

**HUBUNGAN *SEA SURFACE TEMPERATURE* (SST)
DI SAMUDERA HINDIA DENGAN CURAH HUJAN
DI SUMATERA BARAT**

TESIS

Oleh :
DESMAWATI
06214012



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2008**

**HUBUNGAN *SEA SURFACE TEMPERATURE* (SST)
DI SAMUDERA HINDIA DENGAN CURAH HUJAN
DI SUMATERA BARAT**

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk melihat hubungan antara SST dengan curah hujan di beberapa wilayah Sumatera Barat dengan menggunakan metoda statistik. Penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa SST mempunyai hubungan yang signifikan dengan curah hujan. Hal ini terlihat pada nilai regresinya yang berkisar antara -1 dan 1. Pada wilayah pesisir barat hubungan SST sangat besar dengan curah hujan. SST kurang berhubungan dengan curah hujan pada pegunungan vulkanik. Pada wilayah dataran rendah timur SST mempunyai hubungan dengan curah hujan walaupun hubungannya tidak sebesar wilayah pesisir barat. Pada daerah Bukittinggi dan daerah Petok, persamaan prediksi curah hujan tidak dapat dipakai karena setelah dilakukan uji t diperoleh nilai t_{hitung} yang tidak terletak antara nilai t_{tabel} sehingga menghasilkan nilai curah hujan prediksi tidak sama dengan curah hujan pengamatan. Persamaan empiris memberikan hasil yang baik bila digunakan pada wilayah dataran pesisir barat.

Kata kunci: curah hujan, prediksi, sea surface temperature.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hujan merupakan elemen iklim yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Distribusinya baik secara ruang dan waktu sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Data dan informasi curah hujan suatu tempat sangat diperlukan oleh berbagai kegiatan antara lain: perencanaan bangunan, kalangan pertanian, wilayah perkebunan, perikanan, kehutanan, dan bahkan untuk bermacam-macam penelitian (Swarinoto, 2002).

Pada dasarnya proses pembentukan hujan adalah akibat dari proses pemanasan matahari ke permukaan bumi, yang mengakibatkan pemanasan permukaan bumi. Akibat pemanasan ini maka akan menyebabkan kondisi udara menjadi labil yang akan menimbulkan banyak awan. Dilihat dari proses terjadinya hujan, suatu massa udara harus mempunyai cukup uap air dan naik pada ketinggian yang memungkinkan untuk terjadinya kondensasi. Peristiwa kondensasi ini akan terjadi ketika massa udara basah yang bergerak vertikal ke atas tersebut telah menjadi jenuh, maka proses selanjutnya akan mengarah kepada perubahan uap tadi menjadi titik-titik air yang selanjutnya dapat jatuh kembali ke bumi sebagai hujan, gerimis, salju, dan batu es hujan.

Uap air berasal dari air yang ada di bumi. Sekitar 71 % permukaan bumi ditutupi oleh laut, sehingga cukup beralasan apabila sumber uap yang paling banyak adalah laut. Dengan demikian peran laut dalam memproduksi uap air menjadi sangat penting, dan mempunyai jarak dekat dalam rangkaian proses pembentukan hujan.

Berbagai hasil penelitian, antara lain mengemukakan bahwa di lautan Atlantik dan Pasifik suhu permukaan laut dan suhu udara permukaan mempunyai korelasi yang hampir tetap dan tidak berubah secara musiman (Cazyan, 1990). Cazyan menunjukkan bahwa korelasi yang besar tidak hanya pada nilai suhu, tetapi juga untuk variansinya ($\sigma_{sat}^2/\sigma_{air}^2 \approx 1$). Dalam penelitiannya, Pariwono, *et al* (1999), menunjukkan adanya kelompok-kelompok wilayah dengan fluks bahang dan fluks lembab tinggi di Samudera Pasifik dan Samudera Hindia.

Secara geografis, Sumatera Barat mempunyai letak yang unik, berada di sebelah garis khatulistiwa dan berhadapan dengan lautan terbuka, tentu iklimnya akan sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi perairan Samudera Hindia. Dari pola sebaran suhu permukaan laut, kawasan laut di sebelah Barat Sumatera Barat merupakan daerah pusat panas dari bagian sistem lautan Hindia dan terdapat pula lajur panas yang menghubungkan lautan Hindia dan lautan Pasifik. Pemanasan oleh matahari di Samudera Hindia akan menghasilkan banyaknya uap air yang merupakan cikal bakal terbentuknya hujan. Tingginya tingkat pemanasan matahari dapat dilihat dari suhu permukaan laut atau disebut juga *sea surface temperature* (SST). Penelitian ke arah itu sudah mulai banyak dilakukan, yang dimulai sejak MONEX (*Monsoon Experiment*) pada tahun 1980-an. Darmawan (2003) meneliti tentang hubungan antara proses penguapan yang terjadi di Samudera Hindia dengan curah hujan yang terjadi di Propinsi Sumatera Barat.

Secara klimatologis, dari hasil analisis pola hujan di wilayah perairan, pola suhu permukaan laut, pola sebaran curah hujan dan pola kepusaran (*vorticity*) di atas wilayah Sumatera Barat dan sekitarnya menunjukkan adanya andil yang besar dari lautan Hindia dalam pembentukan sistem cuaca di Sumatera Barat. Seperti

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil tersebut didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. SST mempunyai hubungan dengan curah hujan pada wilayah Pesisir Barat yang diwakili oleh daerah Sasak, Padang Panjang, Sicincin, Tabing, dan Painan karena didapatkan curah hujan prediksi yang nilainya sama dengan curah hujan pada wilayah ini setelah dilakukan uji t.
2. SST tidak mempunyai hubungan dengan curah hujan pada Pegunungan Vulkanik yang diwakili oleh daerah Bukittinggi karena didapatkan curah hujan prediksi yang nilainya sama dengan curah hujan pada wilayah ini setelah dilakukan uji t.
3. SST mempunyai hubungan dengan curah hujan pada wilayah Dataran Rendah Timur yang diwakili oleh daerah Payakumbuh, Sitiung, Sawahlunto, Sijunjung, dan Sei Dareh walaupun pengaruhnya tidak sebesar wilayah Pesisir Barat karena didapatkan curah hujan prediksi yang nilainya sama dengan curah hujan pada wilayah ini setelah dilakukan uji t.
4. Pada daerah Bukittinggi dan daerah Petok, SST dengan curah hujan kurang berhubungan hal ini disebabkan topografi dari daerah masing-masing.
5. Persamaan empiris yang didapat dari hubungan SST di Samudera Hindia dengan curah hujan, baik digunakan pada wilayah Dataran Pesisir Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, E.S dan M.R.Komarudin. 2003. *Karakteristik Out Going Long Wave Radiation dan Gerak Inter Tropical Convergence Zone Musiman di Sumatera*. Kumpulan Makalah Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim Untuk Pertanian di Sumatera Barat. hal : 1 – 13.
- Aldrian, E.2002. *An Indication of Sea-Air Interaction that Affect the Climate Pattern Over the Mollucan Sea*. Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca.3.hal : 125-133.
- Aldrian, E. dan R. D. Susanto.2003. *Identification of Three Dominant Rainfall Regions Within Indonesia and Their Relationship to Sea Surface Temperature*. International Journal of Climatology 23 p: 1435 – 1452.
- Cazyan, Daniel R. 1990. Large-Scale Relationship between Sea Surface Temperature and Surface Air Temperature. Univ. of California. American Met. Soc.
- Darmawan, M.S dan Soerjadi, W. 2003. Analisis Indeks Penguapan Di Samudera Hindia Dalam Hubungannya dengan Curah Hujan di Sumatera Barat. Kumpulan Makalah Workshop Pemanfaatan Informasi Iklim Untuk Pertanian di Sumatera Barat.hal:1-6.
- Darsiman, B., Sri, Wahyuni., dan Zailand, Harisda.1999. *Evaluasi Dampak El Nino 1997/1998 di Sumatera Utara*. Bul. Met. Geo, No. 3. hal : 32–35.
- Estiningtyas, W., Amin, L.I.2003. *Pengembangan Model Prediksi Hujan dengan Metode Filter Kalman untuk Menyusun Skenario Masa Tanam*. Balai penelitian Agroklimat dan Hidrologi.
- Goswami, B. N. And Mohan, R. S. A. 2001. *Estimate Of Predictability Of Monthly Means In Tropics From Observation*. Current Science. Vol. 80, No. 1 p:56-63
- Kusbagio, Albertus., Yunus, Swarinoto, S., dan Achmad, Zakir. 1999. *Tinjauan Cuaca Bulan Januari dan Februari 1999 di Pulau Bali dan Sekitarnya*. Bul. Met. Geo, No.1. hal : 33 – 38.
- Mason 1975. *Clouds, Rain and Rain Making*. Cambridge University Press. Ames. Iowa.
- Y.Masumoto & Meyers,G 1998. *Forced Tropical Rossby Waves in the Southern Indian Ocean*. J. Geophys Res Vol:104, No:C5, 11,021-11,035.