

SABUN



Sejarah Sabun

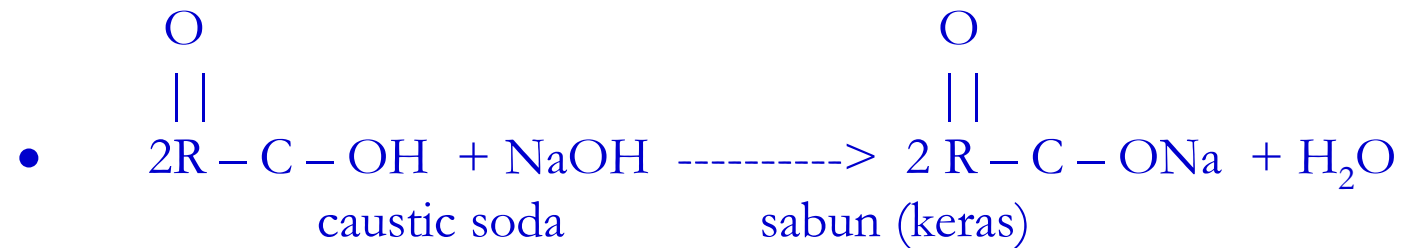
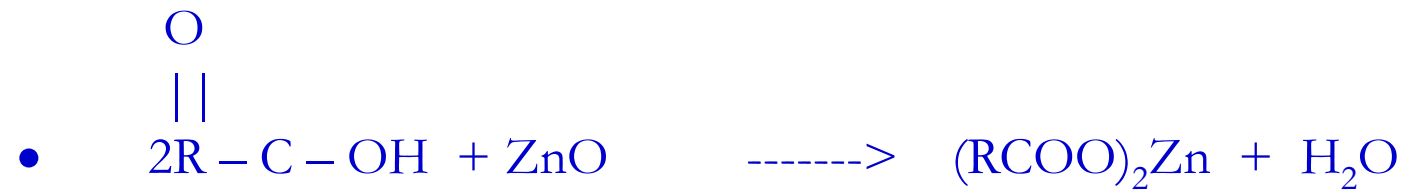
- Tahun 600 SM : masyarakat Fenisia di mulut Sungai Rhone sudah membuat sabun dari lemak kambing dan abu kayu khusus.
- Pliny (23 - 79) menyebut sabun dalam *Historia Naturalis*, sebagai bahan cat rambut dan salep dari lemak dan abu pohon beech yang dipakai masyarakat di Gaul, Prancis.
- Tahun 700-an di Italia membuat sabun sebagai seni.
- Seabad kemudian bangsa Spanyol sebagai pembuat sabun terkemuka di Eropa.
- Inggris memproduksi sabun tahun 1200-an.
- Akhir tahun 1700-an Nicolas Leblanc (Prancis) menemukan, larutan alkali dapat dibuat dari garam meja biasa.
- Di Amerika Utara industri sabun lahir tahun 1800-an.
- Abad XIX sabun menjadi barang biasa, bukan lagi barang mewah.

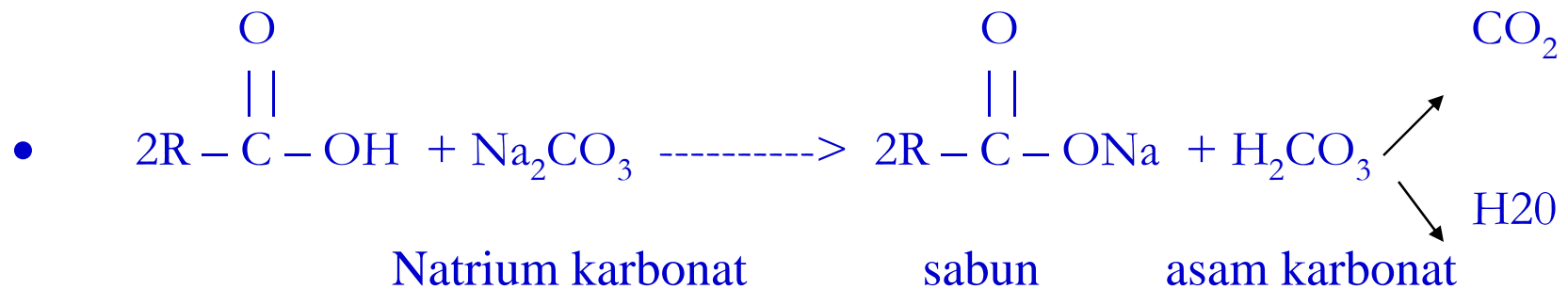
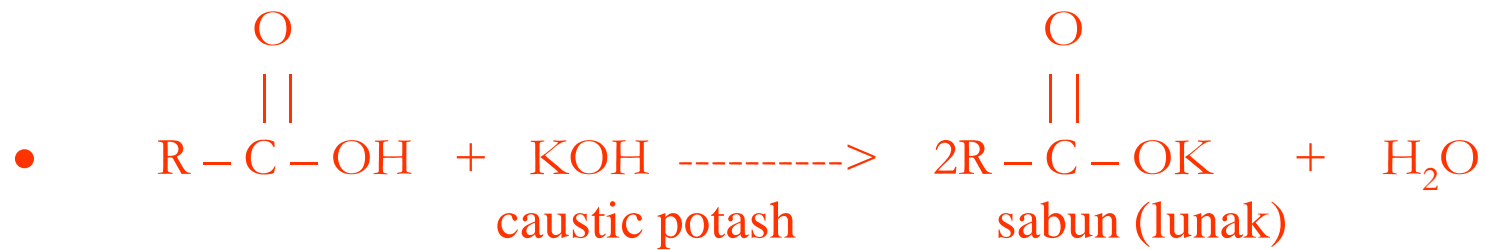
Pembentukan Sabun/Garam

Saponifikasi : Reaksi asam lemak dengan NaOH/KOH

Reaksi asam lemak dengan metal/logam akan menghasilkan *metallic soap*.

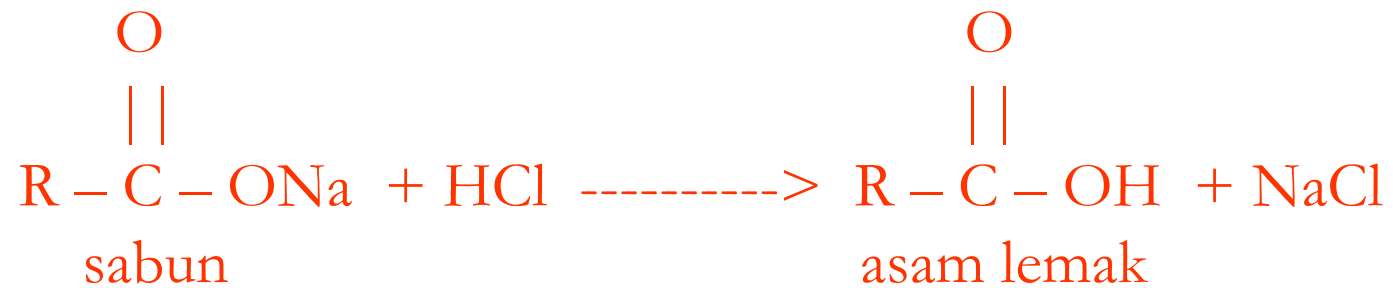
Reaksi :





Pemanasan H_2CO_3 akan menimbulkan CO_2 (busa) + H_2O .

Untuk memperoleh kembali asam lemak, sabun yang terbentuk direaksikan dengan HCl.



Pada pembuatan sabun, bahan dasar yang digunakan adalah :



Jika : < C12 : iritasi pada kulit

> C20 : kurang larut (digunakan sebagai campuran)

- sodium laurat : buih yang cepat/banyak, rendah daya pencucian
- sodium palmitat : detergency yang baik pada suhu tinggi
- sodium stearat : detergency yang baik pada suhu tinggi
- sodium oleat : buih yang baik, lembut, larut
- sodium miristat : buih, daya pencucian (detergency) baik

Cara Pengeluaran Sabun

1. Saponifikasi Lemak Netral

- Dilakukan dengan pendidihan secara terus menerus, pendidihan dengan alkali
- Praperlakuan yang dipilih dilakukan sebelum saponifikasi berdasarkan jenis sabun yang hendak dihasilkan dan mutu bahan mentah yang digunakan.

2. Penetralan Asam Lemak

- Asam lemak diperoleh dari triasilgliserida asli melalui hidrolisis dan penyulingan yang dinetralkan menghasilkan sabun
- Kaedah ketiga yang kurang penting dari segi komersial adalah saponifikasi ester metal

Bahan Mentah Untuk Proses Saponifikasi

- Lemak hewan (*tallow* dan *grease*)
- Minyak laurik (minyak kelapa dan kernel kelapa sawit)
- Minyak bukan laurik (minyak sawit dan biji kapas)
- Minyak ikan (bilis dan sardin)

Flow Diagram Pembuatan Sabun



Analisa Mutu Sabun

1. Analisa jumlah asam – asam lemak

Sampel dihidrolisa dengan asam dan asam – asam lemak diekstraksi dengan eter, yang kemudian dievaporasi, dan residunya ditimbang.

2. Analisa warna

Warna sabun biasanya mendekati warna asam – asam lemak cucian yang sudah dipisahkan dari sampel. Warna asam – asam lemak dibandingkan dengan warna standar. Untuk warna asam – asam lemak yang terang dibandingkan dengan warna standar pada Lovibond tintometer. Asam – asam lemak yang lebih gelap dibandingkan dengan warna standar FAC, yang sesuai dengan spesifikasi *Fat Analysis Committee (FAC)* dari *American Oil Chemist's Society*.

3. Analisa alkali bebas

Suatu sampel dilarutkan dalam alkohol dan dititrasi dengan indikator phenolphthalein dengan asam standar. Titik akhir titrasi ditandai dengan pembentukan Na_2O .

4. Analisa Garam

Analisa garam ditentukan melalui titrasi dengan perak nitrat, menggunakan kalium kromat sebagai indikator

5. Analisa gliserol

Sabun dihidrolisa dengan asam mineral dan penentuan gliserol dilakukan pada fasa cair dengan oksidasi baik dengan kalium dikromat atau dengan kalium periodat

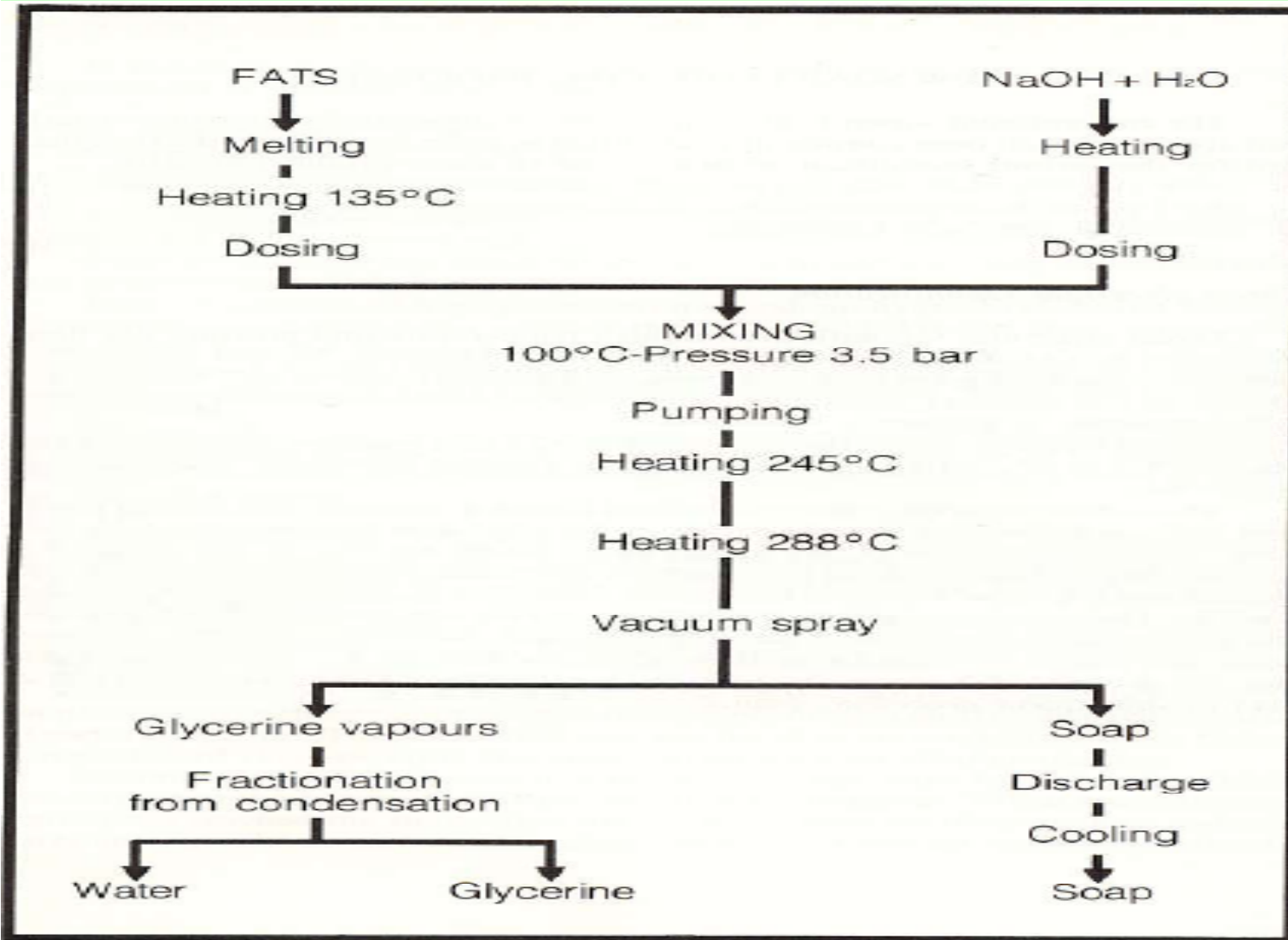
Kegunaan sabun

1. Sabun alkali digunakan sebagai sabun mandi dan untuk mencuci pakaian
2. Industri tekstil menggunakan sejumlah sabun dalam pembuatan kain katun, kain wol, dan kain sutera untuk menghilangkan kotoran – kotoran dan membuat tekstur kain tersebut lebih halus.
3. Sabun memegang peranan penting dalam proses emulsi – polimerisasi yang digunakan dalam industri karet dan industri plastic.

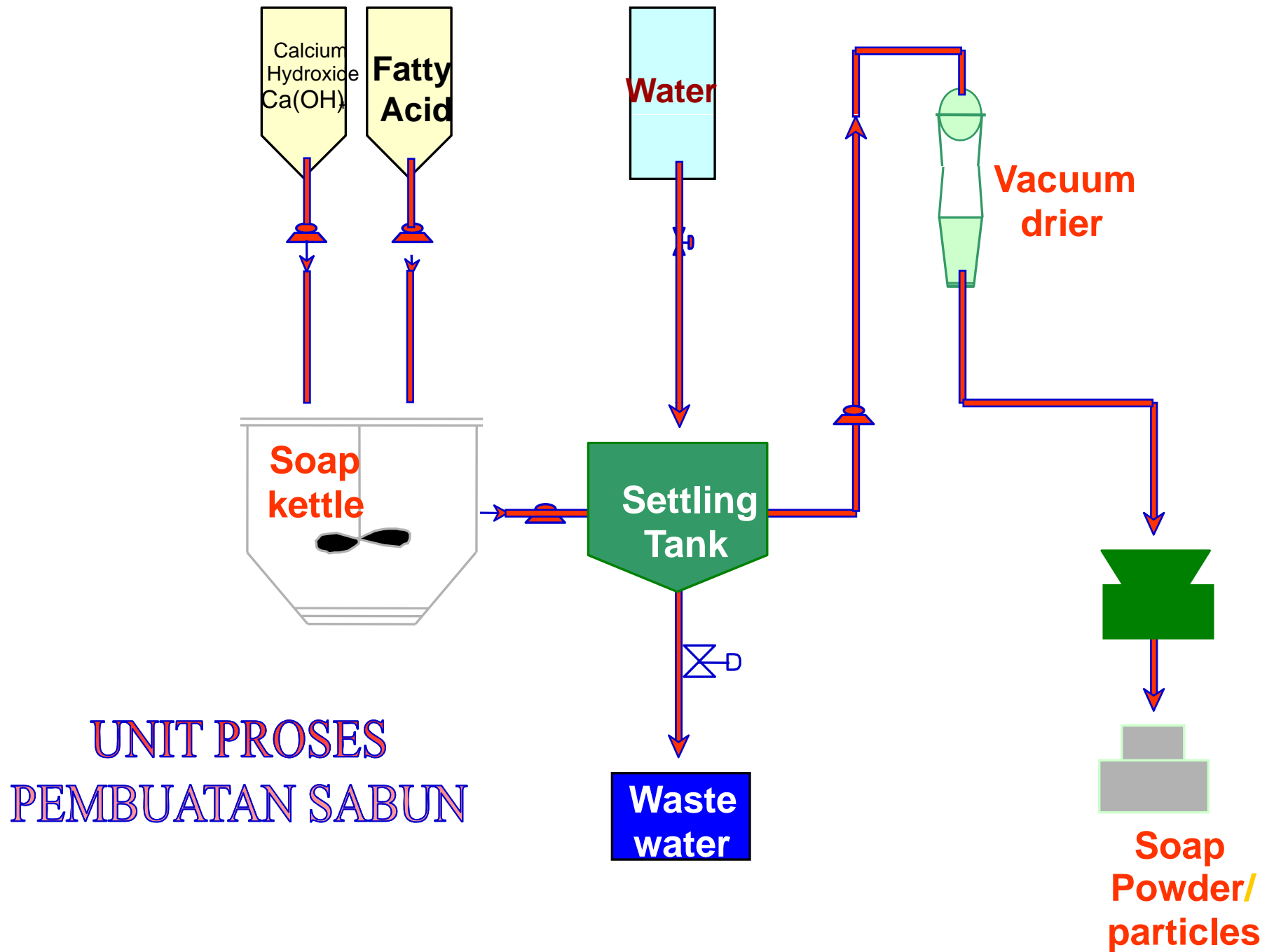
4. Sabun berperan sebagai emulsi antara monomer terdispersi dan fasa larutan selama polimerisasi dalam produksi SBR (Stirena-butadinea rubber).
5. Sabun secara luas digunakan dalam industri kosmetik untuk mengemulsi sejumlah pembersih dan kondisioner. Sabun ini terbuat dari minyak nabati, asam – asam lemak, lilin, dan minyak mineral. Produk sabun ini berbentuk cairan, pasta, atau gel
6. Sabun natrium dan sabun litium digunakan untuk mengentalkan minyak mineral.

7. Sabun merupakan salah satu komponen insektisida dan fungisida dalam pertanian.

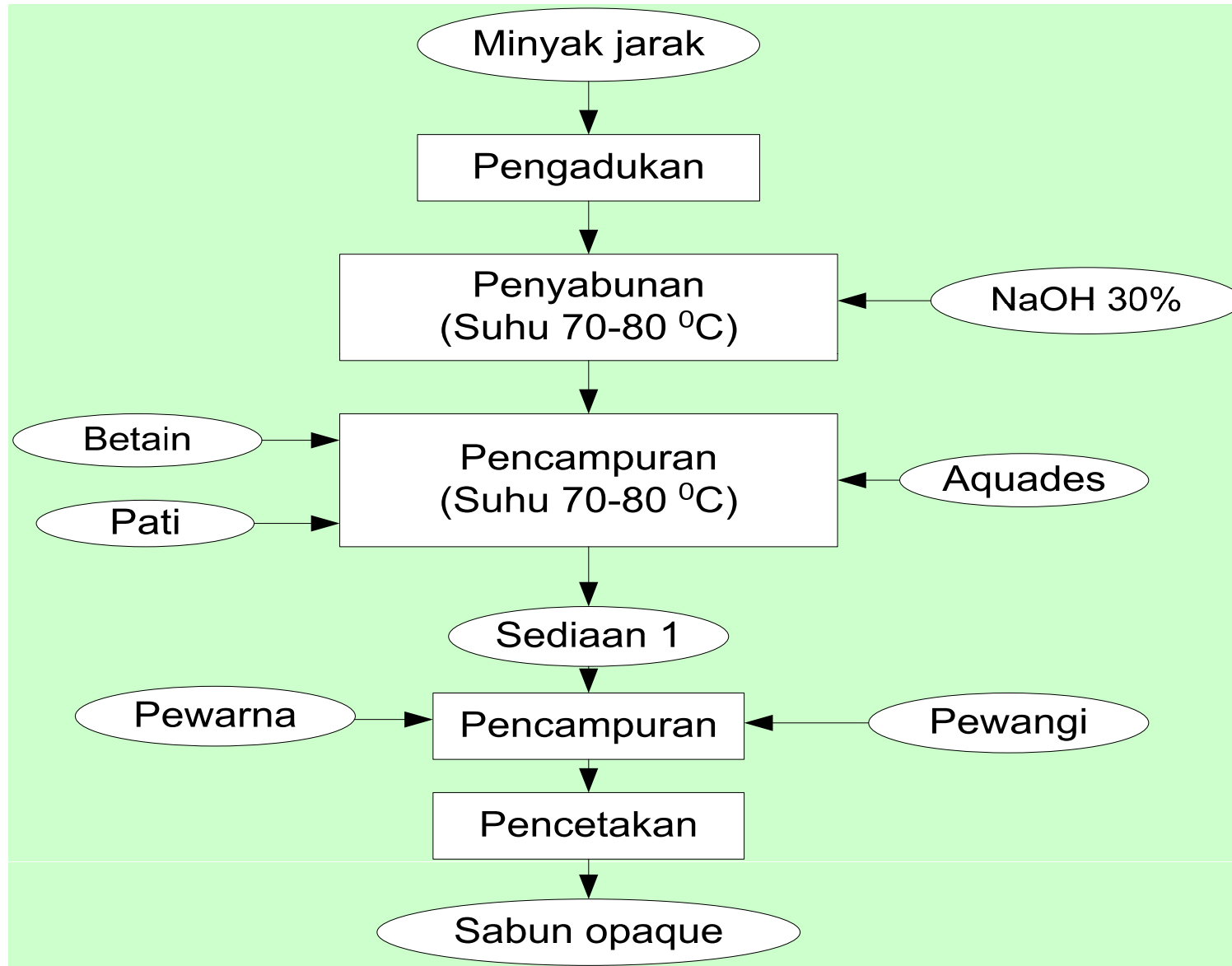
8. Ammonia dan alkanolamine, seperti mono- dan triethanolamine, monoisopropanolamine, dan 2-amino-2-metil-1-propanol (AMP) digunakan untuk menetralsir asam – asam lemak untuk membentuk suatu sabun. Sabun ini merupakan zat pengemulsi yang baik dan banyak digunakan dalam industri sabun, industri tekstil, cat mobil, dan cat minyak.



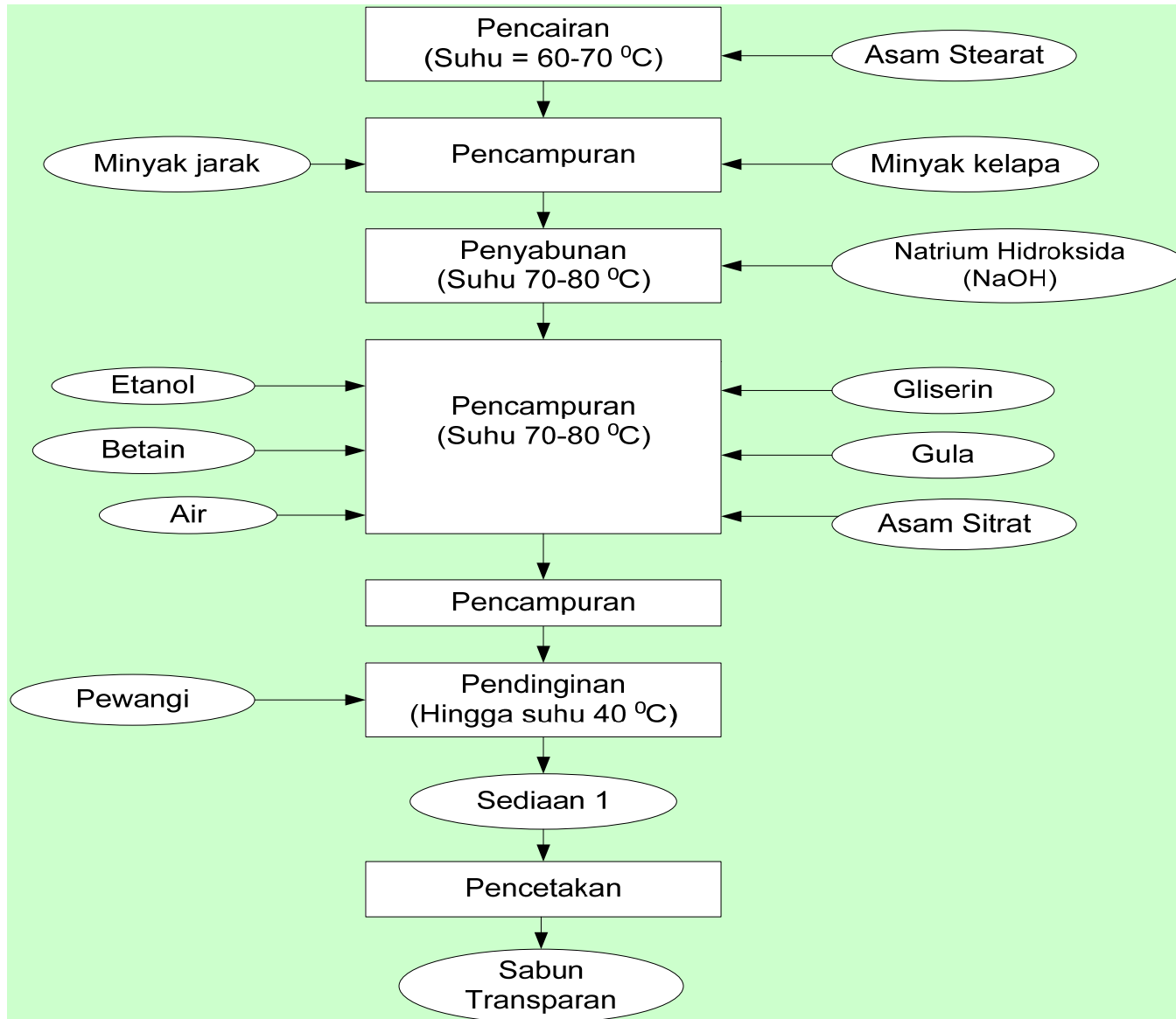
Produksi Sabun (Soap Production)



Contoh Proses Pembuatan Sabun Opaque dari Minyak Jarak



Proses Pembuatan Sabun Transparan



Contoh Sabun :



Fungsi dari bahan-bahan pendukung

- **Gula** : Gula yang ditambahkan yaitu gula tebu.
Penambahan gula berfungsi sebagai pembersih sabun (membuat sabun kelihatan lebih terang), sebagai antibakteria, sebagai pelembut, dan memperbanyak busa (improve lathering). Gula tidak akan larut apabila larutan alkali dan lemak telah dicampurkan.
- **Gliserin** : berfungsi sebagai pelarut
- **Alkohol** : Untuk menjernihkan, yang digunakan biasanya adalah etanol
- **Borax** : Untuk netralisasi dan mempertebal (neutralizes and thickens), water softener