

## II. KERANGKA PEMIKIRAN

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Kelinci

Klasifikasi kelinci menurut Damron (2003) adalah sebagai berikut :

Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Class	: Mammalia
Order	: Lagomorpha
Family	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctolagus</i> (rabbits), <i>Lepos</i> (hares), <i>Ochotona</i> (pikas), <i>Sylvilagus</i> (cottontails)

Kelinci merupakan salah satu jenis ternak yang cocok dibudidayakan untuk dimanfaatkan dagingnya. Daging kelinci mempunyai kualitas yang baik dengan kadar protein tinggi (20,8%), kadar lemak rendah (10,2%) dan kolesterol rendah (5,2%) dibandingkan dengan ternak lain (Iskandar, 2001). Budidaya kelinci pada masa sekarang akan sangat menguntungkan, disamping kualitas daging kelinci baik dan disukai masyarakat, kelinci juga memiliki potensi yang baik untuk dibudidayakan. Keberhasilan budidaya kelinci dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu genetik, pakan, dan manajemen. Pakan merupakan faktor terpenting dalam budidaya kelinci karena dapat berpengaruh terhadap produksi, pertumbuhan, dan kondisi ternak.

Energi merupakan unsur yang penting bagi ternak. Bila energi kurang, protein akan diubah menjadi energi dan energi mempunyai cadangan dalam bentuk lemak. Energi berkaitan erat dengan konsumsi protein. Dimana kebutuhan protein berbeda sesuai dengan umur, tipe dan macam ternak serta produksi ternak tersebut. Energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kelinci 2500-2900 kkal (Aak, 1980). Untuk peningkatan bobot kelinci pedaging dapat sesuai dengan yang diinginkan, pemberian pakan harus diatur agar seimbang pakan hijauan dan konsentrat. Biasanya, pada peternakan kelinci intensif, hijauan diberikan sebanyak 60-80%, sedangkan konsentrat sebanyak 20-40% dari total jumlah pakan yang diberikan (Priyatna, 2011).

Kelinci termasuk hewan herbivora non-ruminan yang memiliki sistem pencernaan monogastrik dengan perkembangan sekum seperti rumen ruminansia,

sehingga kelinci disebut pseudo-ruminansia (Cheeke, 2004). Kebutuhan zat makanan kelinci dalam berbagai status fisiologis dapat dilihat pada Pakan kelinci harus sesuai berdasarkan umur dan tipenya, disukai oleh ternak kelinci, memenuhi kebutuhan untuk semua zat makanan dan seimbang dalam vitamin essensial dan mineral yang dibutuhkan (Herman, 2000).

Kebutuhan nutrisi kelinci pada masa pertumbuhan atau umur 4 – 12 minggu antara lain *digestible energy* sebesar 2.500 kkal/kg, protein kasar 15%, serat kasar 14%, lemak 3%, kalsium (Ca) 0,5% dan fosfor (P) 0,3% (Cheeke, 1986). Jumlah pakan yang diberikan harus memenuhi kebutuhan kelinci, hal tersebut akan mempengaruhi produktivitas kelinci. Apabila jumlah energi yang 5 dikonsumsi kelinci melebihi kebutuhan energi maka akan disimpan sebagai lemak tubuh termasuk lemak daging (Ali dan Wajidi, 2015). Masanto dan Agus, (2010) menyatakan bahwa kandungan nutrisi yang terkandung didalam pakan kelinci yakni sebagai berikut: air (maksimal 12%), protein (12-18%), lemak (maksimal 4%), serat kasar (maksimal 14%), kalsium (1,36%), fosfor (0,7-0,9%). Sedangkan standar kebutuhan pakan ternak kelinci pedaging adalah protein 15-19%, serat kasar: 11-14%, lemak: 2,5-4%, vitamin A: 10.000 IU/kg, kalsium 0,9-1,5%.

### 2.1.2 Pelet

Pelet merupakan campuran beberapa bahan pakan yang diproses secara mekanik dengan tekanan tertentu melalui *die* sehingga menghasilkan pakan yang kompak. Pelleting akan mengubah jenis atau bentuk pakan dari *mash* atau tepung menjadi bentuk *crumble* atau *pellet* (butiran) tanpa mengubah kualitas pakan (Mukodiningsih *et al.* 2014). Pelet merupakan hasil modifikasi dari mash yang dihasilkan dari pengepresan, sehingga pelet menjadi lebih keras (Jahan *et al.*, 2006). Bentuk fisik pelet sangat dipengaruhi jenis bahan yang digunakan, ukuran pencetak, jumlah air, tekanan dan metode setelah pengolahan serta penggunaan bahan pengikat/ perekat untuk menghasilkan pelet dengan struktur yang kuat, kompak dan kokoh sehingga pelet tidak mudah pecah. Pelet dapat dicetak dalam bentuk gumpalan dan silinder kecil yang berbeda diameter, panjang dan tingkat kekuatannya.

Tujuan pembuatan pelet yaitu untuk meningkatkan kepadatan pakan, mengurangi debu pada pakan, mengurangi volume saat penyimpanan dan transportasi, serta meningkatkan konsumsi pakan dan mencegah 20 hewan memilih bahan pakan

yang disukai sehingga hewan tersebut dapat mengkonsumsi pakan campuran secara keseluruhan (Cheeke, 2005). Kualitas pelet untuk pakan beberapa jenis ternak berbeda-beda, perbedaan ini berkaitan erat dengan daya tahan pelet terhadap proses penanganan dan transportasi (Dozier, 2001).

Kelinci tidak dapat memilih-milih pakan sehingga aktivitasnya menjadi terbatas. Bagian yang terbuang menjadi lebih sedikit dibandingkan bentuk mash dan dari segi ekonomisnya mengurangi biaya produksi. Beberapa variabel yang mempengaruhi proses pembuatan pakan bentuk pelet adalah kadar air, sumber bahan penyusun pelet dan suhu conditioning (Mukodiningsih *et al*, 2014).

Pakan dapat dikatakan berkualitas baik jika mampu memberikan seluruh kebutuhan nutrisi secara tepat, baik jenis, jumlah, serta imbalan nutrisi tersebut bagi ternak. Dengan pakan yang berkualitas baik, proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ternak akan berlangsung secara sempurna, sehingga ternak akan dapat memberikan hasil akhir berupa daging sesuai dengan harapan.

### **2.1.3 Tepung Tapioka**

Tepung tapioka digunakan sebagai bahan perekat karena terdapat banyak dipasaran, harganya relatif murah dan cara membuatnya mudah yaitu dengan mencampurkan tepung tapioka dengan air kemudian dididihkan. Tapioka merupakan pati yang diekstrak dari singkong. Tapioka memiliki kadar amilopektin yang tinggi, sehingga produk yang dibuat dengan tepung tapioka cenderung memiliki tekstur yang renyah, bersifat larut dalam air biasanya digunakan sebagai bahan pengisi dan pengikat yang menghasilkan tekstur yang plastis, dan kompak pada industri makanan seperti pada pembuatan dodol (Lestari, 2013). Tepung tapioka mengandung (88,2%) karbohidrat, (9,0%) kadar air, (0,5%) lemak, (1,1%) protein, (Soemarno, 2007).

Tapioka banyak digunakan sebagai bahan pengental dan pengikat industri makanan, sedangkan ampas tapiokanya banyak digunakan sebagai campuran makanan ternak. Bahan perekat yang digunakan sebagai pakan ternak diperlukan untuk mengikat komponen-komponen bahan pakan agar mempunyai struktur yang kompak sehingga tidak mudah hancur dan mudah dibentuk pada proses pembuatannya. (Wikantiasi, 2001). Kelemahan penggunaan tapioka sebagai bahan perekat yaitu sedikit berpengaruh pada penurunan nilai kalor produk dibandingkan bahan bakunya.

Selain itu produk yang dihasilkan kurang tahan terhadap kelembaban. Hal ini disebabkan tapioka memiliki sifat dapat menyerap air dari udara.

#### 2.1.4 Lidah Buaya

Klasifikasi lidah buaya berdasarkan Ryley (1959) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Class	: Monocotyledoneae (Monocotylae)
Ordo	: Liliases (Liliflorae)
Familia	: Liliaceae
Genus	: <i>Aloe</i>
Spesies	: <i>Aloe vera barbadeus</i>

Lidah buaya asal Pontianak (*Aloe chinensis* Baker) merupakan varietas terunggul di Indonesia bahkan diakui keunggulannya di dunia. Data Statistik yang didapat dari Kementerian Pertanian (2015), dari 33 Provinsi di seluruh Indonesia angka tertinggi produksi holtikultura untuk komoditas lidah buaya adalah dari Provinsi Kalimantan Barat dengan luas panen sebesar 806.264 m<sup>2</sup>. Produksinya sebanyak 12.384.210 ton dan rata-ratanya 15,36 kg/m<sup>2</sup>. Menteri Koperasi dan UMKM pada tahun 2012 menetapkan tanaman lidah buaya menjadi komoditi unggulan provinsi Kalimantan Barat, sehingga perlu adanya koordinasi mulai dari petani hingga pemerintah setempat untuk mengembangkan potensi daerah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan penelitian terhadap seluruh komponen yang terdapat pada tanaman lidah buaya tersebut untuk digali potensinya dan bisa dimanfaatkan secara maksimal (Sulaeman, 2007).

Lidah Buaya mengandung banyak gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Komponennya dengan bentuk gel yang sebagian besar adalah air mencapai 99.5% jumlah total, serta dengan total padatan terlarut hanya 0,49 %, lemak 0,067 %, karbohidrat 0,043 %, protein 0,038 %, vitamin 0,49 %, vitamin C 3,476 mg (Furnawanthi, 2002). Sedangkan kandungan gizi yang tinggi di dalamnya adalah vitamin C. lidah buaya mengandung 18 macam asam amino, karbohidrat, lemak, air, vitamin, mineral, enzim, hormon, dan zat golongan obat. Lidah buaya berfungsi

sebagai anti septik, anti bakteri, anti kanker, anti virus, anti jamur, anti infeksi, anti peradangan, anti pembengkakan, anti parkinson, anti aterosklerosis, serta anti virus yang resisten terhadap anti biotik.

Lidah buaya yang mudah rusak ini mendorong dilakukannya upaya-upaya pengolahan lidah buaya menjadi bubuk atau tepung (*Aloe powder*). Upaya-upaya ini disamping untuk mempertahankan kandungan dalam gel juga untuk memberikan nilai tambah, sehingga lidah buaya tidak hanya dijual dalam bentuk daun segar yang harganya relatif murah (Furnawanthi, 2003). Secara kuantitatif (Tyler, 1993), Lidah buaya tidak memberikan dukungan hebat pada sistem kekebalan tubuh, tetapi juga mampu menghancurkan intraveskuler bakteri yang disebabkan oleh kandungan polisakarida yang unik. Secara alami, system pelengkap tubuh memiliki kekebalan tubuh terhadap bakteri yang melibatkan rangkaian protein yang perlu diaktifkan untuk menyerang bakteri.

Kulit lidah buaya memiliki kandungan yang baik untuk ternak jika diformulasikan dengan bahan pakan ternak lainnya. Ekstrak kulit daun lidah buaya mempunyai kandungan zat aktif yang sudah teridentifikasi seperti Saponin, Sterol, Acemannan (Purbaya, 2003 dalam Arianti *et al.*, 2012). Penelitian lidah buaya sebagai bahan baku penggunaan untuk ternak masih jarang dilakukan. Berdasarkan beberapa sifat fisikokimia lidah buaya dapat digunakan di dalam industri pertanian, sebagai pupuk, suplemen hidroponik, suplemen untuk media kultur jaringan dan penambah nutrisi pakan ternak.

### **2.1.5 Bungkil Kelapa**

Bungkil kelapa adalah hasil sisa atau limbah industri dari pembuatan ekstraksi minyak kelapa yang didapat dari daging kelapa yang telah dikeringkan terlebih dahulu. Bungkil kelapa merupakan hasil ikutan (*by product*) yang didapat dari ekstraksi daging buah kelapa segar/kering untuk pembuatan minyak kelapa (Sari dan Purwadaria, 2004). Bungkil kelapa yang umum digunakan adalah sebagai sumber protein nabati (Rachmatun, 2001).

Bungkil kelapa mempunyai kandungan protein sebesar 20-21%, serat kasar 12-18% dan energi metabolismenya sebesar 1540kkal/kg sehingga bahan baku ini mempunyai pengaruh baik untuk meningkatkan kualitas pakan ternak yang baik (Mochammad, 2004). Kandungan nutrien bungkil kopra berdasarkan 100% BK adalah

abu 6,4%, protein kasar (PK) 21,6%, lemak kasar (LK) 10,2%, serat kasar (SK) 12,1%, BETN 49,7%, Ca 0,21 dan P 0,65% (Hartadi,2005).

Bungkil kelapa banyak mengandung asam lemak jenuh dengan persentase asam lemak tertinggi adalah 46,9% asam laurat (Santoso, 2006). Penggunaan asam lemak jenuh yang tinggi dapat meningkatkan produk ternak (daging) tinggi kolesterol (Muttakin, 2006) dan jika dibandingkan dengan asam lemak tak jenuh, asam lemak jenuh kurang dapat meningkatkan kualitas produksi ternak betina.

### **2.1.6 Dedak**

Dedak padi merupakan salah satu dari limbah hasil pertanian yang ketersediaannya cukup banyak dan mudah untuk didapatkan. Selain harga dedak padi yang relatif murah, menjadi salah satu pertimbangan penggunaan dedak sebagai pakan ternak. Menurut Utami (2011), dedak padi mengandung nutrisi bahan kering 88,93%, protein kasar 12,39%, serat kasar 12,59%, kalsium 0,09% dan posfor 1,07%. Dedak padi dapat digunakan sebagai pakan konsentrat yang mengandung energi dan disukai ternak. Pemberian dedak padi sebagai pakan penguat ternak ruminansia dapat memberikan pertumbuhan yang baik, ternak cepat besar dan gemuk (Garsetiasih dkk., 2003).

Hasil samping dari proses penggilingan padi, dedak saat ini dimanfaatkan untuk pakan ternak dan belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Menurut Rachmat,dkk (2004), pada proses penggilingan padi yang berkadar air 14% akan dihasilkan rendemen beras sekitar 57-60%, sekam 18-20%, dan dedak sebanyak 8-10%, indonesia memiliki potensi dedak sebanyak 5 juta ton/tahun. Dedak yang berkualitas baik mempunyai protein rata-rata dalam bahan kering adalah 12,3%, lemak 13,6%, dan serat kasar 11,6%.

Dedak padi cukup disenangi ternak tetapi pemakaian dedak padi dalam ransum ternak umumnya hanya sampai 15% dari campuran konsentrat karena dedak padi memiliki zat antinutrisi inhibitor tripsin dan asam firat (Amrullah, 2002). Dedak padi yang berkualitas baik mempunyai ciri fisik seperti baunya khas, tidak tengik, teksturnya halus, lebih padat dan mudah digenggam karena mengandung kadar sekam yang rendah, dedak yang seperti ini mempunyai nilai nutrisi yang tinggi (Rasyaf, 2002). Pemakaian dedak padi dalam jumlah besar dalam campuran ransum dapat

memungkinkan ransum tersebut mudah mengalami ketengikan selama penyimpanan (Nugroho, 2007).

### **2.1.7 Rumput Lapang**

Menurut Manshur (2009) pada prinsipnya kelinci memakan rumput dan sayuran termasuk bijian. Serat kasar yang ada pada jenis rumput dilapangan memiliki kandungan nutrisi dengan konsentrasi rendah dan kelinci membutuhkan 12-22% serat kasar. Rumput lapang merupakan campuran dari berbagai rumput lokal yang umumnya tumbuh secara alami dengan daya produksi dan kualitas nutrisi yang rendah. Kandungan nutrisi rumput lapang adalah sebagai berikut: 7 Bahan Kering 22,97%, Abu 8,48%, Protein Kasar 8,59%, Lemak Kasar 6,93%, Serat Kasar 36,38%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen 48,31%, Total Digestible Nutrient 57,31%, Kalsium 0,30%, Posfor 0,12 % (Wiradarya, 1989; Wahyuni, 2008) di sitasi Suryapratama et al., (2013). Bahan pakan alami untuk ternak ruminansia adalah hijauan baik berupa rumput-rumputan maupun leguminosa. Rumput lapang biasa dijadikan sebagai sumber hijauan didalam pakan ternak. Menurut Murtidjo (1993) hijauan merupakan makanan kasar yang dapat berupa rumput lapang, limbah kasil pertanian, rumput jenis unggul yang telah diintroduksi, juga beberapa jenis leguminosa.

Hijauan merupakan makanan utama bagi ternak ruminansia sebagai sumber gizi, yaitu protein, sumber tenaga, vitamin dan mineral. Rumput lapang adalah campuran dari beberapa jenis rumput lokal yang umumnya tumbuh secara alami dengan daya produksi dan kualitas nutrisi yang rendah. Walaupun demikian, rumput lapang merupakan hijauan yang mudah didapat, murah dan pengelolaannya mudah (Wiradarya, 1989). Rumput ini mudah diperoleh, murah, dan pengelolaannya mudah karena tumbuh liar tanpa pembudidayaan, Kualitas rumput lapang sangat beragam karena tergantung pada kesuburan tanah, iklim, komposisi spesies, waktu pemotongan, cara pemberiannya untuk ternak, dan secara umum dapat dikatakan kualitasnya rendah (Aboenawan, 1991).

### **2.1.8 Tepung Jagung**

Jagung sangat disukai ternak dan pemakaiannya dalam ransum ternak tidak ada pembatasan, kecuali untuk ternak yang akan dipakai sebagai bibit. Pemakaian yang berlebihan untuk ternak ini dapat menyebabkan kelebihan lemak. Tepung jagung

merupakan hasil penggilingan jagung menjadi partikel terkecil yang mengandung energi metabolisme sebesar 3300 kkal/kg sehingga sering dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan penghasil sumber energi (Mochammad, 2004). Tepung jagung merupakan sumber energi tertinggi dalam jajarannya namun tepung jagung mempunyai protein kasar 8 – 11% dan serat kasar 2% (Mathius dan Sinurat, 2001). Menurut Suarni (2009), tepung jagung kuning memiliki kandungan karbohidrat sebesar 73,3g/100g, protein 9,2g/100g dan lemak 3,9g/100g. Namun, kandungan proteinnya masih sangat rendah yaitu sekitar 9,2%. Maka diperlukan bahan lain yang dapat meningkatkan sumber protein.

Kandungan nutrien dari tepung jagung 9 adalah protein kasar (PK) 8,9%, serat kasar (SK) 2,2 %, abu 1,7%, lemak kasar (LK) 2,1% dan BETN 68,6% (Hartadi et al., 1993). Komposisi terbesar pada tepung jagung adalah karbohidrat yang tersusun atas pati. Pati merupakan simpanan karbohidrat dalam tumbuh-tumbuhan dan merupakan sumber karbohidrat bagi manusia (Almatsier, 2003). Karbohidrat dan pati merupakan penyusun terbesar dari tepung jagung yaitu 82.0% dan 68.2%. Persyaratan kadar air tepung jagung berdasarkan SNI 01-3727-1995 adalah maksimum 10%.

### **2.1.9 Ampas Tahu**

Ampas tahu limbah sisa hasil industri tahu yang memiliki kandungan protein tinggi. Ampas tahu (limbah padat) mempunyai nilai gizi dan biologis yang tinggi sebagai bahan pakan (Duljaman, 2005, karena mengandung kadar protein cukup tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan ikan. Sebaliknya, apabila Ampas tahu tidak ditangani secara baik maka dapat menyebabkan dampak negatif, seperti polusi air, sumber penyakit, bau tidak sedap, meningkatkan pertumbuhan nyamuk, dan menurunkan estetika lingkungan sekitar (Rahmat et al., 2014). Ampas tahu yang dihasilkan oleh industri pengolahan tahu besarnya sekitar 25-35% dari produk tahu yang dihasilkan (Kaswinarni, 2007). Ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi berkisar antara 23-29% (Mathius & Sinurat, 2001) dan kandungan zat nutrien lain adalah lemak 4,93% (Nuraini, 2009) dan serat kasar 22,65% (Duldjaman, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian Wati (2013), dalam 100 gram tepung ampas tahu mengandung karbohidrat 66,24%, protein 17,72%, seratkasar 3,23% dan lemak

2,62%. Penelitian tentang pemanfaatan ampas tahu sudah banyak dilakukan, seperti untuk pupuk organik bibit kakao (Desiana dkk., 2013) dan sumber pakan ternak kelinci (Nuriyasa dkk., 2014 dan Ni'mah, 2014). Pengkajian ini dilakukan untuk mengetahui manfaat ampas tahu sebagai pakan ternak kelinci. Proses pembuatan tepung ampas tahu terdiri dari tiga tahap yaitu pencucian, pengeringan, dan pengecilan ukuran. Pencucian dilakukan sampai bersih, lalu diperas, dikukus pada suhu 100°C selama 15 menit, setelah itu dikeringkan dengan cara pengovenan dengan suhu 60°C selama 12 jam, kemudian dilakukan pengecilan ukuran dengan di blender dan diayak sebanyak dua kali dengan ayakan 80 mesh. (Nur Karimah dkk., 2019)

#### **2.1.10 Kualitas Fisik Pelet**

Ada beberapa faktor yang menentukan kualitas pelet yang dihasilkan, yaitu bahan baku, proses variabel, sistem variabel dan perubahan fungsi pakan pada saat pembuatan pelet. Menurut Thomas *et al.* (1997), faktor bahan baku dipengaruhi oleh sifat fisik kimia, komposisi kimia, dan komposisi fisik bahan. Sifat fisik kimia terdiri dari protein, pati, dan serat. Komposisi kimia terdiri dari kandungan bahan kering, lemak, abu, dan kandungan nitrogen. Komposisi fisik terdiri atas berat jenis dan ukuran partikel.

Proses variabel berhubungan dengan spesifikasi mesin yang digunakan seperti kecepatan putaran mesin per menit (RPM), jarak antara *die* dan *roller*, kecepatan *die*, penempatan pisau pemotong, dan permukaan *roller*. Sistem variabel berhubungan dengan lamanya bahan baku berada di dalam mesin pelet selama proses pemeletan berlangsung dan jumlah energi yang digunakan (Thomas *et al.*, 1997).

Menurut Thomas *et al.*, (1997), juga menyatakan bahwa perubahan fungsi berhubungan dengan proses gelatinisasi pati, solubilisasi serat, dan denaturasi protein. Faktor tujuan berhubungan dengan kualitas nutrisi dari pelet yang dihasilkan (kandungan energi dan protein), kualitas fisik seperti kekerasan dan ketahanan benturan pelet, serta kualitas higienis (jumlah mikroba) pelet.

Menurut Jahan *et al.*, (2006) menyatakan bahwa pelet adalah hasil modifikasi dari mash yang dihasilkan dari pengepresan mesin pelet menjadi lebih keras. Bentuk fisik pakan berupa pelet ini sangat dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan, ukuran pencetak, jumlah air, tekanan dan metode setelah pengolahan serta penggunaan bahan pengikat/perekat untuk menghasilkan pelet dengan struktur yang kuat, kompak

dan kokoh sehingga pelet tidak mudah pecah. Standar nilai ketahanan benturan yang baik untuk pelet *broiler* menurut Dozier (2001) yaitu lebih besar dari 80%.

Kualitas pelet dapat diukur secara kimia, fisik dan biologis. Kualitas fisik pelet yang dapat diukur antara lain durasi, kekerasan, penampakan, tekstur, warna, keseragaman dan kekompakan (Behnke, 2013). Kualitas pelet yang direkomendasikan untuk pabrik pakan tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas Pellet Minimum yang Direkomendasikan untuk Pabrik Pakan

Diameter Pelet (mm)	Kekerasan (kg)	Durabilitas (tumbling can = %)
6,0 - 8,0	6,37	96
4,0 - 5,0	3,92	96
3,0 - 3,2	tidak dapat diukur	96

Sumber : Kaliyan dan Morey (2009).

Pelet yang baik adalah pelet yang memiliki index ketahanan (*pellet durability index*) yang baik, sehingga dalam proses penanganan dan transportasi pelet tidak mengalami kerusakan secara fisik, tetap kompak, kokoh dan tidak mudah rapuh (Bhenke, 2013). Dozier (2001), menyatakan bahwa standar spesifikasi *pellet durability index* (PDI) minimum adalah 80%. Nilai kekerasan dan durabilitas pelet berhubungan erat dengan kualitasnya sehingga mempunyai beberapa keuntungan yaitu mengurangi pakan terbuang, meningkatkan konsumsi dan efisiensi pakan serta memperpanjang masa simpan (Payne, 2004). Dozier (2001), menyatakan bahwa standar spesifikasi *pellet durability index* (PDI) minimum adalah 80%. Widiyastuti et al. (2004) menyatakan bahwa kekerasan pelet yang baik dengan diameter 6-8 mm minimal 6,5 kg.

## 2.2 Kerangka Konsep

Pakan pelet merupakan bentuk pakan yang dipadatkan, dikompakkan melalui proses mekanik. Pembuatan pelet dapat meningkatkan palatabilitas dan menyebabkan kenaikan konsumsi pakan ternak, disamping itu juga memudahkan penanganan dan penyimpanan, mengurangi debu dan sisa pakan. Marwati & Hermani (2006) menyatakan lidah buaya (*Aloe vera*) kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalamnya, antara lain asam amino, karbohidrat, lemak, air, vitamin, mineral, enzim, hormon dan senyawa lainnya seperti saponin, antrakuinon, kuinon, lignin dan

golongan enzim yaitu enzim selulase, amilase, protein dan biogenik simulator yang senyawa tersebut mempunyai fungsi cukup beragam, antara lain sebagai antibiotik, dan antibakteri.

Menurut Bintang *et al.*, (2001), pemberian lidah buaya dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Adanya kandungan zat bioaktif pada lidah buaya yang dicobakan pada ternak ayam broiler, dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan hingga 15% (Bintang dkk., 2001), mengurangi jumlah bakteri aerob di dalam usus (Sinurat dkk., 2003) dan meningkatkan produksi dan efisiensi pakan pada ayam petelur (Sinurat dkk., 2003).

Hasil penelitian Luciana (2012) menyatakan berat jenis bahan pakan pelet kelinci berkisar antara 1,22 g/cm<sup>3</sup> – 1,27 g/cm<sup>3</sup> dan nilai keraapatan padatan tumpukan pelet kelinci 0,66 g/cm<sup>3</sup> – 0,73 g/cm<sup>3</sup> dengan bahan klobot jagung, limbah tanaman ubi jalar, daun rumput gajah, bungkil kedelai, dan bungkil kelapa. Handoko (2013) menyatakan nilai kerapatan pemadatan tumpukan pelet kelinci 0,56-0,65 g/cm<sup>3</sup> dengan bahan *Indigofera zollingeriana* dan *Leucaena leucocophala*, dedak padi, jagung, bungkil kedelai. Hasil penelitian Jaelane dkk., (2016) menyatakan rata-rata nilai kerapatan bahan pelet kelinci dengan bahan jagung dan bungkil kedelai adalah 0,51 g/cm<sup>3</sup>-0,59 g/cm<sup>3</sup>.

Penelitian Febbyancha (2014), menghasilkan kerapatan pakan pelet kelinci 0,50 g/cm<sup>3</sup> -0,59 g/cm<sup>3</sup> dengan bahan rumput gajah, tauge, dan bungkil kedelai. Bahnaswy dkk (2011) menyatakan jika kerapatan pellet kelinci 0,64g/cm<sup>3</sup> -0,74g/cm<sup>3</sup> dengan bahan jagung, kedelai, gandum dan bijikapas. Dougnon, dkk (2009) menyatakan penggunaan tepung lidah buaya menghasilkan uji kimiaawi pelet mengandung protein kasar 18% pada pelet kelinci. Menurut Saputra (2016) pelet kelinci mengandung protein kasar 13,44% -16,77% dengan bahan serabut sawit, daun sawit, dan bungkil sawit.

Penelitian Leksmono, (2006) Rata-rata efisiensi pakan tertinggi pada P1 pemberian tepung kulit lidah buaya 1,5% yaitu 45,87%. Rata-rata *Income*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa level pemberian tepung kulit lidah buaya di atas 1,5% akan menurunkan nilai efisiensi pakan dan *Income Over Feed Cost* (IOFC).

Kualitas fisik pelet dipengaruhi oleh komponen penyusun bahan baku dan kondisi bahan sebelum dicetak. Penelitian Nopriani, (2006) penggunaan beberapa

sumber pati yang berbeda (jagung, sorgum, dan menir) dalam ransum broiler finisher bentuk pelet tidak mempengaruhi ukuran partikel pelet ( $6,50 \pm 0,20 - 6,69 \text{ mm} \pm 0,04$ ) ketahanan pelet terhadap benturan ( $84,73\% \pm 1,91 - 89,38\% \pm 2,81$ ), dan kekerasan pelet ( $95,33\% \pm 1,15 - 97,67\% \pm 1,14$ ), tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air pelet ( $9,93\% \pm 0,30 - 12,26\% \pm 0,30$ ).

Purnama (2013) menyatakan kandungan lemak kasar pelet kelinci dengan bahan baku dedak padi, jagung, bungkil sawit, tepung ikan, lamtoro, dan garam menghasilkan protein 10,79% - 15,08%. Hasil penelitian Kurniawati dkk (2018), kandungan energi pelet kelinci mencapai 3951 kkal dengan bahan jagung, pollard, dedak halus, dan bungkil kedelai.

Berdasarkan SNI pada jurnal penelitian Khotijah dan Dwi (2017), kelinci pertumbuhan memerlukan pakan dengan jumlah protein kasar 16%, serat kasar 10-12%, lemak kasar 2% dan 2500 energi kalori. Pada kelinci dewasa memerlukan pakan dengan kandungan protein kasar 12%, serat kasar 16-22%, lemak kasar 2-4%, serta 2200 kalori. Sedangkan pada kelinci bunting memerlukan jumlah protein kasar 15%, serat kasar 12-16%, lemak kasar 3-6% dan 2400 kalori.

Penggunaan tepung kulit lidah buaya yang ditambahkan pada pelet kelinci belum pernah dilakukan. Pada penelitian ini mengamati kualitas fisik dan kimia yang ditambahkan dengan tepung kulit lidah buaya yang mengandung zat anti nutrisi.

### **2.3 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Diduga penambahan tepung kulit lidah buaya berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik dan kimia pelet kelinci.
2. Diduga formula yang terbaik pelet kelinci pada penambahan tepung kulit lidah buaya P3 (16%) .