

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Produk

Selai adalah makanan semi basah yang dapat dioleskan yang dibuat dari pengolahan buah-buahan, gula atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diijinkan (SNI, 2008). Sedangkan menurut Fachrudin (1997) selai adalah makanan semi padat atau kental, yang terbuat dari 45 bagian berat bubur buah dan 55 bagian berat gula. Bubur buah adalah daging buah yang telah dihaluskan. Selai diperoleh dengan jalan memanaskan campuran antara bubur buah dengan gula. Penambahan gula dengan kadar yang tinggi dapat menyebabkan tekanan osmotik yang akan menyerap dan mengikat air sehingga mikroba tidak bebas menggunakan air untuk tumbuh pada produk.

##### 1. Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah sebagai berikut :

##### a. Lidah Buaya

Lidah buaya yang dipakai adalah lidah buaya jenis *Aloe viridiflora*. Lidah buaya jenis ini dipilih karena memiliki daging yang cukup tebal dan berukuran cukup besar. Lidah buaya digunakan sebagai bahan baku utama, pembentuk tekstur dan salah satu sumber gizi. Berikut gambar lidah buaya dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

##### b. Stroberi

Stroberi yang digunakan dalam pembuatan selai ini adalah stroberi *Fragaria x annanassa var Duchesne*. Stroberi jenis ini dipilih karena harganya yang lebih terjangkau dan ukurannya cukup besar. Stroberi digunakan sebagai bahan baku pendamping, pembentuk cita rasa dan warna akhir produk. Berikut gambar stroberi dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

**c. Gula**

Gula yang digunakan dalam pembuatan selai yaitu gula dengan merk “Gulaku”. Dalam pembuatan selai gula juga termasuk bahan baku utama karena kandungan glukosa pada gula yang menyebabkan karamelisasi sehingga dapat menjadi selai. Berikut gambar gula dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

**d. Air**

Air yang digunakan dalam pembuatan ini adalah air mineral atau air gallon. Penggunaan air bertujuan untuk mengencerkan stroberi ketika sedang diblender agar tidak terlalu mengental. Berikut gambar air dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

**e. Jeruk Nipis**

Jeruk nipis yang digunakan dalam pembuatan selai adalah jeruk nipis dapur atau yang biasa digunakan dalam bumbu dapur. Tujuan dari penambahan jeruk nipis adalah sebagai pengganti asam sitrat yang bertujuan untuk menurunkan pH. Ketika pH turun maka, akan lebih terbentuk tekstur buahnya. Berikut gambar jeruk nipis dapat dilihat pada **Lampiran 5**.

**f. Vanili**

Vanili yang digunakan dalam pembuatan selai ini adalah vanili merk “Panili Cap Mobil”. Penggunaan vanilli dalam pembuatan selai ini adalah untuk menambah aroma wangi pada selai. Berikut gambar vanilli dapat dilihat pada **Lampiran 6**.

## **2. Pembuatan Selai**

Pembuatan selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain:

**a. Perendaman**

Lidah buaya yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi di

potong – potong menjadi ukuran lebih kecil. Kemudian setelah itu lidah buaya direndam dalam baskom yang sudah berisikan air. Potongan lidah buaya tersebut di rendam selama kurang lebih 1 jam. Perendaman ini berfungsi untuk mengeluarkan getah atau lendir yang terdapat pada lidah buaya. Getah yang terdapat dalam lidah buaya disebut eksudat. Getah tersebut berwarna kuning dan berbentuk cair yang mengandung aloin dan cairan bening serta memiliki rasa yang pahit. Cairan kuning ini berasal dari bagian luar kulit lidah buaya dan menimbulkan bau menyengat. (Wahjono dan Kusnandar, 2002). Berikut gambar perendaman bahan dapat dilihat pada **Lampiran 7**.

**b. Pengupasan**

Bahan yang digunakan pada pembuatan selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dikupas terutama buah stroberi dan lidah buaya. Lidah buaya yang sudah direndam tadi kemudian dikupas. Menurut hasil dari proses pembuatan, berat awal lidah buaya 850 g kemudian setelah dikupas, berat daging lidah buaya adalah 400 g. Presentase daging lidah buaya yang digunakan adalah sekitar 47,5%. Kemudian stroberi yang akan digunakan dalam pembuatan selai lidah buaya dengan penambahan buah stroberi ini juga dikupas ujungnya untuk membuang pangkalnya. Berikut gambar pengupasan bahan dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

**c. Pencucian**

Setelah lidah buaya dan stroberi dikupas, tahap selanjutnya adalah pencucian. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air PAM atau air sumur. Lidah buaya dicuci bersih hingga lendir, kotoran dan air garam bekas rendaman tadi bersih. Sedangkan stroberi dicuci hingga bersih dari kotoran. Berikut gambar pencucian bahan dapat dilihat pada **Lampiran 9**.

#### d. Penimbangan

Lidah buaya dan stroberi yang sudah dicuci kemudian ditimbang sesuai formulasi yang sudah dibuat. Agar hasil sesuai dengan yang diinginkan, penimbangan harus dilakukan secara cermat dan tepat. Jumlah pada tiap formulasi selai lidah buaya dengan penambahan buah stroberi adalah:

- 1) Formulasi I: gula 200 g, lidah buaya 250 g, stroberi 250 g.
- 2) Formulasi II: gula 200 g, lidah buaya 375 g, stroberi 125 g.
- 3) Formulasi III: gula 200 g, lidah buaya 125 g, stroberi 375 g.

Berikut gambar penimbangan bahan dapat dilihat pada **Lampiran 10**.

#### e. Penghalusan

Lidah buaya dan stroberi dihancurkan dengan menggunakan blender. Lidah buaya dihaluskan selama 5 menit, sedangkan pada stroberi diblender lebih cepat daripada lidah buaya dan juga ditambahkan air. Penghalusan stroberi tidak lama agar mendapatkan hasil yang lebih kasar untuk mendapatkan tekstur stroberi pada selai. Berikut gambar penghalusan bahan dapat dilihat pada **Lampiran 11**.

#### f. Pemasakan

Pemasakan selai dilakukan dengan mencampurkan bahan-bahan yang sudah siap ke dalam wajan. Bahan yang dimasukan pertama adalah bubur lidah buaya. Bubur lidah buaya dimasak hingga mendidih kemudian setelah itu dimasukan stroberi yang sudah dihaluskan beserta bahan-bahan pendukung lainnya. Pemasakan dilakukan selama kurang lebih 30 – 40 menit dengan suhu sekitar 10-105°C. Pemasakan selai juga selalu diaduk agar tidak menggumpal dan mengeras. Setelah itu ketika muncul busa, segera dibuang dengan menggunakan sendok mengaduk. Busa tersebut muncul karena lidah buaya memiliki

kandungan saponin (Dewi dkk, 2016).Pemasakan tidak boleh dari 40 menit karena dapat menyebabkan selai mengeras ketika dingin. Berikut gambar proses pemasakan dapat dilihat pada **Lampiran 12**.

#### **g. Pendinginan**

Setelah selai selesai dimasak, tahap selanjutnya adalah mendinginkan selai, karena hasil akhir selai sebenarnya dapat dilihat ketika selai sudah dingin. Pendinginan ini dapat dilakukan dengan diangin – anginkan di atas meja atau dapat dimasukkan ke dalam lemari es. Berikut gambar proses pendinginan dapat dilihat pada **Lampiran 13**.

#### **h. Pengemasan**

Setelah selai didinginkan kemudian selai dikemas agar terlindung dari mikroorganisme dan menambah umur simpan selai.Selain itu pengemasan bertujuan untuk mempermudah pemasaran, identitas produk dan daya tarik suatu produk (Susetyarsi. 2012).Selai dimasukkan ke dalam botol kaca yang sebelumnya sudah di sterilisasi dengan menggunakan air panas agar tidak terkontaminasi dengan mikroba pathogen.Pengemasan selai menggunakan botol kaca dan tutup terbuat dari kaleng.Selain itu dilengkapi juga informasi terkait produk yang dikemas.Berikut gambar pengemasan produk dapat dilihat pada **Lampiran 14**.

### **3. Analisis Sensori**

Pada pengujian analisis sensori selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi yaitu menggunakan uji kesukaan, untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi.Pada pengujian analisis sensori ini dibuat 3 formulasi yang berbeda menggunakan 30 panelis. Parameter yang digunakan dalam uji organoleptik ini antara lain warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*.

**Tabel 4.1** Hasil SPSS Uji Kesukaan Selai Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Penambahan Buah Stroberi

| Sampel | Parameter         |                    |                   |                   |                   |
|--------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|        | Warna             | Aroma              | Rasa              | Tekstur           | Overall           |
| F1     | 3,83 <sup>a</sup> | 3,63 <sup>ab</sup> | 3,77 <sup>a</sup> | 3,50 <sup>a</sup> | 3,73 <sup>a</sup> |
| F2     | 3,63 <sup>a</sup> | 3,27 <sup>a</sup>  | 3,90 <sup>a</sup> | 3,80 <sup>a</sup> | 3,77 <sup>a</sup> |
| F3     | 3,97 <sup>a</sup> | 3,73 <sup>b</sup>  | 3,67 <sup>a</sup> | 3,43 <sup>a</sup> | 3,73 <sup>a</sup> |

Keterangan:

1. Subset yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan bahwa sampel tidak berbeda nyata
2. Semakin besar nilai, menunjukkan tingkat kesukaan panelis semakin tinggi.

Kode sampel:

F1: Gula 200 g + Lidah buaya 250 g + stroberi 250 g

F2: Gula 200 g + Lidah buaya 375 g + stroberi 125 g

F3: Gula 200 g + Lidah buaya 125 g + stroberi 375 g

a. Warna

Warna merupakan salah satu parameter mutu yang cukup penting karena warna merupakan parameter yang pertama kali dilihat oleh panelis. Warna pada proses pemasakan berubah menjadi semakin gelap dikarenakan proses karamelisasi pada gula. Lidah buaya memiliki pigmen hijau pada kulit luar yaitu klorofil (Hutajulu dkk, 2008). Menurut Harianingsih (2010), stroberi mempunyai kandungan antosoianin yang menyebabkan stroberi berwarna merah. Pada **Tabel 4.1** menunjukkan hasil penilaian organoleptik bahwa rata-rata nilai tingkat kesukaan panelis tidak berbeda nyata. Selai *aloe vera* dengan penambahan stroberi memiliki warna merah cerah. Pada selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi warna yang paling disukai adalah sampel dengan kode F3 dengan formulasi lidah buaya 125 g dan stroberi 375 g.

b. Aroma

Aroma merupakan salah satu atribut uji organoleptik yang bias dinilai dengan menggunakan hidung sebagai indrapenciuman dan dapat menentukan penerimaan suatu produk. Pada **Tabel 4,1** menunjukkan hasil penilaian organoleptik bahwa rata-rata nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi hasilnya tidak terdapat perbedaan nyata. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi tidak mempengaruhi produk akhir selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi. Pada produk selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi sampel yang paling disukai adalah kode sampel F3 dengan formulasi 375 g stroberi dan 125 g lidah buaya. Aroma buah-buahan khususnya buah stroberi sangat terasa yang disebabkan oleh ester yang bersifat volatile (Winarno, 2002).

c. Rasa

Rasa merupakan atribut dari uji organoleptik yang melibatkan lidah sebagai indra perasa dan dapat menentukan penerimaan suatu produk. Pada **Tabel 4.1** menunjukkan hasil penilaian organoleptik bahwa nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah tidak berbeda nyata. Formulasi selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi yang paling disukai dari segi rasa adalah sampel dengan kode F2 dengan formulasi sampel 125 g stroberi dan 375 g lidah buaya. Buah stroberi sangat mempengaruhi rasa karena disebabkan oleh asam organik buah stroberi yang terekstrak keluar selama proses pemasakan (Pertiwi, 2014).

d. Tekstur

Hasil penilaian hasil organoleptik selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dapat dilihat pada **Tabel 4.1** menunjukkan hasil penilaian organoleptik bahwa nilai

tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah tidak berbeda nyata. Formulasi selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi yang paling disukai dari segi rasa adalah sampel dengan kode F2 dengan formulasi sampel 125 g stroberi dan 375 g lidah buaya. Kandungan air dan gula dapat mempengaruhi tekstur karena ketika gula melalui proses pemasakan maka akan mengalami proses karamelisasi, semakin lama proses pemasakan maka warna dari selai akan menjadi coklat dan bertekstur keras (Dewi dkk., 2010).

e. *Overall*

*Overall* merupakan atribut dari uji organoleptik yang menyangkut semua aspek uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pada **Tabel 4.1** menunjukkan hasil penilaian organoleptik bahwa nilai tingkat kesukaan panelis terhadap *Overall* dari selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah tidak berbeda nyata. Formulasi selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi yang paling disukai dari segi rasa adalah sampel dengan kode F2 dengan formulasi sampel 125 g stroberi dan 375 g lidah buaya.

#### 4. Analisis Kimia

Pada analisis kimia selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dilakukan uji yaitu uji TPC, kadar Total Padatan terlarut dan aktivitas antioksidan. Pengujian TPC (*Total Plate Count*) merupakan salah satu analisa mikrobiologi. Analisa mikrobiologi berguna untuk mencegah adanya keracunan dan untuk menjaga kualitas sebagai standar produk pangan. Pengujian TPC (*Total Plate Count*) dilakukan untuk mengetahui jumlah mikroba yang terkandung dalam selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi. Pada uji total padatan terlarut dilakukan untuk mengetahui *commit to user* yang terdapat pada selai *Aloe*

*vera* dengan penambahan buah stroberi. Pada uji antioksidan dilakukan untuk mengetahui kadar antoksidan yang terkandung dalam selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi. Berikut hasil uji kimia TPC, total padatan terlarut dan antioksidan dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

**Tabel 4.2** Hasil Uji Kimia Selai Lidah Buaya dengan Penambahan Buah Stroberi dengan Menggunakan Formulasi F2

| Uji Kimia              | Hasil Uji   | Referensi                           | Keterangan |
|------------------------|-------------|-------------------------------------|------------|
| TPC                    | 33 koloni/g | Maks $1 \times 10^3$ koloni/g (SNI) | Sesuai     |
| Total Padatan Terlarut | 67,73 %     | Min. 65% (SNI)                      | Sesuai     |
| Aktivitas Antioksidan  | 77,59 %     | 57,85% - 71,99 % (Febriani, 2017)   | Sesuai     |

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisa kimia pada **Tabel 4.2** yaitu analisis *Total Plate Count* (TPC) dari selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi mengandung 33 koloni/g. Berdasarkan pengujian TPC telah sesuai dengan syarat mutu yang ada di dalam SNI 3746-2008 tentang batas cemaran mikroba yang terdapat pada selai yaitu maksimal  $1 \times 10^3$ . Berbagai penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi pangan yang mengandung bahan atau senyawa beracun atau organisme patogen atau biasa disebut dengan *food borne diseases* (Faizal, 2002). Menurut Krisna (2005), prinsip dari uji TPC sendiri adalah dengan menumbuhkan bakteri pada media yang mengandung nutrient yang dibutuhkan oleh bakteri. Koloni yang tumbuh menunjukkan jumlah seluruh mikroorganisme yang ada dalam sampel seperti bakteri, khamir dan kapang. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa semakin tinggi angka lempeng total pada selai maka akan semakin banyak cemaran mikroba yang terkandung dalam selai.

Berdasarkan **Tabel 4.2** didapatkan hasil analisis total padatan terlarut selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah 67,73 %. Berdasarkan hasil pengujian total padatan terlarut telah

sesuai dengan syarat mutu yang terdapat dalam SNI 3768-2008, bahwa kadar total padatan terlarut pada selai minimal adalah 65%. Analisa total padatan terlarut dilakukan dengan menggunakan *hand-refractometer* dengan cara sampel diteteskan di atas prisma yang sebelumnya sudah dibilas dengan aquades dan diseka dengan kain lembut, setelah itu sampel diukur derajat Brixnya (Wahyudi dan Dewi, 2017). Berdasarkan hasil tersebut apabila kandungan total padatan terlarut pada selai kurang dari 65% maka, selai tersebut memenuhi SNI dalam segi total padatan terlarut. Padatan terlarut pada selai sangat penting karena untuk mengetahui jumlah gula yang terlarut dalam selai. (Sintasari dkk, 2014)

Hasil analisa aktivitas antioksidan pada **Tabel 4.2** didapat dengan metode pengujian DPPH. Pada selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi mengandung 77,59 % aktivitas antioksidan. Menurut Febriani (2017), aktivitas antioksidan pada selai buah naga dengan perlakuan rasio buah adalah 57,85%-71,99%. Antioksidan merupakan salah satu senyawa yang menghambat oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Antioksidan juga merupakan reduktan dan penghambat kerusakan sel (Sunardi, 2007). Menurut Sultana dan Anwar (2008), lidah buaya mengandung beberapa senyawa polifenol yang dipercaya bersifat antioksidatif diantaranya adalah Kaempferol, quercetin, dan merycetin masing-masing sebanyak 257,7 mg/kg, 94,80 mg/kg dan 1283,50 mg/kg.

## **B. Desain Kemasan**

### **1. Bahan**

Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi menggunakan 1 jenis kemasan yaitu hanya menggunakan botol kaca dengan tutup kaleng yang berdiameter 6,5 cm dan tinggi 8,5 cm. Kemudian pada permukaan luar botol terdapat label informasi terkait produk yang dikemas.

## 2. Labelling

Label merupakan suatu bagian penting dari kemasan yang bertujuan untuk memberikan informasi penting dalam kemasan. Dengan adanya label dapat mempermudah konsumen dalam mengenali dan mengingat produk (Irrubai, 2016). Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 69 tahun 1999 tentang label dan iklan pangan sekurang-kurangnya mencantumkan hal-hal berikut:

- a. Nama makanandan/merk dagang
- b. Berat bersih
- c. Komposisi bahan
- d. Nama alamat perusahaan yang memproduksi
- e. Nomor pendaftaran
- f. Kode prodduksi, tanggal kadaluarsa, dan label halal.

Pencantuman label pada kemasan juga bertujuan sebagai sarana informasi dan sarana komunikasi kepada konsumen mengenai hal-hal yang tidak diketahui secara fisik tanpa harus membuka kemasan. Berikut Gambar kemasan selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dapat dilihat pada **Gambar 4.1**



**Gambar 4.1** Label Kemasan Selai Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Penambahan Buah Stroberi Sebagai Penambah Antioksidan

## C. Analisis Ekonomi

*commit to user*

Berdasarkan hasil analisis sensori diketahui formulasi paling baik adalah formulasi 725 dengan formulasi Gula 200 g, lidah buaya 375 g dan stroberi 125 g. Analisa ekonomi bertujuan untuk menghitung dan mengetahui biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pembuatan selai *aloe vera* dengan penambahan buah stroberi.

Dalam 1 hari produksi atau 8 jam kerja menghasilkan 30 botol, dengan banyaknya karyawan yaitu 2 orang dan hari kerja selama 25 hari. Kapasitas produksi dapat dihitung dengan cara:

1 hari = 30 botol

1 bulan – 25 hari kerja

Kapasitas produksi /bulan = 30 botol x 25 hari = 750 botol selai

Setiap botol memiliki berat selai 250 g.

### 1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

#### a. Tabel 4.3 Biaya Investasi

| Komponen                       | Biaya      |
|--------------------------------|------------|
| Biaya Amoritas                 | 31,250     |
| Biaya Alat Dan Mesin           | 3,103,000  |
| Biaya Pokok Produksi X 3 Bulan | 60,825,158 |
| Biaya Usaha                    | 3,550,000  |
|                                | 67,509,408 |

**b. Biaya Penyusutan**

**Tabel 4.4** Biaya Penyusutan

| Alat                        | jumlah | harga satuan | harga (P)          | nilai sisa 20% | N (Umur Barang) | penyusutan/tahun |
|-----------------------------|--------|--------------|--------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Kompore                     | 1      | 235.000      | 235.000            | 47.000         | 5               | 37.600           |
| Tabung Gas                  | 1      | 135.000      | 135.000            | 27.000         | 3               | 36.000           |
| Pisau                       | 3      | 25.000       | 75.000             | 15.000         | 5               | 12.000           |
| Sendok                      | 1      | 26.000       | 26.000             | 5.200          | 3               | 6.933            |
| Wajan                       | 1      | 145.000      | 145.000            | 29.000         | 3               | 38.667           |
| Baskom                      | 5      | 20.000       | 100.000            | 20.000         | 3               | 26.667           |
| Blander                     | 1      | 299.000      | 299.000            | 59.800         | 3               | 79.733           |
| Timbangan                   | 2      | 50.000       | 100.000            | 20.000         | 2               | 40.000           |
| Freezer                     | 1      | 1.875.000    | 1.875.000          | 375.000        | 5               | 300.000          |
| Telenan                     | 3      | 20.000       | 60.000             | 12.000         | 5               | 9.600            |
| Spatula                     | 1      | 13.000       | 13.000             | 2.600          | 3               | 3.467            |
| Mangkok plastic             | 5      | 8.000        | 40.000             | 8.000          | 3               | 10,667           |
|                             |        | 2.851.000    | 3.103.000          | 620.600        |                 | 601.333          |
| penyusutan perbulan         |        |              |                    |                |                 | 50,111           |
| Jumlah depresiasi per tahun |        |              | = Rp. 601.333      |                |                 |                  |
| Jumlah depresiasi per bulan |        |              | = Rp. 601.333 / 12 |                |                 |                  |
|                             |        |              | = Rp. 50.111       |                |                 |                  |

c. **Biaya Usaha**

**Tabel 4.5.** Biaya Usaha

| Uraian                | Biaya/Bulan |
|-----------------------|-------------|
| Biaya Sewa Bangunan   | 300000      |
| Biaya Promosi         | 150000      |
| Gaji Karyawan 2 Orang | 3000000     |
| Biaya Administrasi    | 100000      |
|                       | 3550000     |

b. **Amortisasi**

**Tabel 4.6** Amortisasi

| Harta Tak Berwujud | Biaya/Tahun | Biaya/Bulan |
|--------------------|-------------|-------------|
| PBB                | 125000      | 10,417      |
| Izin Usaha         | 250000      | 20,833      |
| TOTAL              | 375000      | 31,250      |

c. **Bunga**

**Tabel 4.7**Bunga Bank

| Uraian               | Biaya      | Bunga Rp/Bulan |
|----------------------|------------|----------------|
| Biaya Pokok Produksi | 22,525,053 | 1,238,878      |
| Biaya Usaha          | 3,550,000  | 195,250        |
| Biaya Amoritas       | 31,250     | 1,719          |
| Biaya Penyusutan     | 50,111     | 2,756          |
|                      |            | 1,438,603      |

d. **Pajak Usaha dan Asuransi**

$$\begin{aligned} \text{Pajak asuransi dan usaha pertahun} &= 5\% \times \text{biaya investasi} \\ &= 5\% \times 80.509.408 \\ &= 4.226.744 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pajak asuransi dan usaha perbulan} &= 4.226.744/12 \\ &= 352,229 \end{aligned}$$

e. **Bunga Bank**

Bunga per tahun dihitung 8,94% dari biaya investasi

$$\text{Bunga} = 8,94\% \times 26,156,414$$

= 1,438,603

Suku bunga Acuan Bank Indonesia terbaru 8,94%

**f. Dana Sosial**

Dana Sosial Per Bulan = Rp. 25.000

**Tabel 4.8** Total Biaya Tetap (*Total Fixed Cost*)

| Komponen           | Biaya (Rp/Bulan) |
|--------------------|------------------|
| Biaya Usaha        | 3,550,000        |
| Biaya Amoritas     | 31,250           |
| Biaya Penyusutan   | 50,111           |
| Dana Sosial        | 25,000           |
| Bunga Bank         | 1,438,603        |
| Pajak Dan Asuransi | 324,885          |
|                    | 5,419,849        |

**2. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)**

**a. Biaya Bahan Baku dan Bahan Pembantu**

**Tabel 4.9** Biaya Bahan Baku dan Bahan Pembantu

| Jenis Barang     | Jumlah | Rp@Satuan | Rp/Hari | Rp/Bulan   |
|------------------|--------|-----------|---------|------------|
| Lidah Buaya (kg) | 30     | 6.000     | 180.000 | 4.500.000  |
| Gula (kg)        | 12     | 12.000    | 144.000 | 3.600.000  |
| Vanilli (g)      | 30     | 200       | 6.000   | 150.000    |
| Jeruk Nipis (kg) | 2      | 3.500     | 7.000   | 175.000    |
| Stroberi (kg)    | 8      | 40.000    | 320.000 | 8.000.000  |
| TOTAL            |        |           |         | 16.425.000 |

**b. Biaya Kemasan**

**Tabel 4.10** Biaya Kemasan

| Kemasan    | Jumlah | Rp/Satuan | Rp/Hari | Rp/Bulan |
|------------|--------|-----------|---------|----------|
| Botol Kaca | 30     | 4000      | 120000  | 3000000  |
| Label      | 30     | 850       | 25500   | 637500   |
|            |        |           |         | 3637500  |

### c. Biaya Bahan Bakar/Energi dan Pembersihan

**Tabel 4.11** Biaya Bahan Bakar/Energi dan Pembersihan

| Alat         | Daya (Watt) | Jumlah Unit | Jumlah Daya | Jumlah Jam | Jumlah Hari | Total | Total Biaya     |
|--------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------|-----------------|
| Refrigerator | 110         | 1           | 110         | 24         | 30          | 79.2  | 107078.4        |
| Blender      | 300         | 1           | 300         | 3          | 25          | 22.5  | 30420           |
| Lampu        | 5           | 3           | 15          | 8          | 25          | 3     | 4056            |
| <b>TOTAL</b> |             |             |             |            |             |       | <b>141554.4</b> |

Perhitungan:

Listrik (900 VA)

Tarif listrik (per kWh) = Rp 1.352

Penggunaan 2 lampu daya 40 watt

=  $3 \times 40 \text{ W} \times 86 \text{ jam perhari} \times 25 \text{ hari} \times 1.356/1000$

= 24.33

### d. Biaya Pembersih

**Tabel 4.12** Biaya Pembersih

| Barang           | Jumlah/Unit | Biaya/Unit | Hari | Biaya/Bulan   |
|------------------|-------------|------------|------|---------------|
| Sabun Cuci       | 3           | 5.000      | 25   | 15.000        |
| Spons            | 2           | 4.000      | 25   | 8.000         |
| Air              | 10liter     | 29.500     | 25   | 29.500        |
| Pembersih Lantai | 2           | 5.000      | 25   | 10.000        |
| <b>TOTAL</b>     |             |            |      | <b>62.500</b> |

e. Biaya perawatan dan Perbaikan (%FPPxpxJamxhari/1000)

Tabel 4.13 Biaya Perawatan dan Perbaikan

| Alat            | Jumlah | Harga Satuan | Harga (P) | S       | P-S       | Jam/Hari | Hari/Bulan | Bpp/Bulan      |
|-----------------|--------|--------------|-----------|---------|-----------|----------|------------|----------------|
| Kompur          | 1      | 235.000      | 235.000   | 47.000  | 188.000   | 3        | 25         | 564            |
| Tabung Gas      | 1      | 135.000      | 135.000   | 27.000  | 108.000   | 3        | 25         | 324            |
| Pisau           | 3      | 25.000       | 75.000    | 5.000   | 70.000    | 4        | 25         | 210            |
| Sendok          | 1      | 26.000       | 26.000    | 5.200   | 20.800    | 1        | 25         | 62.4           |
| Wajan           | 1      | 145.000      | 145.000   | 29.000  | 116.000   | 4        | 25         | 348            |
| Baskom          | 5      | 20.000       | 100.000   | 4.000   | 96.000    | 1        | 25         | 288            |
| Blander         | 1      | 299.000      | 299.000   | 59.800  | 239.200   | 5        | 25         | 717,6          |
| Timbangan       | 2      | 50.000       | 100.000   | 10.000  | 90.000    | 2        | 25         | 270            |
| Freezer         | 1      | 1.875.000    | 1.875.000 | 375.000 | 1.500.000 | 24       | 30         | 5.400          |
| Telenan         | 3      | 20.000       | 60.000    | 4.000   | 56.000    | 2        | 25         | 168            |
| Spatula         | 1      | 13.000       | 13.000    | 2.600   | 10.400    | 3        | 25         | 31.2           |
| Mangkok Plastik | 5      | 8.000        | 40.000    | 1.600   | 38.400    | 4        | 25         | 115.2          |
| <b>TOTAL</b>    |        |              |           |         |           |          |            | <b>8.498,4</b> |

### f. Total Biaya Tidak Tetap

**Tabel 4.14** Total Biaya Tidak Tetap

| Uraian                           | Biaya      |
|----------------------------------|------------|
| Biaya Bahan Baku Dan<br>Tambahan | 16,425,000 |
| Biaya Kemasan                    | 3,637,500  |
| Biaya Energi Dan Pembersih       | 204,054    |
| Biaya Perawatan Dan<br>Perbaikan | 8,498      |
|                                  | 20,275,053 |

### 3. Kriteria Kelayakan Usaha

#### a. Total Biaya produksi = FC + VC (perbulan)

$$= 5,419,849 + 20,275,053$$

$$= 25,541,620$$

#### b. Harga Pokok Penjualan

Dalam 1 hari produksi selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi menghasilkan 30 botol selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi. 1 botol memiliki berat 250 g.

Kapasitas produksi dalam 1 bulan =  $30 \times 25 = 750$  botol

$$HPP = \frac{\text{biaya produksi/bulan}}{\text{jumlah produksi/bulan}}$$

$$= \frac{25.541.620}{750}$$

$$= 34.100$$

Harga pokok penjualan selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah Rp 34.100 . Harga jual selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah Rp41.000

**Tabel 4.15** Perhitungan Penjualan

| No. | Keterangan | Penjualan per bulan | Total Penjualan per Bulan |
|-----|------------|---------------------|---------------------------|
| 1.  | 1 botol    | 750 botol x 41.000  | 30.750.000                |

### c. Perhitungan Rugi/Laba

#### 1. Laba Kotor

$$\begin{aligned}
 &= \text{Total Penjualan} - \text{Biaya Total Produksi} \\
 &= \text{Rp } 30.750.000 - \text{Rp } 25.541,620 \\
 &= \text{Rp } 5.208.380
 \end{aligned}$$

#### 2. Laba Bersih

$$\begin{aligned}
 &= \text{Laba kotor} - \text{Biaya Operasi} \\
 &= \text{Rp } 5.208.380 - \text{Rp } 352,229 \\
 &= \text{Rp } 4.856.151
 \end{aligned}$$

### d. Perhitungan BEP

$$\begin{aligned}
 \text{BEP Harga (P)} &= \frac{\text{Total Biaya Tetap (FC)} + \text{VC}}{Q} \\
 &= \frac{5.419,849 + 20.275,053}{750} \\
 &= \text{Rp. } 34.100
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{AVC} &= \frac{\text{Biaya Tidak Tetap}}{\text{Kapasitas Produksi}} \\
 &= \frac{20.275,053}{750} \\
 &= 27.033
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{BEP}} &= \frac{\text{FC}}{(\text{Harga Jual} - \text{AVC})} \\
 &= \frac{5.419,849}{41.000 - 27.033} \\
 &= 388 \text{ botol/bulan}
 \end{aligned}$$

### e. Return on Investment (ROI)

$$\begin{aligned}
 \text{ROI Sebelum Pajak} &= \frac{\text{Laba kotor}}{\text{investasi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{5.208.380}{67.509,408} \times 100 \% \\
 &= \mathbf{7,71\%}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ROI Sesudah Pajak} &= \frac{\text{Laba Bersih}}{\text{investasi}} \times 100 \% \\ &= \frac{4.856.151}{67.509.408} \times 100 \% \\ &= \mathbf{7,19\%}\end{aligned}$$

**f. Pay Out Time**

1) Cash Flow = Laba bersih + penyusutan perbulan  
= 4.856.151 + 50.111

$$= 4.906.262$$

2) POT =  $\frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Cash Flow}} \times 12 \text{ (bulan)}$

$$= \frac{5.419.849}{4.906.262} \times 12 \text{ (bulan)}$$

$$= \mathbf{13,2 \text{ Bulan}}$$

**g. Net Present Value (NPV)**

**Tabel 4.16** Net Present Value

| Tahun         | Biaya      |              | Produksi    | Total       | Penjualan | Nilai Sisa | Revenue Cost | Df 9%       | Npv 9%             |
|---------------|------------|--------------|-------------|-------------|-----------|------------|--------------|-------------|--------------------|
|               | Investasi  | Pemeliharaan |             | [4]=[1+2+3] | [5]       | [6]        | [(5+6)-4]    |             |                    |
|               | [1]        | [2]          | [3]         |             |           |            |              |             |                    |
| 0             | 67,509,408 |              |             | 67,509,408  | 0         | 0          | -            | 1           | 67,509,408         |
| 1             | 0          | 101,981      | 306,499,444 | 306,601,425 | 369000000 | 0          | 62,398,575   | 0.917431193 | 57,246,399         |
| 2             | 0          | 101,981      | 306,499,444 | 306,601,425 | 369000000 | 0          | 62,398,575   | 0.841679993 | 52,519,632         |
| 3             | 0          | 101,981      | 306,499,444 | 306,601,425 | 369000000 | 0          | 62,398,575   | 0.77218348  | 48,183,149         |
| 4             | 0          | 101,981      | 306,499,444 | 306,601,425 | 369000000 | 0          | 62,398,575   | 0.708425211 | 44,204,724         |
| 5             | 0          | 101,981      | 306,499,444 | 306,601,425 | 369000000 | 0          | 62,398,575   | 0.649931386 | 40,554,792         |
| <b>Jumlah</b> |            |              |             |             |           |            |              |             | <b>175,199,288</b> |

Dari hasil perhitungan NPV dengan nilai investasi dari tahun ke- 0 hingga tahun ke- 5 dan tingkat MARR 9% didapatkan

nilai sebesar **Rp 166.186.394** dari keuntungan yang dioperasikan pada waktu sekarang.

**h. Benefit Cost Ratio (BC)**

$$B/C = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya Produksi}} = \frac{30,750,000}{25,541,620} = \mathbf{1,20}$$

Dari hasil analisa Net B/C, didapatkan hasil sebesar **1,20** atau rasio yang diperoleh > 1, artinya usaha ini layak untuk dijalankan

i. **Internal Rate of Return (IRR)**

**Tabel 4.17** Internal Rate of Return

| Tahun | Biaya     |              | Produksi    | Total       | Penjualan | Nilai Sisa | Revenue Cost | DF 40%      | NPV 40%    | DF 90%      | NPV 90%    |
|-------|-----------|--------------|-------------|-------------|-----------|------------|--------------|-------------|------------|-------------|------------|
|       | Investasi | Pemeliharaan |             | [4]=[1+2+3] | [5]       | [6]        | [(5+6)-4]    |             |            |             |            |
|       | [1]       | [2]          | [3]         |             |           |            |              |             |            |             |            |
| 0     | 31,250    |              |             | 74,509,408  | 0         | 0          | 74,509,408   | 1           | 74,509,408 | 1           | 74,509,408 |
| 1     | 0         | 101,981      | 338,516,944 | 338,618,925 | 400500000 | 0          | 61,881,075   | 0.714285714 | 44,200,768 | 0.526315789 | 32,568,987 |
| 2     | 0         | 101,981      | 338,516,944 | 338,618,925 | 400500000 | 0          | 61,881,075   | 0.510204082 | 31,571,977 | 0.27700831  | 17,141,572 |
| 3     | 0         | 101,981      | 338,516,944 | 338,618,925 | 400500000 | 0          | 61,881,075   | 0.364431487 | 22,551,412 | 0.145793847 | 9,021,880  |
| 4     | 0         | 101,981      | 338,516,944 | 338,618,925 | 400500000 | 0          | 61,881,075   | 0.260308205 | 16,108,152 | 0.076733604 | 4,748,358  |
| 5     | 0         | 101,981      | 338,516,944 | 338,618,925 | 400500000 | 0          | 61,881,075   | 0.185934432 | 11,505,823 | 0.040386107 | 2,499,136  |
|       |           |              |             |             |           |            |              |             | 51,428,723 |             | 8,529,476  |

Sumber : Data Primer

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= i_1 + \frac{\text{NPV 1}}{\text{NPV 1} - \text{NPV 2}} (i_2 - i_1) \\
 &= 40 \% + \frac{59,481,920}{59,481,920 - (-977.698)} (90\% - 40\%)
 \end{aligned}$$

$$= 40\% + 0,98(50\%)$$

$$= 40\% + 49\%$$

$$= 89\%$$

IRR = **89%** > DF 1 (40%), maka usaha untung dan layak dijalankan



#### 4. Kelayakan Usaha

Berdasarkan hasil perhitungan analisis ekonomi dari produk Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dapat diketahui kelayakan usahanya sebagai berikut :

##### a. Biaya Produksi

Biaya Produksi adalah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, biaya produksi meliputi biaya tetap dan biaya tidak tetap. Total biaya produksi yang diperlukan untuk mendapatkan 750 botol per bulan dalam pembuatan Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi ini adalah sebesar **Rp25,541,620**

##### 1) Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan untuk membayar input-input tetap dalam proses produksi. Penggunaan input tetap tidak tergantung pada kuantitas output yang diproduksi. Biaya tetap yang dibutuhkan untuk proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi ini adalah sebesar **Rp5,419,849**

##### 2) Biaya Tidak Tetap

Biaya variable merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembayaran input input variabel dalam proses produksi. Penggunaan input variabel tergantung pada kuantitas output yang diproduksi, dimana semakin besar kuantitas output yang diproduksi, pada umumnya semakin besar pula input variabel yang digunakan. Biaya tidak tetap yang dibutuhkan untuk proses Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi ini adalah sebesar **Rp20,275,053**

##### b. Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi merupakan jumlah barang yang mampu diproduksi oleh produsen dalam kurun waktu tertentu. Dalam waktu satu bulan proses produksi dari Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi menghasilkan **750botol** dengan berat 250 gram per botolnya.

c. Harga Pokok Produksi

Harga Pokok Produksi adalah harga terendah yang ditetapkan pada suatu produk yang tidak menimbulkan kerugian pada saat penjualan. Faktor – faktor yang menentukan harga pokok produksi diantaranya adalah biaya tetap, biaya tidak tetap dan kapasitas produksi. Harga pokok produksi yang ditetapkan pada Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah **Rp 34.100** per botol.

d. Harga jual

Harga jual adalah harga yang digunakan untuk mendapatkan laba dari penjualan. Harga jual ditetapkan setelah mengetahui harga pokok produksi dari suatu produk. Penentuan harga jual dengan menambahkan harga dari harga pokok, sehingga harga dari satu produk lebih tinggi dari harga pokok yang telah ditetapkan. Harga jual tidak boleh terlalu tinggi dan terlalu rendah, karena harus memikirkan faktor konsumen dan laba yang didapat. Harga jual untuk Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi perkemasannya adalah **Rp 41.000**

e. Laba

Analisis laba rugi merupakan cerminan dari kinerja keuangan suatu entitas selama periode tertentu. Analisis ini digunakan untuk menilai strategi yang digunakan dalam menjalankan usahanya apakah sudah tepat atau belum sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan setiap keputusan.

1) Laba kotor

Laba kotor didapat dari selisih antara harga total penjualan dengan biaya pokok produksi. Laba kotor yang didapatkan dalam penjualan Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah untuk 1200 kemasan mendapatkan **Rp 5.208.380**.

2) Laba Bersih

Laba bersih adalah hasil yang didapat dari selisih laba operasi dengan pajak kepemilikan usaha. Pajak usaha dari proses produksi

*commit to user*

Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi adalah sebesar **Rp352,229**. sehingga didapat laba bersih sebesar **Rp4.856.151**

f. *Break Event Point* (BEP)

*Break Event Poin* (BEP) merupakan keadaan yang menggambarkan suatu produsen yang tidak memperoleh laba dan juga tidak menderita kerugian. Suatu perusahaan dikatakan mencapai BEP apabila total permintaan sama dengan total biaya. Analisa *Break Event Point* (BEP), atau biasa disebut dengan analisis titik impas, merupakan teknik analisis yang dapat digunakan suatu perusahaan untuk mengetahui atau merencanakan jumlah produksi pada saat tidak untung dan tidak rugi. Dalam proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi dapat mencapai titik impas ketika mampu menjual **501** dari 750 kemsan yang diproduksi perbulannya. Selisih dari titik impas dan kapasitas produksi merupakan keuntungan yang bisa didapatkan selama penjualan perbulan.

g. *Return of Invesment* (ROI)

*Return on Investment* adalah rasio uang yang diperoleh atau loss pada investasi, relatif terhadap sejumlah uang yang diinvestasikan pada kegiatan operasi. ROI tidak memberikan indikator berapa waktu lamanya investasi. ROI juag sering disenut sebagai tingkat keuntungan atau outcome suatu investmebt pada waktu sekarang, masa silam atau forccas di masa mendatang. Dari proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi didaptkan ROI **7,71%** sebelum pajak dan **7,19%** setelah pajak.

h. *Pay Out Time* (POT)

Payout time atau bisa disebut dengan waktu pengembalian modal didefinisikan sebagai waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan kembali modal investasi melalui keuntungan yang diperoleh. Untuk mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengembalikan modal dilakukan dengan membandingkan total investasi dengan keuntungan tiap bulan. Kemabalinya modal yang dikeluarkan dalam

proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi berlangsung selama **13,2 bulan atau 1 tahun 1 bulan**.

i. *Net Present Value* (NPV)

NPV adalah kriteria investasi untuk mengukur apakah suatu usaha layak dijalankan atau tidak. Pada penentuan NPV hasil perhitungan apabila NPV lebih dari 0 maka dapat dikatakan usaha dapat dijalankan. Sedangkan apabila NPV kurang dari 0 maka usaha tersebut tidak layak untuk dijalankan. Berdasarkan perhitungan NPV dari proses produksi Bakso Lele dan Jamur dengan Penambahan pewarna dari Buah Bit didapatkan NPV sebesar **Rp175.199.288** pada MARR 9%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa NPV dari proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi lebih dari 0 ( $NPV > 0$ ) sehingga dapat dinyatakan bahwa usaha tersebut layak dijalankan dengan keuntungan sebesar nilai NPV dalam kurun waktu 5 tahun.

j. *Benefit Cost Ratio* (Net B/C)

*Benefit Cost Ratio* adalah nilai perbandingan antara pendapatan dengan biaya. Jika nilai B/C lebih besar dari 1 maka suatu industri sudah memenuhi salah satu kriteria untuk dikatakan layak. Jika nilai B/C lebih kecil dari 1 maka suatu industri tidak layak berdiri (rugi). Jika nilai B/C sama dengan 1 maka industri dalam keadaan impas. Hasil analisa penentuan B/C ratio dari proses produksi Selai *Aloe vera* dengan penambahan buah stroberi didapatkan hasil B/C ratio sebesar **1,20** atau rasio yang diperoleh  $> 1$ . Dari data yang didapat dapat disimpulkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan.

k. *Internal Rate of Return* (IRR)

Laju pengembalian internal adalah laju pengembalian yang menghasilkan NPV aliran kas masuk sama dengan NPV aliran kas keluar. Pada metoda NPV, analisis dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu besarnya laju pengembalian (diskonto(i)), kemudian dihitung nilai sekarang bersih (NPV) dari aliran kas keluar dan aliran kas masuk. Besarnya IRR atau laju pengembalian (diskonto(i)) yang

dicari adalah yang memberikan kondisi  $NPV = 0$ . Berdasarkan analisis data didapat nilai IRR sebesar **89 %** > DF 1 (40%). Dari data yang didapat maka dapat disimpulkan bahwa usaha untung dan layak dijalankan.

