

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tekno Ekonomi

Ilmu yang mengkaji bagaimana cara mengambil sebuah keputusan dengan pilihan-pilihan alternatif dari berbagai macam permasalahan yang ada disebut tekno ekonomi, sehingga dapat memperoleh hasil yang terbaik dari keputusan yang diambil. Keputusan yang diambil berdasarkan suatu proses analisis, teknik, dan perhitungan ekonomi. Keputusan yang diambil berdampak pada jangka panjang sehingga sangat perlu diperhatikan sebab dan akibat dari setiap pilihan alternatif yang pilih (Vannieuwenborg, 2015 dikutip oleh Ariyanti, 2017).

2.2 Definisi Sampah

Menurut Tchobanoglous (1993, dikutip oleh Sari, 2015) sampah merupakan semua bahan buangan yang tidak berguna lagi bagi manusia, dimana terdapat sampah organik dan anorganik (Sari, 2015).

2.3 Timbulan Sampah

Timbulan sampah merupakan semua gabungan sampah-sampah dalam beberapa waktu tertentu. Banyaknya sampah yang berasal dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita, perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan (Sari, 2015).

2.4 Klasifikasi Sampah

Klasifikasi sampah terdapat tiga jenis yaitu rumah tangga, sampah sejenis rumah tangga, dan sampah spesifik. Berdasarkan sumbernya dapat dilihat sebagai berikut (Marfuatun, 2013):

1. Sampah rumah tangga adalah sampah dari proses kegiatan sehari-hari dari rumah tangga tersebut

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Sampah komersial adalah sampah yang berasal dari proses atau kegiatan komersial
3. Sampah bangunan adalah sampah yang berasal dari proses penghacuran bangunan seperti batu bata, genteng, dan kayu.
4. Sampah fasilitas umum adalah sampah yang berasal dari tempat-tempat rekreasi

2.5 Pelet Ikan

Pelet ikan merupakan suatu makanan buatan dengan berbagai komposisi yang telah ditentukan dimana nantinya akan menghasilkan suatu adonan dan kemudian dilakukan pencetakan sesuai ukuran yang di inginkan (Emma, 2006 dikutip oleh Zaenuri, 2014).

2.6 Pakan Ikan Buatan (*Atrificial Feed*)

Pakan buatan (*atrificial feed*) merupakan gabungan dari berbagai komposisi bahan yang dibentuk dan diolah untuk dijadikan pakan buatan. Terdapat tiga tingkat kebutuhan pakan yaitu sebagai berikut (Afrianto, 2005 dikutip oleh Devani, 2015):

1. Pakan tambahan
Penambahan gizi ikan diperoleh dari pemberian pakan tambahan pada ikan
2. Pakan suplemen
Nutrisi diperoleh dari pakan suplemen yang diberikan pada ikan
3. Pakan utama
Pakan utama yang dibuat untuk menggantikan seluruh pakan alami yang biasanya diperoleh langsung oleh ikan dari alam

2.7 Kebutuhan Nutrisi

Nutrisi adalah suatu komponen yang sangat dibutuhkan oleh ikan untuk tumbuh dan berkembang. Terdapat dua kelompok nutrisi yaitu sebagai berikut (Afrianto, 2005 dikutip oleh Devani, 2015):

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Nutrisi yang menghasilkan energi
Protein, lemak dan karbohidrat merupakan zat yang menghasilkan energi pada ikan dan kebutuhan ini sangat besar sehingga disebut juga komponen makro.
2. Nutrisi yang tidak menghasilkan energi
Vitamin dan mineral merupakan komponen yang tidak menghasilkan energi dan jumlah yang dibutuhkan juga relatif sedikit bagi ikan.

2.8 Pemilihan Bahan Pakan Ikan

Hasil limbah perikanan, pertanian, peternakan, dan industry dapat dijadikan bahan-bahan untuk pakan ikan. Adapun syaratnya yaitu sebagai berikut (Afrianto, 2005 dikutip oleh Devani, 2015):

1. Nilai gizi
Komposisi dapat disesuaikan agar kebutuhan gizi dapat dicapai
2. Mudah dicerna
Mudah dicerna agar efisiensi pakan tinggi
3. Tidak mengandung racun
Terdapat bahan-bahan yang berbahaya diantaranya limbah yang masih beracun sehingga perlu dicermati sewaktu pengambilan bahan-bahan yang digunakan untuk pakan.
4. Mudah diperoleh
Apabila pakan mudah diperoleh maka biaya untuk pembuatan pakan akan semakin murah
5. Nilai ekonomi
Bahan baku yang murah dan lebih ekonomis akan memberikan keuntungan tersendiri dalam proses budidaya

2.9 Kandungan Pelet Ikan

Terdapat enam pokok utama kandungan pada pelet ikan yaitu sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Protein

Protein sangat dibutuhkan pada ikan yaitu berkisar 20%-60% dimana protein dapat diperoleh dari hewani dan nabati dan kekurangan protein pada ikan akan menurunkan bobot ikan dan menurunkan daya konsumsi ikan (Kordi, 2010).

2. Lemak

Lemak menjadi sumber energi terbesar pada ikan dan pakan ikan sebaiknya mengandung lemak berkisar 4%-18% jika terlalu berlebihan maka akan memberikan efek samping pada ikan seperti menurunnya selera makan ikan dan penurunan pertumbuhan ikan (Kordi, 2010).

3. Karbohidrat

Karbohidrat dapat diperoleh dari nabati seperti jagung, tapioka, sagu, dan lain-lain. Kebutuhan karbohidrat berkisar antara 20%-30% (Devani, 2015).

4. Serat Kasar

Serat kasar merupakan komponen utama yang mempengaruhi daya cerna ikan sehingga pakan yang baik serat kasar tidak lebih dari 8% jika lebih dari 8% daya cerna ikan mulai menurun (Kordi, 2010).

5. Kadar air

Kadar air merupakan tinggi rendahnya kandungan air dalam pakan semakin kering pakan maka kualitas pakan semakin baik dikarenakan pakan tidak akan mudah berjamur apabila kandungan air tinggi maka pakan akan mudah berjamur. Adapun batas maksimal kandungan air ialah 12% (Zaenuri, 2014).

6. Kadar Abu

Residu anorganik yang diperoleh dari proses pengabuan merupakan penentu kadar abu dimana proses dilakukan dengan pemanasan suhu tinggi > 450°C (Yenrina, 2015).

2.10 Budidaya Ikan Lele

Keberhasilan budidaya lele dapat ditentukan oleh beberapa hal berikut (Gunawan, 2011):



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Jenis pakan
 Budidaya lele biasanya terdapat dua jenis pakan alami dan buatan dimana pakan buatan menjadi pakan utama yaitu seperti pelet ikan dan paka alami biasanya yaitu seperti bekicot, limbah pemotongan ikan dan ayam, dan lain-lain.
2. Pemberian suplemen
 Suplemen tambahan sangat berguna dalam proses budidaya ikan lele dimana pemberian madu, susu, dan gula sangat memberikan efek positif terhadap pertambahan ukuran ikan lele tersebut.
3. Pola pemberian pakan
 Pemberian pakan sangat menentukan tinggi nya pertumbuhan lele namun pemberian dapat dilakukan tiga kali sehari seperti pagi, siang, dan malam hari.
4. Jumlah pakan yang diberikan
 Pakan yang diberikan pada lele tidak boleh kurang dari 10% dari bobot tubuh dikarenakan kebutuhan pakan sangat menentukan tinggi nya pertumbuhan pada ikan. Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Jumlah Pakan Yang Diberikan Pada Ikan Lele

Umur lele (Hari)	Dosis Pemberian pakan (% bobot tubuh/hari)
20-30	15-20
31-40	10-15
41-55	5-7
56-90	3-4
90-dst	3-4

(Sumber: Kordi, 2010)

5. Pengontrolan
 Usaha budidaya wajib untuk melakukan pengontrolan dimana bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan dan masa panen juga ditentukan dari pengontrolan yang dilakukan semakin baik pengontrolan maka percepatan masa panen dapat diperoleh.
6. Pengurusan kolam
 Pembersihan kolam cukup dilakukan sebanyak 3-5 kali selama budidaya hingga masa panen.

2.10.1 Lele Dumbo

Pemeliharaan benih ikan lele dumbo dari ukuran 3-5 cm membutuhkan waktu selama 3-4 bulan untuk panen dengan bobot per ikan 125-500 g/ekor (Kordi, 2010).

Tabel 2.2 Karakter Pertumbuhan Lele Dumbo

Deskripsi	Lele Dumbo
Pendederan 1 (benih umur 5-26) hari	
1. Pertumbuhan harian (%)	20,38
2. Pertumbuhan standard (cm)	2-3
3. Kelangsungan hidup (%)	>80
Pendederan 1 (benih umur 26-40) hari	
4. Pertumbuhan harian (%)	12,18
5. Pertumbuhan standard (cm)	3-5
6. Kelangsungan hidup (%)	>90
Pembesaran	
1. Pertumbuhan harian selama 3 bulan (%)	2,73
2. Pertumbuhan calon induk (%)	0,62
3. Korversi pakn	>1

(Sumber: Kordi, 2010)

2.11 Analisa Tekno Ekonomi

2.11.1 Analisis Biaya

Seluruh yang dikorbankan untuk menghasilkan tujuan yang di inginkan disebut sebagai biaya. Terdapat klasifikasi biaya yaitu sebagai berikut (Giatman, 2011):

1. Biaya Berdasarkan Waktu

Biaya berdasarkan waktu dapat pula dibedakan atas:

- Biaya masa lalu merupakan biaya asli atau rill yang diperoleh dari catatan histori pengeluaran kegiatan
- Biaya perkiraan merupakan perkiraan apabila inginkan melakukan suatu kegiatan
- Biaya aktual merupakan biaya yang sebenarnya dikeluarkan.

2. Biaya Berdasarkan Kelompok Sifat Penggunaannya

Biaya berdasarkan klasifikasi penggunaan setidaknya dapat dibedakan atas tiga jenis:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan di awal kegiatan suatu usaha dalam jumlah yang relatif besar dan berdampak pada jangka panjang pada usaha tersebut. Contoh: pembuatan atau penyediaan bangunan kantor pabrik, gudang, fasilitas produksi lainnya.

b. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya untuk menjalankan aktivitas dalam suatu usaha demi memperoleh suatu tujuan. Contohnya sebagai berikut:

- 1) Pembelian bahan baku
- 2) Pembayaran upah karyawan
- 3) Pengeluaran-pengeluaran aktivitas organisasi

c. Biaya Perawatan

Biaya perawatan merupakan biaya untuk menjaga seluruh peralatan agar tetap pada kondisi prima.

3. Biaya Berdasarkan Produknya

Terdapat dua pengelompokan yaitu biaya pabrikasi dan biaya komersial:

a. Biaya Pabrikasi

Biaya pabrikasi merupakan biaya yang langsung berkaitan dengan proses produksi. Adapun contohnya sebagai berikut:

- 1) Biaya bahan langsung
- 2) Biaya tenaga kerjalangsung
- 3) Biaya bahan tak langsung
- 4) Biaya tenaga kerja tak langsung
- 5) Biaya tak langsung lainnya

Biaya bahan langsung dan biaya tenaga kerja langsung disebut juga sebagai biaya utama sedangkan biaya bahan tak langsung, biaya tenaga kerja tak langsung, dan biaya tidak langsung lainnya disebut dengan biaya *overhead* pabrik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 1) Bahan langsung merupakan seluruh bahan yang dibutuhkan untuk membentuk bagian integral dari produk. Contohnya membuat mobil perlu baja dan besi.
- 2) Bahan tak langsung merupakan bahan yang tidak mutlak diperlukan pada suatu produk. Contohnya pemberian lem dan paku pada pengerjaan kayu.
- 3) Tenaga kerja langsung merupakan orang yang berperan langsung dalam proses produksi. Contohnya operator.
- 4) Tenaga tak langsung merupakan orang yang berguna untuk menunjang kelancaran suatu proses produksi. Contohnya supervisor.
- 5) Biaya tidak langsung lainnya merupakan seluruh biaya yang dikorbankan untuk menunjang proses produksi. Contohnya listrik dan air.

b. Biaya komersial

Biaya komersial merupakan biaya diluar proses produksi yang digunakan untuk mempertimbangkan harga jual produk. Kelompok biaya yang termasuk biaya komersial adalah:

- 1) Biaya umum dan administrasi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan untuk kepentingan manajemen dan organisasi perusahaan. Contoh biaya ini adalah gaji karyawan dan pimpinan di luar pabrik, biaya ATK, surat menyurat, fasilitas sarana dan prasarana organisasi, dan sebagainya.
- 2) Biaya pemasaran merupakan biaya untuk kegiatan pemasaran seperti promosi dan lain-lain.
- 3) Pajak usaha merupakan biaya meliputi semua pajak maupun retribusi yang perlu dikeluarkan berkaitan dengan kegiatan usaha dimaksud.

4. Biaya Berdasarkan Volume Produk

Suatu proses produksi terdapat beberapa biaya yang dipengaruhi oleh volume produk sehingga biaya-biaya tersebut dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Biaya tetap merupakan biaya yang tidak berubah walaupun volume produksi berubah. Contohnya biaya listrik untuk penerangan, telepon, air bersih, gaji karyawan, dan lain-lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

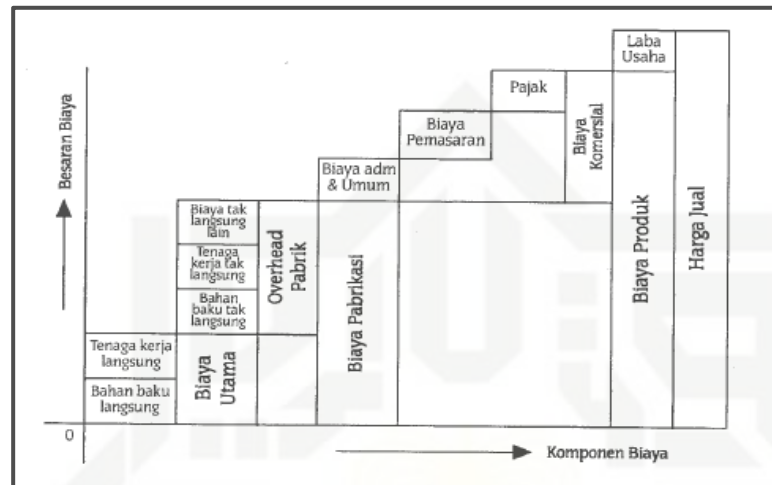
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Biaya variabel merupakan biaya yang berubah apabila jumlah produksi berubah. Contohnya biaya bahan baku, tenaga kerja langsung jika sistem penggajian berdasarkan volume, dan lainlain.
- c. Biaya semi variabel merupakan biaya yang dihasilkan akibat perubahan volume produksi. Contohnya penambahan mesin produksi.



Gambar 2.1 Grafik Struktur Biaya Berdasarkan Produknya

2.11.2 Harga Pokok Produksi

Harga pokok produk merupakan semua nilai modal yang ditanam dari bahan baku hingga menjadi bahan jadi. Terdapat dua metode dalam penentuan harga pokok produksi yaitu (Samryn, 2002):

1. *Full Costing*

Metode *full costing* merupakan metode yang menggabungkan biaya tetap dan biaya variabel sebagai harga pokok produk dimana seluruh biaya akan dibebankan ke sebuah produk (Bakhtiar, 2012).

2. *Variable Cost*

Variable cost merupakan biaya yang tidak mencakup biaya tetap dimana biaya hanya dibebankan ke bahan langsung dan tenaga kerja langsung untuk dijadikan sebagai harga pokok produk (Gersil, 2016).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3 Perhitungan HPP dengan variabel *costing* dan *full costing*

	<i>full costing</i>	<i>variable costing</i>
Bahan langsung	Rp. 1500	Rp. 1500
Tenaga kerja langsung	3000	3000
Overhead pabrik	<u>750</u> +	<u>750</u> +
Total biaya produksi variabel	Rp. 5.250	Rp. 5.250
Overhead pabrik tetap (Rp. 22.500.000/5000 unit)	<u>4.500</u> +	<u>0</u> +
Harga pokok perunit produk	Rp. 9.750	Rp. 5.250

(Sumber: Samryn, 2002)

Untuk menentukan harga pokok per unit produksi perunit dapat dilihat pada Rumus 2.1 sebagai berikut (Setiadi, 2014):

$$\text{Harga Pokok Per Unit} = \frac{\text{Total Biaya}}{\text{Jumlah produk yang di hasilkan}} \dots\dots\dots 2.7$$

Harga Jual Produk dapat dilihat pada rumus berikut (Soei, 2014):

$$\text{Harga Jual Produk} = \frac{\text{Total Biaya Produk} + \text{Laba yang diharapkan}}{\text{Total Produksi}} \dots\dots\dots 2.8$$

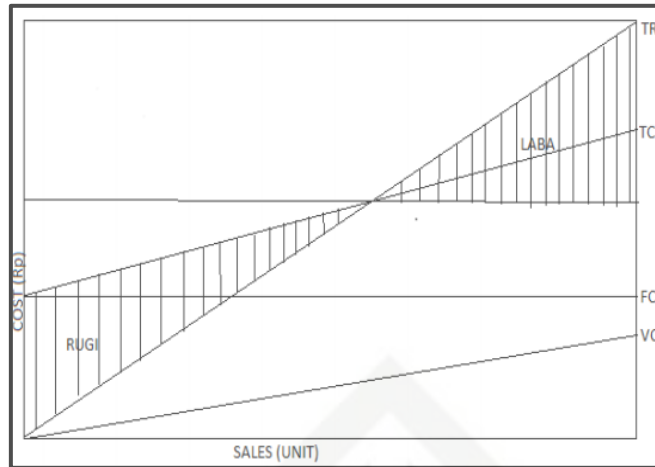
2.11.3 Break Even Point

Titik impas adalah angka yang harus dirahi sebelum investasi menghasilkan pengembalian yang positif (Alnasser, 2014).

Menurut Prawirosentono (2010, dikutip oleh Sabrin, 2015) menyatakan bahwa *Break Even Point* (BEP) adalah semua biaya total sama dengan hasil penjualan sehingga perusahaan tidak untung dan tidak rugi. Adapun rumus menentukan nilai *break even point* adalah sebagai berikut (Sabrin, 2015):

$$\text{BEP (unit)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga jual per unit-variabel per unit}} \dots\dots\dots 2.9$$

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1-\text{Biaya variabel/penjualan}} \dots\dots\dots 2.10$$



Gambar 2.2 Grafik Titik Impas

2.11.4 Penyusutan Garis Lurus

Penyusutan metode garis lurus merupakan metode yang menyatakan bahwa seluruh aset akan memberikan manfaat yang sama untuk setiap periodenya dan pembebanan tidak dipengaruhi oleh perubahan produktivitas. Berikut rumus yang digunakan untuk mencari penyusutan garis lurus (Sihombing, 2016):

$$\text{Beban Penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan} - \text{Estimasi Nilai Residu}}{\text{Estimasi Masa Manfaat}} \dots\dots\dots 2.11$$

2.12 Desain Eksperimen

Menurut Sudjana (1994, dikutip oleh Siska, 2012) desain eksperimen merupakan proses pengujian yang bertujuan untuk memperoleh hasil dari perubahan-perubahan variabel-variabel *input* dan mengidentifikasi perubahan dari *output*. Desain eksperimen mempunyai arti sebagai suatu proses rancangan percobaan sedemikian rupa sehingga informasi-informasi yang dibutuhkan dari penelitian dapat diperoleh dan dikumpulkan (Siska, 2012).

2.13 Rancangan Acak Lengkap

Rancangan acak lengkap merupakan suatu percobaan yang mempunyai nilai yang tidak tetap atau faktor-faktor yang berubah-ubah dimana proses pengacakan



tidak mempunyai batasan namun mempunyai desain yang diacak secara lengkap dan sempurna (Siska, 2012).

2.13.1 Karakteristik Rancangan Acak Lengkap (RAL)

Karakter rancangan acak lengkap adalah mempunyai perbedaan yang hanya disebabkan oleh perlakuan yang dicobakan dan setiap perlakuan terdapat level-level dari faktor tertentu. Misalnya, jika ingin meneliti varietas maka perlakuan yang dicobakan adalah varietas pertama, kedua, dan ketiga. Kemudian semua kondisi di homogenkan. Terdapat keuntungan dalam menggunakan rancangan acak lengkap yaitu banyaknya perlakuan dan ulangan tidak terbatas dan hanya dibatasi oleh unit-unit percobaan yang tersedia dan juga analisis yang digunakan sederhana serta kehilangan informasi data cukup kecil. Sementara itu kekurangan rancangan acak lengkap adalah sering kali tidak efisien karena pengacakan tidak dibatasi (Harsojuwono, 2011).

2.13.2 Pengacakan

Unit-unit percobaan mempunyai keseragaman karena kondisi lingkungannya yang terkendali sehingga tidak mempengaruhi keragaman percobaan. Misalnya uraian percobaan melibatkan enam perlakuan suhu (S) yaitu sebut saja S1 untuk suhu penyimpanan 10° C, S2 untuk suhu penyimpanan 15° C, dan seterusnya sampai diperoleh S6 untuk suhu penyimpanan 35° C dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Dengan demikian unit percobaan yang dilibatkan sebanyak 3x6 = 18 unit percobaan. Pengacakan perlakuan dilakukan langsung terhadap 18 unit percobaan, sehingga bagan percobaannya dapat dilihat pada Gambar 2.3 seperti berikut ini (Harsojuwono, 2011).

S1	S3	S1	S5	S5	S2
S6	S4	S3	S4	S1	S2
S6	S6	S4	S5	S2	S3

Gambar 2.3 Bagan Pengacakan Pada RAL