

Lampiran 1. Gambar Kemasan Produk PT. SAT



Kemasan Primer (*polyethilen bag*) Produk Pembekuan Udang PT.SAT

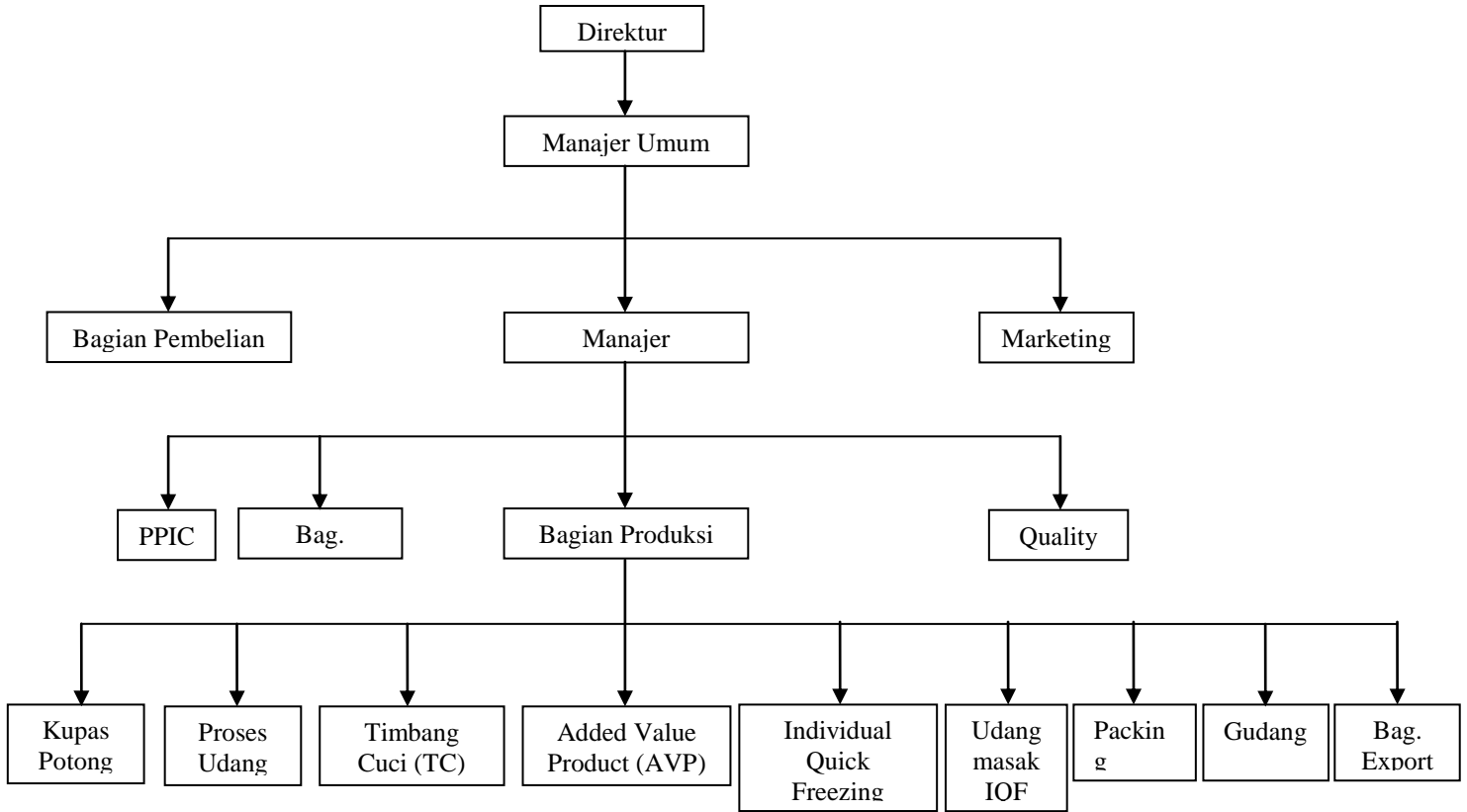


Kemasan Sekunder (*duplex non coated*) Produk Pembekuan Udang PT.SAT



Kemasan Tersier (*corrugated paperboard*) Produk Pembekuan Udang PT.SAT

Lampiran 2. Struktur Organisasi PT. Surya Alam Tunggal (2011)

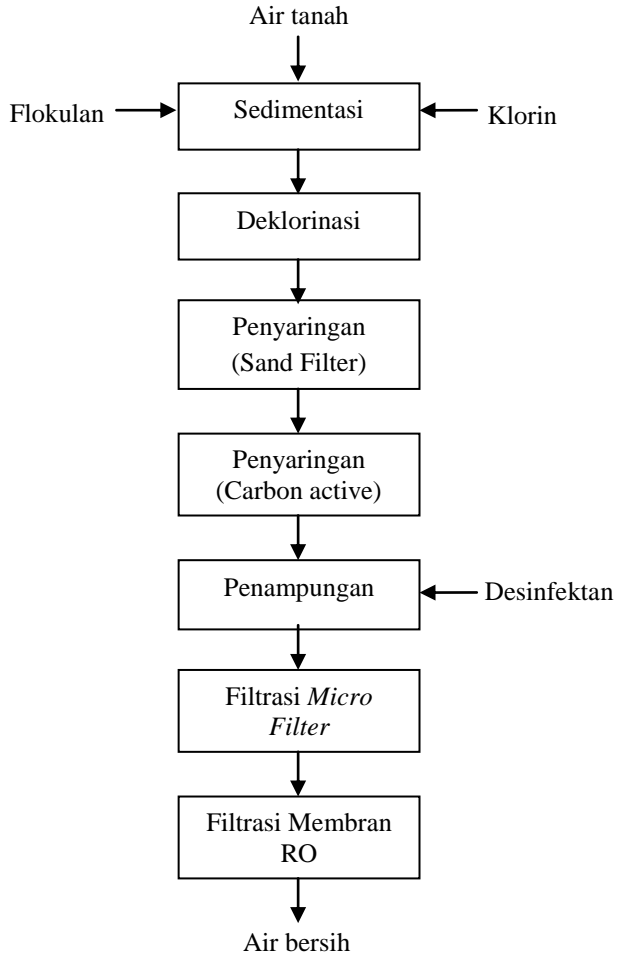


Sumber : PT. SAT 2011

| NO | DEPARTEMEN | STATUS | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------|------------|---|--------|----------------|----|--------|--------------|----|--------|----------|-----|--------|
| | | STAFF | | | KARYAWAN TETAP | | | HARIAN LEPAS | | | BORONGAN | | |
| | | L | P | JUMLAH | L | P | JUMLAH | L | P | JUMLAH | L | P | JUMLAH |
| 8 | Pembelian | 3 | 1 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 1 | 5 | | | |
| 9 | PTNK | 2 | 1 | 3 | 4 | 11 | 15 | 5 | 4 | 9 | | 183 | 183 |
| 10 | Proses Udang (PU) | | | | | | | | | | | | |
| | 10.1 PU | 1 | 1 | 2 | 8 | 11 | 19 | 4 | 1 | 5 | | | |
| | 10.2 Sortir | | | | | 16 | 16 | | | | | | |
| 11 | Soaking | 2 | | 2 | 8 | 2 | 10 | 8 | 2 | 10 | | | |
| 12 | Timbang Cuci (TC) | | | | | | | | | | | | |
| | 12.1 TC | | 1 | 1 | 5 | 10 | 15 | | | | | | |
| | 12.2 Susun | | | | | 21 | 21 | | | | | | |
| 13 | AVP | | | | | | | | | | | | |
| | 13.1 AVP | 2 | 1 | 3 | 6 | 22 | 28 | 3 | 4 | 7 | | | |
| | 13.2 Kupas | | | | | 48 | 48 | | | | | 6 | 6 |
| 14 | IQF | 5 | | 5 | 13 | 59 | 72 | 6 | 32 | 38 | | | |
| 15 | Packing Udang (PCU) | 5 | | 5 | 8 | 6 | 14 | 5 | | 5 | | | |
| 16 | Proses Katak (PK) | | | | | | | | | | | | |
| | 16.1 PK | 5 | | 5 | 13 | 18 | 31 | | | | | | |
| | 16.2 Sortir | | | - | | 9 | 9 | | | | | 6 | 6 |
| | 16.3 Bungkus | | | - | | 18 | 18 | | | | | 20 | 20 |
| TOTAL KARYAWAN | | 845 | | | | | | | | | | | |

Sumber : PT. SAT 2011

Lampiran 4. Diagram Alir Proses Pengolahan Air



Lampiran 5

Analisa BOD, COD, dan Padatan Terlarut pada Air Limbah

1. Pengujian BOD

- Bahan

1. Air bebas mineral
2. Larutan nutrisi (larutan buffer fosfat, larutan magnesium fosfat, larutan kalsium klorida, larutan ferri klorida)
3. Larutan suspensi bibit mikroba
4. Larutan air pengencer (air bebas mineral jenuh oksigen yang ditambahkan larutan nutrisi dan bibit mikroba)
5. Larutan glukosa-asam glutamat
6. Larutan asam sulfat dan NaOH 1 N
7. Larutan natrium sulfit
8. Inhibitor nitrifikasi Allylthiourea
9. Asam asetat
10. Larutan KI 10%
11. Indikator amilum

- Alat

1. Botol DO
2. Lemari inkubasi atau *water cooler* suhu $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, gelap
3. Botol kaca 5 – 10 L
4. Pipet volume 1 mL dan 10 mL
5. Labu ukur 100 mL, 200 mL, 1000 mL
6. pH meter
7. DO meter yang terkalibrasi
8. Shaker
9. Blender

10. Oven

11. Timbangan analitik

- Cara Kerja

1. Dilakukan pengukuran pH pada sampel. Bila pH tidak berada diantara 6,0 – 8,0 atur pH dengan menambahkan H_2SO_4 atau NaOH .
2. Zat-zat pengganggu pada sampel seperti klorin, hidrogen peroksida, dan senyawa toksik lain harus dihilangkan terlebih dahulu.
3. Larutan sampel dikondisikan pada suhu $20^\circ\text{C}\pm 3^\circ\text{C}$ lalu diencerkan dengan larutan pengencer hingga 1 L. Jumlah pengenceran tergantung pada karakteristik sampel dan dipilih pengenceran yang diperkirakan dapat menghasilkan penurunan oksigen terlarut minimal 2,0 mg/L dan sisa oksigen terlarut minimal 1,0 mg/L setelah inkubasi 5 (lima) hari.
4. Sampel dimasukkan dalam 2 botol DO hingga meluap dan ditutup secara hati-hati untuk menghindari adanya gelembung udara.
5. Botol pertama diukur oksigen terlarutnya dengan alat DO meter. Hasil pengukuran merupakan nilai oksigen terlarut 0 (nol) hari. Pengukuran oksigen terlarut nol hari harus dilakukan paling lama 30 menit setelah pengenceran.
6. Botol kedua disimpan dalam inkubator $20^\circ\text{C}\pm 1^\circ\text{C}$ selama 5 hari. dan dilakukan pengujian dengan DO meter setelah diinkubasi 5 hari \pm 6 jam. Hasil pengukuran merupakan nilai oksigen terlarut 5 hari.
7. Lakukan pengujian yang sama untuk penetapan blanko dengan larutan pengencer (0 hari dan 5 hari).

8. Lakukan pengujian yang sama untuk penetapan kontrol standar dengan larutan glukosa-asam glutamat (0 hari dan 5 hari).
9. Lakukan kembali pengujian sampel dengan beberapa macam pengenceran.
10. Nilai BOD₅ sampel dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{BOD}_5 = \frac{(A1 - A2) - \left(\frac{B1 - B2}{VB}\right)VC}{P}$$

Keterangan:

A1 = kadar O₂ terlarut sampel sebelum inkubasi (0 hari) (mg/L)

A2 = kadar O₂ terlarut sampel setelah inkubasi 5 hari (mg/L)

B1 = kadar O₂ terlarut blanko sebelum inkubasi (0 hari) (mg/L)

B2 = kadar O₂ terlarut blanko setelah inkubasi 5 hari (mg/L)

VB = volume suspensi mikroba (mL) dalam botol DO blanko

VC = volume suspensi mikroba (mL) dalam botol DO sampel

P = perbandingan volume sampel per volume total.

Sumber: SNI (2009)

2. Pengujian COD

- Preparasi Sampel Air

1. 10 mL sampel diawetkan dengan menambahkan H₂SO₄ sampai pH lebih kecil dari 2,0
2. Sampel disimpan pada suhu 4°C sampai 28 hari

- Pengujian Sampel Air

1. 10 mL sampel dipipet dan dimasukkan dalam Erlenmeyer 250 mL
2. Tambahkan 0,2 gram serbuk HgSO₄ dan beberapa batu didih.
3. Tambahkan 5 mL larutan kalium dikromat (K₂Cr₂O₇) 0,25 N.
4. Tambahkan 15 mL pereaksi asam sulfat (perak sulfat) perlahan-lahan sambil didinginkan dalam air pendingin.

5. Hubungkan dengan pendingin Liebing dan didihkan di atas hot plate selama 2 jam.
6. Lalu dinginkan dan cuci bagian dalam dari pendingin dengan air suling hingga volume sampel menjadi ± 70 mL.
7. Tambahkan indikator ferroin 2-3 tetes dan titrasi dengan larutan ferro ammonium sulfat 0,1 N sampai warna merah kecoklatan, catat kebutuhan larutan ferro amonium sulfat..
8. Lakukan kembali pengujian terhadap air suling sebagai blanko. Analisis blanko ini sekaligus sebagai pembakuan larutan ferro amonium sulfat.

3. Pengujian Padatan Terlarut

- Bahan

1. Kertas saring E-D Scientific Specialities Grade 161 (VWR brand grade 161) dengan ukuran pori 1,1 μm
2. Air suling

- Alat

1. Desikator yang berisi silika gel
2. Oven untuk pengoperasian pada suhu 103°C – 105°C
3. Timbangan analitis
4. Pengaduk magnetik
5. Pipet volume
6. Gelas ukur
7. Cawan aluminium
8. Cawan porselen
9. Penjepit
10. Kaca arloji
11. Pompa vakum

- Cara Kerja

1. Sampel air limbah disaring dengan peralatan vakum dan dihomogenkan dengan pengaduk magnetik.
2. Sampel dipipet dengan volume tertentu kemudian disaring dengan kertas saring yang telah ditimbang.
3. Residu yang tertahan pada saringan dikeringkan dalam oven pada suhu 103°C – 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam eksikator, kemudian ditimbang.
4. Pengeringan diulangi kembali sampai mencapai berat konstan.
5. Kenaikan berat saringan mewakili padatan tersuspensi total (TSS).

Jumlah TSS dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{mg TSS per liter} = \frac{(A - B) \times 1000}{\text{Volume sampel (mL)}}$$

Keterangan:

A = berat kertas saring + residu kering (mg)

B = berat kertas saring (mg)

Sumber: SNI (2004)

Lampiran 6

