

LAPORAN PENELITIAN

48/93

B.b-8

TEKNIK PERHITUNGAN POTENSI ANTIBIOTIKA MENURUT
POLA BLOK RAWU DENGAN BANTUAN PROGRAM KOMPUTER

Oleh :

A K M A L

JURUSAN FARMASI FAK. MIPA UNIVERSITAS ANDALAS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KELUDAYAAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
P A D A N G, 1993

PENDAHULUAN

Suatu antibiotika yang digunakan dalam pengobatan pada manusia harus memenuhi persyaratan tertentu yang diatur dalam acuan resmi yaitu Farmakope. Antibiotika harus memenuhi kriteria yang jelas dan terjamin identitas, kemurnian dan potensinya. Di samping itu harus memenuhi syarat keamanan, yaitu jaminan bahwa antibiotika bebas dari bahan yang dapat menyebabkan keracunan.

Penentuan potensi antibiotika dilakukan dengan cara mikrobiologi, yaitu dengan mengukur hambatan pertumbuhan mikroba uji yang peka dalam suatu medium perbenihan yang sesuai. Penetapan potensi sampai sekarang masih merupakan metode yang paling banyak digunakan, karena dapat memberi petunjuk langsung tentang aktifitas biologinya dan sekaligus kekadaluaarsaannya. Kekadaluaarsaan ditunjukkan oleh tidak terpenuhinya potensi minimum yang disyaratkan.

Teknik perhitungan potensi antibiotika dilakukan menurut pola blok rawu seperti tertera pada Farmakope Indonesia edisi 3 (1979). Akan tetapi perhitungan dengan cara ini relatif sulit dan membutuhkan waktu yang lama, karena melibatkan perhitungan-perhitungan matematika yang rumit yang pada akhirnya dapat menimbulkan kebosanan sehingga hasil yang diperoleh sering keliru.

Bertitik tolak dari kenyataan di atas dan dalam rangka memanfaatkan teknologi komputer yang telah ada,

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik perhitungan potensi antibiotika menurut pola blok rawu secara manual, dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini :

Tabel 1 : Hasil Pengukuran Diameter Daerah Hambatan Pertumbuhan Mikroba Uji terhadap Bahan Baku Rifampisina dan baku pembanding.

No.	Diameter hambatan (mm/10)						Jumlah Blok
	Baku (S)			Uji (U)			
	S-1	S-2	S-3	U-1	U-2	U-3	
1	152	166	172	149	162	174	975
2	152	164	176	152	163	172	979
3	148	162	170	148	161	170	959
4	147	163	172	142	164	170	968
5	150	164	180	146	159	179	978
6	149	163	171	148	162	174	967
	898	982	1041	885	971	1039	

Tabel 2 : Jumlah Respon dan Kontras

	Larutan baku	Larutan uji	Jumlah
Dosis rendah	898	885	
Dosis Menengah	982	971	
Dosis tinggi	1041	1039	
Jumlah sediaan	S = 2921	U = 2895	Y = 5816
Kontras linear	Ls = 143	Lu = 154	L = 297
Kontras kuadrat	Qs = -25	Qu = -18	Q = -43

$$S = S_1 + S_2 + S_3$$

$$Ls = S_2 - S_1$$

$$Qs = S_1 - 2S_2 + S_3$$

$$U = U_1 + U_2 + U_3$$

$$Lu = U_3 - U_1$$

$$Qu = U_1 - 2U_2 + U_3$$

secara statistik kedua cara yang digunakan, ternyata hasil yang didapatkan secara manual maupun secara komputerisasi tidak berbeda secara bermakna. Hal ini berarti program yang telah dibuat ini dapat digunakan untuk perhitungan potensi antibiotika dengan hasil yang sama bila dihitung secara manual dengan kalkulator. Program ini sangat membantu perhitungan pada penentuan potensi secara rutin pada berbagai laboratorium kontrol kualitas obat, dalam hal ini dapat mempercepat proses perhitungan.

KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa, program komputer bahasa BASIC yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan potensi antibiotika menurut pola blok rawu.

Catatan : Untuk keperluan lebih lanjut, listing program ini dapat diperoleh dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrst, B. et al., 1971, Outline of Detail for Microbiological Assay of Antibiotics, *J. Pharm. Sci.*, 60:11, 1689-1694
- Katz, F. W., 1974, Microbiological Diffusion Assay, Operation Studied with Cooper Equation, *J. Pharm. Sci.*, 63:11, 1459-1463.
- Atmawidjaja, S., 1988, Analisis Obat, Makanan dan Lingkungan, Jurusan Farmasi FMIPA Institut Teknologi Bandung.
- Ditjen POM, Depkes RI., 1979, Farmakope Indonesia, Edisi 3, Depkes RI, Jakarta, 841-881.
- Jogiyanto, H. M., 1989, Teori dan Aplikasi Program Komputer Bahasa BASIC, Edisi 4, Andi Offset, Yogyakarta, 120-122.