

79/92

B2 3 b2

FMIPA

LAPORAN PENELITIAN

PENGHITUNGAN ISOTONIS LARUTAN  
TERBANTU KOMPUTER

oleh :

ALMARDY A.

JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS M I P A  
UNIVERSITAS ANDALAS



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG , 1992

## PENDAHULUAN

Penghitungan isotonis larutan terutama untuk sediaan injeksi mutlak harus dilakukan agar diperoleh larutan yang sama tekanan osmotisnya dengan cairan tubuh. Apabila cairan yang bersifat hipotonis disuntikkan kedalam tubuh, maka akan terjadi kerusakan sel yang permanen, sel menjadi pecah. Sebaliknya larutan hipertonis jika disuntikkan kedalam tubuh akan menyebabkan kerusakan sel yang bersifat tidak permanen, sel akan berkerut.

Penggunaan rumus untuk memperoleh keadaan isotonis diatas secara manual terasa sangat sulit. Kelemahan perhitungan secara manual adalah;

1. Salah hitung akibat faktor kelelahan .
2. Kurangnya ketepatan karena sering dilakukan pembulatan sebelum memperoleh hasil akhir.
3. Untuk memperoleh hasil yang baik diperlukan waktu yang lama dengan cara perhitungan berulang.

Masalah tersebut dapat diatasi dengan melakukan perhitungan dengan bantuan komputer. Hasil yang diperoleh dari program komputer akan tepat, cermat dan dapat dipercaya.

Program penghitungan isotonis menurut perumusan Farmakope Indonesia ini diharapkan dapat digunakan di Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran, serta instansi lain yang menggunakan perhitungan isotonis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program penghitungan isotonis ini digunakan untuk menghitung jumlah zat pengisotonis yang harus ditambahkan dalam cairan agar diperoleh isotonis yang disyaratkan oleh Farmakope.

Salah satu contoh resep yang dipakai dalam pengujian ketepatan hasil program adalah sebagai berikut

R/ Efedrin HCl 2 %

mf sol isot et natrii Chloridum ad 10 ml.

Bila dibandingkan dengan pencarian manual, maka dengan penggunaan program komputer akan diperoleh hasil yang cermat dan cepat. Hanya memakan waktu beberapa detik. Sedangkan dengan cara manual perhitungan akan diselesaikan dalam beberapa menit. Dengan program komputer kita perlu memikirkan apa yang harus dikerjakan lagi, atau apa yang akan dihitung lagi, karena semua tahap perhitungan sudah diprogram.

Jika hasil cairan yang dicari sudah bersifat isotonis dimana tidak diperlukan lagi penambahan zat pengisotonis pemakai akan diberi tahu dengan terdengarnya bunyi suara telepon, sedangkan bila cairan yang dihitung isotonisnya sudah bersifat hipertonis akan terdengar peringatan dengan bunyi serine. Dengan efek bunyi ini pemakai akan lebih sadar dengan hasil yang dicapainya karena penangkapan bunyi lebih mudah dari pada membaca hasil yang tertulis pada monitor.

## KESIMPULAN

Program penghitungan isotonis memberikan hasil yang cepat tepat dan akurat. Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perhitungan hanya beberapa detik. Faktor kelelahan yang sering menyebabkan faktor kesalahan dapat diabaikan untuk mendapatkan hasil yang meyakinkan.

Sangat disarankan perhitungan isotonis dilakukan dengan program komputer karena memberikan hasil yang cepat, tepat dan akurat serta pemakai tidak perlu memikirkan tahap pengerjaan apa yang akan diambil untuk menyelesaikan perhitungan.

## DAFTAR PUSTAKA

Siklat Praktikum Formulasi Steril, 1989, Farmasi FMIPA  
Universitas Andalas.

Farmakope Indonesia edisi III, 1979, Departemen  
Kesehatan Republik Indonesia.

Jogiyanto, H.M, 1989, Teori dan Aplikasi Program  
Komputer Bahasa Basic, Edisi 4, Andi Offset,  
Yogyakarta, 120-122