



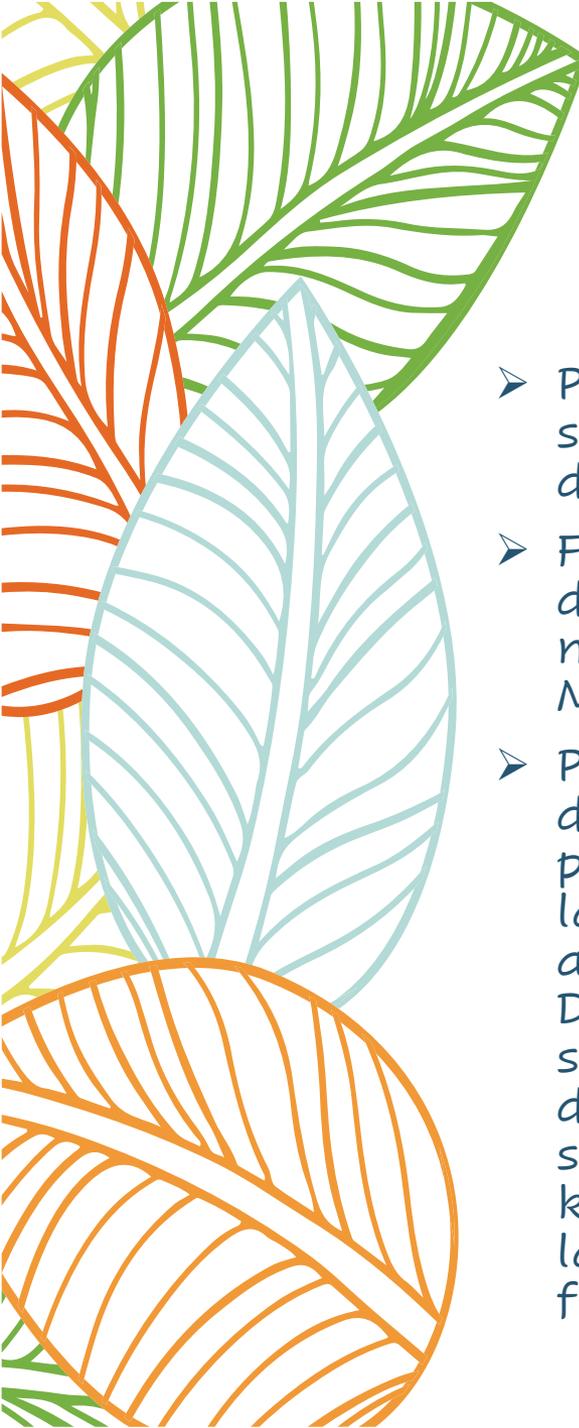
# Formula Sediaan Liquid

**Dian Eka Ermawati**  
**D3 Farmasi UNS**



## Komposisi Sediaan larutan

- 1) Bahan aktif/obat (solut) Larutan mengandung bahan padat yang terlarut sempurna dalam pelarut. Bahan padat yang terkandung antara lain adalah bahan aktif yang berfungsi sebagai obat, diharapkan memberikan efek terapeutik atau efek lain yang sudah ditentukan.
- 2) Bahan tambahan/pembantu Berbagai bahan tambahan yang dapat ditambahkan dalam sediaan larutan, tergantung tujuan yang diinginkan, misalnya zat warna gunanya sebagai identifikasi selama proses dan pendistribusian, memperbaiki warna sediaan, supaya lebih menarik khususnya untuk anak-anak. Zat warna yang dianjurkan anatara 0,1 – 3,5%, misalnya karetenoid, tartrazin, karminum, caramel.



## Komposisi Sediaan larutan

- Persyaratan zat warna sebagai berikut: inert, stabil, mudah bercampur, tidak menimbulkan bau dan rasa pada produk.
- Flavoring agent juga sebagai zat tambahan yang digunakan untuk memperbaiki bau sediaan, misalnya Oleum Cinnamommi, Oleum Citri, Ol. Mentha Piperitae.
- Penutup rasa, misalnya menutupi rasa yang pahit dengan menambahkan pemanis. Biasanya pemanis boleh ditambahkan antara 10-50% untuk larutan oral. Pemanis ada yang sintetis seperti aspartam, acesulfamek, siklamat Na, saccharin. Disamping itu ada pemanis alami, misalnya sorbitol, rasa manisnya dibawah sukrosa, tidak dihidrolisa oleh mikroorganisme saluran cerna, sehingga dapat digunakan oleh pasien diabetes karena tidak diabsorpsi. Contoh pemanis alam lain manitol, xylitol, laktitol, maltitol, gliserin, fruktosa.

# Sirup

Sirup adalah larutan oral yang mengandung sukrosa atau gula lain yang berkadar tinggi (sirup simpleks adalah sirup yang hampir jenuh dengan sukrosa). Kadar sukrosa dalam sirup adalah 64 - 66%

Macam-macam sirup, yaitu :

1. Sirup simpleks, mengandung gula 65 % dengan penambahan nipagin 0,25% b/v
2. Sirup obat, mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan dan digunakan untuk pengobatan
3. Sirup pewangi, tidak mengandung obat tetapi mengandung zat pewangi atau zat penyedap lain. Tujuan pengembangan sirup ini adalah untuk menutupi rasa dan bau obat yang tidak enak.

# Potio Alba

Obat batuk putih merupakan obat batuk yang lazim digunakan untuk mengobati batuk pada anak-anak. Dapat mengeluarkan dahak pada anak dan lebih aman. Dalam resep dokter sering menulis OBP dengan penambahan bahan aktif lain untuk mendapatkan efek batuk yang lebih kuat, misalnya Codein HCl.

R/ Ammoniac anisi spiritus 1 g  
Oleum Menthae Piperitae gtt 1  
Sirupus simplex 10 g  
Aqua destillata ad 100 ml

R/ OBP 1%  
Adde  
Codein HCl 5 mg/ cth  
M f Potio 200 ml

(Fornas ed.2 Hal. 250 )

# Potio Alba

- Timbang ammoniac anisi spiritus (SASA) dalam sirupus simplex yang sudah ada dalam wadah, kemudian tambahkan oleum menthae piperitae, terakhir dicukupkan dengan aqua destillata sampai volume yang diinginkan.
- Codein HCL umumnya dalam bentuk tablet, hitung jumlah tablet yang harus ditambahkan :  
( $200/5 \times 5 \text{ mg} = 200 \text{ mg} / 10 \text{ mg} \times 1 \text{ tablet} = 20 \text{ tablet}$ ).
- Gerus halus Codein, tambahkan sebagian OBP suspensikan dengan homogen, kemudian masukkan kedalam wadah dan cukupkan dengan OBP sampai volume yang diinginkan.

R/ Ammoniac anisi spiritus 1 g  
Oleum Menthae Piperitae gtt 1  
Sirupus simplex 10 g  
Aqua destillata ad 100 ml

R/ OBP 1%  
Adde  
Codein HCl 5 mg/ cth  
M f Potio 200 ml

(Fornas ed.2 Hal. 250 )

# Potio Nigra

- Glycirrhizae succus larutkan dalam air panas (didihkan), setelah dingin masukkan Ammonii Chloridum, kemudian cukupkan dengan aqua destillata sampai 294 ml.
- Terakhir masukkan SASA (6g), jadi total OBH 300 ml. SASA dimasukkan terakhir supaya tidak menggores wadah obat, jika ada sirop boleh ditimbang dalam sirop

Tiap 300 ml mengandung :

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Glycirrhizae Succus     | 10 g          |
| Ammonii Chloridum       | 6 g           |
| Ammoniae Anisi Spiritus | 6 g           |
| Aqua Destilata          | hingga 300 ml |

(Fornas ed.2 Hal. 250 )

# Elixir

Eliksir adalah larutan oral yang mengandung etanol 90% yang berfungsi sebagai kosolven (pelarut) dan untuk mempertinggi kelarutan obat. Kadar etanol untuk eliksir biasanya sekitar 5 – 10 %. Untuk mengurangi kebutuhan etanol dapat digantikan kosolven lain seperti glisein, sorbitol, dan propilen glikol.

Resep Elixir Paracetamol 100 ml (Formularium Nasional hal 3)

Tiap 5 ml mengandung :

R/ Acetaminophenum 120 mg

Glycerolum 2,5 ml

Propilenglycolum 500  $\mu$ l

Sorbitoli solution 70% 1,25 ml

Aethanolum 500  $\mu$ l

Zat tambahan yang cocok q.s

Aquadest ad 5 ml

# Elixir

Cara Pengerjaan yaitu :

- Bahan aktif parasetamol dilarutkan dengan etanol yang tersedia.
- Campurkan dengan sorbitol, gliserin dan propilenglikol , zat warna dan terakhir dicukupkan dengan aqua destilata yang tersedia.
- Oleum citri sebagai pengharum ditambahkan terakhir

Resep Elixir Paracetamol 100 ml (Formularium Nasional hal 3)

Tiap 5 ml mengandung :

R/ Acetaminophenum 120 mg

Glycerolum 2,5 ml

Propilenglycolum 500  $\mu$ l

Sorbitoli solution 70% 1,25 ml

Aethanolum 500  $\mu$ l

Zat tambahan yang cocok q.s

Aquadest ad 5 ml

# Saturasi dan Pot Effervescent

( Farmakope Belanda Ed. V )

| Tiap 10 bagian     | Asam amigdalat | Asam asetat encer | Asam sitrat     | Asam salisilat     | Asam tartrat |
|--------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------------------|--------------|
| Amonia             | 8,9            | 58,8              | 4,1             | 8,1                | 4,41         |
| Kalium karbonat    |                | 144,7             | 10,1            | 20,0               | 10,9         |
| Natrium karbonat   |                | 69,9              | 4,9             | 9,7                | 5,2          |
| Natrium bikarbonat | 18,1           | 119,0             | 8,3             | 16,4               | 8,9          |
|                    | Amonia         | Kalium karbonat   | Natium karbonat | Natrium bikarbonat |              |
| Asam amigdalat     | 11,2           | -                 | -               | 5,5                |              |
| Asam asetat encer  | 1,7            | 0,7               | 1,43            | 0,84               |              |
| Asam sitrat        | 24,0           | 9,9               | 20,4            | 12,0               |              |
| Asam salisilat     | 12,3           | 5,0               | 10,4            | 6,1                |              |
| Asam tartrat       | 22,7           | 9,2               | 19,1            | 11,2               |              |

# Saturasi dan Pot Effervescent

Bahan-bahan yang ditambahkan dalam saturasi dan potio effervescent :

1. Bahan-bahan yang dilarutkan ke dlm bagian asam :
  - (a) Bahan netral dalam jumlah kecil. Jika jumlah banyak, maka sebagian dilarutkan ke dalam asam dan sebagian lagi ke dalam basa sesuai perbandingan jumlah airnya. (B) Bahan yang mudah menguap (C ) Ekstrak dalam jumlah kecil dan alcohol (d) Sirup-sirup.
2. Bahan-bahan yang dilarutkan kedalam bagian basa
  - (a) Garam dari asam yang sukar larut, misalnya Na-benzoat, Na-salisilat. (B) Jika saturasi mengandung asam tartrat, garam-garam kalium dan ammonium harus ditambahkan ke dalam bagian basanya, jika dimasukkan ke dalam asam akan terbentuk endapan kalium atau ammonium dari asam tartrat.

## Hal yang perlu diperhatikan :

1. Diberikan dalam botol yang tahan tekanan (kuat), berisi kira-kira sembilan persepuluh bagian dan ditutup kedap dengan tutup gabus atau karet yang rapat.
2. 2. Sediaan harus dalam keadaan larut jernih, tidak boleh dikocok. Karena jenuh dengan gas CO<sub>2</sub>, jika dikocok akan menyebabkan botol pecah.



## Faktor yang mempengaruhi Larutan :

- **Sifat polaritas bahan terlarut dan pelarut.** *like dissolves like*, yaitu bahwa molekul-molekul dengan distribusi muatan yang sama dapat larut. misalnya molekul polar akan larut dalam pelarut yang polar, sebaliknya molekul non polar akan larut dalam pelarut non polar. Konsep polaritas ini kurang tepat jika diterapkan pada zat yang kelarutannya rendah karena akan terbentuk misel atau agregat dan hidrat padat.
- **Co-solvency.** Merupakan pelarut campuran yang digunakan untuk melarutkan zat tertentu sehingga lebih mudah larut, terjadinya kenaikan kelarutan karena adanya modifikasi pelarut. misalnya luminal yang tidak larut dalam air, tetapi dapat mudah larut dalam campuran air-gliserin.
- **Temperatur** . Kelarutannya bertambah dengan kenaikan temperature (eksoterm). Sebaliknya zat yang jika dinaikkan suhunya justru akan menyebabkan penurunan kelarutan (endoterm), contohnya :  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$  ,  $\text{CaHPO}_3$ , (Ca hipofosfit), Ca-gliserofosfat, minyak atsiri.



## Faktor yang mempengaruhi Larutan :

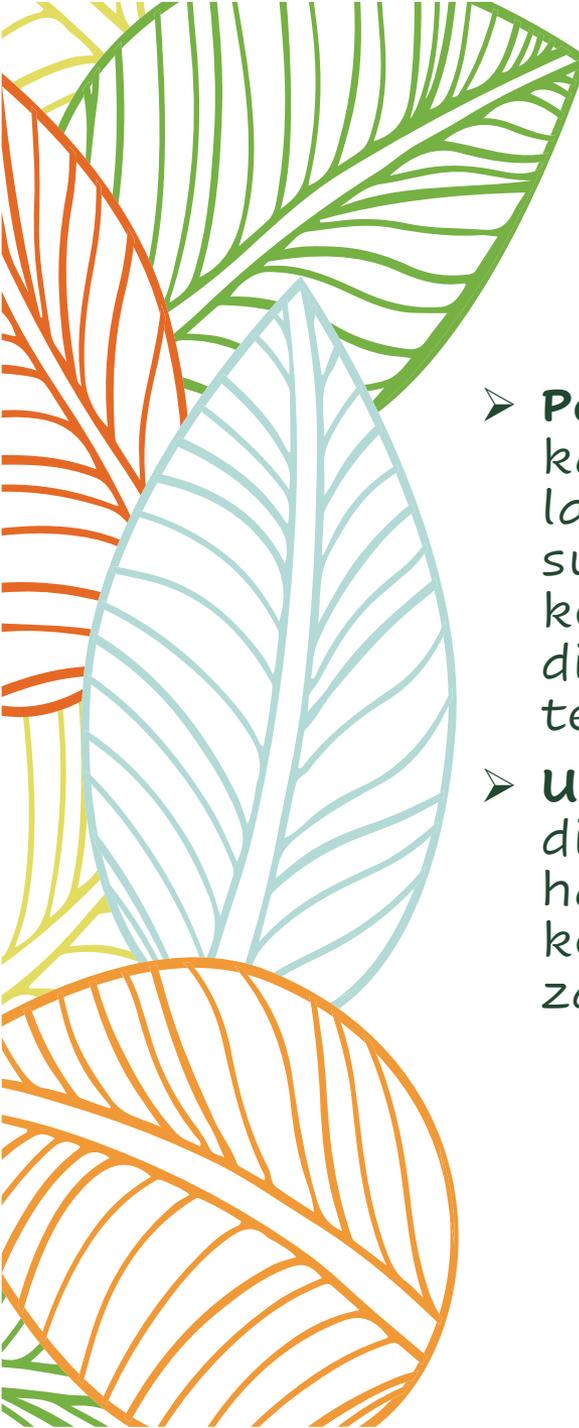
➤ Salting out dan Salting in

**Salting out** adalah peristiwa adanya zat terlarut tertentu yang mempunyai kelarutan lebih besar dibandingkan zat utamanya, sehingga menyebabkan penurunan kelarutan zat utama.

Contoh : (a) Kelarutan minyak atsiri dalam air akan turun jika ke dalam larutan tersebut ditambahkan larutan NaCl jenuh, karena kelarutan NaCl lebih besar dibandingkan kelarutan minyak atsiri dalam air sehingga minyak atsiri akan memisah. (B) Reaksi antara papaverin HCL dengan solutio Charcot akan menghasilkan endapan basa papaverin.

**Salting in** adalah peristiwa adanya zat terlarut tertentu yang mempunyai kelarutan lebih kecil dibandingkan kelarutan zat utamanya sehingga menyebabkan kenaikan kelarutan zat utamanya.

Misalnya Nikotinamidum menyebabkan riboflavin (vit B2) larut dalam air, karena terjadi penggaraman.



## Faktor yang mempengaruhi Larutan :

- **Pembentukan kompleks.** Kompleks terjadi karena adanya interaksi antara zat tidak larut dan zat yang larut sehingga membentuk suatu senyawa kompleks yang larut. Contoh : kafein yang tidak larut dalam air, jika ditambahkan larutan Natrii Benzoat akan terbentuk kompleks dan mudah larut.
- **Ukuran partikel.** Kecepatan larut suatu zat dipengaruhi oleh ukuran partikel, semakin halus partikel maka permukaan zat yang kontak dengan pelarut semakin luas sehingga zat larut makin cepat