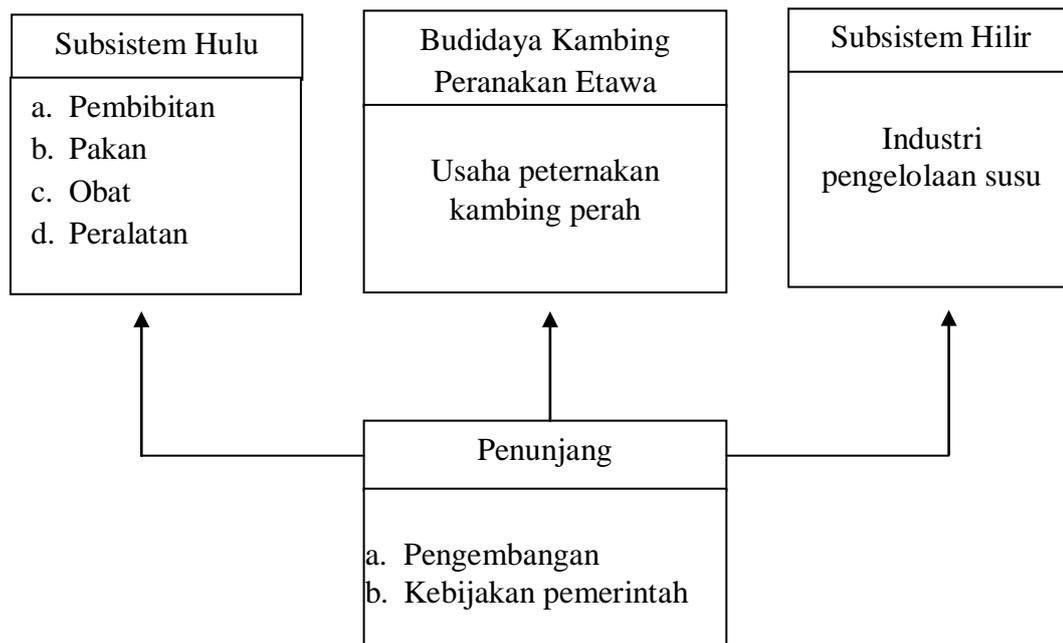


II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan pustaka

1. Sistem agribisnis peternakan Kambing peranakan etawa

Agribisnis peternakan adalah sebuah sistem pengelolaan ternak secara terpadu dan menyeluruh meliputi semua kegiatan, mulai dari pembuatan dan penyaluransarana produksi ternak, kegiatan usaha produksi (budidaya), penyimpanan dan pengelolaan, serta penyaluran dan pemasaran produk peternakan yang didukung oleh lembaga penunjang seperti perbankan dan kebijakan pemerintah (Rahardi 2008).



Gambar 1. Bagan Sistem Agribisnis Kambing

a. Subsistem Hulu

Sistem agribisnis hulu merupakan kegiatan yang menghasilkan sarana produksi peternakan, perdagangannya atau ekonomi yang menghasilkan sarana produksi peternakan seperti bibit, pakan, obat-obatan, vaksin dan peralatan produksi (Saragih 2000).

1. Pembibitan Kambing Peranakan Etawa

Kambing peranakan etawa (PE) merupakan kambing hasil persilangan antara kambing Etawa (asal India) dengan kambing kacang asli Indonesia dengan tujuan lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan di Indonesia. Kambing ini tersebar hampir di seluruh Indonesia. Penampilannya mirip kambing etawah, tetapi lebih kecil. Kambing PE merupakan kambing dwiguna, yaitu sebagai penghasil daging dan susu (perah). Peranakan yang penampilannya mirip kambing kacang atau Bligon atau Jawa Randu yang merupakan tipe pedaging. Kambing ini dikenal sebagai kambing peranakan etawa (PE), dan saat ini juga dianggap sebagai kambing lokal. Oleh peternak, kambing sudah lama diusahakan sebagai usaha sampingan atau tabungan karena pemeliharaan dan pemasaran hasil produksi relatif mudah. Produksi yang dihasilkan dari ternak kambing yaitu daging, susu, kulit, bulu dan kotoran sebagai pupuk yang bermanfaat.

Adapun taksonomi kambing sebagai berikut (Dwiyanto 2003):

Kerajaan : *Animalia*
Filum : *Chordata*
Kelas : *Mammalia*
Ordo : *Artiodactyla*
Famili : *Bovidae*
Upamili : *Caprinae*
Genus : *capra*
Spesies : *C. Aegagrus*

Upspecies : C. A. Hircus

Kambing peranakan Etawa mempunyai ciri-ciri warna bulu beragam, mulai dari merah coklat, putih belang, bercak hitam atau kombinasi dari kedua warna, Selain itu, bulu di bagian belakang terlihat lebat dan panjang, kepala terlihat tegak, telinga melebar dan menggantung, tinggi gumba jantan sekitar 90-100 cm, sedangkan betina 70-90, panjang badan sekitar 55-105 cm untuk jantan dan 65-85 cm untuk betina, dan untuk bobot dewasa pada jantan mencapai 90 kg, sedangkan betina mencapai 70 kg.

1. Manajemen Pakan

Sarwono (1999) menyatakan, bahwa kambing membutuhkan jenis hijauan yang beragam untuk makan. Kambing sangat menyukai daun-daunan dan hijauan, selain itu kambing juga memerlukan konsentrat atau pakan penguat berupa dedak, bekatul padi, jagung, kulit kedelai, ampas tahu atau bisa juga campurannya. Kebutuhan ternak ruminansia terhadap pakan tergantung dari jenis ternaknya, seperti umur ternak, fase (pertumbuhan, dewasa, bunting atau menyusui), dan kondisi tubuh.

Kambing sangat membutuhkan pakan untuk tumbuh dan berkembangbiak (Sarwono 1991). Pakan yang sempurna untuk kambing mengandung gizi, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral yang seimbang. Pemberian pakan yang baik dan tepat mempunyai pengaruh lebih besar dari pada faktor-faktor yang lainnya, serta merupakan salah satu cara yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas (Mulyono 2004).

Kebutuhan pakan kambing perah perhari dipengaruhi oleh umur, fase hidup (Kambing muda, dewasa, bunting, menyusui, pejantan), kondisi tubuh (sehat/sakit), lingkungan tempat hidup, serta bobot tubuh. Maka, setiap ekor kambing yang berbeda kondisinya membutuhkan pakan yang berbeda pula (Kaleka & Haryadi 2003).

a) Pakan saat masa kawin

Kambing betina yang berumur 12-15 bulan dengan bobot tubuh mencapai antara 30 kg sudah siap untuk kawin. Kambing yang telah memasuki masa kawin atau masa produksi seperti ini membutuhkan ransum dengan komposisi yang baik. Pemberian pakan berkualitas merupakan cara untuk meningkatkan kemungkinan anak kembar. Mulai tiga minggu sebelum dikawinkan induk diberi pakan berkualitas.

b) Pakan saat Kambing bunting

Saat bunting kambing membutuhkan pakan dalam jumlah lebih banyak serta kualitas lebih baik. Selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan induk, nutrisi dari pakan juga diperlukan untuk pertumbuhan janin. Pertumbuhan janin berlangsung sangat cepat pada tiga bulan pertama masa bunting. Hampir 70% pertumbuhan janin berlangsung pada masa tersebut. Pada masa bunting kambing membutuhkan pakan dengan kandungan pakan dengan kandungan energi dan protein yang tinggi. Kekurangan gizi pada masa ini dapat menyebabkan anak kambing cacat, lemah, bobot tubuh rendah, atau bahkan bisa lahir mati.

c) Pakan induk setelah melahirkan

Setelah melahirkan induk kambing membutuhkan pakan dengan zat gizi tinggi untuk memulihkan kondisinya serta untuk memproduksi susu. Komposisi pakan hijau segar dapat diberikan 50% rumput dan 50% leguminosae.

d) Pakan pejantan

Pejantan dewasa mempunyai tugas untuk mengawini induk sepanjang tahun. Untuk itu, ransum pakannya harus bergizi agar kondisinya selalu prima serta memiliki sperma yang berkualitas. Namun, pejantan jangan terlalu gemuk karena bisa menurunkan libido atau nafsu seksualnya. Pejantan juga harus sering diberi kesempatan bergerak bebas untuk menjaga kebugarannya. Pakan hijau segar untuk pejantan terdiri dari campuran rumput leguminosae, dan daun-daunan. Per hari pakan hijau itu diberikan sebanyak 10% dari bobot tubuh pejantan. Misalnya bobot tubuh pejantan 70 kg, maka pakanan hijau yang diberikan adalah sebanyak 7 kg per hari. Pakan konsentrat diberikan sebanyak 0,5-1 kg per ekor per hari.

e) Pakan kambing

Jumlah dan kualitas pakan akan berkorelasi positif dengan produksi susu. Artinya, pemberian pakan berkualitas dalam jumlah yang cukup pada kambing yang sedang dalam masa laktasi akan membuat produksi susunya maksimal. Jika pada masa tersebut kambing kekurangan pakan, kambing akan kehilangan bobot tubuh dan produksi susunya rendah. Oleh sebab itu, induk kambing yang dalam masa laktasi membutuhkan asupan nutrisi yang paling banyak dibanding fase fisiologis lainnya. Pakan hijauan diberikan berupa rumput-rumputan dan leguminosae dengan perbandingan 50:50. Pakan konsentrat dengan kadar

protein kasar 14-16% diberikan sebanyak satu kilo per ekor per hari. Komposisi pakan konsentrat untuk meningkatkan produksi susu terdiri dari 62% bekatul, 20% ampas tahu, 15% bungkil kedelai, 1% garam dapur, dan 2 % tepung tulang.

f) Pemberi pakan dan air minum

Pakan hijauan diberikan 1 sampai 2 kali dalam sehari. Pemberian pakan secara sedikit demi sedikit, tetapi sering akan lebih efektif dan efisien. Pemberian pakan hijauan dalam jumlah yang banyak dalam satu waktu akan membuat kambing lebih cenderung memilih memakan hijauan yang disukai. Beberapa jam kemudian, setelah merasa lapar kambing cenderung kurang bernaafsu memakan sisa pakan hijauan tadi, akibatnya banyak hijauan yang terbuang dan kebutuhan pakan kambing dalam sehari justru tidak terpenuhi.

Pakan hijauan dipotong-potong kurang lebih 5 sampai 10 cm agar agar pemberian pakan lebih efisien, sehingga hijauan sesuai dengan kapasitas mulut kambing dan lebih memudahkan kambing untuk makan dibandingkan tanpa memotong hijauan, terkadang jatuh dan biasanya tidak dimakan oleh kambing, Namun tempat yang digunakan untuk pakan hijauan yang dipotong-potong harus dibuat rapat.

Pakan konsentrat diberikan pada pagi dan sore hari setelah pemberian pakan hijauan pada kambing. Pakan konsentrat lebih baik diberikan dalam bentuk bubur dengan diberi air. Pakan konsentrat mudah ditumbuhi jamur, oleh karena itu kambing harus segera menghabiskan konsentrat. Penambahan sedikit garam, gula merah atau tetes tebu bisa membuat nafsu makan kambing bertambah.

2. Penyakit dan Pengobatan

Kesehatan kambing merupakan hal yang harus dijaga, karena kambing yang sehatlah peternak akan menuai hasil. Menjaga kesehatan kambing bisa dilakukan dengan cara pencegahan dan pengobatan, Namun tentu saja tindakan pencegahan jauh lebih baik, Selain lebih hemat karena tidak perlu membeli obat, produktivitas kambing yang tidak sakit juga lebih baik.

Mengontrol dan melakukan pencegahan terhadap penyakit sangat penting, hal ini sangat dirasakan peternak ketika kambing terserang penyakit. Kambing akan membutuhkan waktu lama dalam penyembuhan dan pada saat itu kambing menjadi kurang optimal sehingga dapat menyebabkan peternak menjadi rugi. Meskipun terlihat sepele, ada beberapa hal yang bisa mencegah kambing terserang penyakit, antara lain :

a) Kebersihan kandang

Kuman penyakit sulit untuk berkembang pada kandang yang bersih, artinya serangan kuman pada kambing akan jarang terjadi sehingga kesehatan kambing lebih terjaga, Selain itu kambing akan lebih nyaman di kandang. Oleh karena itu, sebaiknya kandang dibersihkan setiap hari, selain membuang kotoran kambing, celah kandang juga perlu diperhatikan.

b) Menjaga kelembaban dalam kandang

Kandang yang lembab tentu tidak baik bagi kesehatan kambing, karena kondisi ini membuat kuman mudah berkembang. Sirkulasi udara yang lancar dapat menjaga agar kandang tidak terlalu lembab serta membuat udara selalu bersih dan segar, Selain itu sinar matahari dapat mengurangi kelembaban dalam

kandang, Oleh karena itu kandang sebaiknya dibuat menghadap ke arah matahari terbit dan terbenam, Apabila tidak memungkinkan diberi genting kaca sehingga sinar matahari bisa masuk ke kandang.

c) Menjaga kualitas pakan yang diberikan

Pakan berkualitas diberikan dalam kuantitas yang cukup akan mampu memenuhi kebutuhan kambing terhadap serangan berbagai penyakit ataupun terhadap kondisi lingkungan yang buruk. Pengetahuan tentang penyakit memang perlu diketahui oleh peternak, Meskipun jarang sakit bukan berarti kambing tidak bisa sakit. Pada dasarnya peternak yang mempunyai pengetahuan lebih akan mampu mengatasi permasalahan penyakit yang muncul. Ada beberapa penyakit yang sering menyerang ternak kambing antara lain :

1) Cacingan

Penyakit cacing yang disebabkan oleh cacing gilig atau cacing pita akan menyebabkan gejala pada kambing seperti banyak makan tapi kurus dan lemah, rambut kusam, perut besar dan kepala selalu menekur, kemudian kotoran mencair atau mencret. Pencegahan yang baik dengan menghindarkan kambing dari tempat yang becek, menjaga kebersihan disekitar kandang. Pengobatannya bisa dilakukan dengan menggunakan tepung pisang 5-10 gram dicampurkan dalam makanan biasanya 5 jam kemudian cacing akan keluar, obat-obatan pabrik, contohnya citarin, konicirat dan parametin.

2) Kudis atau kurap (*scabies*)

Penyakit ini disebabkan oleh parasit *sarcoptes*. Bagian tubuh kambing yang sering diserang antara lain muka, leher, telinga, dan pangkal ekor. Serangan

tersebut dapat menyebabkan kambing merasa gatal dan sering menggesekan kulit, sehingga kulit memerah dan bulunya menjadi rontok. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara memandikan secara rutin seminggu sekali dan untuk pengobatannya dapat menggunakan salep penisilin.

3) Mastitis

Mastitis adalah penyakit infeksi pada ambing yang disebabkan bakteri. Penyakit ini dapat menimbulkan gejala peradangan pada kelenjar susu yang ditandai dengan ambing mengalami pembengkakan, berwarna kemerahan, terasa panas dan sakit. Penyakit ini dapat menular melalui luka pada kulit ambing dan puting susu. Pencegahan bisa dengan menjaga kebersihan kandang, sebelum diperah cuci tangan, dan untuk pengobatannya kambing yang sakit disuntik antibiotik suanovil sol 20 dengan dosis 5 ml per ekor.

3. Manajememen Perkandangan

Perkandangan merupakan suatu lokasi atau lahan khusus yang diperuntukan sebagai tempat kegiatan peternakan yang didalamnya terdiri dari bangunan utama (kandang), bangunan penunjang (kantor, gudang pakan, kandang karantina) dan perlengkapan lainnya. Secara umum kandang berfungsi untuk menghindari ternak dari terik matahari, hujan, angin kencang secara langsung, menghindari ternak membuang kotoran sembarangan. Kandang mempermudah dalam pengelolaan dan pengawasan terhadap penggunaan pakan, pertumbuhan, dan gejala penyakit, menjaga kehangatan ternak saat malam hari atau musim dingin, serta gangguan binatang buas dan pencuri (Muljana 2001).

Kaleka dan Haryadi (2013) berpendapat, kandang yang baik merupakan kandang yang membuat ternak merasa lebih nyaman, tidak menyulitkan pemeliharaan, serta bebas dari berbagai bibit penyakit. Kandang yang seperti itu bisa dibuat dengan menggunakan bahan dari bambu atau kayu. Kandang seperti itu bisa membuat kambing menjadi lebih sehat, tidak mudah terserang penyakit, dan lebih produktif, dalam membuat kandang yang nyaman bagi kambing ada beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

a) Model Kandang

Fungsi kandang selain untuk kambing, berfungsi juga agar peternak memperoleh kemudahan dalam melakukan pemeliharaan, pemberian pakan, dan pemerahan susu. Kandang sangat penting, karena akan mampu melindungi kambing dari kontaminasi kotoran serta melindunginya dari hembusan angin yang kencang, hujan lebat, panas matahari, dan menjadi tempat beristirahat.

Kandangkambing sebaiknya berbentuk panggung. Kandang lemprakan atau berlantai tanah tidak dianjurkan, karena akan menyebabkan becek dan lembab akibat kotoran dan urin yang dikeluarkan kambing, karena dapat membuat kuman penyakit mudah berkembang. Pada kandang panggung, kotoran dan urin kambing langsung jatuh ke kolong kandang sehingga lantai bersih, tidak becek dan mudah dibersihkan. Dengan begitu kambing tidak menginjak kotoran dan urinnya sendiri, Selain tubuh kambing menjadi lebih bersih, kandang panggung dapat mencegah penularan penyakit yang disebabkan oleh kotoran.

Kandang lebih baik dibuat menghadap ke timur, sehingga sinar matahari pagi bisa masuk ke dalamnya. Bila tidak, atap atau kandang sebaiknya diberi genting

yang dapat membuat sinar matahari masuk ke kandang. Sinar matahari baik untuk tubuh Kambing, selain itu sinar matahari berguna untuk mengurangi kelembaban didalam kandang dan mencegah berkembangnya bibit penyakit. Kandang juga harus memiliki sirkulasi udara yang baik agar tidak pengap dan menjadi lembab. Kandang sebaiknya terlindung dari hembusan angin yang kencang. Angin yang terlalu kencang dapat menyebabkan kembung pada Kambing. Untuk mencegah hembusan angin, disekitar kandang bisa ditanami pepohonan. Jenis pepohonannya bisa dipilih dari jenis yang merupakan pakan Kambing, misalnya pohon nangka, gamal, Turi, lamtaro, atau kaliandra.

b) Macam kandang

Macam kandang yang dimaksud adalah berdasarkan peruntukan kandang untuk koloni dan kandang individual. Kandang koloni digunakan untuk beberapa ekor kambing secara bersama-sama. Kandang ini digunakan untuk memelihara anak kambing dan kambing dara.

Setiap kandang koloni sebaiknya digunakan maksimal untuk 10 ekor kambing. Hal ini akan memudahkan dalam mengontrol kesehatan kambing serta mengontrol pemberian pakan. Jika jumlah kambing terlalu banyak, akan terjadi persaingan saat diberi pakan, Akibatnya kambing yang kalah akan kekurangan pakan sehingga pertumbuhan dan kesehatannya terganggu. Kandang koloni berukuran 2x3 m bisa digunakan untuk 10 ekor kambing muda atau anakan. Setelah kambing semakin besar, jumlahnya harus dikurangi.

Kandang individual hanya digunakan untuk satu atau dua ekor kambing. Kandang ini digunakan untuk pejantan dan induk. Untuk pejantan, ukuran

kambing individual bisa dibuat 1,5 m x 2 m, sedangkan untuk induk berukuran 1,2 m x 1,5 m. Kandang ini juga bisa digunakan untuk mengisolasi kambing yang sakit dan menggemukan kambing yang terlalu kurus. Untuk kambing yang kurus, ruang kandang yang sempit akan membatasi gerakannya sehingga energinya tidak banyak keluar. Dengan begitu kelebihan energi akan disimpan dalam bentuk daging dan lemak.

b. Budidaya Kambing Peranakan Etawa

Subsistem agribisnis budidaya atau *on-farm* adalah kegiatan ekonomi yang menggunakan sarana produksi ternak dalam menghasilkan produk primer seperti daging, susu, dan telur konsumsi (Rahardi 2008). Dalam menjaga kelangsungan hidup suatu populasi ternak, maka ternak tersebut harus melakukan reproduksi/perkembangbiakan. Secara fisiologis, aktivitas reproduksi pada Kambing sudah mulai sejak usia dini (muda), namun ekspresi tingkah laku seksual (birahi/estrus) yang sebenarnya baru nampak pada saat pubertas yaitu sekitar umur 6-12 bulan. Walaupun demikian perkawinan pertama sebaiknya dilakukan setelah ternak mencapai dewasa tubuh atau telah mempunyai berat badan sekitar 60-70% dari berat badan dewasanya. Adapun hal yang sangat diperlukan dalam budidaya Kambing peranakan etawa antara lain:

1. Bibit

Peternak agar dapat menghasilkan bibit ternak yang bermutu, diperlukan penemuan bibit ternak unggul yang dilakukan melalui pemuliaan serta proses sertifikasi. Kegiatan pembibitan ternak meliputi pemuliaan, pembudidayaan, perkembangbiakan, pengawasan penyakit, penyebaran, peredaran, pengawasan

mutu, pelestarian sumberdaya ternak, pengendalian lingkungan, serta pengembangan usaha pembibitan yang dapat dilakukan baik oleh pemerintah maupun swasta.

a) Pemilihan bibit:

Bibit kambing PE yang baik :

- 1) Sehat, tidak cacat fisik dengan nafsu makan besar dan aktif.
- 2) Bulu bersih dan mengkilap.
- 3) Dada lebar dan dalam, kaki kurus dan kuat.
- 4) Berasal dari keturunan kembar dan induk tidak sedarah

Bibit kambing PE jantan yang baik:

- 1) Postur tubuh tinggi dan besar dan gagah
- 2) Kaki panjang dan tumit tinggi
- 3) Alat kelamin normal dan libido tinggi

Bibit kambing PE betina yang baik:

- 1) Bersifat keibuan dan pandai mengasuh anak
- 2) Alat kelamin normal
- 3) Mempunyai ambing yang simetri, kenyal dan tidak ada bekas luka

b) Pubertas

Pubertas untuk kambing akan terjadi pada umur 6 – 9 bulan. Saat kambing mengalami pubertas organ kambing belum sempurna dianjurkan ternak kambing dikawinkan pada umur 10-12 bulan, karena pada umur tersebut ternak sudah dewasa kelamin dan dewasa tubuh dengan bobot berat badan betina 20-25 kg. Secara umum pubertas dapat didefinisikan sebagai umur atau waktu dimana

organ-organ reproduksi mulai berfungsi. Pubertas pada ternak betina didefinisikan sebagai satu fase atau keadaan dimana ternak tersebut menunjukkan tanda-tanda estrus atau birahi pertama kali, tingkah laku kawin dan menghasilkan sel telur atau ovulasi atas pengaruh hormon estrogen. Pada umumnya semua hewan akan mencapai kedewasaan kelamin sebelum dewasa tubuh.

Siklus birahi adalah jarak antara etrus yang satu sampai pada etrus yang berikutnya. Birahi didefinisikan sebagai periode pada siklus reproduksi dimana ternak betina mau menerima pejantan untuk melakukan perkawinan. Kambing merupakan hewan poliestrus, setelah mencapai usia pubertas siklus birahi berlangsung secara terus menerus sepanjang tahun, kecuali pada saat hewan bunting, siklus birahinya berhenti sementara. Lama siklus birahi pada kambing 18-24 hari. Lama birahi pada kambing berkisar 24-36 jam, ovulasi terjadi 24-48 jam sejak mulainya birahi, dan waktu kawin optimal adalah 24-36 jam dari awal birahi (tabel 5). Siklus estrus pada dasarnya dibagi menjadi 4 fase yaitu proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus

Tabel 1. Parameter Reproduksi Pada Ternak Kambing

No	Parameter Reproduksi	Rataan (Kisaran)
1	Tipe siklus birahi	Polyestrus dan tidak terpengaruh musim
2	Panjang siklus birahi	20 hari (18-24 hari)
3	Lama birahi	36 jam (12 – 48 jam)
4	Lonjakan sekresi LH (LH surge)	3-6 jam setelah onset birahi
5	Ovulasi	12-24 jam setelah lonjakan LH atau 30-36 jam setelah onset birahi
6	Waktu kawin yang optimal	24-36 jam setelah onset birahi
7	Lama bunting	150 hari (147-155 hari)
8	Sumber hormon progesteron selama kebuntingan	<i>Corpus Luteum</i> (CL)
9	Tipe plasenta	Kotiledon
10	Umur pubertas	7-12 bulan

Kambing betina sudah dapat dikawinkan pada umur 6 bulan, pada umur ini betina sudah mengalami birahi selama 1 minggu, setelah seminggu birahi ini akan hilang dan akan muncul kembali dalam 21 hari kemudian (1 bulan). Sangat dianjurkan kambing etawa betina mulai dikawinkan mulai 10 bulan atau birahi ke ketiga. Hal ini untuk memperkecil resiko pada kebuntingan dan kelahiran. Kambing PE betina pada usia ini alat reproduksinya sudah sempurna, dari pengamatan di lapangan anak (cempe) yang dilahirkan juga memiliki perkembangan lebih bagus daripada yang dilahirkan oleh kambing betina yang dikawinkan muda, perkembangan betina juga lebih baik dari pada yang dikawinkan muda.

Kambing Etawa jantan sudah dapat birahi pada umur 6-8 bulan, namun idealnya kambing Etawa jantan sudah dapat mengawini kambing Etawa betina mulai umur 18 tahun. Kambing PE jantan pada usia tersebut sudah memiliki postur badan yang mampu menguasai kambing betina. Kambing jantan Etawa yang sudah mampu memiliki bulu kaki depan yang berwarna kekuningan, warna ini disebabkan oleh air kencing pejantan itu sendiri. Kambing Etawa jantan yang dapat dijadikan pejantan yang baik memiliki postur badan yang tidak terlalu gemuk, aktif, lincah dan selalu birahi jika didekatkan dengan betina.

Kambing Etawa betina yang siap dikawinkan akan menunjukkan tanda-tanda birahi seperti sering mengembik tanpa sebab, menggosol-gosokan badan pada dinding kandang, nafsu makan kurang, ekornya dikibas-kibaskan, sering kencing, bibir kemaluan membengkak, selaput bagian dalam agak kemerah-merahan dan keluar lendir yang jernih.

Kambing Etawa jantan dapat mencium bau kambing betina yang birahi, hal ini karena kambing Etawa betina yang birahi memiliki bau yang khas. Kambing Etawa jantan akan bereaksi dengan mengembik melenguh dan birahinya bangkit seketika bau ini tercium. Jika tidak dikawinkan hal ini akan berlanjut tiap malam. Kambing Etawa betina yang birahi akan lari menghindar ketika pejantan menaikinya. Disarankan tali pengikat kambing Etawa jantan dipegangi, agar proses perkawinan berlangsung aman. Hal ini disebabkan kambing Etawa jantan memiliki sifat yang tidak terkontrol yang mungkin dapat mencederai kambing Etawa betina yang akan dikawini. Postur kambing Etawa jantan yang akan mengawini hendaknya lebih besar daripada postur kambing Etawa betina yang akan dikawini agar proses kawinnya tidak sulit. Hendaknya proses perkawinannya dua kali. Setelah perkawinan sukses kambing Etawa betina diajak jalan-jalan agar sperma yang diterima tidak tumpah.

c) Sistem perkawinan

Ada 2 jenis perkawinan yang dikenal dunia peternakan, yaitu perkawinan alami dan perkawinan buatan (IB). Perkawinan alami merupakan perkawinan yang dilakukan langsung dari ternak yaitu dengan cara ternak jantan menaiki ternak betina, sedangkan perkawinan buatan (IB) adalah perkawinan tidak langsung, sehingga perlu melibatkan campur tangan manusia.

Kambing pejantan bisa dikawinkan pada umur 10 bulan tetapi tidak dibiarkan melayani lebih dari 20 ekor induk betina sebelum umurnya genak satu tahun. Pada waktu tenggang itu, kambing jantan hanya kawin 16-20 kali atau maksimal

dua kali kawin dalam seminggu, pejantan dapat digunakan sebagai pemacek sampai umur 7-8 tahun.

d) Kebuntingan

Peningkatan produktivitas ternak dewasa ini menjadi tuntutan utama seiring dengan penganjuran swasembada daging, karena itu deteksi kebuntingan merupakan faktor yang penting dalam usaha peningkatan produktivitas ternak. Sampai saat ini, deteksi kebuntingan yang dilakukan memiliki beberapa kelemahan, antara lain akurasi yang rendah, bahaya kegagalan kebuntingan yang tinggi, kurang aplikatif bagi masyarakat, dan harga yang mahal.

e) Kelahiran

Pengelolaan induk menjelang melahirkan, saat melahirkan dan beberapa saat setelah anak dilahirkan merupakan salah satu periode singkat namun kritis bagi pencapaian produktivitas seekor induk kambing, diperlukan berbagai tindakan persiapan yang mendetail ataupun tindakan pada saat melahirkan maupun setelah dilahirkan, terutama dalam mencegah kematian baik induk maupun anak yang dilahirkan, sehubungan dengan itu maka kemampuan menduga secara akurat saat melahirkan seekor induk akan sangat membantu keberhasilan manajemen melahirkan secara keseluruhan.

f) Bobot Sapih

Penyapihan merupakan waktu dimana seekor anak berhenti menyusui dan mulai terpisahkan dari induknya. Bobot sapih merupakan cermin pertumbuhan seekor ternak karena menentukan kemampuan produksi di waktu yang akan

datang, besar kecilnya bobot sapih yang didapat dipengaruhi oleh genetik dari induk serta produktivitas induk saat menyusui.

Bobot sapih sangat berkaitan erat dengan kemampuan ternak untuk tumbuh dan berkembang setelah disapih. Lebih lanjut menjelaskan bahwa seekor induk yang melahirkan anak dengan bobot sapih yang tinggi, dapat diduga bahwa keturunan dari induk tersebut dimasa yang akan datang akan melahirkan anak dengan bobot sapih yang tinggi pula.

Bobot anak saat disapih juga dipengaruhi oleh faktor kelahiran, hal ini disebabkan oleh terbatasnya produksi air susu induk, sehingga apabila induk memiliki anak kembar maka jumlah susu yang terbatas tersebut harus dibagi-bagi.

c. Subsistem Hilir Kambing Perah

Subsistem agribisnis hilir merupakan kegiatan yang mengelola komoditas primer menjadi produk olahan, baik untuk produk antara (*intermediet product*) maupun untuk produk akhir (*final product*) beserta kegiatan perdagangan atau pemasarannya (Saragih 2000).

1. Pengelolaan susu

susu mengandung semua bahan yang dibutuhkan untuk masa pertumbuhan. Susu juga berfungsi sebagai bahan makanan yang sempurna karena didalamnya mengandung zat gizi dalam perbandingan yang optimal, mudah dicerna dibandingkan bahan makanan lain dengan gizi yang sama.

Susu mengandung protein dalam bentuk cair yang paling tinggi nilai gizinya dan mempunyai nilai lemak yang rendah. Sebagai sumber protein, susu sangat baik untuk kesehatan. akan tetapi, air susu juga sangat baik untuk pertumbuhan

bakteri. Susu perah yang baik harus bebas dari bakteri patogen, bebas dari zat berbahaya ataupun racun seperti insektisida, tidak tercemar oleh debu, mempunyai susunan yang tidak menyimpang dari ketentuan Codex Air Susu (berat jenis air susu tidak lebih dari 1,028, kadar lemak lebih dari 2,7 persen), memiliki cita rasa yang normal seperti khas rasa susu, manis dan segar. Susu juga dapat digunakan sebagai bahan olahan berbagai jenis makanan dan minuman.

Menurut Rahardi (2008), konsentrasi zat yang terkandung didalamnya berbeda-beda, Hal ini, karena prosesnya berbeda pula tergantung tujuan pengolahan. Berbagai produk air susu antara lain (1) Susu segar adalah air susu hasil pemerahan yang tidak dikurangi atau ditambah apapun, yang diperoleh dari pemerahan yang sehat, (2) Whole milk adalah susu segar yang memiliki kandungan lemak 3,25 persen dan bahan kering tanpa lemak 8,25 persen. Whole milk ini kemudian dipasteurisasi dengan maksud untuk membinasakan bakteri yang mendatangkan penyakit. (3) Susu Skim adalah susu segar yang sudah dikurangi lemaknya menjadi 0,1 persen, sehingga susu skim ini cocok untuk bayi, (4) Fortified milk merupakan susu segar yang ditambahkan vitamin dan mineral. Vitamin yang ditambahkan biasanya adalah vitamin D, vitamin ini sangat penting untuk pembentukan tulang, sedangkan air susu tersebut sudah kaya akan unsur kalsium dan fosfor, dan (5) Susu konsentrat adalah susu segar yang dipanaskan di tempat khusus dengan maksud untuk mengurangi kadar air, sehingga menjadi susu yang kental.

d. Penunjang Agribisnis Peternakan

Subsistem penunjang atau jasa pendukung agribisnis kambing PE yaitu seluruh kegiatan yang menyediakan jasa yang dibutuhkan agribisnis kambing PE. Subsistem ini antara lain lembaga penyuluhan, transportasi, perbankan, asuransi, penelitian dan pengembangan (Saragih 2000).

1. Pengembangan

Pengembangan kambing PE ke depannya dapat difokuskan kepada tiga target utama yaitu: (1) penyebar-luasan penerapan inovasi teknologi produksi dalam upaya peningkatan produktivitas kambing PE di tingkat peternak, (2) sebagai salah satu sumber pendapatan utama peternak, (3) sebagai salah satu upaya diversifikasi sumber susu dalam mendukung peningkatan mutu gizi masyarakat pedesaan.

Dalam upaya pencapaian pengembangan kambing perah tersebut, maka perlu dibutuhkan strategi yang lebih operasional sesuai dengan kebutuhan pengguna diantaranya:

a) Pemanfaatan pejantan unggul

Pejantan unggul dapat diperoleh dari populasi ternak yang ada, melalui seleksi menggunakan metode yang benar, tepat dan terarah. Atau dapat juga diperoleh dari pusat pembibitan yang telah terakreditasi. Agar pejantan dapat melayani betina dalam jumlah besar, sistem perkawinan yang diterapkan haruslah secara inseminasi buatan (IB). Semen pejantan unggul ditampung dengan menggunakan vagina buatan. Semen yang berkualitas baik selanjutnya diproses dan disimpan sebagai semen beku (suhu minus 192°C) atau semen cair (suhu 3-5°C). Semen beku dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama (beberapa tahun) dan masih layak dipergunakan untuk IB. Sedangkan semen cair umumnya harus sudah diinseminasikan dalam waktu 3-7 hari. Walaupun demikian semen cair lebih praktis, lebih murah, dan teknis pembuatannya lebih sederhana.

Ditingkat lapang, pelaksanaan IB akan lebih mudah bila petani melakukan usaha peternakan Kambing secara berkelompok. Cara ini akan memudahkan pendeteksian birahi dan pengaturan perkawinan dan/atau pelaksanaan IB. Penerapan sinkronisasi birahi akan meningkatkan efisiensi pelaksanaan IB. Melalui sinkronisasi, IB dapat dilakukan pada saat yang hampir bersamaan, sehingga akan terjadi kelahiran pada waktu yang relatif bersamaan. Sinkronisasi birahi dapat pula dipadukan dengan teknologi superovulasi untuk meningkatkan ovulasi dan anak yang lahir. Namun kedua teknologi

tersebut relatif mahal, karena bahan yang digunakan masih produk impor. Pemanfaatan progesteron nabati, yang kini masih dalam penelitian di Balai Penelitian Ternak diharapkan dapat menekan biaya sinkronisasi birahi.

b) Penerapan sistem perkawinan yang efisien

Pada sistem perkawinan alami, diperlukan strategi perkawinan yang tepat mengingat kemampuan seekor pejantan untuk mengawini sejumlah betina per satuan waktu sangat terbatas. Perkawinan alami secara kelompok, dalam batas tertentu sangat efektif untuk mendapatkan tingkat kebuntingan yang tinggi. Tapi pada perkawinan kelompok sering terjadi seekor pejantan hanya mengawini betina tertentu, karena adanya faktor memilih (*preference*) dari pejantan bersangkutan. Akibatnya betina lain yang sedang birahi dalam kelompok tersebut tidak dikawini sampai masa birahinya berakhir. Penempatan lebih dari satu pejantan dalam satu kelompok dapat menjadi solusi. Namun hal ini dapat berbahaya karena pejantan akan berkelahi sesamanya, kecuali perkawinan kelompok dilakukan di padang penggembalaan yang luas.

Pada usaha peternakan rakyat dengan skala pemilikan ternak yang rendah (2-3 ekor induk/petani), sangatlah tidak efisien bila setiap petani memiliki pejantan. Namun bila tidak ada pejantan maka kebuntingan dan kelahiran tidak akan terjadi yang berarti kerugian. Untuk mengatasi hal ini petani dapat bergabung dan membangun areal peternakan bersama (perkampungan ternak) dan pejantan menjadi milik bersama, untuk menghindari kemungkinan kawin kerabat dekat (*inbreeding*), pergantian pejantan hendaknya dilakukan secara terencana dan teratur. Pada perkawinan secara dituntun (*hand mating*), deteksi birahi menjadi sangat penting. Deteksi birahi dapat dilakukan dengan memperhatikan tingkah laku ternak atau perubahan pada organ seksual luar. Secara alami, pejantan sangat efektif dalam deteksi birahi. Bagi ternak yang birahi, sebaiknya dikawinkan dua kali selama periode birahi.

2. Kebijakan Pemerintah

Pengembangan Kambing perah PE akan terwujud dengan baik bila diikuti dengan kebijakan yang tepat: (1) Dalam upaya akselerasi penerapan inovasi teknologi produksi Kambing perah PE di lapangan, diperlukan kebijakan pemerintah dalam pembentukan kawasan sentra produksi kambing perah di setiap provinsi yang dikelola oleh petani bekerjasama dengan pusat-pusat pembibitan pemerintah. (2) Pemerintah hendaknya memfasilitasi dan mengawasi pembentukan jejaring kerja (*net-working*) antara swasta dan petani dalam bentuk kemitraan yang saling menguntungkan dan berbagi resiko secara adil. (3) Keberadaan industri pengolahan susu (IPS) modern akan menjadi harapan petani dalam kelangsungan memproduksi karena kepastian penyerapan susu dari swasta

akan menjadi jaminan pasar bagi petani. (4) Pemerintah hendaknya memacu pengembangan kambing perah secara luas melalui perangkat kebijakan yang kondusif bagi pengembangan IPTEK, mitra usaha dan petani.

2. Faktor-Faktor Produksi Kambing Etawa

Menurut Siregar (1999), produksi susu selama laktasi dipengaruhi oleh faktor genetik, pakan, tatalaksana pemeliharaan, periode laktasi dan umur.

a. Faktor genetik

Faktor genetik diwariskan oleh tetuanya (induk dan bapak) kepada keturunannya serta bersifat baka. Kuantitas dan kualitas serta komposisi zat gizi dalam susu individu kambing merupakan hasil pewarisan dari kedua tetuanya. Faktor genetik akan muncul dan diekspresikan dalam produksinya apabila didukung dengan faktor lingkungan yang optimal sesuai dengan kebutuhan Kambing. Faktor lingkungan tersebut antara lain pakan dan tatalaksana pemeliharaan.

b. Pakan

Sarwono (2005) berpendapat, bahwa kambing membutuhkan jenis hijauan yang beragam. Kambing sangat menyukai daun-daunan dan hijauan, selain itu kambing juga memerlukan pakan konsentrat untuk mencukupi kebutuhan gizinya. Kambing tergolong hewan herbivore atau hewan pemakan tumbuhan. Kebutuhan ternak ruminansia terhadap pakan, tergantung dari jenis ternaknya, umur ternak, fase (pertumbuhan, dewasa, bunting atau menyusui), kondisi tubuh dan lingkungan tempatnya hidup. Pakan sangat dibutuhkan kambing dalam pertumbuhan dan perkembangbiakan.

Pakan yang sempurna mengandung gizi seperti protein, karbohidrat lemak, vitamin dan mineral yang seimbang (Mulyono 2004). Pemberian pakan yang efisien mempunyai pengaruh lebih besar dari pada faktor-faktor yang lainnya, dan merupakan cara yang sangat penting untuk peningkatan produktivitas.

Menurut Kaleka dan Haryadi (2013) pakan Kambing terdiri dari :

1. Hijauan dan konsentrat

Ada berbagai macam pakan kambing. Pakan yang diberikan dalam komposisi tertentu, misalnya campuran beberapa bahan pakan yang mengandung zat gizi seimbang disebut sebagai ransum. Pakan kambing bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu pakan hijauan dan pakan penguat atau konsentrat. Hijauan merupakan pakan utama kambing. Kambing menyukai pakan hijauan berupa rumput-rumputan, dedaunan, serta ranting dan batang muda. Sementara itu, Kambing juga menyukai pakan konsentrat yang berbentuk kasar.

- a) Pakan hijauan

Pakan hijuan dikelompokkan menjadi dua, yaitu pakan rumput dan dedaunan. Pakan rumput antara lain, rumput gajah, rumput lapangan, rumput raja, tebu, jerami. Pakan dedaunan antara lain, daun nangka, waru, singkong, ketela rambat, Turi, lamtoro, gamal, kacang tanah, kedelai (Kaleka & Haryadi 2013).

- b) Pakan konsentrat

Pakan konsentrat terdiri dari beberapa bahan pangan yang dicampur. Pakan konsentrat disusun dari biji-bijian dan umbi-umbian. Biji-bijian yang digunakan

misalnya padi, jagung, sorgum, bungkil kacang tanah, ampas tahu, kacang tanah, dan kacang kedelai. Biji-bijian tersebut dihaluskan atau digiling terlebih dahulu. Umbi-umbian yang bisa digunakan antara lain singkong dan ubi jalar (Kaleka & Haryadi 2013).

c. Masa laktasi

Produksi susu kambing antara lain dipengaruhi oleh periode laktasi. Periode laktasi berkaitan erat dengan umur Kambing karena periode laktasi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya umur Kambing. Produksi susu menunjukkan peningkatan seiring dengan meningkatnya periode laktasi. Puncak produksi susu pada Kambing biasanya terjadi pada laktasi ke-3 sampai ke-5 atau saat kambing berumur 5 - 7 tahun dan selanjutnya akan terjadi penurunan produksi susu (Siregar 1999).

Masa laktasi merupakan masa kambing Perah mampu menghasilkan susu sesaat setelah melahirkan. Kambing sudah menghasilkan cairan yang disebut kolostrum. Kolostrum bisa keluar dengan cara diisap oleh cempes atau diperah, untuk kambing perah, sebaiknya kolostrum dikeluarkan dengan cara diperah dan diberikan kepada cempes dengan menggunakan ambing buatan berupa botol susu bayi dengan tujuannya untuk menghindari kotornya ambing yang akan menyebabkan susu kambing menjadi tercemar. Kolostrum dihasilkan oleh ambing selama 2 sampai 7 hari, setelah itu ambing akan menghasilkan susu normal. Atas dasar pertimbangan ekonomi, sebaiknya cempes diberi susu buatan, sedangkan susu Kambing yang dihasilkan seluruhnya dijual (Sodiq & Abidin 2002).

Pemeliharaan induk kambing laktasi dapat dilakukan dengan beberapa cara untuk memenuhi kebutuhan susu anaknya dan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tubuhnya, yaitu dengan melakukan penanganan pada waktu melahirkan, kemudian memperhatikan pakan dan air minum yang diberikan dan juga sanitasi (kebersihan) kandang supaya terhindar dari sumber-sumber penyakit yang bisa mengurangi produktivitas induk kambing laktasi tersebut.

d. Tenaga Kerja

Menurut Sudono (1999), tenaga kerja adalah faktor yang penting dalam usaha peternakan kambing Etawa. Tenaga kerja yang diperlukan harus terampil dan berpengalaman dalam bidangnya, agar penggunaan tenaga kerja jadi efisien, untuk mencapai penggunaan tenaga kerja yang efisien pada usaha peternakan kambing Etawa di Indonesia, sebaiknya seorang tenaga kerja dapat menangani enam sampai tujuh ekor kambing dewasa, Sedangkan menurut Mubyarto (1989), dalam usahatani sebagian besar tenaga kerja berasal dari keluarga petani sendiri yang terdiri dari suami sebagai kepala keluarga, istri dan anak-anak petani. Kebutuhan dan pencurahan tenaga kerja sangat tergantung pada jenis pekerjaan dan komoditi yang diusahakan (Hernanto 1996).

e. Pengaruh masa birahi dan kebuntingan

Produksi susu Kambing yang dikawinkan kembali setelah 3 bulan beranak lebih cepat mengalami penurunan daripada Kambing yang sedang laktasi tetapi tidak bunting. Hal tersebut antara lain disebabkan oleh tingginya kebutuhan zat-zat makanan untuk mendukung proses fisiologis dalam tubuh Kambing tetapi

Kambing tidak memperoleh pakan dengan kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan kebutuhannya.

3. Teori Produksi

Produksi adalah semua kegiatan dalam menciptakan atau menambah kegunaan barang atau jasa, dimana untuk kegiatan tersebut diperlukan faktor-faktor produksi (Sumiarti 1987).

Produksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam mencapai kemakmuran. Kemakmuran dapat tercapai, jika tersedia barang dan jasa dalam jumlah yang mencukupi. Badan atau orang yang melakukan kegiatan produksi disebut produsen. Berdasarkan pengertian tersebut maka produksi mengandung dua hal pokok, yaitu :

a. Menciptakan nilai guna

Misalnya, membuat pakaian, membangun rumah, membuat sepeda, membuat tas dan lain sebagainya.

b. Menambah nilai guna

Misalnya, memperbaiki sepatu, memperbaiki televisi, memperbaiki atau memodifikasi motor atau mobil, dan lain sebagainya.

Teori produksi menggambarkan tentang keterkaitan diantara faktor-faktor produksi dengan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input, dan jumlah produksi disebut output. Suatu produksi merupakan hasil esensi dari suatu perekonomian, maka terdapat suatu hubungan antara produksi (*output*) dengan *input*, yaitu *output* maksimal yang di hasilkan dengan *input* tertentu yang disebut dengan produksi. Dalam istilah ekonomi

faktor produksi disebut dengan *input*, dimana macam input atau faktor produksi ini perlu diketahui oleh petani (Sukirno 2003).

Produksi dapat dibedakan menjadi empat :

a. Sumber daya alam

Sumber daya alam merupakan segala sesuatu yang disediakan oleh alam yang bisa dimanfaatkan oleh manusia dalam usahanya untuk mencapai kemakmuran, yang termasuk dalam sumber daya alam yaitu lingkungan alam, lahan, maupun kekayaan yang terkandung di dalam tanah.

b. Sumber daya manusia

Sumber daya manusia merupakan kemampuan (daya) seseorang atau usaha manusia berupa jasmani maupun rohani yang digunakan untuk meningkatkan nilai atau guna suatu barang. Menurut kualitasnya, sumber daya manusia dapat dibedakan menjadi tiga yaitu tenaga kerja terdidik, tenaga kerja terlatih, serta tenaga kerja tidak terdidik dan tidak terlatih.

c. Sumber daya modal

Sumber daya modal merupakan barang atau alat hasil produksi yang digunakan sebagai sarana untuk menghasilkan barang. Modal ini dibeli tidak oleh konsumen melainkan oleh produsen. Modal tidak harus berupa uang, modal dapat berupa barang yang dihasilkan. Barang-barang modal disebut juga alat-alat produksi, misalnya mesin, gedung dan bahan dasar yang digunakan dalam proses produksi.

d. Keahlian

Keahlian ialah faktor penting dalam menjalankan proses produksi. Keterampilan atau keahlian individu penting untuk mengoordinasikan dan mengelola faktor produksi dalam menghasilkan barang dan jasa.

4. Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah hubungan linier antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel dependen. Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan (Nirmala 2012).

Secara matematik, fungsi produksi regresi linier berganda dapat dituliskan sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$Y = a X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_i^{b_i} X_n^{b_n} e^u$$

Keterangan:

Y = variabel dependen

X = variabel independen

a,b = besaran yang akan diduga

u = kesalahan (*disturbance term*)

e = logaritma natural, e = 2,718

Bila fungsi regresi linier berganda tersebut dinyatakan oleh hubungan Y dan X yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma natural, maka sebagai berikut:

$$\ln Y = a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + u$$

Keterangan :

Y	= Produktivitas susu Kambing etawa (liter/hari)
a	= Konstanta
b1-b4	= Koefisien regresi atau parameter variabel
X1	= Pakan/hijauan (kg/hari)
X2	= Konsentrat (Kg/hari)
X3	= Tenaga Kerja (Orang/hari)
X4	= Suhu Udara (⁰ C/hari)
U	= Kesalahan

5. Penelitian terdahulu

Berbagai studi literatur berupa skripsi yang mengkaji topik terkait sangat berguna sebagai bahan pembandingan untuk penelitian ini. Adapun gambaran umum mengenai penelitian-penelitian terdahulu antara lain :

Akhmad Sodiq (2010) melakukan penelitian terkait dengan pola usaha peternakan Kambing dan kinerja produktivitasnya. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa pola usaha peternakan Kambing di Wilayah Eks-Karesidenen Banyumas diklasifikasikan menjadi tiga tipologi (model) berdasarkan tujuan pemeliharaannya :

1. Tipologi usaha *meat purpose* yaitu model pemeliharaan Kambing untuk memproduksi cempè dengan tujuan calon bibit ataupun dibesarkan (digemukan) untuk disembelih.
2. Tipologi usaha *dual purpose* yaitu untuk menghasilkan daging dan susu
3. Tipologi usaha Kambing sebagai cabang usaha tani (model integrasi) dengan penderes gula kelapa. Tipologi usaha ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan sumber tenaga kerja yang tersedia pada keluarga petani serta mengoptimalkan fungsi lahan untuk tanaman hijauan pakan.

Novita (2006) dengan judul Produktivitas Kambing Peranakan Etawah yang Diberi Ransum Berbasis Jerami Padi Fermentasi. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Jerami padi yang difermentasi dengan urea dan probiotik baik yang dipotong maupun digiling dan dikombinasikan dengan konsentrat tidak mempengaruhi reproduksi, pertumbuhan induk Kambing selama bunting dan laktasi, pertumbuhan anak kambing, produksi susu dan kualitas susu, sehingga dapat menggantikan rumput gajah sebagai sumber serat dalam ransum. Namun penggunaannya dalam jangka panjang perlu dipertimbangkan karena pemberiannya khususnya dalam bentuk potongan atau cacah dapat menurunkan kondisi tubuh induk.

Adi Kristoro (2014), Analisis Profit Margin Susu Sapi Perah Di Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang Berdasarkan hasil penelitian di 2 kecamatan yang ada di Kabupaten Semarang yang meliputi kecamatan Ungaran barat dan timur dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Dua pola saluran distribusi yang sering digunakan di Kecamatan Ungaran Barat dan Ungaran Timur di Kabupaten Semarang sebagai berikut : dari peternak → konsumen dan peternak → koperasi (KUD) → industri pengolah susu (IPS) → konsumen. Margin pemasaran yang paling tinggi pada tingkat industri pengolah susu (IPS) sebesar Rp4.250,- sedangkan KUD hanya Rp 200,-. Berdasarkan nilai margin keuntungan pihak KUD memperoleh Rp 50,- perliter susu. Industri Pengolah Susu (IPS) memperoleh keuntungan sebesar Rp 3.450,- perliter susu. Sedangkan bila peternak menjualnya langsung kepada konsumen akan mendapatkan keuntungan maksimal yaitu Rp. 3.390.

2. Berdasarkan hasil perhitungan dari pendapatan dan biaya produksi didapatkan hasil *benefit cost ratio* (BCR) dari usaha sapi perah di Kabupaten Semarang jumlah rata – rata 2,13 yaitu petrnak ke KUD dan 2,35 Petrnak ke Konsumen. Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha sapi perah di Kabupaten Semarang layak dilakukan. Walaupun demikian masih ada permasalahan utama yang dirasa masih belum teratasi, yaitu harga jual di tingkat peternak yang rendah dan biaya yang dibutuhkan untuk produksi susu yang tinggi membuat para peternak memperoleh keuntungan yang sedikit. Sedangkan bila peternak sapi perah menjual hasil produksinya kepada konsumen langsung akan mendapatkan keuntungan yang banyak.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustina Pasaribu (2015) bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu sapi perah di Kabupaten Karo. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata produksi susu sapi perah FH di Kabupaten Karo yaitu 6,828 liter/hari/ekor. Produksi susu sapi perah di Karo masih kurang dibandingkan dengan jumlah rata-rata produksi susu sapi perah FH yaitu 10 liter/hari/ekor. Analisis regresi linear berganda menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,968 artinya bahwa 96,80% variasi produksi susu sapi perah ditentukan oleh variasi jumlah pakan, jumlah air minum, umur ternak, luas kandang dan interval pemerahan, sementara 3,20% ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Pengujian dengan menggunakan ANOVA menunjukkan bahwa secara simultan jumlah air minum, jumlah pakan, umur ternak, luas kandang dan interval pemerahan berpengaruh nyata terhadap produksi

susu sapi perah di kabupaten Karo. Secara parsial jumlah pakan dan interval pemerahan mempengaruhi produksi susu sapi perah di Kabupaten Karo.

Rini Afrida (2017) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi susu Kambing Perah Peranakan Etawah. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa jumlah pemberian pakan hijauan dan ampas tahu berpengaruh terhadap produksi susu kambing perah. Dimana diperoleh nilai uji serempak untuk $F_{hit} = 138,415$ sedangkan untuk $F_{tab} = 3,98$. Karena nilai F_{hit} lebih besar dibandingkan dengan F_{tab} , maka kesimpulan yang diambil adalah menolak H_0 . Artinya variabel hijauan dan ampas tahu secara bersama-sama mempunyai pengaruh nyata terhadap produksi susu kambing perah, sedangkan dari uji parsial diperoleh nilai variabel hijauan untuk $t_{hit} = 4,016$ sedangkan $t_{tab} = 2,17881$, karena nilai t_{hit} lebih besar dibanding t_{tab} maka kesimpulan yang dapat diambil adalah menolak H_0 . Begitu juga untuk variabel ampas tahu diperoleh nilai untuk $t_{hit} = 2,255$ sedangkan $t_{tab} = 2,17881$, karena nilai t_{hit} lebih besar dibandingkan dengan t_{tab} , maka kesimpulan yang didapat adalah menolak H_0 . Artinya variabel hijauan dan variabel ampas tahu berpengaruh nyata terhadap produksi susu Kambing Perah.

Nuhaeli (2014) tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produksi dan faktor yang digunakan dalam usaha ternak kambing perah dan mengevaluasi fungsi produksi usaha Kambing perah pada peternakan kelompok Ternak perah Mendani di Kabupaten Tegal. Metode penelitian yang digunakan ialah survei dan observasi, penetapan wilayah menggunakan *purposive sampling*. Analisis data menggunakan fungsi cobb-douglas, kemudian

dilogaritmakan kedalam bentuk linear, dan uji lanjut menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor produksi berpengaruh sangat nyata terhadap produksi susu. Tingkat produksi susu berkisar 520-866 ml/ekor/hari dengan produksi rata-rata 629 ml/ekor/hari. Hasil analisis variasi didapat 455,47% variabel Y dapat dijelaskan oleh variabel X, nilai f hitung 5,2132 dengan taraf signifikan 99% ($P < 0,01$). Variabel yang berpengaruh nyata yaitu konsentrat dan obat-obatan dengan koefisien regresi 2,36 dan -0,57.

Merina (2004) menganalisis tingkat pendapatan tunai, risiko, dan faktor-faktor yang mempengaruhi risiko usaha peternakan ayam broiler pada Perusahaan X yang berlokasi di Jalan BOT Pondok Gede, Bekasi. Berdasarkan analisis pendapatan tunai, besarnya nilai pendapatan tunai yang diterima Perusahaan X berfluktuasi pada setiap periodenya. Total pendapatan tunai selama tahun 2003 adalah Rp 596.964.491,00. Pendapatan tersebut diperoleh dari selisih penerimaan tunai dengan biaya tunai, R/C sebesar 1,12 menunjukkan usaha peternakan tersebut cukup efisien. Hasil analisis risiko berdasarkan asumsi ceteris paribus, pendapatan tunai yang diharapkan pada periode mendatang adalah Rp 49.747.040,92 dengan batas bawah pendapat tunai sebesar Rp 41.351.150,21 sedangkan risiko fluktuasi pendapatan tunai yang harus ditanggung dimasa datang sebesar Rp 45.549.095,56. Analisis regresi menunjukkan bahwa risiko fluktuasi pendapatan tunai dipengaruhi oleh fluktuasi harga DOC per ekor, harga pakan per kg, biaya obat per ekor, harga broiler per kg, waktu penjualan, dan jumlah mortalitas. Adapun rincian mengenai gambaran umum dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 2. Gambaran Umum Penelitian Terdahulu.

No	Nama	Judul	Tahun	Alat analisis
1	Akhmad Sodiq	Pola Usaha Peternakan Kambing dan Kinerja Produktivitasnya di Wilayah Eks-Karesidenen Banyumas Jawa Tengah	2010	Analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif
2	C.I. Novita, A. Sudono, I.K. Utama, T. Taharmat	Produktivitas Kambing Etawa Yang Diberi Ransum Berbasis Jerami	2006	General Linear Model (GLM), pada program SAS Versi 6,12, dan uji jarak berganda duncan
3	Agustina Pasaribu, Firmansyah & Nahri Idris	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu Sapi Perah di Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara	2015	Regresi Linear Berganda
4	Adi Kristoro	Analisis Profit Marjin Susu Sapi Perah di Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang	2014	Teknik analisis persentase, analisi marjin pemasaran, analisis cost & benefit
5	Rini Afrida, Suyanti Kasimin, Edy Marsudi	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Susu Kambing Perah Peranakan Etawa (PE) di Desa Limpok Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar.	2017	Model cobb-douglas
6	Nuhaeli, Nunung Noor Hidayat	Analisis Fungsi Produksi Ternak Kambing Perah	2014	Fungsi Cobb-douglas
7	Desi Merina	Analisis Pendapatan Tunai, Risiko dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Usaha Peternakan Ayam Broiler (Kasus :Perusahaan X, Bekasi)	2005	Pendapatan tunai, R/C rasio, analisis risiko, dan regresi.

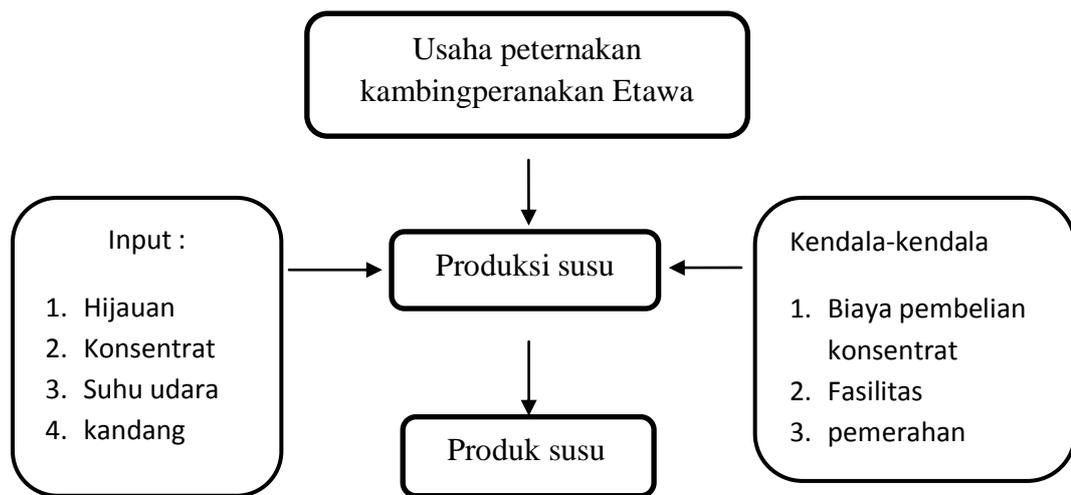
B. Kerangka pemikiran

Berdasarkan dari kondisi semakin tingginya tingkat konsumsi susu nasional namun dihadapi oleh masih rendahnya tingkat produksi susu dalam negeri, maka dibutuhkan suatu upaya pengembangan dan pemanfaatan sumberdaya lokal secara

optimal dalam setiap usaha peternakan. Sehingga kebutuhan gizi masyarakat terutama terhadap protein hewani dapat terpenuhi. Namun, pada dasarnya upaya tersebut mengandung kendala-kendala yang jika tidak dikelola atau diperhitungkan maka dapat menimbulkan kerugian sehingga akan menghambat bahkan menggagalkan pencapaian tujuan. Salah satu kendala atau permasalahan yang berkaitan erat dengan kegiatan produksi adalah masih rendahnya tingkat produktivitas. Peternak kambing Etawa di Girikerto adalah salah satu peternakan penghasil susu kambing di Kabupaten Sleman. Kemampuan produksi kambing peranakan Etawa yang dipelihara di Girikerto masih relatif rendah.

Informasi yang diperoleh dari kompas.com dan koran sindo daerah menyatakan bahwa produktivitas susu Kambing peranakan Etawa rata-rata di Girikerto kurang dari 1 liter/ekor/hari padahal produksi idealnya yaitu bisa mencapai 3 liter/ekor/hari. Pada kondisi yang terjadi saat ini, budidaya peternakan kambing peranakan Etawa masih meghadapi masalah dalam produksi susu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produksi susu kambing peranakan Etawa. Dasar dalam penentuan jenis maupun jumlah faktor tersebut adalah berdasarkan ketersediaan data atau pencatatan yang diperoleh dari peternakan kambing peranakan Etawa di Girikerto terkait hal-hal yang mempengaruhi jumlah produksi susu. Pada dasarnya, pengukuran tersebut mengacu pada suatu data yang dinilai relevan dalam dimensi waktu maupun jumlah sampel tertentu. Oleh karena itu, beberapa faktor atau input-input yang mempengaruhi produktivitas yang dianalisis dalam penelitian ini adalah pemberian pakan berupa hijauan, konsentrat, tenaga

kerja, suhu udara. Pengaruh input-input tersebut terhadap produksi susu dapat diketahui melalui analisis Regresi Linear Berganda. Analisis ini berguna untuk melihat tingkat signifikansi input tersebut, berpengaruh nyata atau tidak terhadap produksi susu. Selanjutnya mengidentifikasi kendala dan upaya pengelolaan kegiatan produksi sehingga peternak Kambing dapat meningkatkan produksi susu kambing Etawa guna pencapaian tujuan usaha. Hasil penelitian yang diperoleh dapat menjadi suatu rekomendasi yang proaktif, terkoordinasi, bernilai efektif, dan mengandung pemrioritasan sehingga pencapaian tujuan dapat terwujud. Adapun kerangka pemikiran sebagai berikut



Gambar 2 kerangka pemikiran

C. Hipotesis

Diduga faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah hijauan, konsentrat, suhu udara dan kandang.