



**BADAN POM**

# **Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga: Ikan Asin**



**BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**



**BADAN POM**

# **Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga Ikan Asin**

## **PENYUSUN**

Ir. Sutrisno Koswara, MP  
Dra. Mauizzati Purba, M.Kes  
Dra. Dyah Sulistyorini, Apt., M.Sc  
Anita Nur Aini, S.Si., Apt., M.Si  
Yanti Kamayanti Latifa, SP. M. Epid  
Nur Allimah Yunita, STP., M.Si  
Ratna Wulandari, SF, Apt., M.Sc  
Devi Riani, S.T., M.Si  
Cita Lustriane, STP., M.Si  
Siti Aminah, S.Farm, Apt  
Nurita Lastris T., STP  
Puji Lestari, STP

**BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**

# **Buku Modul Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga : Ikan Asin.**

Direktorat Surveilans dan Penyuluhan Keamanan Pangan, Deputi III,  
Badan POM RI, Jakarta

Jumlah halaman : 32 halaman  
Ukuran : 14,8 x 21 cm

**ISBN 978-602-6307-57-6**

## **Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.**

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk elektronik, mekanik, rekaman atau cara apapun Tanpa izin tertulis sebelumnya dari penerbit

---

Diterbitkan Oleh :

**DIREKTORAT SURVEILAN DAN PENYULUHAN KEAMANAN PANGAN  
DEPUTI BIDANG PENGAWASAN KEAMANAN PANGAN DAN BAHAN BERBAHAYA  
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**

Diperbanyak Oleh :

**DIREKTORAT PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN PELAKU USAHA  
DEPUTI BIDANG PENGAWASAN PANGAN OLAHAN  
BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN**

Jl. Percetakan Negara No. 23, Jakarta Pusat 10560 - INDONESIA  
Telp. (021) 428 78701, Fax. (021) 428 78701

[www.pom.go.id](http://www.pom.go.id)  
[clearinghouse.pom.go.id](http://clearinghouse.pom.go.id)  
[subditppu18@gmail.com](mailto:subditppu18@gmail.com)

## KATA PENGANTAR

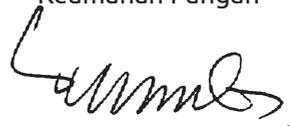
Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan limpahan karunia-Nya maka kami dapat menyelesaikan Modul **Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga : Ikan Asin**.

Modul ini merupakan bagian dari Modul Serial Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga. Dengan modul ini diharapkan dapat memberi informasi dan panduan praktis terkait praktek keamanan pangan kepada para pelaku usaha. Dengan terinformasikannya keamanan pangan kepada para pelaku usaha pangan diharapkan produk pangan yang dihasilkan telah aman dan bermutu serta berdaya saing yang tinggi.

Kami mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah bekerja keras sehingga modul ini dapat tersusun. Saran dan kritik membangun dari pembaca sangat kami harapkan demi menyempurnakan modul ini.

Semoga modul ini dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak yang memerlukan.

Jakarta, Agustus 2017  
Direktur Surveilans dan Penyuluhan  
Keamanan Pangan



**Mauizzati Purba**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
Daftar Isi.....	iv
1. Pendahuluan .....	1
2. Keterangan Lengkap atau Identifikasi Tentang Produk yang Dihasilkan.....	3
3. Formula dan Cara Pembuatan .....	4
4. Alur atau Diagram Proses Produksi.....	10
5. Standar atau persyaratan bahan (terutama bahan baku dan bahan pembantu).....	11
6. Penentuan Tahap-tahap Pengolahan Yang Harus Dikendalikan Untuk Menghindari Bahaya (Penentuan Tahap Pengendalian Kritis) .....	12
7. Manual Proses Produksi.....	13
8. Peralatan Produksi.....	14
Lampiran .....	16

## 1. PENDAHULUAN

Ikan merupakan bahan pangan yang sangat mudah rusak. Penyebabnya adalah daging ikan mempunyai kadar air yang sangat tinggi, pH netral, teksturnya lunak, dan kandungan gizinya tinggi sehingga menjadi medium yang sangat baik untuk pertumbuhan jasad renik, terutama bakteri. Pengawetan ikan tradisional di Indonesia meliputi pengasinan, pemindangan, pembuatan peda, terasi, petis, dan lain-lainnya. Pembuatan ikan asin merupakan yang paling sederhana dengan biaya yang murah.

Menurut Peraturan Kepala Badan POM Nomor 21 tahun 2016 tentang Kategori Pangan, *ikan asin kering adalah produk olahan yang berasal dari ikan segar dalam bentuk utuh atau disiangi, dengan atau tanpa mengalami perlakuan (perebusan, pemasakan dengan penambahan garam, gula, vinegar atau rempah-rempah), selanjutnya dilakukan penggaraman dan pengeringan.*

Ikan asin merupakan produk olahan ikan dalam bentuk kering dan dilakukan dengan penggaraman dan pengeringan. Prinsip pengawetan dalam pembuatan ikan asin merupakan kombinasi penambahan garam dan pengeringan. Dalam jumlah yang cukup, garam dapat mencegah terjadinya autolisis, yaitu kerusakan ikan yang disebabkan oleh enzim-enzim yang terdapat pada ikan, dan mencegah terjadinya pembusukan oleh jasad renik. Daya pengawetan oleh garam ini disebabkan garam atau NaCl mempunyai osmotik tinggi, sehingga selain dapat menarik air dari daging ikan, sekaligus menarik cairan sel mikroorganisme sehingga sel mengalami plasmolisis dan mati. Garam menyebabkan denaturasi dan koagulasi protein dan enzim, sehingga terjadi pengerutan daging ikan, akibatnya air akan terperas keluar. Konsentrasi garam yang tinggi akan mengakibatkan kematian bakteri patogen dan pembusuk yang pada umumnya sangat sensitif terhadap garam.

Sifat pengawet dari garam juga disebabkan adanya garam di dalam jaringan ikan akan mengurangi atau menghilangkan oksigen dari jaringan ikan, sehingga pertumbuhan jasad renik yang membutuhkan oksigen akan terhambat. Disamping itu, garam dapat terurai menjadi ion natrium dan ion klorida. Ion klorida ini bersifat racun terhadap jasad renik.

## Produksi Pangan untuk Industri Rumah Tangga

---

Selain karena adanya garam, ikan asin menjadi awet karena perlakuan pengeringan. Pengeringan akan mengurangi kandungan air pada ikan sehingga jasad renik tidak dapat tumbuh dan proses pembusukan dapat dicegah. Dalam pembuatan ikan asin secara tradisional, pengeringan biasanya dilakukan dengan sinar matahari.

Modul produksi pangan Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) : Ikan Asin ini dibuat dengan mengacu pada aspek Pengendalian Proses Produksi sesuai Peraturan Kepala Badan POM Nomor HK 03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012 Tentang Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga. Dalam Peraturan tersebut dijelaskan bahwa *untuk menghasilkan produk yang bermutu dan aman, proses produksi harus dikendalikan dengan benar. Pengendalian proses produksi pangan oleh Industri Rumah Tangga pangan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :*

- a) Penetapan spesifikasi bahan;
- b) Penetapan komposisi dan formulasi bahan;
- c) Penetapan cara produksi yang baku ;
- d) Penetapan jenis, ukuran, dan spesifikasi kemasan
- e) Penetapan keterangan lengkap tentang produk yang akan dihasilkan termasuk nama produk, kode produksi, tanggal kedaluwarsa.

Untuk meningkatkan jaminan keamanan dan mutu produk dan menjadi pedoman dalam proses produksi produk IRTP dalam modul ini ditambahkan pula bahasan mengenai Penentuan Tahapan Pengendalian Kritis dalam Proses Produksi dan Manual Proses Produksi.

## 2. KETERANGAN LENGKAP ATAU IDENTIFIKASI TENTANG PRODUK YANG DIHASILKAN

### a. Identitas atau Karakteristik Produk

Berikut ini diberikan Tabel Identitas atau Karakteristik Produk ikan asin

No	Karakteristik Produk	Uraian
1	Nama Produk	Ikan Asin
2	Komposisi Produk	Ikan kakap merah atau tenggiri, garam
3	Metode Pengawetan	Pengaraman dan Pengeringan/ Penjemuran
4	Pengemas Primer	Plastik PP
5	Umur simpan (kedaluwarsa produk)	6 bulan pada suhu kamar
6	Saran khusus penyimpanan	Simpan di tempat sejuk dan kering
7	Metode dan Kondisi Distribusi	Kendaraan roda 2/roda 4, suhu kamar
8	Cara penyimpanan	Suhu kamar
9	Saran penggunaan	Digoreng atau dimasak lebih dahulu
10	Persyaratan yang ditetapkan	SNI 8273:2016 tentang Ikan Asin Kering

### b. Kualitas Produk Jadi Yang Diinginkan

Kualitas atau mutu produk jadi harus ditentukan oleh produsen, dicatat dan didokumentasi agar mutu produk dapat diukur, terutama oleh karyawan yang memproduksinya. Standar produk jadi meliputi warna, penampakan, tekstur, rasa dan kemasan yang digunakan. Tabel di bawah ini merupakan contoh yang dapat digunakan untuk memeriksa mutu produk akhir ikan asin. Untuk menyesuaikan dengan produk yang dihasilkan IRTP di lapangan, perlu diisi kolom Hasil Pengamatan yang diperoleh berdasarkan pengamatan saat proses produksi.

Pengamatan Produk Akhir	Mutu yang Diinginkan	Tampilan Produk	Hasil Pengamatan (Deskripsikan)*
<b>Rasa</b>	Asin, khas sesuai jenis ikan		
<b>Aroma/bau</b>	Bau ikan kering		
<b>Tekstur</b>	Empuk sampai agak keras		
<b>Penampakan</b>	Kering dan warna daging jernih dan jelas		
<b>Warna</b>	Khas ikan asin kering		

\*) diisi oleh penanggungjawab produksi

### 3. FORMULA DAN CARA PEMBUATAN

Cara pembuatan ikan asin sangat bervariasi tergantung pada jenis dan ukuran ikan, hasil yang diinginkan, serta daerah produksinya. Pada jenis ikan besar terlebih dahulu dilakukan pembelahan dan penyiangan, sedangkan jenis ikan berukuran kecil seperti teri diasin dalam keadaan utuh.

Pada dasarnya terdapat tiga cara penggaraman dalam pembuatan ikan asin, yaitu penggaraman kering, penggaraman basah, dan kombinasi keduanya. Penggaraman kering dilakukan dengan cara menaburkan atau melumurkan kristal garam pada seluruh bagian ikan dan rongga perut. Karena garam bersifat higroskopis (bersifat menarik air) dan osmosis, maka air yang terdapat di dalam daging ikan akan tertarik keluar dan membentuk larutan garam pekat, yang kemudian berfungsi sebagai larutan perendam ikan. Cara penggaraman kering biasanya diterapkan pada ikan berukuran besar yang dilakukan penyiangan dan pembelahan pada waktu pembuatannya, misalnya ikan gabus, tenggiri, tongkol, pari, jambal dan cucut.

Penggaraman basah dilakukan dengan cara merendam ikan di dalam larutan garam jenuh, kemudian ditiriskan dan dikeringkan. Penggaraman

basah sering diterapkan untuk menggarami ikan-ikan yang berukuran kecil, misalnya teri.

Bahan utama yang digunakan untuk pengasinan ikan adalah garam NaCl. Kemurnian garam akan sangat mempengaruhi mutu ikan asin yang dihasilkan. Garam yang mengandung Cu dan Fe akan menyebabkan daging ikan menjadi berwarna coklat kotor atau kuning;  $\text{CaSO}_4$  menyebabkan daging menjadi berwarna putih, kaku dan agak pahit;  $\text{MgCl}_2$  atau  $\text{MgSO}_4$  akan menimbulkan rasa agak pahit. Oleh karena itu, sebaiknya menggunakan garam NaCl murni (konsentrasi 95%) agar dapat dihasilkan ikan asin yang dagingnya berwarna putih kekuningan dan lunak.

Pembuatan ikan asin yang umum dilakukan oleh para nelayan adalah kombinasi penggaraman kering dan basah, kemudian dikeringkan dengan dijemur. Ikan dicampur dengan kristal garam dengan perbandingan 3 : 1 atau 4 : 1 di dalam bak semen. Campuran ini disiram dengan larutan garam jenuh sebanyak 500 liter untuk 2 – 2.5 ton ikan, dan dibiarkan satu sampai tiga malam, tergantung pada cuaca. Setelah penggaraman cukup dan cuaca memungkinkan, ikan diangkat dan dibilas dengan air, kemudian dijemur.

Penambahan garam yang biasa dilakukan oleh para nelayan di Indonesia berkisar antara 20 sampai 40 persen berat ikan, kadang-kadang sampai 60 – 100 persen berat ikan. Lama penggaraman berkisar antara 1 – 6 hari. Pada cuaca yang baik, pengeringan ikan-ikan kecil seperti teri cukup dilakukan selama 5 – 7 jam, sedangkan ikan berukuran sedang membutuhkan waktu 2 hari, dan ikan berukuran besar membutuhkan lebih lama kadang-kadang sampai 4 hari.

Beberapa produk ikan asin yang berukuran kecil misalnya teri asin putih, teri asin hitam, teri tambang (lemet), teri nasi dan jambrong. Ikan-ikan berukuran sedang yang sering diawetkan dengan pengasinan misalnya petek, selar, layang dan sarden, sedangkan ikan asin yang terbuat dari ikan berukuran besar yang telah mengalami pembelahan dan penyiangan pada waktu pembuatannya meliputi ikan gabus, tenggiri, tongkol, pari, jambal dan cucut.

Kelemahan produk ikan yang diolah dengan cara pengasinan adalah karena kandungan garamnya yang tinggi, maka rasanya menjadi asin sehingga hanya dapat dikonsumsi dalam jumlah terbatas. Keadaan ini mengakibatkan ikan asin tidak dapat digunakan sebagai makanan sumber protein hewani.

Resep atau formula pembuatan ikan asin untuk satu kali produksi atau satu batch dapat dilihat pada Tabel di bawah ini

<b>BAHAN (Metode Penggaraman Kombinasi)</b>	<b>JUMLAH</b>
Ikan Besar (kakap merah atau tenggiri)	100 kg
Garam	20 kg
Larutan Garam 40 %	20 liter

### **Daftar Peralatan :**

Pisau, wadah penggaraman, tampah/bamboo penjemuran, dan timbangan.

### **CARA PEMBUATAN :**

#### **Persiapan Ikan**

#### 1. Persiapan Ikan Berdasarkan Ukuran

- ◆ Ikan berukuran besar (misalnya kakap, tenggiri) : buang sisik, dan potong insangnya, ikan dibelah dua sepanjang garis punggung ke arah perut (tetapi jangan sampai terbelah atau putus). Isi perut dikeluarkan, dan jaga agar empedu tidak pecah. Bagian kepala dibuang.
- ◆ Ikan berukuran sedang (misalnya layang, kembung, mujair) : buang sisiknya, bisa dibelah dua atau tidak. Jika ikan dibelah dua, insang dan isi perut dikeluarkan dengan menarik insang secara perlahan sehingga isi perut ikut tertarik keluar melalui rongga insang.
- ◆ Ikan berukuran kecil (misalnya teri, petek) : sisik, insang maupun

isi perut tidak perlu dihilangkan, tapi ikan cukup dicuci dengan air bersih.

2. Cuci ikan dengan air bersih (sebaiknya yang mengalir), agar semua kotoran yang masih melekat terutama dibagian rongga perut dan sisa pembuluh darah dapat dibersihkan.
3. Untuk meniriskan air dari ikan, susun ikan pada wadah dengan posisi bagian perut menghadap ke bawah agar tidak ada air yang menggenang di rongga perut.
4. Setelah agak kering, timbang berat ikan guna menghitung jumlah garam yang dibutuhkan untuk proses penggaraman.

### **Pengasinan Ikan Cara Kombinasi**

1. Cuci ikan teri sampai bersih, atau jika digunakan ikan yang ukurannya sedang buang sisik dan jeroannya serta cuci sampai bersih. Jika menginginkan proses pengeringan yang lebih cepat, ikan dapat dibelah pada bagian perutnya sedangkan bagian punggung tetap melekat, kemudian dibuka.
2. Setelah dicuci, masukkan ikan ke dalam ember/tong perendaman yang telah diberi butir-butir garam di dalamnya sebagai lapisan pertama. Kemudian susun ikan-ikan tersebut berlapis-lapis dimana diantara lapisan-lapisan ditaburi garam sehingga semua ikan tertutup garam.
3. Ikan yang telah disusun di dalam ember/tong siram dengan larutan garam 40% supaya proses penggaraman lebih sempurna. Jumlah garam yang digunakan dan lamanya perendaman tergantung dari jenis ikan asin yang dikehendaki, yaitu :
  - a. Setengah asin :  
Berat garam : ikan adalah 1 : 8 dengan lama perendaman 1 – 2 jam.
  - b. Asin :

Berat garam : ikan adalah 1 : 4 dengan lama perendaman minimal 12 jam.

4. Setelah perendaman selesai, pisah-pisahkan ikan dan atur di atas anyaman bambu untuk dikeringkan di bawah sinar matahari yang terik. Selama penjemuran, ikan dibalik-balikkan supaya penjemuran berlangsung merata. Ikan teri akan lebih cepat kering dan sudah dapat diangka setelah 5 – 6 jam jika udaranya cukup panas. Ikan-ikan yang berukuran lebih besar memerlukan waktu lebih lama.

### **Pengasinan Ikan Cara Penggaraman Kering**

1. Timbang garam atau NaCl yang dibutuhkan sbb :
  - ikan ukuran besar : 20 - 30% dari berat ikan
  - ikan ukuran sedang : 15 -20% dari berat ikan
  - ikan ukuran kecil : 5% dari berat ikan
2. Tabur garam di dasar wadah yang dapat berupa bak semen, wadah plastik atau wadah dari tanah liat (tembikar) misalnya *paso*.. Susun ikan secara teratur di atas lapisan garam tersebut. Usahan agar perut ikan menghadap ke dasar wadah. Kemudian, di atas ikan ditaburkan kembali garam sehingga seluruh permukaan ikan tertutupi garam. Lapisan garam ini merupakan dasar bagi lapisan ikan berikutnya. Demikian seterusnya, sampai di permukaan wadah. Pada lapisan atas taburkan kembali garam sampai menutupi seluruh permukaan ikan, agar ikan tidak dihinggapi lalat.
3. Tutup bagian atas wadah dengan menggunakan papan yang diberi pemberat. Lama proses penggaraman ikan tergantung kepada jenis, tingkat kesegaran dan ukuran ikan. Umumnya proses penggaraman untuk :
  - ◆ Ikan besar sekitar 2 - 3 hari
  - ◆ Ikan ukuran sedang sekitar 24 hari
  - ◆ Ikan kecil sekitar 12 - 24 hari

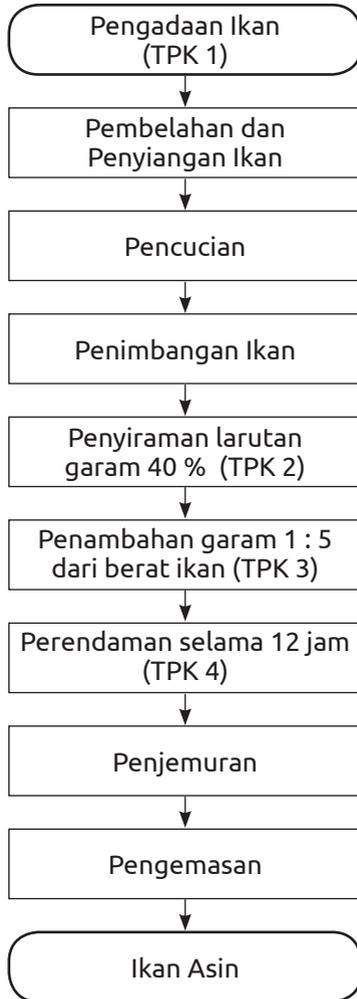
4. Selesaiya proses penggaraman ditandai dengan perubahan tekstur ikan menjadi kencang dan padat.

**Pengasinan Dengan Penggaraman Basah :**

1. Buat larutan garam jenuh, yang akan digunakan sebagai media penggaraman.
2. Susunlah ikan yang akan diproses di dalam wadah yang tidak bocor. Tambahkan larutan garam tadi ke dalam bak berisi ikan, sampai seluruh ikan terendam di dalam air garam.
3. Tutuplah wadah dengan papan yang diberi pemberat dan biarkan sampai proses penggaraman selesai, yang ditandai dengan perubahan tekstur daging ikan menjadi lebih kencang dan padat.
4. Cucilah ikan yang telah selesai digarami dengan air bersih, untuk menghilangkan kotoran yang mungkin berasal dari garam.
5. Tiriskan ikan yang telah dicuci hingga benar-benar kering.
6. Jemur ikan tersebut di bawah sinar matahari sampai kering. Pada waktu penjemuran, sebaiknya bagian tubuh ikan yang dibelah diletakkan menghadap ke atas agar dapat terkena sinar matahari. Ikan harus sering dibolak-balik agar proses pengeringan lebih cepat. Hindarkan ikan dari kemungkinan terkena debu dan kotoran.
7. Periksa derajat kekeringan dengan cara sebagai berikut :
  - a. Tekan tubuh ikan dengan jari tangan. Jika pada bagian ikan tidak meninggalkan bekas, ikan dapat dianggap cukup kering.
  - b. Untuk ikan berukuran besar, tutup bagian tubuh ikan yang dibelah. Jika tidak patah, berarti ikan sudah dianggap cukup kering.
8. Kemas ikan asin yang diperoleh di dalam kantong plastik.

#### 4. ALUR ATAU DIAGRAM PROSES PRODUKSI

Gambar di bawah ini menjelaskan diagram alir pembuatan produk ikan asin cara kombinasi



Keterangan : TPK = Tahap Pengendalian Kritis

## 5. STANDAR ATAU PERSYARATAN BAHAN (TERUTAMA BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU)

<b>Nama Bahan : Ikan</b>
<b>Persyaratan :</b> 1. Jenis ikan kakap merah atau tenggiri 2. Ikan segar dan belum ada penyimpangan bau, kulit ikan elastis jika ditekan. 3. Diperoleh dari toko atau pemasok ikan A atau B.
<b>Nama Bahan : Garam</b>
<b>Persyaratan :</b> 1. Produk garam krosok atau garam curah diperoleh dari suplayer garam di pasar A. 2. Garam bersih dan kering.
<b>Nama Bahan : Bahan Kemasan</b>
<b>Persyaratan :</b> 1. Plastik PP dengan tebal 0,6 atau 0,8 mm 2. Merek plastic AA, BB, atau CC.
Tanggal berlaku :
Penanggung jawab (Nama dan Tanda tangan) :

## 6. PENENTUAN TAHAP-TAHAP PENGOLAHAN YANG HARUS DIKENDALIKAN UNTUK MENGHINDARI BAHAYA (PENENTUAN TAHAP PENGENDALIAN KRITIS)

Penjelasan bagaimana cara penentuan tahap-tahap pengolahan kritis dapat dilihat pada Lampiran 1.

### A. Pemilihan Bahan Baku/Mentah

Apakah bahan mentah yang digunakan mungkin mengandung bahan-bahan berbahaya (baik bahaya biologis, kimia maupun fisik, sebagaimana dapat dilihat pada Lampiran 2)? Jawab Ya karena ikan segar mudah rusak dan terkontaminasi mikroba, jadi tahap pemilihan bahan baku merupakan **tahapan pengendalian kritis**. Pengendaliannya adalah:

1. Mendapatkan ikan segar dari pemasok terpercaya
2. Pengamatan kesegaran ikan (hanya yang segar yang diterima)

### B. Tahap Formulasi

Apakah formulasi atau komposisi adonan penting untuk mencegah timbulnya bahaya? Tahap Formulasi atau penambahan garam sebanyak minimal 1 : 5 dari berat ikan (20 %) dan penyiraman dengan larutan garam 40 % ditujukan untuk mencegah timbulnya bahaya, yaitu bahaya mikrobiologi terutama bakteri patogen, maka merupakan **tahapan pengendalian kritis**. Pengendaliannya dilakukan dengan menimbang secara tepat berat garam yang akan dicampurkan dalam dengan ikan sesuai formula.

### C. Tahap Pengolahan

- Tahap pengasinan dengan perendaman garam 20 % dan penyiraman larutan garam 40 % dan dibiarkan minimal 12 jam merupakan **tahapan pengendalian kritis** karena menentukan aktivitas air atau aw ikan asin yang berperan dalam keawetan ikan asin.
- Penjemuran ikan asin sampai kering (kadar air kurang 15 %) merupakan **tahapan pengendalian kritis** karena bisa menyebabkan timbulnya kontaminasi mikroba. Pengendaliannya dilakukan dengan 1. Memastikan formula, terutama konsentrasi garam yang

benar 2. Menjaga kebersihan tempat penjemuran dan 3. Berusaha menghilangkan atau menjaga ikan asin dari kemungkinan didatangi lalat dan binatang ternak.

## 7. MANUAL PROSES PRODUKSI

Manual proses untuk menghasilkan ikan asin yang aman dan konsisten mutunya.

Tahapan	Tujuan	Prosedur	Tindakan Perbaikan
Penerimaan Bahan Baku ikan kakap merah atau tenggiri	Agar bahan baku dan bahan lain yang diterima sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang telah ditentukan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengecekan kebersihan dan mutu bahan berupa ikan segar.</li> <li>2. Pengecekan suhu jika diperlukan</li> </ol>	Jika tidak sesuai dikembalikan ke suplayer atau dipisahkan
Pembersihan atau penyiangan ikan dan Pencucian	Agar bahan baku dan bahan pembantu terbebas dari jeroan ikan dan dari kotoran atau bahan berbahaya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ikan disiangi, buang sisik dan jeroan</li> <li>2. Cuci menggunakan air, lalu dipisahkan.</li> <li>3. Teliti kebersihan bahan</li> </ol>	Jika bahan masih kotor harus dicuci sekali lagi.
Penimbangan atau Formulasi	Agar garam dan larutan garam yang ditambahkan dan dicampur ikan jumlahnya sesuai	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan baku ditimbang sesuai dengan standar resep</li> <li>2. Pastikan jumlah garam yang ditimbang minimal 20 % dari jumlah berat ikan</li> <li>3. Penyiraman dengan larutan garam 40 %</li> </ol>	Penyesuaian keakuratan bobot
Penjemuran	Agar dihasilkan produk yang kering	Dilakukan proses penjemuran sesuai dengan cara yang sudah ditetapkan. Gunakan waktu dan tingkat kekeringan yang yang sesuai.	Jika belum kering, harus dijemur ulang.

Pengemasan	Agar Produk akhir terhindar dari kontaminasi dan lebih terlindung dari kerusakan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemas Produk sesuai dengan jenis kemasan, takaran atau isi bersih.</li> <li>2. Simpan dalam suhu yang sesuai.</li> </ol>	Jika pengemasan tidak sempurna, lakukan pengemasan ulang.
------------	---	--	---

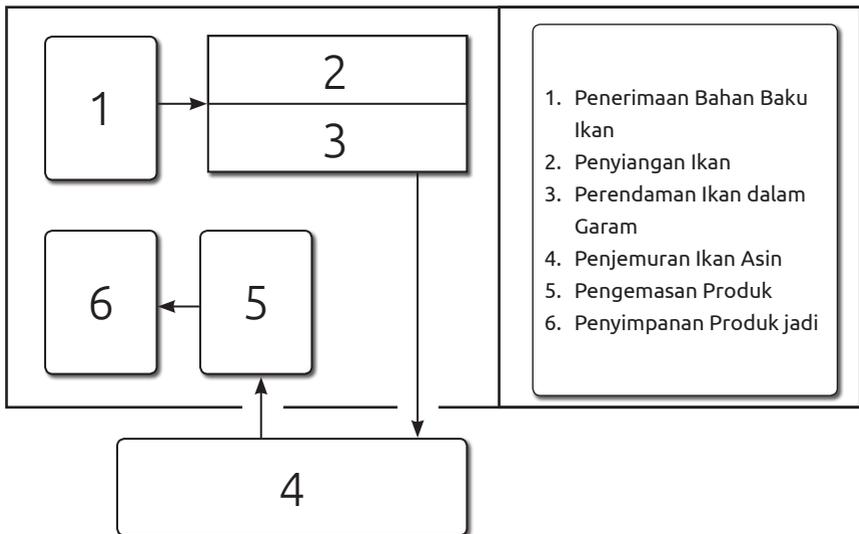
## 8. PERALATAN PRODUKSI

<b>Nama Peralatan</b>	<b>Cara Penggunaan</b>	<b>Pemeliharaan</b>	<b><i>Trouble Shooting</i></b>
Pisau Pemotong Ikan Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potong ikan tenggiri atau ikan kakap merah dengan cara di belah dua melalui punggung ikan.</li> <li>• Bersihkan jeroan, hati-hati jangan sampai empedu ikan pecah karena menyebabkan rasa pahit pada daging ikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lakukan pembersihan pisau setelah penggunaan</li> <li>• Jaga kebersihan alat dan jangan sampai berkarat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika pisau sudah tumpul atau berkarat, ganti dengan pisau yang baru.</li> </ul>
Tempat Perendaman dan Pengasinan Ikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taburkan garam di dasar ember, masukkan ikan.</li> <li>• Kemudian susun ikan-ikan tersebut berlapis-lapis dimana diantara lapisan-lapisan ditaburi garam sehingga semua ikan tertutup garam.</li> <li>• Ikan yang telah disusun di dalam ember/tong siram dengan larutan garam 40% supaya proses penggaraman lebih sempurna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan ember besar atau tong dari plastic, jangan gunakan tong dari besi karena bisa berkarat.</li> <li>• Bersihkan setiap selesai merendam ikan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika sudah bocor atau sobek, ganti dengan yang ember besar atau tong plastik yang baru.</li> </ul>

## 9. LAYOUT SARANA PRODUKSI

Layout sarana produksi atau alur proses produksi ditetapkan dengan tujuan mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi untuk dapat beroperasi produksi dengan ekonomis, aman dan nyaman, sehingga dapat meningkatkan semangat kerja dan hasil kerja karyawan. Sedangkan dari segi keamanan pangan pengaturan tata letak fasilitas pabrik ditujukan untuk menghindari adanya kontaminasi silang, terutama antara bahan baku dan produk jadi atau kontaminasi silang dari karyawan ke produk yang sedang diolah.

Secara lebih terperinci pola tata letak yang bisa digunakan dapat dilihat pada Lampiran 3. Pada produk Ikan Asin ini sebagai contoh ditetapkan tata letak dengan Bentuk L, dengan tempat penjemuran di luar ruangan.



## LAMPIRAN

### **Lampiran 1: PROSEDUR PENENTUAN TAHAP PENGENDALIAN KRITIS**

Penjelasan berikut adalah bagaimana kita dapat menentukan Tahap-tahap Pengolahan yang harus dikendalikan untuk menghindari bahaya (Penentuan Tahap Pengendalian Kritis). Pelaku usaha Industri Rumah Tangga harus mengetahui dan mewaspadaai bahaya (biologis, kimia dan fisik) yang mungkin datang dari proses produksi makanan yang dihasilkannya, mulai dari bahan baku, formulasi sampai pengolahan.

#### **1. Tahap Pengendalian Kritis**

Tahap pengendalian kritis adalah tahap produksi yang dapat menurunkan bahaya sampai batas aman. Batas aman adalah batasan atau standar yang masih diperbolehkan oleh peraturan dan standar yang berlaku yang berkaitan dengan kandungan cemaran mikroba (kuman), kimia dan fisik. Tahap-tahap pengolahan yang termasuk kritis adalah sebagai berikut:

##### ***Pemilihan bahan mentah***

- Memilih bahan mentah tidak mengandung bahaya bagi kesehatan manusia, baik bahaya fisik, kimia maupun biologis.
- Memilih BTP yang terdaftar sesuai peraturan, dan BTP hanya digunakan jika benar-benar diperlukan. Informasi secara lengkap tentang bahan tambahan pangan dapat dilihat pada website : <http://jdih.pom.go.id/>

**Formulasi khusus**

- Menggunakan BTP dengan takaran tidak melebihi takaran maksimum yang diperbolehkan (tepat guna dan tepat sasaran). Informasi secara lengkap tentang fungsi takaran bahan tambahan pangan dapat dilihat pada website: <http://jdih.pom.go.id/>
- Mengatur pH asam yang sesuai untuk menekan pertumbuhan bakteri, misalnya pada produk saus.
- Mengatur kadar gula tinggi untuk menekan pertumbuhan mikroba, misalnya pada produk sirup.
- Mengatur kadar garam tinggi untuk menekan pertumbuhan mikroba, misalnya pada produk ikan asin.

**Proses pengolahan**

- Pemanasan dengan suhu dan waktu yang tepat, misalnya pada proses pasteurisasi atau sterilisasi untuk memusnahkan bakteri pembusuk atau patogen.
- Mempertahankan suhu penyimpanan dingin dengan tepat (sekitar 4 °C) untuk menjaga agar tidak terjadi pertumbuhan mikroba.
- Mempertahankan suhu penyimpanan hangat (sekitar 65 °C) untuk menjaga agar mikroba tidak tumbuh.

**2. Prosedur Penentuan Tahap Pengendalian Kritis Di Industri Rumah Tangga****Tahap Pemilihan Bahan Baku/Mentah**

1. Apakah bahan mentah yang digunakan mungkin mengandung bahan-bahan berbahaya (baik biologis, kimia maupun fisik)?  
Tidak → bukan **tahap pengendalian kritis**  
Ya → lanjut ke pertanyaan kedua

2. Apakah ada tahap-tahap penanganan/pengolahan berikutnya (termasuk cara mengkonsumsi) yang dapat menghilangkan atau mengurangi bahaya tersebut?

Ya → bukan tahap pengendalian kritis

Tidak → merupakan **tahap pengendalian kritis**

#### ***Tahap Formulasi***

Apakah formulasi atau komposisi adonan penting untuk mencegah timbulnya bahaya?

Ya → merupakan **tahap pengendalian kritis**

Tidak → bukan tahap pengendalian kritis

#### ***Tahap Pengolahan***

1. Apakah tahap pengolahan tersebut dilakukan khusus dengan tujuan untuk menghilangkan bahaya sampai batas yang aman ?

Ya → merupakan **tahap pengendalian kritis**

Tidak → dilanjutkan dengan pertanyaan kedua

2. Apakah pada tahap ini bahaya masih mungkin terjadi atau meningkat sampai melebihi batas aman yang ditetapkan ?

Tidak → bukan tahap pengendalian kritis

Ya → dilanjutkan dengan pertanyaan ketiga

3. Apakah tahap pengolahan selanjutnya dapat menghilangkan bahaya sampai batas yang aman?

Ya → bukan tahap pengendalian kritis

Tidak → merupakan **tahap pengendalian kritis**

## Lampiran 2: JENIS-JENIS BAHAYA KEAMANAN PANGAN

Pangan jika tidak dipilih, ditangani dan diolah dengan benar maka pangan dapat membahayakan konsumen. Hal ini karena pangan dapat tercemar oleh bahan-bahan berbahaya yang menimbulkan penyakit atau keracunan. Ada beberapa jenis bahaya dalam pangan, yang dapat dikelompokkan ke dalam tiga jenis, yaitu: bahaya biologis, bahaya kimia dan bahaya fisik.

Pelaku usaha rumah tangga pangan harus menyadari adanya kemungkinan bahaya keamanan pangan dari produk pangan yang diproduksinya. Bahaya keamanan pangan dapat dikelompokkan menjadi 3 golongan :

### a. Bahaya Biologis.

- Bahaya biologis adalah bahaya berupa cemaran mikroba penyebab penyakit (patogen), virus, dan parasit yang dapat menyebabkan keracunan atau penyakit jika termakan oleh manusia. Cemaran mikroba ini dapat berasal dari udara, tanah, air dan tempat-tempat lainnya yang kotor. Umumnya cemaran mikroba dibawa oleh hama yaitu serangga seperti lalat, kecoa dan binatang pengerat seperti tikus, dan binatang pembawa penyakit lainnya.
- Cemaran bakteri/kuman dan jamur (penyebab penyakit, misalnya *Escherichia coli*, *salmonella*, *vibrio colerae*, jamur yang memproduksi racun seperti *Aspergillus flavus* dan kuman/bakteri/jamur lainnya), virus (misal virus hepatitis), parasit (misal cacing) yang dapat menyebabkan keracunan atau penyakit jika termakan oleh manusia yang dapat berasal dari lingkungan yang kotor.

Bahaya Biologis dapat dikelompokkan sebagai berikut :

NO	Jenis bahaya biologis	Contoh
1.	Bakteri	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Salmonella spp.</i>,</li><li>• <i>Clostridium perfringens</i>,</li><li>• <i>Clostridium botulinum</i>,</li><li>• <i>Listeria monocytogenes</i>,</li><li>• <i>Campylobacter jejuni</i>,</li><li>• <i>Staphylococcus aureus</i>,</li><li>• <i>Vibrio cholerae</i>,</li><li>• <i>Bacillus cereus</i></li></ul>
2.	Fungi	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Aspergillus flavus</i>,</li><li>• <i>Fusarium spp.</i></li></ul>
3.	Virus	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hepatitis A,</li><li>• Rotavirus</li></ul>
4.	Parasit, protozoa, dan cacing	<ul style="list-style-type: none"><li>• Protozoa (<i>Giardia lamblia</i>),</li><li>• <i>Cryptosporidium parvum</i></li><li>• cacing bulat (<i>Ascaris lumbricoides</i>),</li><li>• cacing pita (<i>Taenia saginata</i>),</li><li>• cacing pipih (<i>Fasciola hepatica</i>)</li></ul>
5.	Algae (ganggang)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dinoflagelata,</li><li>• ganggang biru-hijau,</li><li>• ganggang coklat emas</li></ul>

Sedangkan berdasarkan kemudahan diserang bahaya biologis, bahan pangan digolongkan menjadi dua kelompok penting, yaitu mudah diserang dan tidak mudah diserang bahaya biologis.

**Bahan pangan yang mudah diserang bahaya biologis**

- Daging dan produk olahannya
- Susu dan produk olahannya
- Unggas (daging dan telur) dan produk olahannya

- Ikan (ikan, udang, kerang) dan produk olahannya
- Sayuran

### **Bahan pangan yang tidak mudah diserang bahaya biologis**

- Garam
- Gula
- Pengawet, pengasam, pengembang, pengental (kecuali tepung seperti tapioka) dan gum, pewarna buatan, antioksidan
- Bumbu berkadar gula/garam tinggi → seperti kecap, sirup, madu
- Lemak dan minyak (kecuali mentega)
- Buah-buahan asam

### **Menghindari Bahaya Biologis**

- Untuk menghindari bahaya biologis, jauhkan atau lindungi bahan pangan atau makanan dari cemaran mikroba, misalnya dengan cara melindungi (menutup) bahan pangan atau makanan dari serangan hama seperti lalat, kecoa, tikus dan binatang pembawa penyakit lainnya.
- Memilih bahan pangan yang bermutu baik adalah suatu cara yang paling utama dalam menghindari bahaya biologis.

### **b. Bahaya Kimia**

- Bahaya Kimia adalah bahaya berupa cemaran bahan-bahan kimia beracun yang dapat menyebabkan keracunan atau penyakit jika termakan oleh manusia, seperti residu pestisida, logam berbahaya, racun yang secara alami terdapat dalam bahan pangan, dan cemaran bahan kimia lainnya.
- Pencemaran bahan kimia dapat terjadi dengan disengaja atau tidak yang dapat menyebabkan keracunan atau penyakit jika dikonsumsi, dapat dari pengolahan, bahan yang digunakan

maupun peralatan yang digunakan. Misalnya: penambahan bahan berbahaya yang dilarang (boraks, formalin, pewarna tekstil), pencemaran oli dan karat dari peralatan, pencemaran dari bahan pencuci dan pembasmi hama.

### **Bahaya kimia dalam bahan pangan bisa berasal dari :**

- Bahan-bahan kimia pembersih – dari tempat persiapan makanan, seperti deterjen.
- Pestisida atau bahan pembasmi hama antara lain fungisida (pembasmi atau racun jamur), insektisida (pembasmi atau serangga), herbisida (pembasmi racun untuk tanaman pengganggu), rodentisida (racun tikus)
- Alergen (zat yang menyebabkan alergi), misalnya biogenic amin (histamine, triptamin) pada ikan
- Logam beracun, terutama logam berat seperti Hg (merkuri), Pb (timbal) dan Cd (cadmium).
- Nitrit, nitrat dan senyawa N-nitroso, misalnya penggunaan sendawa dalam proses pewarnaan daging.
- Migrasi atau perpindahan komponen plastik dan bahan pengemas ke produk pangan
- Residu antibiotika dan hormon
- Bahan tambahan pangan yang digunakan tidak sesuai peruntukan dan melebihi batas maksimal penggunaan.
- Cemar kimia dari peralatan proses produksi
- Filotoksin atau racun alami dalam bahan pangan nabati , seperti sianida (HCN), diascorin (racun gadung dan estrogen
- Zootoksin atau racun alami yang dalam pangan hewani misalnya tetrodotoxin (racun ikan buntal)

**Bahan Pangan Atau Makanan Beresiko Bahan Kimia**

- Bahan pangan atau makanan yang secara alami mengandung racun (singkong, racun, ikan laut yang beracun, tempe bongkrek, dsb.)
- Bahan pangan atau makanan yang tercemar pestisida, pupuk kimia, antibiotika, logam berbahaya, dan cemaran kimia lainnya.
- Bahan tambahan yang terlarang atau bahan tambahan pangan yang melebihi takaran maksimum yang diizinkan dalam penggunaannya.
- Bahan pangan atau makanan yang tercemar racun kapang, misalnya biji-bijian atau kacang-kacangan yang disimpan pada kondisi penyimpanan salah. Penyimpanan yang salah adalah penyimpanan pada ruangan yang terlalu lembab dan hangat.

**c. Bahaya Fisik**

Bahaya fisik adalah bahaya karena adanya cemaran-cemaran fisik seperti benda-benda asing yang dapat membahayakan manusia jika termakan, lidi, seperti pecahan gelas, pecahan lampu, pecahan logam, potongan tulang, paku, potongan kawat, potongan plastik, kerikil, stapler, bagian tubuh seperti kuku, rambut, sisik, dan bulu dan benda asing lainnya.

Untuk menghindari bahaya fisik, gunakan hanya bahan yang sudah bersih dari kerikil, dan/atau cemaran fisik lainnya. Sortasi dan mencuci adalah tahap-tahap pengolahan yang baik untuk menghindari bahaya fisik.

**Lampiran 3:**  
**LAYOUT JENIS-JENIS TATA LETAK**  
**ATAU POLA URUTAN PROSES PRODUKSI**

**a. Pengertian dan Fungsi Tata Letak atau Pola Urutan Proses Produksi**

Tata letak memiliki banyak dampak strategis karena tata letak menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, dan biaya, serta kualitas lingkungan kerja, kontak pelanggan dan citra perusahaan. Tujuan strategi tata letak adalah membangun tata letak ekonomis yang memenuhi kebutuhan persaingan perusahaan.

Secara garis besar tujuan utama ialah mengatur area kerja dan segala fasilitas produksi untuk dapat beroperasi produksi dengan ekonomis, aman dan nyaman, sehingga dapat menaikkan semangat kerja dan hasil kerja karyawan. Sedangkan dari segi keamanan pangan pengaturan tata letak fasilitas pabrik ditujukan untuk menghindari adanya kontaminasi silang, terutama antara bahan baku dan produk jadi atau kontaminasi silang dari karyawan ke produk.

Tata letak yang baik juga akan dapat memberikan keuntungan-keuntungan dalam proses produksi, yaitu :

1. Meningkatkan hasil atau *output* produksi.
2. Mengurangi waktu tunggu (*delay*).
3. Mengurangi proses pemindahan bahan (*material handling*).
4. Penghematan penggunaan areal untuk produksi, gudang dan *service*.
5. Pendayaguna yang lebih besar dari pemakaian mesin, tenaga kerja dan/atau fasilitas produksi lainnya.
6. Mengurangi bertumpuknya bahan setengah jadi.
7. Proses produksi menjadi lebih singkat.
8. Mengurangi risiko bagi kesehatan dan keselamatan kerja dari operator.

9. Memperbaiki moral dan kepuasan kerja.
10. Mempermudah aktivitas pengawasan atau supervisi.
11. Mengurangi kemacetan dan kesimpangsiuran proses dan produk
12. Mengurangi faktor yang bisa merugikan dan mempengaruhi mutu dari bahan baku ataupun produk jadi.

## b. Jenis-jenis Tata Letak atau Pola Urutan Proses Produksi

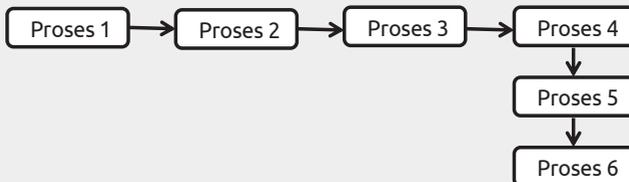
### 1. Proses Model *Straight Line* (Garis Lurus)

Pola aliran garis lurus digunakan untuk proses produksi pendek dan sederhana.



### 2. Pola aliran bentuk L

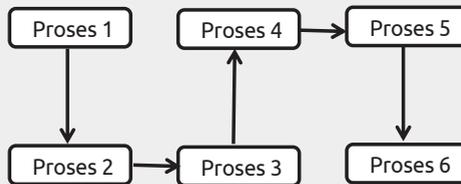
Pola ini hampir sama dengan pola garis lurus, hanya saja pola ini digunakan untuk akomodasi jika pola aliran garis tidak bisa digunakan dan biaya bangunan terlalu mahal jika menggunakan aliran lurus.



### 3. Diagram Proses Model *Serpentine* atau *zig zag* (S-Shaped)

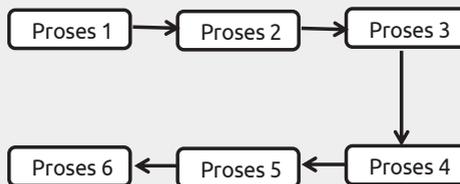
Pola aliran berdasarkan garis-garis patah atau seperti pola huruf „S” sangat baik diterapkan bilamana aliran proses produksi lebih panjang dibandingkan dengan luasan area yang tersedia. Untuk itu

aliran bahan akan dibelokkan untuk menambah panjangnya garis aliran yang ada dan secara ekonomis hal ini akan dapat mengatasi segala keterbatasan dari area, dan ukuran dari bangunan pabrik yang ada



#### 4. Diagram Proses Model *U-Shaped*

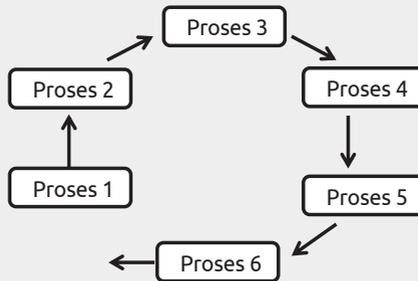
Pola aliran menurut *U-Shaped* akan dipakai bilamana dikehendaki bahwa akhir dari proses produksi akan berada pada lokasi yang sama dengan awal proses produksinya. Hal ini akan mempermudah pemanfaatan fasilitas transportasi dan juga sangat mempermudah pengawasan untuk keluar masuknya *material* dari dan menuju pabrik.



#### 5. Diagram Proses Model *Circular*

Pola aliran berdasarkan bentuk lingkaran (*circular*) sangat baik dipergunakan bilamana dikehendaki untuk mengembalikan material atau produk pada titik awal aliran produksi berlangsung. Hal ini juga baik apabila departemen penerimaan dan pengiriman

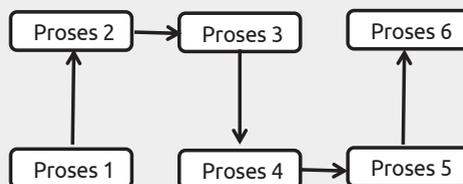
material atau produk jadi direncanakan untuk berada pada lokasi yang sama dalam pabrik yang bersangkutan. Pola ini juga dapat diterapkan pada proses yang menempatkan proses penerimaan bahan bahan/ material dan pengiriman barang jadi pada areayang sama.



#### 6. Diagram Proses Model *Odd-Angle*

Pola aliran berdasarkan *odd-angle* ini tidaklah begitu dikenal dibandingkan dengan pola-pola aliran yang lain. pada dasarnya pola ini sangat umum dan baik digunakan untuk kondisi-kondisi seperti :

- Bilamana proses *handling* dilaksanakan secara mekanis.
- Bilamana keterbatasan ruangan menyebabkan pola aliran yang lain terpaksa tidak dapat diterapkan.
- Bilamana dikehendaki adanya pola aliran yang tetap dari fasilitas-fasilitas produksi yang ada.







**Badan Pengawas Obat dan Makanan**

Jl. Percetakan Negara No. 23 Jakarta Pusat 10560

Telp.: (021) 42878701, Fax.: (021) 428 78701

---

☎ 021 4244691

@ halobpom@pom.go.id

🌐 www.pom.go.id

🐦 @bpom\_ri

📘 Bpom RI

ISBN 978-602-6307-57-6

