

## **BAB IV**

### **HASIL DAN EVALUASI**

#### **4.1. PROSEDUR KERJA PRAKTEK**

Kerja Praktek di PT. ” XXX ”, dilaksanakan selama 2 bulan ( satu minggu terdiridari enam hari kerja ) yang berada dalam satu tempat departement yaitu product and development. Kerja praktek dimulai pada pukul 08.00 sampai dengan pukul 16.00 dengan melakukan absensi secara rutin baik dengan absensi yang diberikan STIKOM ( untuk tanda tangan pembimbing kerja praktek di perusahaan ) maupun yang diberikan oleh perusahaan ( absensi sehari –hari ). Sedangkan sistem kerjanya menggunakan panduan OK ( Order Kerja ) atau instruksi dari pembimbing kerja praktek.

#### **4.2 PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

Dalam kerja praktek ini penulis terlibat secara langsung pada obyek studinya dengan tujuan untuk mengenal obyek studi secara lebih detail. Campur tangan penulis terhadap proses kerja sehari-hari yaitu penulis secara langsung ikut berpartisipasi dalam proses evaluasi terhadap produk serta mempelajari tahap-tahap layout untuk work order dari pihak customer sebelum dilakukan proses produksi dalam jumlah massal dan ikut membantu melakukan revisi-revisi ulang dalam pengerjaan layout work order serta juga membantu melakukan layout dekorasi.

Studi ini dilakukan dengan seting alamiah, dengan aktivitas sehari – hari berjalan normal. Sedangkan unit analisisnya adalah individu karena penulis melakukan kerja praktek memiliki tujuan untuk dapat mengetahui proses kerja di bagian Departement Product and Development PT. ” XXX ”.

Penulis mengambil dan mempelajari data yang diambil pada tahun 2007, sedangkan data lain diperoleh dari perusahaan. Dalam pengambilan data penulis mendapatkan data dengan bertanya langsung dengan karyawan dan juga pembimbing jika menemui kesulitan juga dari beberapa dokumen yang turut membantu dalam penyelesaian laporan ini.

### 4.3 EVALUASI KERJA PRAKTEK

#### 4.3.1. PRACETAK

Dalam tahap pracetak jni menerangkan mengenai proses awal yang terjadi sebelum dilakukan proses dalam jumlah massal yang sesuai dengan permintaan customer. Pracetak merupakan tahapan dari awal proses dari suatu cetak kemasan baik itu cetak kemasan kaku, fleksible maupun hybrid ( tube ).

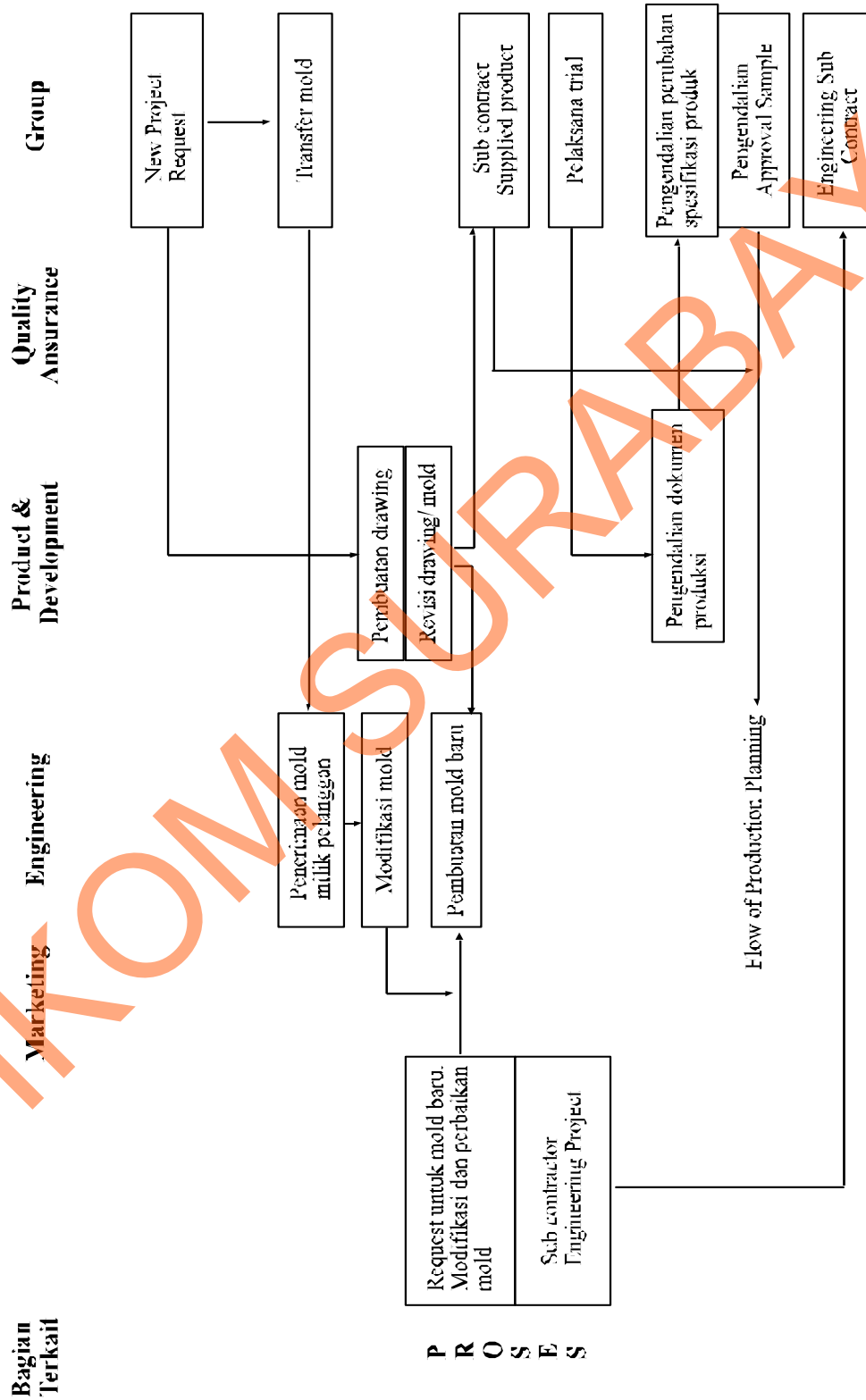
Yang lebih banyak bertugas pada tahapan pracetak ini yaitu bagian repro, dan apabila bagian repro ini melakukan suatu kesalahan maka akan dapat berakibat fatal bagi proses selanjutnya. Pracetak meliputi mengolah file desain dari customer kemudian di lakukan proof untuk mengetahui apakah keinginan customer sudah sesuai dengan hasil proof atau belum, hal ini sangat penting karena dengan dilakukannya proof dapat menghindari adanya kesalahan lebih lanjut. Apabila dari hasil proof ini sudah dicapai persetujuan dari pihak customer maka dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya yaitu cetak kemasan. Ada kalanya untuk proof kemasan rigid, pihak customer tidak puas hanya dengan ditunjukkan proof yang berupa file, customer meminta proof dalam bentuk dimensi yang sesuai dengan bentuk kemasan botol yang akan di cetak. Proof untuk kemasan rigid ini disebut dengan mockup.



Gambar 4.1

Gambar 4.1 merupakan contoh gambar mock up dari suatu kemasan botol dengan berbagai ukuran botol yang berbeda. Mock up ini baik ukuran dan keseluruhan dimensinya harus sama persis dengan yang akan di cetak nanti. Mock up ( tiruan ) ini bukan terbuat dari plastik seperti produk aslinya.

Gambar 4.2 di bawah ini merupakan gambar dari alur proses produksi untuk new project beserta proses penanganannya.



Gambar 4.2

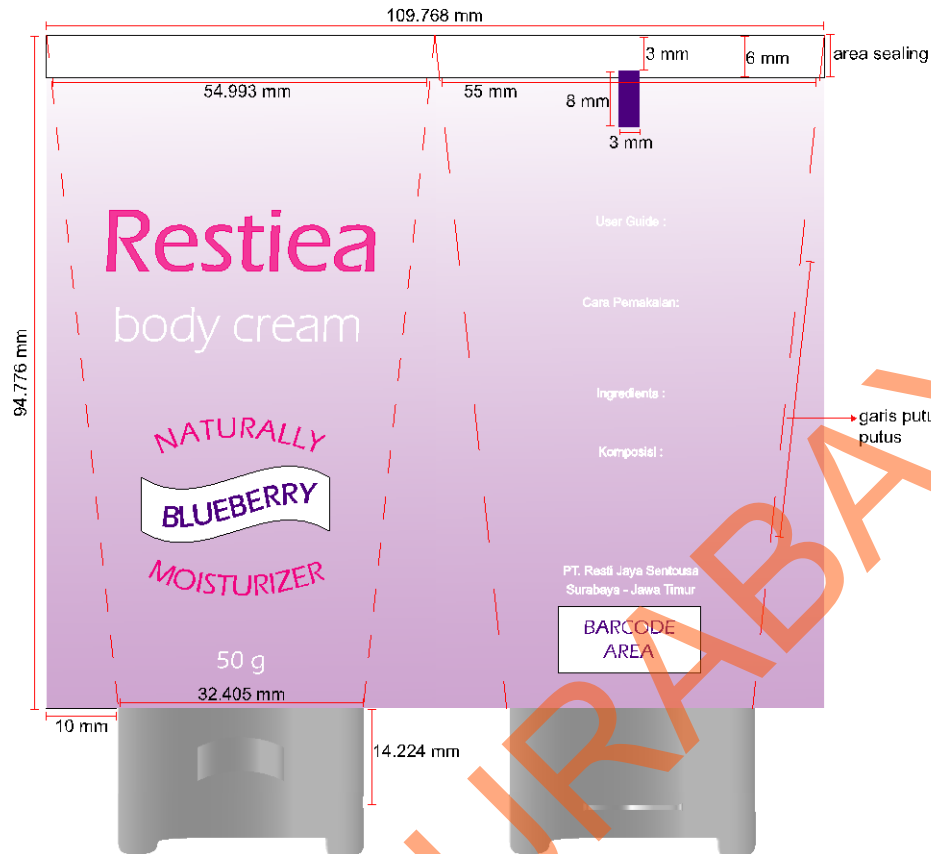
Contoh gambar Artwork untuk Tube :



Gambar 4.3

Ini merupakan gambaran dari desain artwork untuk kemasan tube untuk produk *Resties Body Cream* varian Blueberry. Contoh desain ini merupakan hasil desain penulis. Dari gambar artwork ini kemudian di tempatkan pada lembar artwork dan di isi sesuai dengan keterangan yang telah disediakan pada kolom-kolom isiannya.

Lebih lengkapnya untuk artwork dengan detail ukuran tube adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4

Setelah diukur sesuai ukuran yang telah ditentukan, baru kemudian membuat jarak ukuran tinta tiap warnanya yang di ukur dari ujung cap, atau juga bisa dari tepian terluar area print yang biasanya saat di tampilan artwork tepian print terluar tersebut ditunjukkan dengan persegi fill kosong dan out line strokenya hairline black 100%. Namun saat pembuatan filmnya nanti persegi tersebut akan dihapus dan tidak dipakai lagi. Karena jika masih digunakan maka nanti saat keluar hasil jadi film akan timbul garis tepian terpinggir yang bentuknya persegi terletak di terluar print, dan bekas garis tersebut bisa sampai ke proses printing, Dimana sebenarnya garis tersebut merupakan sebagai garis bantu atau acuan saat akan menempatkan posisi batas area terluar print tube saat akan di layout diatas plate.

Layout di atas Plate Offset :



Gambar 4.5

Batas dan ukuran asli Plate Mesin Offset



Gambar 4.6

Pecah Warna :

1. Warna background P 358 C



Gambar 4.7

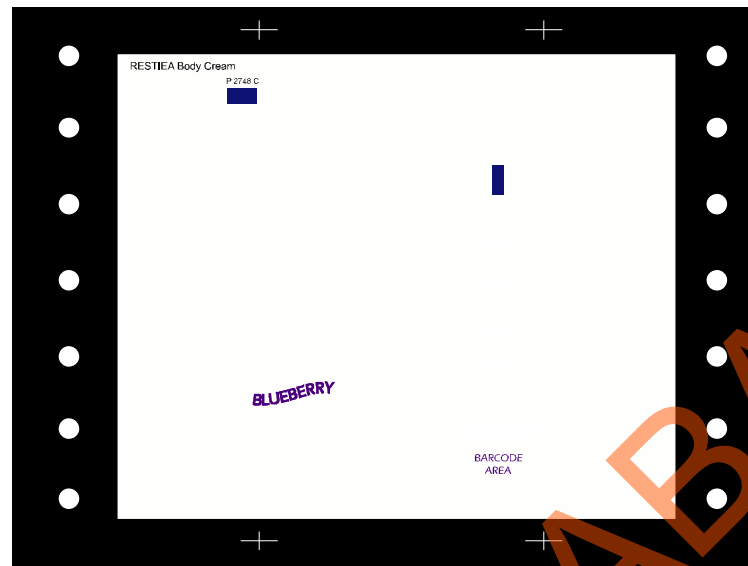
2. Warna teks P 205 C



Gambar 4.8



### 3. Warna biru P 2748 C



Gambar 4.9

Maka akan menjadi seperti di bawah ini, saat keluar sebagai tampilannya film:

#### 1. Film background P 358 C



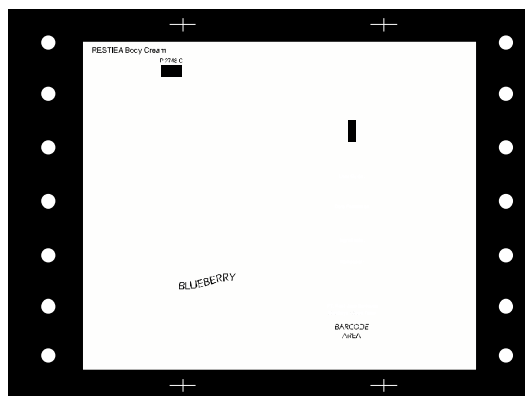
Gambar 4.10

#### 2. Film warna teks P 205 C



Gambar 4.11

### 3. Film biru P 2748 C



Gambar 4.12

Batas terluar untuk desain yang masuk kedalam layout plate offset bukan berada tepat diatas garis hitam terdalam tapi ada batasnya sendiri dan peletakan layoutnya harus pas di tengah posisinya . Tapi jangan diambil centre dari bentuk gambar layout platenya, karena antara batas kanan dan kiri dari plate tersebut tidak sama ukurannya.

Sebenarnya ukuran dari plate offset ada bermacam – macam disesuaikan dengan kebutuhan dan ukuran tube yang akan dilakukan proses printing, serta tergantung dari kapasitas mesin yang dipakai. Sedangkkn lubang – lubang yang ada di samping kanan kiri di plate merupakan libang untuk tempat meletakkan plate saat di mesin ( istilah lainnya pangkonnya )

Saat masuk ke dalam layout plate offset, semua keterangan-keterangan di hapus yang ada hanya area print untuk tube secara keseluruhan. Karena ini merupakan cetak offset, maka untuk backgorundnya ( latar belakang dari area desain ) dilubangi menurut obyek yang berada diatas background. Warna yang telah di pecah warna di rubah menjadi mode grayscale dengan jumlah persentase gray scalenya tergantung dari warna awal sebelum menjadi grayscale.

Gambar 4. 13 berikut merupakan gambar dari macam – macam ukuran plate untuk mesin cetak offset kemasan tube dengan memakai mesin OMSO :



d. Memeriksa atribut dan fungsional seperti pada drop test, leaktest, colour making, dll. Jika semua item telah sesuai dengan spesifikasi, dilanjutkan ke step II. Jika masih ada yang keluar dari spesifikasi, langkah – langkah yang dapat digunakan :

1. Modifikasi mold
  2. Mengubah proses
2. Step II ( Proses Kualifikasi ), tujuannya untuk mengetahui konsistensi dimensi dan appearance produk dalam jangka waktu 4<sup>1/2</sup> jam tanpa mengubah parameter seting
  3. Step III ( Produksi Kualifikasi ), tujuannya untuk mengetahui variable dimensi dan appearance produk setelah run produksi setelah run produksi setelah 2 shift.

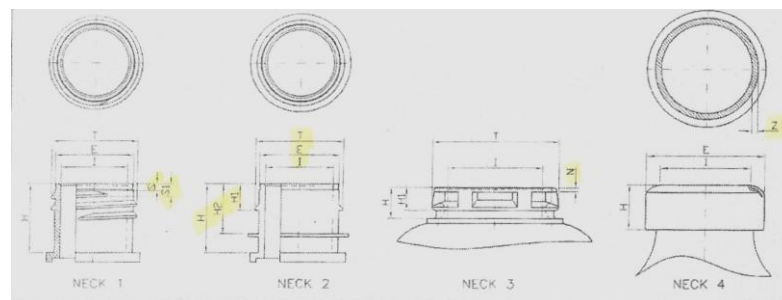
Jika semua item sudah sesuai dengan spesifikasi, mold bisa digunakan untuk proses produksi.

Tahap –tahap validasi :

1. Inspeksi Artikel Pertama
2. Proses Kualifikasi
3. Proses Konfirmasi
4. Sampling Plan
5. Kriteria Keberterimaan
6. Laporan Validasi

#### 4.3.3. PENGUKURAN BOTOL, NECK dan CAP/ INNER/ PLUG

1. Kode standart pengukuran neck :



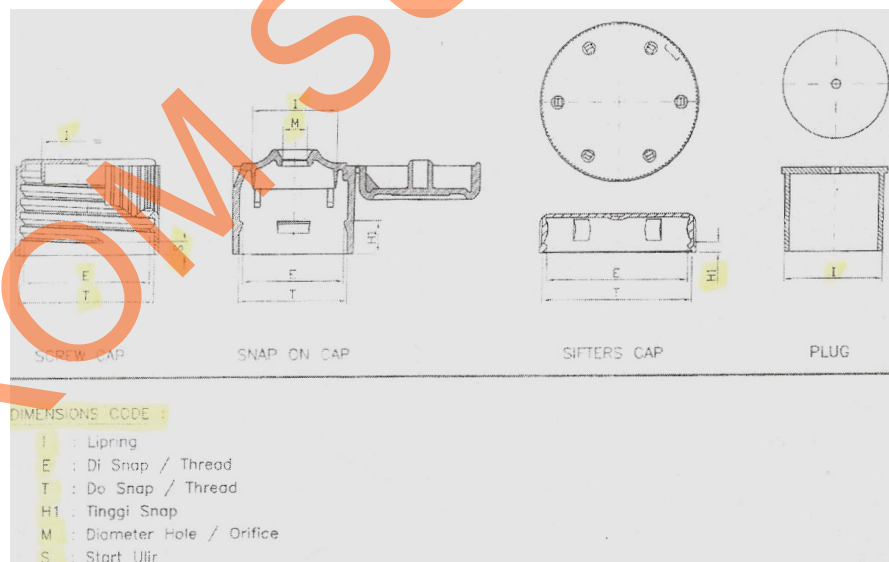
Gambar 4.14

## 2. Kode standart pengukuran botol :



Gambar 4.15

## 3. Kode standart pengukuran cap/ inner/ plug :



Gambar 4.16

- Diameter Lipring lebih besar dari pada Diameter Bore
- Di : diameter dalam

- Do : diameter outside ( lebih besar dari pada Di)
- PL : Parting Line, yaitu bagian sisi botol yang ada bekas garisnya
- Non PL : Non Parting Line, yaitu bagian sisi botol yang tidak ada garisnya

Misalnya I :

Telah ditentukan diameter standart dari suatu botol yaitu

14.5 mm  $\pm$  0.5  $\rightarrow$  14.4

$\rightarrow$  14.6

PL = 14.7

Non PL = 14.3 selisihnya

0.4 kemudian hasil rata-ratanya yaitu **1.45**

Berarti dengan hasil sekian masih masuk dalam batas kriteria yang telah ditentukan.

Misalnya II :

Telah ditentukan diameter standart dari suatu botol yaitu

Max oval = 0.3 mm

PL = 14.7

Non PL = 14.3 selisihnya

0.4

Berarti dengan hasil selisih sekian melebihi dari standart oval yang telah ditentukan, barang tersebut tidak OK.

- Parison Inside
- Parison Outside : ada bekas/ sisa diluar botol
- Top Load : test pengisian air
- Leak Test : test kebocoran

#### 4.3.4. SPESIFIKASI PRODUK

##### A. SPESIFIKASI SILKSCREEN PRINTING

###### 1. LAYOUT

- Layout produk berdasarkan layout decoration yang sudah didistribusikan
- Layout harus diukur minimum 1 kali tiap shift, setiap penggantian screen atau setiap ada perubahan letak screen.

- Dilakukan pengecekan terhadap baut pengikat screen dengan tujuan agar screen tidak mengalami perubahan tempat/ bergeser saat melalui proses printing

## 2. WARNA

- Sesuaikan dengan approval sample STD warna sebagai acuan printing
- Warna harus diperiksa minimum 1 kali tiap shift, setiap kali ada pemakaian tinta, adukan baru atau setiap ada penambahan/ perubahan beserta additivenya ( misal: raster, varnish )
- Perubahan pergeseran warna dapat disebabkan juga karena posisi dan kelenturan dari rakel

### A. Minor Defect

- Teks printing tergores atau melebar yang tidak terlihat pada jarak 30 cm
- Kotoran/ tetesan tinta/ bercak – bercak yang tidak terlihat pada jarak 30 cm
- Printing tidak solid
- Barcode melengkung
- Warna printing tidak sesuai dengan range warna ( warna printing diatas/ dibawah standart )
- Tape test mengelupas lebih kecil dari 5% dari printing area
- Teks printing terhapus sebagian yang tidak berpebgaruh merubah arti
- Kotor pada bagian luar
- Bintik kecil (  $\varnothing < 0.1 \text{ mm}$  ) maksimal 3 atau bintik hitam besar (  $\varnothing = 0.1 \text{ mm}$  ) maksimal 1

### B. Major Defect

- Tape test mengelupas 5 – 10% dari printing area
- Layout tidak sesuai dengan standart (  $< 1 \text{ mm}$  )
- Blobor/ smudging pada front side yang terlihat dalam jarak 30 cm
- Printing tidak lengkap atau tidak trectak sempurna → lebih kecil dari 10% dari printing area
- Teks/ printing tebal – tipis, yang mengganggu appereance ( tampak jelas pada jarak 30 cm )
- Printing terhapus sebagian yang dapat berpengaruh merubah arti

- Posisi print tidak simetris/ miring
- Kotor debu/ material bagian dalam

### C. Critical Defect

- Tape test mengelupas → lebih besar sama dengan 10% dari printing area
- Layout tidak sesuai dengan standart → lebih besar sama dengan 1 mm
- Scratch test mengelupas
- Printing tidak lengkap/ tidak tercetak sempurna → lebih besar = 10% printing area
- Tercampur dengan produk lain
- Salah label identitas
- Desain tidak sesuai dengan standart
- Kotor minyak/ serangga pada bagian dalam
- Salah isi

## B. SPESIFIKASI STAMPING

### 1. LAYOUT

- Sesuai dengan standart layout decoration

### 2. APPEARANCE

- Stamping tidak boleh berkerut
- Stamping tidak boleh selip
- Stamping tidak mengelupas
- Stamping tidak boleh berwarna

#### A. Minor Deffect

- Kotor bekas stamping disekitar area stamping
- Stamping tidak lengkap < 10% dari stamping area
- Hot stamping gripis

#### B. Major Deffect

- Layout dan ukuran stamping tidak standart > 10% dari stamping area
- Stamping tidak lengkap > 10% dari stamping area

Stamping berkerut, garis pelangi > 10% dari stamping area

#### C. Critical Deffect

- Produk tanpa stamping tercampur



### C. SPESIFIKASI LABELLING

#### 1. LAYOUT

- Sesuai dengan standart layout decoration

#### 2. APPEARANCE

- Label harus melekat dengan sempurna
- Tidak boleh ada gelembung udara
- Label tidak boleh ada cacat/ tergores
- Label tidak boleh mengelupas

##### A. Minor Deffect

- Label cacat/ tergores < 10% dari label area
- Layout tidak sesuai dengan standart < 1 mm
- Ada gelembung udara (  $\varnothing < 2 \text{ mm}$  ) maksimal 3 buah atau (  $5 < \varnothing < 2 \text{ mm}$  ) maksimal 1 buah

##### B. Major Deffect

- Label tidak lengket < 10% dari label area
- Label kotor < 10% dari label area
- Layout tidak sesuai dengan standart > 1 mm
- Label cacat atau tergores > 10% dari label area

##### C. Critical Deffect

- Produk tanpa label

### D. SPESIFIKASI SEALING

#### 1. LAYOUT

- Sesuai dengan standart layout decoration

#### 2. APPEARANCE

- Sealing tidak boleh berkerut
- Sealing tidak boleh nangkring
- Sealing tidak boleh terlalu turun sehingga kehilangan fungsinya sebagai seal

##### A. Minor Deffect

- Seal nangkring
- Seal berkerut

B. Major Deffect

- Seal rusak/ sobek
- Seal tidak berfungsi sebagai segel

C. Critical Deffect

- Produk tanpa sealing tercampur

**E. SPESIFIKASI ASSEMBLING**

1. LAYOUT

- Sesuai dengan standart layout decoration

2. APPEARANCE

- Tidak boleh kotor debu, rambut, serpihan plastic, dsb
- Komponen assembling harus terpasang sempurna

A. Minor Deffect

- Kotoran sisa plastik atau kotoran lain masuk ke dalam produk atau kantong plastik

B. Major Deffect

- Assembling tidak sempurna, missal : inner kurang masuk pada outernya, sifter kurang masuk pada capnya

C. Critical Deffect

- Salah satu komponen assembling tidak ada, misal cap tanpa wadding, outer cap tanpa inner

**F. SPESIFIKASI POT BEDAK TABUR**

A. Minor Deffect

- Bintik hitam kecil ( $\varnothing < 0.1 \text{ mm}$ ) maksimal 2 atau bintik hitam besar ( $\varnothing = 0.1 \text{ mm}$ ) maksimal 1

- Warna dan appearance tidak sesuai dengan standart

- Sisa treatment masuk kedalam box

- Flash atau bram

B. Major Deffect

- Deform atau penyok

- Passing plug/ cap longgar/ dol/ sulit masuk/ seret

- Flash gate/ gate berlubang yang mengganggu proses stamping
- Kotor debu atau kotoran lain
- Appearance jetting, mengelupas, korosif, garis material sehingga seolah – olah retak

#### C. Critical Deffect

- Cracking atau pecah
- Unmolded

#### D. Syarat – syarat lain

- Standart seret → passing plug dengan pot, plug tidak boleh pecah
- Standart longgar → passing cap dengan pot yang di isi bedak  $\pm 20$  gr, cap di angkat tidak boleh lepas

### 4.3.5. PRODUK DESKRIPSI

Dengan produk dekripsi dapat diketahui material jenis apa saja yang akan diperlukan dan juga macam layer yang terdapat pada suatu produk kemasan, juga mengenai mesin yang akan di gunakan saat proses produksi nanti.

1. Di bawah ini merupakan contoh deskripsi produk untuk botol susu kental manis 350 gr :

| Botol    |  | Cap Closure                      |
|----------|--|----------------------------------|
| Mesin    | SB   | ES 260 T                         |
| Warna    | White opaque   | Blue                             |
| Material | 6 Layer :<br>1. Outer layer ( white opaque )<br>- HDPE<br>- MB White (7%)<br>115 $\mu$ m<br>23% layer<br>2. Regrind layer ( Black )<br>- Regrind | - PP (97.5%)<br>- MB Blue (2.5%) |

|            |  |                |
|------------|--|----------------|
|            | - MB Black<br><br>230 $\mu\text{m}$<br>46% layer<br><br>3. Adhesive<br><br>15 $\mu\text{m}$<br>3% layer<br><br>4. EVOH<br><br>15 $\mu\text{m}$<br>3% layer<br><br>5. Adhesive<br><br>15 $\mu\text{m}$<br>3% layer<br><br>6. Inner layer<br>- HDPE<br>- MB White (2%)<br><br>110 $\mu\text{m}$<br>22% |                |
| Cycle Time | 12.0 $\pm$ 1''   | 14.0 $\pm$ 1'' |

Tabel 4.1

2. Produk description untuk produk kemasan tube :

|          | Body  | Head                       |
|----------|---|----------------------------|
| Mesin    | BYR   | AS – 80 S                  |
| Warna    | Pink  | White Opaque               |
| Material | 1. Inner Layer ( 3.09 gr ) $\rightarrow$<br>( 311 $\pm$ 3 $\mu\text{m}$ )<br>-LLDPE (96%) | - HDPE<br>( 97 % ) + MB 3% |

|                |  |                          |
|----------------|--|--------------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MB White ( 4% )</li> <li>2. Adhesive Layer ( 0.33 gr ) →<br/>( <math>28 \pm 3 \mu\text{m}</math> )</li> <li>3. EVOH ( 0.42 g ) → ( <math>33 \pm 3 \mu\text{m}</math> )</li> <li>4. Adhesive Layer ( 0.33 gr ) →<br/>( <math>28 \pm 3 \mu\text{m}</math> )</li> <li>5. Outer Layer ( 1.2 gr ) → ( <math>28 \pm 3 \mu\text{m}</math> )</li> <li>- LLDPE</li> <li>- LDPE ( 96% )</li> <li>- MB White ( 4% )</li> </ul> |                          |
| Mesin Printing | SBR  |                          |
| Mesin Capper   |  | CAPPER SNAP              |
| Berat          | $5.4 \pm 0.2 \text{ gr}$   | $1.4 \pm 0.2 \text{ gr}$ |
| Cycle Time     | 22 pcs/ menit  |                          |

Tabel 4.2

3. Produk description untuk produk kemasan pot bedak tabur :

|          | Komponen I               | Komponen II               | Komponen III             |
|----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Nama     | Plug bedak tabur         | Cap bedak tabur           | Pot bedak tabur          |
| Mesin    | B 22 S                   | B 22 S                    | B 22 S                   |
| Warna    | Natural                  | Pearl Orange              | Pearl Orange             |
| Material | PS                       | PS<br>MB Orange:<br>3%    | PS<br>MB Orange :<br>3%  |
| Berat    | $8.0 \pm 0.5 \text{ gr}$ | $11.0 \pm 1.0 \text{ gr}$ | $8.8 \pm 0.5 \text{ gr}$ |

|            |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|
| Cycle Time | 18' | 23' | 18' |
|------------|-----|-----|-----|

Tabel 4.3

## 4. Produk description untuk produk cap fliptop :

| Nama        | Cap fliptop   |
|-------------|---|
| Mesin       | - B 50<br>- ES 60<br>- KM 125<br>- ES 200   |
| Material    | PP  |
| Masterbatch | MB White → 2.50%  |
| Berat       | 2.6 ± 0.2   |
| Cycle Time  | 16 ( 21.600 ) → B 50<br>18 ( 19.200 ) → ES 60<br>16 ( 21.600 ) → B 50<br>15 ( 23.040 ) → KM 125<br>18 ( 19.200 ) → ES 60<br>17 ( 27.106 ) → ES 60 |

Tabel 4.4

## 5. Produk description untuk produk kemasan pot :

| Nama     | Pot  |
|----------|--|
| Mesin    | - B 80<br>- KM 80<br>- KM 125<br>- JSW 100 |
| Material | SAN  |

|            |  |
|------------|--|
| Berat      | 7.5 ± 0.5  |
| Cycle Time | 14 ( 8.229 ) → B 80<br>14 ( 16.457 ) → B 80<br>14 ( 8.229 ) → KM 80<br>15 ( 15.360 ) → KM 125<br>18 ( 13.166 ) → JSW 100 |

Tabel 4.5

6. Produk description untuk produk plug botol minum 1 liter :

| Nama        | Plug botol minum 1 liter |
|-------------|--------------------------|
| Mesin       | B 50                     |
| Material    | LDPE                     |
| Masterbatch | MB Black → 1.00%         |
| Berat       | 2.2 ± 0.5                |
| Cycle Time  | 22 ( 10.473 ) → B 50     |

Tabel 4.6

7. Produk description untuk produk cap jerigen 5 liter :

| Nama        | Cap jerigen 5 liter |
|-------------|---------------------|
| Material    | PP                  |
| Masterbatch | Anti static → 1.00% |
| Berat       | 7.1 ± 0.5           |

Tabel 4.7

## 8. Produk description untuk produk kemasan tube :

| Nama           | Tube  |
|----------------|---|
| Mesin          | B   |
| Mesin printing | SCREEN WHEEL  |
| Mesin stamping | MDG   |
| Panjang Sleeve | 110.0 ± 0.1   |
| Colour         | Green   |
| Material       | 1. Inner layer ( 2.48 gr ) ( 153 µm )<br>- LLDPE ( 94.5% )<br>- MB Green ( 55% )<br>2. Bonding agent<br>( 0.45 gr ) ( 28 µm )<br>3. Barrier<br>- EVOH ( 0.69 gr ) ( 33 µm )<br>4. Bonding agent<br>( 0.45 gr ) ( 28 µm )<br>5. Outer layer ( 4.39 gr ) ( 273 µm )<br>- HDPE ( 40% )<br>- Soft Touch ( 60% )<br>- MB Green ( 30% ) |
| Berat          | 8.4 ± 0.2   |
| Cycle Time     | 40 pcs/ menit   |
| Varnish        | Varnish STD ( 0.2 gr ) ex: SGW ( 100% )   |
| Foil           | OK JAPAN  |

Tabel 4.8

## 9. Produk description untuk produk kemasan pot large :



| Nama        | Pot Large   |
|-------------|---|
| Mesin       | - B 80<br>- KM 80<br>- JSW 100<br>- GS 75   |
| Material    | PS  |
| Masterbatch | MB White → 2.00 %<br>Powder White → 0.30 %<br>OB → 0.02 %   |
| Berat       | 15.2 ± 0.5  |
| Cycle time  | - B 80 → 25 ( 4.608 )<br>- KM 80 → 26 ( 4.431 )<br>- JSW 100 → 25 ( 4.608 )<br>- GS 75 → 35 ( 3.291 ) |

Tabel 4.9

## 10. Produk description untuk produk cap :

| Nama                 | Cap  |
|----------------------|--|
| Mesin                | - B 80<br>- KM 80<br>- KM 125  |
| Material             | PP   |
| Masterbatch          | MB White ( 1.00% )/ Powder White +<br>Titanium ( 0.50% )             |
| Berat                | 4.7 ± 0.2  |
| Cycle Time/<br>shift | 15 ( 15.360 ) → B 80<br>15 ( 15.360 ) → B 80<br>15 ( 15.360 ) → B 80 |

|  |                        |
|--|------------------------|
|  | 17 ( 13.553 ) → KM 80  |
|  | 17 ( 13.553 ) → KM 80  |
|  | 14 ( 16.457 ) → KM 125 |

Tabel 4.10

## 11. Produk description untuk produk Handle Sikat Gigi :

| Nama        | Handle Sikat Gigi   |
|-------------|---|
| Material    | SAN   |
| Warna       | Natural<br>Yellow<br>Green<br>Light Green<br>Red<br>Pink<br>Blue<br>Violet  |
| Masterbatch | MB ( 3% ) → Yellow<br>MB ( 2% ) → Green<br>MB ( 2% ) → Light Green<br>MB ( 2% ) → Red<br>MB ( 2.60% ) → Pink<br>MB ( 2% ) → Blue<br>MB ( 2.50% ) → Violet |
| Berat       | 10.6 ± 0.2  |

Tabel 4.11

#### 4.3.6. STANDARD TEST METHOD LIST

##### A. STANDARD TEST METHOD LIST BOTOL DAN CAP

Berikut ini adalah table yang menerangkan mengenai metode standart yang ada pada botol dan cap, namun untuk tiap test tergantung dari permintaan pihak customer. Jadi untuk produk yang berbeda customer meski untuk barang yang sama, bisa jadi perlakuan tesnya tidak akan sama.

##### 1. Leak Test

Prosedur :

Untuk Produk A:

- a. Rakit botol dan cap
- b. Dari bagian bottom botol tiup dengan tekanan udara  $1 \text{ kg/cm}^3$
- c. Masukkan botol kedalam air selama 30 detik
- d. Jika pada cap ada gelembung, maka produk gagal

Untuk Produk B :

- a. Pasangkan tutup pada botolnya yang telah diisi produk/ air & tutup rapat
- b. Uji dengan cara di vakum 350 mm Hg selama 5 menit
- c. Apabila terjadi kebocoran maka produk dinyatakan gagal

Untuk Produk C :

##### a. Test Leakage Botol

- Siapkan sample yang akan di tes
- Isi dengan air dan kencangkan tutupnya
- Taruh botol dalam posisi tidur di atas alas selama 3 menit. Cek kemungkinan terjadi kebocoran
- Balikkan botol sehingga berada dalam posisi tidur di atas sisi yang lain selama 30 menit. Cek kemungkinan terjadi kebocoran
- Diamkan botol dalam posisi seperti pada nomor 4 selama 24 jam dan periksa adanya kebocoran

##### 2. Drop Test

Prosedur :

Untuk Produk A:

- a. Isi botol dengan air kemudian tutup dengan cap
- b. Jatuhkan botol dari ketinggian 25 meter satu kali tiap sisinya

- c. Jatuhkan botol dari ketinggian 25 meter satu kali pada sisi bottom
- d. Amati cacat yang mungkin terjadi akibat jatuh. Jika cacat diluar standart, maka produk gagal

Untuk Produk B :

- a. Botol di isi produk atau air
- b. Tutup rapat dengan capnya
- c. Jatuhkan dari ketinggian 1.2 meter dengan posisi tidur dan berdiri
- d. Uji dilakukan 3 kali untuk tiap botol dengan botol yang berbeda untuk ke dua posisi tersebut
- e. Dengan syarat :
  - cap tidak boleh terlepas
  - flip top tidak boleh membuka
  - botol tidak pecah

Untuk Produk D :

- a. Isi sample dengan air atau produk sampai dengan kapasitas nominal
- b. Tutup atau seal botol dengan benar
- c. Lakukan drop test sample dari ketinggian 1 meter

Untuk mengevaluasi ketahanan jatuh secara individual ( misal saat berada di display ) :

- Botol : saat jatuh parting line berada di sisi kanan dan kiri

Untuk mengetahui ketahanan jatuh dalam distribution pack ( saat handling ) :

- Kemas primary pack yang telah di isi kedalam outer
- Lakukan uji, jatuh sehingga salah satu sisi mengenai bidang jatuhan
- Buka outer dan catat kerusakan yang terjadi pada primary pack
- Tutup kembali outer dan lakukan uji jatuh yang sama, sehingga setiap sisi pernah di tes sebagai bagian yang kontak langsung dengan bidang jatuhan

### 3. Functionality Threaded Closures and Contaniers

Prosedur :

Untuk produk A :

- a. Rakit botol dengan capnya

- b. Ukur passing capnya dengan Torque Meter
- c. Jika passing diluar spesifikasi yang telah ditentukan, maka produk dinyatakan gagal

#### 4. Concentricity

Prosedur :

Untuk Produk B :

- a. Botol diletakkan berdiri & diamati :
  - Leher botol tidak miring
  - Botol dapat berdiri tegak
  - Botol stabil
- b. Botol diangkat hingga ketinggian tertentu ( beberapa mm ) kemudian diletakkan dengan cara dijatuhkan. Hitung lamanya botol bergoyang goyang hingga berhenti
- c. Toleransi kestabilan botol sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan

#### 5. Compression Strength ( Top Load )

Prosedur :

Untuk Produk E :

- a. Siapkan sample yang akan di top load
- b. Tekan dengan kecepatan 10 cm/ menit
- c. Penekanan diteruskan sampai botol atau cap penyok pada ukuran tinggi tertentu
- d. Catat berapa kg beban yang yang dibutuhkan untuk membuat botol atau cap tersebut penyok
- e. Lepaskan tekanan alat top load, dengan catatan pengukuran beban top load dilakukan pada saat botol atau cap masih dalam kondisi tertekan

Untuk Produk D :

- Fill Dynamic Vertical Load - Method A
- a. Isi air pada suhu kamar sampai dengan filling levelnya
- b. Tutup dengan capnya
- c. Kecepatan top load tidak lebih dari 10 mm/ menit
- d. Masukkan botol kedalam kantong plastik untuk menghindari tumpahan air karena top load

- e. Tekan botol dengan top load tester sesuai dengan kecepatan yang ditentukan
  - f. Catat berapa Newton ( N ) beban yang dapat diterima botol/ media sampai botol mulai penyok
- Unfilled/ uncapped Dynamic Vertical Load - Method B
- a. Kecepatan top load adalah 25 mm/ menit
  - b. Botol tidak di isi air dan tidak tercapping sehingga tidak perlu diberi kantong plastic seperti perlakuan pada metode A
  - c. Tekan botol dengan top load tester sesuai dengan kecepatan yang telah ditentukan
  - d. Catat berapa Newton ( N ) beban yang dapat diterima botol/ media sampai botol mulai penyok

#### 6. Leak Test Cap

Prosedur :

Untuk Produk D :

- a. Cap di passingkan dengan jig
- b. Tekan dengan pressure regulator ( 0.5 bar )
- c. Masukkan kedalam air selama 30 detik
- d. Tidak boleh ada gelembung udara keluar antara pin dan hole cap

#### 9. Light Transmission

Prosedur :

Untuk Produk D :

- a. Pengukuran dilakukan dengan alat densitometer

#### 7. Leaktest and Perfecty Closed Dome

Prosedur :

Untuk Produk D :

- a. Botol dengan dome diletakkan pada pressure 0.5 bar
- b. Masukkan kedalam air selama 30 detik
- c. Apabila ada gelembung udara, maka produk dinyatakan gagal

#### 8. Snift Test

Prosedur :

Untuk Produk D :

- a. Botol di potong 5 x 5 cm
- b. Dimasukkan ke dalam jar yang telah di sterilkan
- c. Di oven selama 1 jam pada suhu 40° C
- d. Di dinginkan kemudian di cium baunya
- e. Bandingkan bau tersebut dengan standart bau

#### 9. Click Sound

Prosedur :

Untuk Produk D :

- a. Pin pada cap diolesi produk, lalu fliptop ditutup
- b. Cap berbunyi dengan frekuensi sesuai standart

#### 10. Kekuatan Engsel

Prosedur :

Untuk Produk F :

- a. Ujung pin diolesi dengan lotion atau produk
- b. Ditutup sampai pin masuk ke dalam hole kemudian buka
- c. Lakukan sebanyak 800 kali
- d. Apabila engsel putus, maka cap dinyatakan gagal

#### 11. Panel Verticality

Prosedur :

Label pada verticality – concave

- a. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris
- b. Ukur kecekungan bagian tengah botol

#### 12. Test Dimensi Fisik

Untuk produk D :

Prosedur :

- a. Ukur dimensi menggunakan alat ukur yang sesuai ( caliper/ Height Gauge )
- b. Gunakan technical/ product drawing sebagai referensi
- c. Jika rata – rata data tidak sesuai drawing maka produk gagal

#### 13. Test Volume Botol

Untuk produk D :

Prosedur :

- Overflow Capacity

- a. Taruh sample kosong diatas timbangan dan tare
- b. Isi sample dengan air pada suhu  $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$  sampai hampir mendekati mulut botol
- c. Tambahkan air sedikit demi sedikit dengan pipet hingga ujung permukaan air menyentuh bibir botol
- d. Record data yang ada serta konvert menjadi satuan ml
- e. Jika volume di luar spesifikasi yang telah ditentukan maka produk gagal

- Capacity at Fill Point

- a. Taruh sample kosong di atas timbangan dan tare
- b. Isi sample dengan air pada suhu  $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$  sampai pada level nominalnya
- c. Record data yang ada serta konvert menjadi satuan ml
- d. Jika volume di luar spesifikasi yang telah ditentukan maka produk gagal

14. Environment Stress Cracking

Untuk produk D :

Prosedur :

- Short Term Stress Cracking

- a. Isi sample dengan produk sampai level nominalnya
- b. Bersihkan permukaan luar dari percikan atau tetesan produk yang mungkin tersisa
- c. Tutup sample dengan cap secara kencang, bila perlu dengan bantuan tape
- d. Bolak – balik botol, sehingga semua bagian terbasahi oleh produk
- e. Taruh sample diatas tray dengan posisi tegak, masukkan kedalam oven yang diset pada suhu  $60^{\circ}\text{C}$
- f. Keluarkan botol dari oven setelah 72 jam
- g. Amati kemungkinan adanya stress cracking pada sambungan ( PL ) di bagian dasar, samping dan sudut – sudut yang tajam

- Long Term Stress Cracking

- a. Isi sample dengan produk sampai level nominalnya
- b. Bersihkan permukaan luar dari percikan atau tetesan produk yang mungkin tersisa



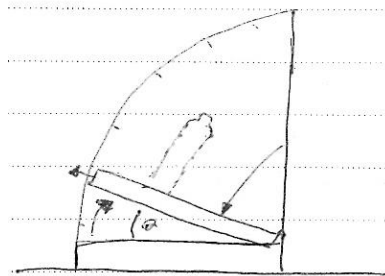
- c. Tutup sample dengan cap secara kencang, bila perlu dengan bantuan tape
  - d. Bolak – balik botol, sehingga semua bagian terbasahi oleh produk
  - e. Taruh sample diatas tray dengan posisi tegak, masukkan kedalam oven yang diset pada suhu 60°C
  - f. Keluarkan botol dari oven setiap interval 24 jam selama 7 hari
  - g. Amati kemungkinan adanya stress cracking pada sambungan ( PL ) di bagian dasar, samping dan sudut – sudut yang tajam
- Stress Cracking Pada Cap dan Spout
- a. Isi sample dengan produk sampai level nominalnya
  - b. Bersihkan permukaan luar dari percikan atau tetesan produk yang mungkin tersisa
  - c. Tutup sample dengan cap secara kencang, bila perlu menggunakan bantuan tape
  - d. Bolak balik botol sehingga semua bagian terbasahi oleh produk
  - e. Taruh sample di atas tray dengan posisi tegak, masukkan kedalam oven yang diset pada suhu 60°C
  - f. Keluarkan botol dari oven setiap interval 24 jam selama 7 hari
  - g. Amati kemungkinan adanya stress cracking

#### 15. Pack Stability

Untuk produk D :

Prosedur :

- a. Kondisikan sample pada suhu 23°C selama 24 jam
- b. Letakkan kemasan yang telah terisi produk diatas platform datar dengan major axis sejajar dengan tinggi platform. ( lihat gambar 4.17 )



Gambar 4. 17

- c. Catat sudut major, berapa kemasan mulai jatuh atau selip
- d. Ulangi prosedur diatas dengan minor axis sejajar dengan tinggi platform
- e. Catat sudut minor ke berapa kemasan mulai jatuh atau selip.

Ketentuan :

Apabila kemasan jatuh pada sudut lebih besar dari 12° maka kemasan dinyatakan OK

## B. STANDARD TEST METHOD LIST DECORATION

### 1. Colour/ Appearance Test

Prosedur

- a. Siapkan sample & standart warna
- b. Cocokkan sample & standart pada light box secara visual
- c. Sesuaikan dengan batasan standart, jika sample diluar standart maka produk dinyatakan failed

### 2. Test Oven

- a. Letakkan tube pada oven bersuhu 60°C selama 1 jam
- b. Keluarkan tube kemudian dinginkan pada suhu ruangan
- c. Remas – remas tube ( dipelintir )
- d. Apabila varnish & tinta tube rusak, maka produk failed

### 3. Layout Printing

- a. Ukur layout print dengan Height Gauge
- b. Sesuaikan ukuran layout dengan drawing

### 4. Scratch Test

- a. Printing digaruk dengan jari tangan dan hasilnya tidak boleh mengelupas
- b. Lakukan pada seluruh bagian printing
- c. Jika mengelupas produk failed

### 5. Tape Test ( UMATEST/ General Test/ Normal Test )

- a. Siapkan sample yang diprint
- b. Tempelkan tape pada sample & tekan supaya penempelan merata
- c. Lepaskan tape dari sample, usahakan 45° terhadap permukaan sample
- d. Amati adanya tinta yang ikut tercabut dan menempel pada tape
- e. Jika tinta yang mengelupas diluar standart maka produk failed

- f. Untuk tape test material PET, LDPE, PP dilakukan dengan cara :
- a. Melekatkan tape pada printing area
  - b. Meratakannya dengan jari
  - c. Menarik tape perlahan - lahan

### C. STANDARD TEST METHOD LIST TUBE - BLANK

#### 1. Test Dimensi Fisik

Test Methode :

##### a. Dia Bore

- Ukur dia bore pada sisi PL ( parting line ) dan non PL
- Sesuaikan dengan spesifikasi/ drawing

##### b. di / do thread / snap

- Ukur diameter terbesar dari ulir/ snap tube
- Sesuaikan dengan spesifikasi atau drawing

##### c. Weight

- Timbang netto tube/ cap & sesuaikan dengan spesifikasi/ drawing
- Jika berat diluar spek maka produk dinyatakan failed

##### d. Height

- Ukur tinggi botol dengan Height Gauge
- Sesuaikan dengan spek/ drawing

##### e. Tebal dinding tube

- Potong tube pada ketinggian & posisi tertentu sesuai spek
- Ukur ketebalannya dengan mikroskop & sesuaikan dengan spek/ drawing

##### f. Diameter Pin

- Ukur bagian pin yang berhubungan dengan hole
- Ukur diameter terluar 1 sisi & 90° sisi yang lain

##### g. Outside diameter

- Ukur diameter terluar 1 sisi & 90° sisi yang lain
- Ukur bagian pin yang berhubungan dengan hole

##### h. Diameter Hole

- Ukur diameter lubang cap
- Sesuaikan dengan spek/ drawing

i. Diameter Lipring ( di / do )

- Ukur diameter dalam lipring maupun diluarnya dengan calipper
- Sesuaikan dengan spek/ drawing

j. Diameter snap cap ( di / do ) / Thread cap

- Ukur diameter snap bagian dalam maupun luar serta diameter thread cap

k. Total Height Cap

- Ukur tinggi total cap dengan caliper/ height gauge

l. Tinggi Stopper/ dalam cap tube

- Ukur tinggi bagian dalam cap serta tinggi ulir cap

m. Wall/ Top Thickness

- Ukur pada bagian tengah cap

2. Functionality Threaded Closures & Containers

Test Methode :

- a. Pasangkan tube & cap
- b. Amati assemblynya tidak boleh ada dol/ miring/ seret
- c. Ukur kekuatan tutup & buka cap

3. Colour atau Appearance Test

Test Methode :

- a. Siapkan sample & standart warna
- b. Cocokkan sample & standart pada light box secara visual
- c. Sesuaikan dengan batasan standart, jika sample diluar standart maka produk failed

4. Leaktest Tube

Test Methode :

- a. Sealing bagian bawah tube
- b. Masukkan cork bore kedalam mulut tube
- c. Masukkan sample kedalam air & tekan dengan udara 0.5 bar selama 30 detik
- d. Amati apakah terjadi kebocoran
- e. Apabila bocor maka produk failed

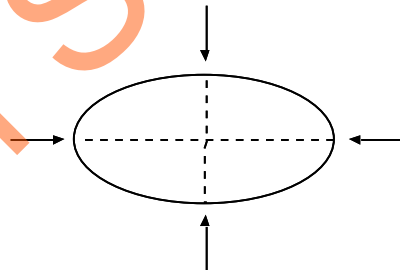
5. Burst Test

Test Methode :

- a. Sealing bagian bawah tube
  - b. Pasang cap dengan baik
  - c. Tekan dengan udara 2 bar selama 1 menit melalui lubang cap
  - d. Amati apakah ada sealing yang pecah
  - e. Apabila sealing pecah, maka produk failed
6. Resistance of weld between body & head for flexible plastic tube

Test Methode :

- a. Lepaskan cap & potong tube menjadi  $\frac{2}{3}$  bagian ( untuk tube  $>40$  mm, potong menjadi 3 bagian ) dengan jarak 0.5 sampai 1mm dari shoulder
- b. Tekuk keluar potongan ke arah berlawanan dengan welding area ( welding merupakan bagian yang letaknya ada didalam cap, berwarna putih dan bahannya seperti dari karet/ spons )
- c. Tekan – tekan tube tersebut dengan kekuatan penuh pada welding header area
- d. Apabila hasil test tersebut didapatkan bagian body & head terpisah ( putus ) maka tube dinyatakan reject & perlu dicari penyebab & perbaiki yang perlu untuk dilakukan. Gambar tube yang dibelah :



Gambar 4.18

#### 7. Leak Test Tube (Liquid )

Test Methode :

- a. Sealing tube dengan tepat
- b. Isi dengan air berwarna sampai dengan filling levelnya/ penuh
- c. Tutup tube dengan cap
- d. Letakkan tube dengan posisi cap dibawah pada desikator yang telah diberi alas kertas/ tissue

- e. Vacuum sample sampai pada 160 mm Hg selama 30 menit
- f. Keluarkan sample dari desikator. Amati apakah ada kebocoran pada sample
- g. Jika air berwarna merembes membasahi kertas/ tissue, maka produk dinyatakan failed
- h. Cara sama dengan nomor 7, lakukan leak test dengan menggunakan Alkohol 95% (diberi warna )

#### 8. Control of Opening Force

Mengacu pada :

- Torque buka
- Torque tutup
- Lid opening force

#### 9. Test Dimensi Fisik

Dimensi yang di ukur antara lain yaitu terlihat pada gambar :

Keterangan :

A = Eksternal  $\varnothing$  tube

D = Thickness

E, F, G = Posisi dan lebar eye mark ( dilakukan pada awal run production )

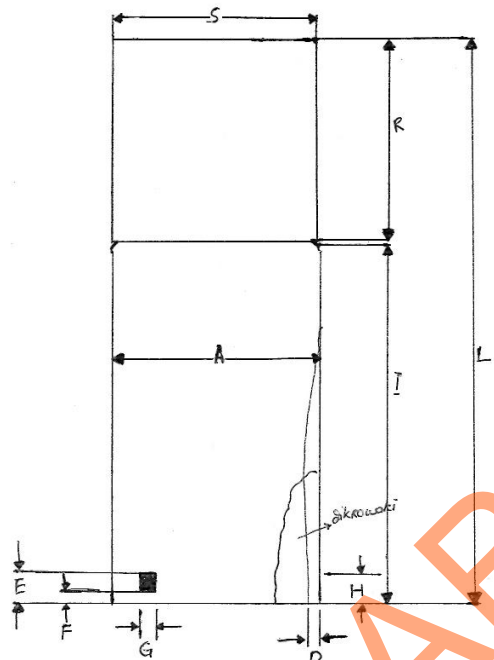
H = Tinggi area non varnish

L = Tinggi total ( tube dengan cap )

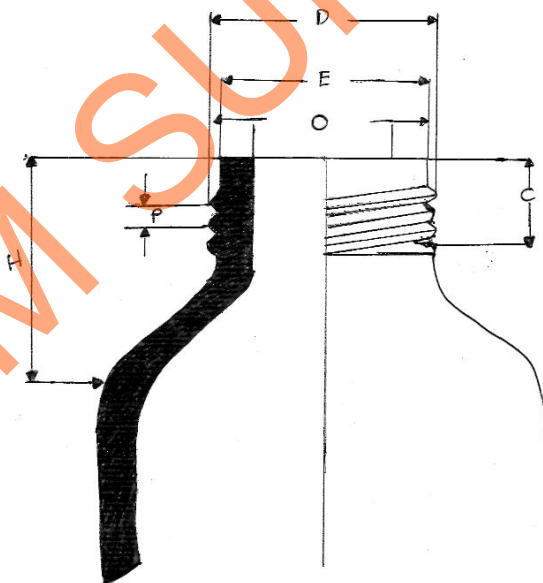
R = Tinggi cap

S = Diameter cap

I = Panjang tube setelah di heading



Gambar 4.19



Gambar 4.20

Keterangan :

C = T neck

D =  $\varnothing$  ulirO =  $\varnothing$  bore

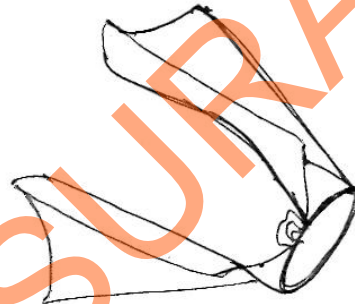
E = Do Thread

H = Tinggi Shoulder

#### 10. Resistance of weld between body and head for flexible plastic tube

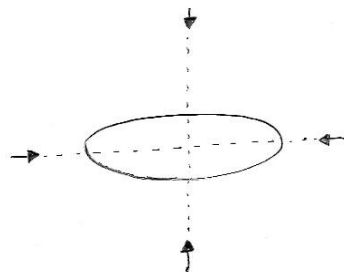
Prosedur :

- a. Lepaskan cap dan potong tube menjadi 2 atau 3 bagian ( untuk tube  $\varnothing > 40$  mm, potong menjadi 3 bagian ) dengan jarak 0.5 sampai 1 mm dari shoulder
- b. Tekuk keluar potongan ke arah berlawanan dengan welding area
- c. Tekan – tekan tube tersebut dengan kekuatan penuh pada welding area
- d. Apabila hasil tes tersebut didapatkan bagian body dan head terpisah ( putus ) maka tube dinyatakan reject dan perlu di cari penyebab dan perbaikan yang perlu di lakukan



Gambar 4.21

Untuk tube ellipse, potong tube dalam 4 bagian ( untuk semua diameter ) seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.22

#### 11. Cap Tightness

Prosedur :

- a. Letakkan torque tester di atas meja secara horizontal



- b. Letakkan tube pada bagian penjepit
- c. Putar body tube dari cap dalam gerakan yang berkelanjutan

#### 12. Leakage Inspection

Prosedur :

- a. Tutup tube dengan cap dan sealing bagian bawah tube
- b. Masukkan tube ke dalam air dan lakukan leak test pada tekanan 0.5 bar selama 30 detik
- c. Apabila didapatkan ada gelembung antara tube dan cap maka produk dinyatakan gagal

#### 13. Evaluation of Sealability

Prosedur :

- a. Panaskan heater sealer
- b. Tunggu  $\pm 5$  menit untuk menstabilkan suhu sealer
- c. Seal tube yang tersedia
- d. Biarkan tube dingin selama  $\pm 10$  menit pada suhu kamar
- e. Burst test selama 5 detik dengan tekanan 2 bar melalui tube
- f. Apabila seal rusak, maka kemasan tersebut di anggap gagal

#### 14. Test of Protective Lacquer

Prosedur :

- a. Potong tube dengan panjang tertentu dan celupkan potongan tersebut ke dalam produk tube
- b. Masukkan ke dalam oven 55°C selama 24 jam
- c. Apabila tidak ada perubahan varnish, maka kemasan tersebut dapat di release

#### 15. Control of fragility and endurance of fliptop cap

Prosedur :

Fragile Test :

- a. Baca angka yang tertera dalam torue tester
- b. Tempatkan cap dalam torque tester
- c. Buka cover cap 180°
- d. Tekan cover cap tersebut, putar brkesinambungan sampai hinge atau engsel putus

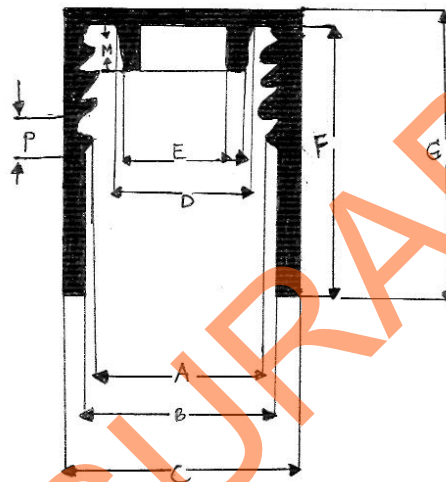
- e. Catat value yang diperlukan pada saat hinge/ engsel putus

Endurance Test

- Siapkan cap yang akan di tes
- Buka dan tutup cover cap bergantian sampai dengan 100 kali
- Apabila cover tersebut patah selama tes, maka cap dinyatakan gagal

16. Dimensional inspection of caps, seals, reducers, overcaps and collars

Prosedur :



Gambar 4.23

Keterangan :

A =  $\varnothing$  thread

B =  $\varnothing$  Di thread

C =  $\varnothing$  outer

D =  $\varnothing$  Lipring ( major )

E =  $\varnothing$  Lipring ( minor )

F = Depth

G = Tinggi total

P = Pitch

M = Tinggi lipring

17. Adherence of external coating

Prosedur :

- Buat 2 garis tegak lurus di atas area yang akan di tes dengan menggunakan sikat bergigi ( ada 25 kotak )
- Bersihkan sisa – sisa goresan

c. Rekatkan tape dengan jari – jari dan lakukan tape test pada daerah yang tergores

d. Tunggu selama 1 menit dan tarik tape pada arah 45° dan 90 °.

Jika sebagian coating atau varnish terkelupas dalam 1 kotak, maka area yang terkelupas di hitung ½ unit

Jika seluruh coating atau varnish terkelupas dalam 1 kotak, maka area yang terkelupas di hitung 1 unit.

Hasilnya akan di hitung dalam %. Misalnya :

Daerah yang terbagi = 25 unit

3 daerah ½ unit terkelupas = 3 x ½ = 1 ½ unit

4 daerah 1 unit terkelupas = 4 x 1 = 4 unit

Total daerah yang terkelupas = 1 ½ + 4  
= 5 ½ unit

Jadi varnish yang terikut =  $\frac{5.5}{25} \times 100\%$   
= 22%

#### 18. Stress cracking control test

Prosedur :

a. Siapkan 0.3% ± 10% larutan cracking agent dalam air distilat.

Untuk mempercepat kelarutan, air dipanaskan pada suhu 35°C

b. Basahi sample yang akan di lakukan tes dengan larutan cracking agent sehingga semua terbasahi baik pada bagian luar maupun dalam. Untuk komponen dengan mekanisme difusi seperti plastik

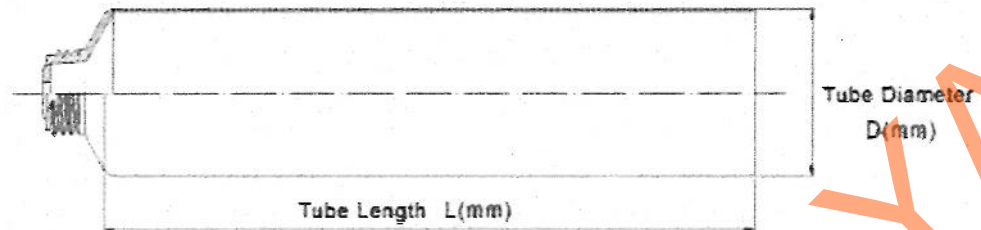
oleh larutan cracking agent. Pengecualian untuk plastik/metalloplastic tube :

- Celupkan sample tube yang berisi larutan cracking agent ke dalam glass yang berisi larutan cracking agent

- Tutup beaker glass untuk mencegah evaporasi sehingga sample tetap terbasahi, kemudian letakkan pada oven dengan suhu 55 ± 2°C selama 24 ± 1 jam

- Jangan menggunakan larutan yang sudah di oven untuk sample berikutnya

Gambar berikut di bawah ini adalah gambar yang akan memperjelas mengenai diameter tube ( tube diameter  $D$  ) mm dan panjang tube ( length tube  $L$  ) mm.



Gambar 4.24

Tabel di bawah ini mengenai kapasitasnya ( volume dari isi tube  $\rightarrow$  ml) yang akan mempengaruhi terhadap panjang tube dan diameternya :

| Length<br>(mm)    | Diameter<br>(mm) | Types of Tubing |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Oval Tubing Series |     |     |     |     |     |
|-------------------|------------------|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   |                  | 13              | 16 | 19  | 22  | 25  | 30  | 35  | 38  | 40  | 45  | 48  | 50                 | 60  | 30  | 35  | 38  | 40  |
| Capacity $V$ (ml) |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 5                 |                  | 55              |    | 55  |     |     |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 10                |                  |                 | 70 | 65  |     |     |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 15                |                  |                 |    | 83  | 72  |     |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 20                |                  |                 |    | 101 | 85  |     |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 25                |                  |                 |    | 107 | 98  | 84  |     |     |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |     |
| 30                |                  |                 |    |     | 111 | 94  | 78  |     |     |     |     |     |                    |     |     | 80  |     |     |
| 35                |                  |                 |    |     |     | 104 | 85  |     |     |     |     |     |                    |     |     | 87  |     |     |
| 40                |                  |                 |    |     |     | 114 | 92  |     |     |     |     |     |                    |     |     | 94  |     |     |
| 50                |                  |                 |    |     |     | 134 | 106 | 89  |     |     |     |     |                    |     |     | 107 | 90  |     |
| 60                |                  |                 |    |     |     | 154 | 120 | 101 |     |     |     |     |                    |     |     | 121 | 102 |     |
| 70                |                  |                 |    |     |     |     | 134 | 113 | 99  | 98  |     |     |                    |     |     | 128 | 114 | 105 |
| 80                |                  |                 |    |     |     |     | 148 | 125 | 107 | 106 | 78  |     |                    |     |     | 142 | 126 | 115 |
| 90                |                  |                 |    |     |     |     |     | 137 | 115 | 114 | 86  |     |                    |     |     | 138 | 125 |     |
| 100               |                  |                 |    |     |     |     |     | 149 | 123 | 122 | 94  | 101 |                    |     |     |     | 135 | 95  |
| 120               |                  |                 |    |     |     |     |     |     | 139 | 138 | 110 | 113 | 107                |     |     |     |     | 112 |
| 140               |                  |                 |    |     |     |     |     |     | 155 | 154 | 126 | 125 | 119                |     |     |     |     | 130 |
| 160               |                  |                 |    |     |     |     |     |     | 171 | 170 | 142 | 137 | 131                |     |     |     |     | 150 |
| 180               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     | 158 | 149 | 143                | 101 |     |     |     |     |
| 200               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     | 174 | 161 | 155                | 111 |     |     |     |     |
| 215               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     | 188 | 170 | 164                | 117 |     |     |     |     |
| 220               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     | 190 | 173 | 167                | 119 |     |     |     |     |
| 240               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     |     | 185 | 179                | 127 |     |     |     |     |
| 300               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                    | 151 |     |     |     |     |
| 360               |                  |                 |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                    |     | 175 |     |     |     |

(1) Tubing diameter is set; length of tubing can be adjusted

(2) Specifications are for reference only and customer sizes are available.

Tabel 4.12

#### D. STANDARD TEST METHOD LIST TOOTBRUSH ( SIKAT GIGI )

##### 1. Pull Test

Prosedur :

- a. Tarik filament ( bulunya sikat gigi ) dari jepitan Anchor Wire sampai lepas
- b. Ukur kekuatan Anchor Wire saat menahan filament sampai lepas
- c. Bandingkan dengan standart yang telah ditentukan

##### 2. Bending Strenght ( Push Test )

Prosedur :

- a. Tekan bagian handle sampai patah
- b. Ukur ketahan handle terhadap tekanan yang diberikan tadi
- c. Sesuaikan dengan standart yang telah ditentukan

##### 3. Splaying Test

Prosedur :

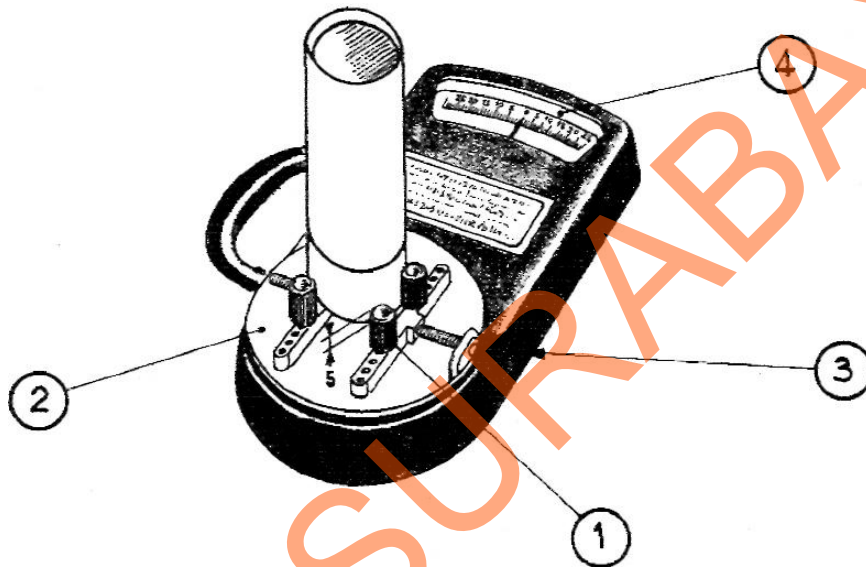
- a. Gosok atau sikat filament pada permukaan profile gigi yang terbuat dari besi
- b. Lakukan selama 10 jam
- c. Amati dan ukur tinggi, lebar, dan tebal dari filament dalam 1 handle ( di lihat mekar/ tidak )
- d. Bandingkan dengan hasil test filament existing yang sudah ada
- e. Jika hasilnya lebih jelek maka filament juga ditolak



Gambar 4.25

Gambar 4.27 di atas merupakan gambar dari jig yang digunakan pada saat pasang cap ke tube secara manual tanpa mesin.

Biasanya ini di gunakan saat adanya inspeksi atau pemeriksaan terhadap produk, meski sample yang di ambil untuk di pasang ini bisa mencapai ratusan, namun tetap di lakukan dengan cara manual.



Gambar 4.26

Gambar 4.26 adalah gambar alat untuk Torque Tester pada kemasan tube.



Gambar 4.27

Gambar 4.27 merupakan gambar timbangan yang fungsinya untuk menimbang berat dari botol, tube, cap, botol yang sudah di cap, tube yang sudah di cap, botol yang telah di filling dan barang lain yang berhubungan dengan produk kemasan. Tujuannya yaitu agar berat standart yang telah ditentukan dapat tercapai tujuannya. Dari hasil penimbangan nanti akan tampak, bahwa ternyata dari satu botol dan botol yang lain memiliki berat yang berbeda.

#### 4.3.7. PRODUCT DEFFECT LIST

##### A. BLOW MOULDING

| NO | JENIS DEFFECT                                    | NOT ACCEPTABLE |          |          |
|----|--|----------------|----------|----------|
|    |  | FOOD           | COSMETIC | CHEMICAL |
| 1  | Flash pada bore ( bocor )                        | v              | v        | v        |
| 2  | Cacat inner bore ( bocor )                       | v              | v        | v        |
| 5  | Snap/ ulir unmolded                              | v              | v        | v        |
| 6  | Amandel (buntu) - choke neck                     | v              | v        | v        |
| 7  | PL lubang/ melipat                               | v              | v        | v        |
| 8  | Unmolded body                                    | v              | v        | v        |
| 9  | Unmelted   | v              | v        | v        |
| 10 | Bintik hitam                                     | v              | -        | -        |
| 11 | Mata ikan  | v              | v        | -        |
| 12 | Kotor luar botol ( botol printing dan stamping ) | v              | v        | v        |
| 13 | Kotor dalam botol                                | v              | v        | v        |
| 14 | Kontaminasi material ( selain plastik )          | v              | v        | v        |
| 15 | Kontaminasi material ( plastik )                 | v              | v        | -        |
| 16 | Botol tebal tipis                                | v              | v        | v        |
| 17 | Botol cembung/ cekung                            | v              | v        | v        |
| 18 | Welding pecah                                    | v              | v        | v        |
| 19 | Drop Test ( botol pecah/ cap pecah )             | v              | v        | v        |
|    |  | CRITICAL       |          |          |
| 20 | Flash pada bore ( tidak bocor )                  | v              | v        | v        |
| 21 | Neck bengkok                                     | v              | v        | v        |
| 22 | Passing cap seret/ dol                           | v              | v        | v        |
| 23 | Deformed   | v              | v        | v        |
| 24 | Stabilitas goyang                                | v              | v        | v        |
| 25 | Bottom tipis ( indikasi deform )                 | v              | v        | v        |
| 26 | Welding tipis                                    | v              | v        | v        |
| 27 | PL tidak rapat/ selip                            | v              | v        | v        |
| 28 | Area printing tidak rata                         | v              | v        | v        |
| 29 | Kondensasi >5% area non                          | v              | v        | v        |

|    |  |   |   |   |
|----|--|---|---|---|
|    | print                                  |   |   |   |
| 30 | Botol tebal tipis/ collapse            | v | v | v |
| 31 | Tinggi botol tidak standart            | v | v | v |
| 32 | Body bengkok<br>Opacity/ clarity tidak | v | v | v |
| 33 | standart<br>Warna diluar upper - lower | v | v | v |
| 34 | - standart                             | v | v | v |

Tabel 4.13

## B. INJECTION MOLDING

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam injection molding yang masuk dalam kategori not acceptable defect :

- a. Bagian dalam cap melipat
- b. Lipring cacat ( bocor )
- c. Hole buntu ( isi tidak keluar )
- d. Flip top putus
- e. Mata ikan
- f. Kotor luar cap
- g. Kotor dalam cap
- h. Kontaminasi material ( selain plastik )

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam injection molding yang masuk dalam kategori critical defect :

- a. Lipring cacat ( tidak bocor )
- b. Flip top renggang ( tidak dapat ditutup )
- c. Segel cap putus saat ditutup
- d. Tebal tipis cap (ganggu fungsi)
- e. Deformed

3. Berikut adalah merupakan defect list dalam injection molding yang masuk dalam kategori minor defect :

- a. PL kasar/ gate kasar
- b. Warna diluar upper, lower, standart
- c. Flip top renggang ( dapat di tutup )
- d. Bercak lingkaran putih



## C. PRODUCT DEFECT LIST ( TUBE )

### C.1. BAGIAN BODY & HEAD

1. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori not acceptable defect:

- a. Layer tidak lengket
- b. Leak test bocor
- c. Tube kotor
- d. Unmolded
- e. Tube berbau tajam, gosong

2. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori critical defect:

- a. Cutting tube berserabut
- b. Deformed
- c. Bintik hitam ( diameter  $> 0.1$  ) maks.1 buah
- d. Tube tercampur dengan produk lain
- e. Kotor minyak bagian dalam
- f. Orifice cacat

3. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori major defect:

- a. Bintik hitam ( diameter  $< 0.1$  ) maks.3 buah
- b. Bintik hitam ( diameter  $+ 0.1$  ) maks.1 buah
- c. Warna diluar upper, lower, standart
- d. Kondensasi
- e. Kotor debu bagian dalam
- f. Kotor debu bagian luar

4. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori minor defect:

- a. Permukaan tube berupa garis, gelombang
- b. Tinggi total tidak standart
- c. Pori - pori kasar

## C.2. BAGIAN PRINTING, VARNISH & STAMPING

1. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori not acceptable defect:

- a. Varnish bau

2. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori critical defect:

- a. Printing mengelupas
- b. Varnish mengelupas
- c. Printing mbyang atau blobor
- d. Stamping krowak
- e. Stamping buram
- f. Hot stamping gripis

3. Berikut adalah merupakan defect list tube yang masuk dalam kategori major defect:

- a. Printing tidak solid
- b. Warna dibawah/ diatas standart

## D. PRODUCT DEFECTION LIST ( DECORATION )

Merupakan contoh – contoh dari berbagai macam defect yang dihadapi dari hasil bagian decoration.

### D.1. BAGIAN PRINTING

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori critical defect :

- a. Tape test ngelontok
- b. Scratch test nglontok
- c. Bercak – bercak putih/ mrintis
- d. Printing hilang/ putus
- e. Printing mbyang/ blobor
- f. Kotor minyak bagian dalam

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori major defect :

- a. Tape test ngelontok ( < 10% area )
- b. Scratct test ngelontok ( <= 10% area )
- c. Gradasi belang – belang
- d. Priting selip
- e. Printing hilang/ putus ( < = 10% area print )
- f. Printing mbayang/ blobor ( < = 10% area print )
- g. Printing tebal tipis ( > 10% area print )
- h. Kotor debu bagian dalam
- i. Kotor debu bagian luar

3. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori minor defect :

- a. Warna dibawah atau diatas standart
- b. Printing tidak solid
- c. Tinta kotor ( bercak diluar area )

## **D.2. BAGIAN LABELLING**

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori not acceptable defect:

- a. Label kurang lengket

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori critical defect :

- a. Terdapat gelembung udara ( diameter > 2mm ) maksimal 1 buah
- b. Label mengalami pergeseran

3. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori major defect :

- a. Gelembung udara ( diameter < 2mm ) maksimal 3 buah

## **D.3. BAGIAN SHRINK SEAL**

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori not acceptable defect:

- a. Shrink seal lubang

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk

dalam kategori critical defect :

- a. Warna shrink seal tidak standart
- b. Pigmentasi

3. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk

dalam kategori major defect :

- a. Layout shrink seal
- b. Shrink seal berkerut

#### **D.4. BAGIAN STAMPING**

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori critical defect :

- a. Stamping krowak ( > 10% dari area stamp )
- b. Stamping pethal/ putus ( > 10% dari area stamp )

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori major defect :

- a. Stamping krowak ( < = 10% dari area stamp )
- b. Stamping berkerut
- c. Stamping gripis
- d. Stamping Pethal/ putus ( < = 10% dari area stamp )
- e. Stamping pelangi
- f. Stamping buram

#### **E. PRODUCT DEFFECT LIST TOOTH BRUSH**

1. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk dalam kategori not acceptable :

A. Handle dan Traveler cap :

- a. Traveler cap renggang/ tidak dapat ditutup
- b. Bending strenght ( daya kekuatan sikat gigi sampai patah ) < 40 Newton
- c. Hole atau lubang buntu

B. Filament dan Wire :

- a. Filament kotor atau segala macam kotoran
- b. Ukuran filament campur

C. Shrink sleeve dan sealing

a. Shrink sleeve berlubang

2. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk

dalam kategori critical Defect :

A. Handle dan Traveler cap :

a. Handle retak pada kepala handle

b. Flash pada hole

B. Filament dan Wire :

a. Warna filament di luar upper lower

b. Pull test < 25 Newton

c. Wire tidak centre

d. Ukuran anchor wire tidak standart

C. Shrink sleeve dan sealing

a. Seal tidak lengket

3. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk

dalam kategori major Defect :

A. Handle dan Traveler cap :

a. Traveler cap renggang ( dapat ditutup )

b. Handle jetting

c. Handle bubble

d. Stamping handle krowak ( sulit di baca )

B. Filament dan Wire :

a. Ukuran trimming tidak sesuai dengan standart

C. Shrink sleeve dan sealing

a. Shrink sleeve berkerut

4. Berikut adalah merupakan defect list dalam decoration yang masuk

dalam kategori minor defect :

A. Handle dan Traveler cap :

a. Warna handle diluar upper lower

b. Stamping handle pelangi

c. Stamping handle berkerut

d. Stamping handle beret ( dapat di baca )

e. Warna foil tidak standart

f. Appearance

B. Filament dan Wire :

a. Jumlah filament tidak sesuai dengan standart

STIKOM SURABAYA