

LAPORAN PENELITIAN  
DANA SPP/DPP UNAND 1992/1993  
No. : 38/PP-UA/SPP/DPP-11/1992.

**PENGUKURAN FLUKTUASI INTENSITAS RADIASI  
MATAHARI DI KAWASAN LIMAU MANIS PADANG**

*Oleh : Dr. Admin Alif*

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
*Pusat Penelitian* UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 1992

## A B S T R A K

Telah dilakukan penelitian tentang fluktuasi intensitas sinar matahari menurut waktu iradiasi di kawasan kampus Limau Manis yang berlangsung dari bulan November 1992 sampai dengan bulan Februari 1993.

Pengukuran intensitas sinar yang diemisikan oleh matahari dilakukan pada frekwensi waktu tertentu dengan metoda aktinometri uranil oksalat untuk dua tipe iradiasi. Pada seri percobaan tersebut larutan aktinometri ditempatkan masing-masing didalam tabung reaksi pyrex untuk tujuan iradiasi volumik dan didalam tabung film foto untuk tujuan iradiasi permukaan.

Dari sederetan percobaan tersebut diperoleh informasi tentang fluktuasi intensitas sinar matahari di kawasan Limau Manis dalam selang waktu 4 (empat) bulan. Dapat disimpulkan bahwa intensitas iradiasi volumik ternyata relatif lebih besar dari intensitas radiasi permukaan.



## I. PENDAHULUAN

Untuk pembangunan dimasa yang akan datang energi matahari merupakan sumber energi alternatif. Sumber energi ini sudah tersedia di alam dan tidak perlu diperbarui seperti halnya minyak bumi, batu bara dan kayu. Disamping itu energi matahari merupakan energi berwawasan lingkungan karena tidak menimbulkan polusi dan lagi pula murah karena tidak memerlukan transportasi. Namun demikian intensitas dari radiasi matahari tidak tersebar secara merata diseluruh permukaan bumi, baik disebabkan oleh letaknya yang jauh dari equator, maupun disebabkan oleh pergantian musim, kondisi alam seperti topografi dan keadaan atmosfer dikawasan tersebut.

Untuk itulah dalam menyongsong era pembangunan berenergi matahari perlu dilakukan pengukuran fluktuasi intensitas sinar atau radiasi yang dipancarkan oleh matahari untuk setiap daerah atau kawasan disepanjang tahun. Untuk kawasan kodya Padang, dipilih daerah Limau Manis, karena letaknya cukup strategis, tidak terlalu dekat ke laut dan disamping itu daerahnya lebih tinggi.

## II. TUJUAN PENELITIAN.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fluktuasi intensitas sinar matahari sepanjang tahun untuk kawasan Limau Manis Padang.

Dengan diperolehnya hasil-hasil penelitian tentang fluktuasi intensitas sinar matahari sepanjang tahun, maka diharapkan :

## VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 6.1 Data Pengamatan Intensitas Volume.

Data pengamatan Intensitas volume sinar matahari dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tanggal	larutan permanganat(ml) terpakai untuk titrasi larutan aktino pada waktu iradiasi		Selisih ml	Cuaca pada saat pengamatan
	0	15		
07-11-92	3,10	2,45	0,65	terang berawan
11-11-92	3,00	2,30	0,70	berawan
14-11-92	2,95	1,85	1,10	terang/cerah
18-11-92	3,00	2,40	0,60	terang/cerah
21-11-92	3,00	2,35	0,65	mendung
25-11-92	3,05	2,30	0,75	terang/cerah
02-12-92	3,05	2,25	0,80	terang/cerah
03-12-92	3,00	2,40	0,60	tidak stabil/ terang berawan
04-12-92	3,10	2,25	0,85	mendung
09-12-92	3,10	2,20	1,90	tidak stabil terang berawan
12-12-92	3,10	1,85	1,20	terang/cerah
16-12-92	3,10	2,30	0,80	tidak stabil
24-12-92	3,20	2,00	1,20	cerah/terang
26-12-92	3,15	2,00	1,15	terang/cerah
30-12-92	3,20	2,45	0,75	mendung/bera- wan
02-01-93	3,20	2,50	0,70	berawan
07-01-93	3,30	2,95	0,35	mendung
09-01-93	3,35	2,40	0,95	cerah/terang
13-01-93	3,35	2,55	0,80	cerah/terang
16-01-93	3,40	2,95	0,55	mendung
23-01-93	3,40	2,30	1,10	cerah/terang
25-01-93	3,35	2,50	0,85	cerah/terang

## VII. KESIMPULAN

Dari analisis hasil pengamatan fluktuasi intensitas emisi sinar matahari dari bulan November 1992 s/d Februari 1993 dapat disimpulkan bahwa :

1. Intensitas Volumik berfluktuasi dari  $0,84 \times 10^{16}$  foton/ml.detik sampai dengan  $3,2 \times 10^{16}$  foton/ml.detik
2. Intensitas permukaan berfluktuasi dari  $0,26 \times 10^{16}$  foton/ml.detik sampai dengan  $0,98 \times 10^{16}$  foton/ml.detik

### Saran.

Sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengukur fluktuasi tahunan, maka disarankan :

1. Agar penelitian ini dilanjutkan untuk pengukuran fluktuasi intensitas sinar matahari pada bulan yang lain (delapan bulan lagi) sehingga diperoleh informasi tahunan yang lengkap.
2. Agar dilakukan penelitian yang serupa untuk daerah-daerah lain yang potensial sebagai lokasi penelitian lebih lanjut dan lokasi penerapan/pemanfaatan sinar matahari.

DAFTAR PUSTAKA.

1. H. Strehlow, I. Wagner, Zeitschrift für Physikalische Chemie Neue Folge, Bd. 132, S. 151 - 160 (1982)
2. K. Nojima, A. Kawaguchi, Chem Pharm. Bull, 31 (3), 1047 - 1051 (1983).
3. C. Leuenberger, Chemosphere, 17 no. 3, 511 - 515 (1988)
4. G. Rippen, Environmental Technology Letters. vol 8 pp. 475- 482 (1987).