

## PEMETAAN PENYAKIT BERBASIS LINGKUNGAN DI PULAU SAUGI KABUPATEN PANGKEP

Rahman<sup>1</sup> dan St. Nurjannatul Ma'wa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyakit berbasis lingkungan merupakan penyebab kematian di Indonesia. Pada tahun 2001, kematian yang disebabkan oleh penyakit berbasis lingkungan, diantaranya Infeksi Saluran Pernafasan Akut ISPA menduduki peringkat pertama dengan jumlah 15,7% kematian, penyakit TBC menduduki peringkat kedua dengan jumlah 9,6% kematian. Diare menduduki peringkat ketiga dengan jumlah 7,4% kematian. Secara total penyakit berbasis lingkungan menyumbang 33% atau sepertiga total kematian seluruh kelompok umur. Sedangkan pada kelompok balita, pola penyebab kematian ini lebih tinggi lagi yaitu 30,8% kematian dan menduduki urutan pertama pola penyakit pada balita sebanyak 19,4 per 1000 balita.

**Tujuan:** Pemetaan sebaran geografis penyakit berbasis lingkungan merupakan salah satu bentuk pengendalian yang sangat berguna agar program pengendalian penyakit disuatu daerah tepat sasaran. maka dari itu, dikembangkan system penyebaran penyakit berbasis lingkungan yang berbasis Geographis Informasi Sistem GIS yang digunakan untuk analisis data georeferensi untuk menghasilkan peta.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah cross sectional potong lintang dengan pendekatan Sistem Inforamsi Geografis yng memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan, mengeksplorasi, memilah milah data dan menganalisis data secara spasial. Pengolahan data dilakukan dengan aplikasi Arc view GIS 3,3 kemudian disajikan dalam bentuk peta. Serta pendataan karakteristik sanitasi lingkungan rumah penderita penyakit berbasis lingkungan dengan menggunakan kuesioner sanitasi dasar lingkungan rumah yang disajikan dalam bentuk tabel.

**Hasil:** Pendataan karakteristik sanitasi lingkungan rumah penderita penyakit berbasis lingkungan di Pulau Saugi dalam hal ini penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut, Sistem Pencernaan Tidak Spesifik, serta Dermatitis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi sanitasi lingkungan rumah dengan kejadian penyakit berbasis lingkungan. Penelitian ini menyarankan agar perlu adanya sosialisasi serta pelaksanaan sanitasi lingkungan rumah yang baik khususnya penggunaan sumber air serta pembuangan air limbah dan pengelolaan sampah. Serta mengingat bahaya penyebaran penyakit berbasis lingkungan maka usaha pengendalian penyakit perlu difokuskan kearah daerah dengan status penderita dengan melihat peta berbasis GIS.

**Kata Kunci :** Penyakit Berbasis Lingkungan, GIS, Kepulauan

### ABSTRACT

**Background:** Environmentally based disease disease is the leading cause of death in Indonesia. In 2001, deaths caused by the disease based on the environment, including ARI Acute Respiratory Infection was ranked first with 15.7% the number of deaths, TB disease ranked second with 9.6% the number of deaths. Diarrhea was ranked third with 7.4% the number of deaths. In total environment-linked diseases contributed 33% or one third of total deaths across age groups. While the toddler group, the pattern is the cause of death higher, 30.8% of deaths and ranks first pattern of childhood illnesses as much as 19.4 per 1000 infants.

**Objective:** Mapping the geographical distribution of environmentally based disease is one form of control is very useful for disease control programs in an area targeted. therefore, the developed system-based disease transmission environment based GIS geographic information system used for georeferenced data analysis to generate the map.

**Methods:** This type of research is cross sectional cross sectional approach yng Geographic inforamsi System has the ability to visualize, explore, sifting through data and analyze data spatially. Data processing is done by Arc view GIS 3.3 application is then presented in the form of a map. As well as data collection characteristics of the home environment sanitation environment based disease patients using questionnaires basic sanitary home environment that is presented in tabular form.

**Results:** Results of data collection characteristics of environmental sanitation disease home environment based on the island Saugi in this disease Acute Respiratory Infections, Not Specific Digestive System, as well as dermatitis shows that there is a significant correlation between environmental sanitation house with environmentally based disease incidence. This study suggests that the need for dissemination and implementation of good environmental sanitation house in particular the use of water resources and waste water disposal and waste management. As well as considering the danger of the spread of disease based on the business environment needs to be focused towards disease control area with the status of patients by looking at a map-based GIS

**Key Words :** Environmentally based disease, GIS, Archipelago

## PENDAHULUAN

Penyakit-penyakit berbasis lingkungan memang masih merupakan penyebab kematian di Indonesia. Pada tahun 2001, kematian yang disebabkan oleh penyakit berbasis lingkungan, diantaranya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) menduduki peringkat pertama dengan jumlah 15,7% kematian, penyakit TBC menduduki peringkat kedua dengan jumlah 9,6% kematian. Diare menduduki peringkat ketiga dengan jumlah 7,4% kematian. Secara total penyakit berbasis lingkungan menyumbang 33% atau sepertiga total kematian seluruh kelompok umur. Sedangkan pada kelompok balita, pola penyebab kematian ini lebih tinggi lagi yaitu 30,8% kematian dan menduduki urutan pertama pola penyakit pada balita sebanyak 19,4 per 1000 balita. Jumlah balita yang menderita ISPA di Kota Makassar sebanyak 100.937 balita pada tahun 2004 dengan kematian 58 anak, kemudian meningkat sebanyak 135.590 balita pada tahun 2005<sup>[1]</sup>.

Secara nasional, sanitasi dasar atau bahaya yang muncul dari permasalahan lingkungan dan faktor-faktor risiko kesehatan serta perilaku yang tidak higienis atau beresiko, menyumbang 19% kematian di dunia akibat penyakit-penyakit infeksi. Masalah kesehatan lingkungan di Indonesia, dalam hal ini adalah sarana sanitasi pulau-pulau kecil masih sangat memperhatikan yang ditandai dengan masih tingginya angka kejadian penyakit infeksi dan penyakit menular di masyarakat<sup>[2]</sup>.

Indonesia merupakan negara dengan jumlah pulau terbesar di dunia. Indonesia ditetapkan sebagai negara kepulauan karena memiliki banyak pulau yaitu sejumlah 17.480 pulau dengan panjang garis pantai mencapai 95.181 km. Sebanyak 92 pulau kecil diantaranya adalah pulau-pulau kecil terluar. Pengelolaan pulau-pulau kecil adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumberdaya pulau-pulau kecil antar sektor, antar pemerintah dan pemerintah daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat<sup>[3]</sup>.

Kemacamatan Liukang Tupabbiring dengan jumlah penduduk 29.875 jiwa (BPS, 2006)<sup>[4]</sup>.

Pulau Saugi adalah gugusan pulau-pulau kecil dari kepulauan Spermonde, yang berada dalam wilayah administratif Kabupaten Pangkep, Desa Mattiro Baji Kecamatan Liukang Tupabbiring, yang terletak  $\pm$  3 km dari daerah pesisir. Pulau ini dapat ditempuh dengan jalur darat maupun laut. Jalur darat dapat ditempuh dengan mobil  $\pm$  2 jam dari Makassar sedangkan jalur laut  $\pm$  2,5 jam dari pelabuhan ikan Paotere. Luas wilayah 2,3 ha dan luas pemukiman 1,9 ha (Hasan, 2012).

Data penyebaran penyakit berbasis lingkungan yang dihasilkan di Puskesmas Pulau Saugi masih diolah secara manual dengan penyajian masih terbatas dalam bentuk tabel dan grafik,

sedangkan penyajian dalam bentuk peta belum dilakukan. Berdasarkan kenyataan tersebut, mengingat pentingnya peta sebaran geografis penyakit yang sangat berguna untuk menggambarkan simbol penyebaran penyakit sehingga sangat membantu dalam mengimplementasikan rencana intervensi, maka dikembangkan sistem penyebaran penyakit berbasis lingkungan yang berbasis Sistem Informasi Geografis SIG.

Geographic Information System GIS adalah software yang digunakan untuk analisis data georeferensi untuk menghasilkan peta. GPS Global Positioning System adalah alat bantu lain dalam pemetaan, dengan penerimaan GPS ini, informasi koordinat sebuah titik suatu kejadian keadaan disuatu wilayah dapat diperoleh dengan cepat dan bisa mencapai semua titik di permukaan bumi (Fridolina dkk, 2012).

## **BAHAN DAN CARA**

### **Lokasi, populasi dan sampel penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Pulau Saugi Desa Mattiro Baji Kecamatan Liukang Tupabbiring Utara Kabupaten Pangkep. Populasi dan sampel dalam penelitian ini ialah rumah dan bangunan umum yang berada di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep, sedangkan sampelnya ialah rumah dan bangunan umum penderita penyakit ISPA, sistem pencernaan tidak spesifik dan dermatitis.

### **Pengumpulan Data**

1. Data Primer, tahapan pengumpulan data sebagai berikut :
  - a. Pengambilan data penyakit ISPA, Sistem Pencernaan Tidak Spesifik dan Dermatitis yang tercatat di puskesmas
  - b. Penyusunan data berdasarkan alamat yang berdekatan untuk mempermudah peneliti dalam penelusuran kasus.
  - c. Pengambilan titik koordinat lintang bujur penyakit ISPA, Sistem Pencernaan Tidak Spesifik dan Dermatitis dengan menggunakan GPS
  - d. Pencatatan titik koordinat secara manual
  - e. Pemasukan data titik koordinat pada program excel
  - f. Pengolahan data dari program excel ke program Arcview GIS
2. Data Sekunder  
Data Sekunder berupa data yang diperoleh dari Pustu Pulau Saugi tentang data penyakit berbasis Lingkungan sepanjang tahun 2014.

### **Pengolahan dan Penyajian Data**

Pada penelitian ini menggunakan aplikasi Sistem Informasi Geografis (Arc View V 3,3) dengan prosedur kerja mapping menggunakan GPS (Global Position System). Analisa data spasial dengan aplikasi Arc View Gis 3,3 yang mempunyai kemampuan untuk memvisualisasikan, mengeksplorasi, memilah-milah data menganalisa secara spasial. Kemudian data titik koordinat yang dikumpulkan oleh GPS selanjutnya ditransfer ke “ Map Source”

**HASIL**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai pemetaan penyakit berbasis lingkungan di Pulau Saugi, terdapat beberapa macam penyakit berbasis lingkungan di Pulau Saugi yang menempati urutan terbanyak pada tahun 2014

**Tabel 1.1 Jenis Penyakit berbasis lingkungan di Pulau saugi**

No	Nama Penyakit	Total
1	Sistem Pencernaan Tidak Spesifik	274 orang
2	Dermatitis	266 orang
3	Infeksi Saluran Pernapasan Akut	118 orang
4	Diare	88 orang
5	Kecacingan	14 orang
6	Infeksi saluran Pernapasan	2 orang

**Sumber : data sekunder**

Berdasarkan data tersebut diatas, maka tiga penyakit terbesar yang menjadi variabel penelitian ialah Sistem Pencernaan Tidak Spesifik, Dermatitis dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut. Adapun jumlah sampel penelitian sebanyak 50 rumah penderita yang terdiri dari 10 rumah penderita penyakit ISPA, 20 rumah penderita penyakit Dermatitis dan 20 rumah penderita penyakit Sistem Pencernaan Tidak Spesifik



**Gambar 1.1** Pemetaan Penyakit Berbasis Lingkungan di Pulau Saugi

Peta tersebut diatas menggambarkan 50 rumah penderita penyakit berbasis lingkungan diantaranya, rumah penderita penyakit ISPA yang ditandai dengan rumah berwarna coklat, rumah penderita penyakit Dermatitis yang ditandai dengan rumah berwarna merah, rumah penderita penyakit sistem Pencernaan Tidak Spesifik ditandai dengan rumah berwarna biru.

**Sistem pencernaan tidak spesifik**



**Gambar 1.2** Pemetaan Penyakit Sistem Pencernaan Tidak Spesifik

Peta tersebut diatas menggambarkan dua puluh rumah penderita penyakit Sistem Pencernaan Tidak Spesifik di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep,

adapun kondisi sanitasi lingkungan rumah penderita penyakit Sistem Pencernaan Tidak Spesifik dijelaskan dalam **tabel 1.2**.

### **Dermatitis**



Gambar 1.3 : Pemetaan Penyakit Dermatitis

Berdasarkan peta penyebaran penyakit Dermatitis tersebut diatas menggambarkan dua puluh rumah penderita penyakit Dermatitis di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep. Adapun karakteristik kondisi sanitasi lingkungan rumah penderita penyakit Dermatitis dijelaskan dalam **tabel 1.3**.

### **Infeksi Saluran Perapasan Akut ISPA**



Gambar 1. 4 Pemetaan penyakit infeksi saluran pernapasan akut

Berdasarkan peta tersebut diatas menunjukkan sepuluh rumah penderita penyakit ISPA di Pulau Saugi Kabupaten Pangkep. Adapun karakteristik sanitasi lingkungan rumah penderita penyakit ISPA dijelaskan dalam **tabel 1.4**.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Sistem Pencernaan Tidak Spesifik**

Hasil penelitian di Pulau Saugi menunjukkan bahwa sumber air yang digunakan dalam hal ini air sumur tidak memenuhi syarat, dengan kategori fisik air sumur yang tidak jernih serta jarak sumber air yang dekat dengan jamban. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 sumber air harus memenuhi syarat baik secara kualitatif maupun kuantitatif, dalam hal ini air harus tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, jernih dan bebas dari zat beracun<sup>[5]</sup>. Selain itu, sanitasi lingkungan fisik rumah seperti kondisi ventilasi rumah yang ada hampir di tiap ruangan serta pencahayaan yang cukup telah memenuhi syarat. Tempat sampah yang digunakan ialah jenis tempat sampah dengan ak terbuka serta air limbah yang dibuang ke laut.

### **2. Dermatitis**

Hasil penelitian di Pulau Saugi menunjukkan bahwa terdapat dua puluh rumah penderita Dermatitis dengan kondisi sanitasi lingkungan rumah yang beberapa diantaranya telah memenuhi syarat berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor

416/MENKES/PER/IX/1990

mengenai sanitasi lingkungan<sup>[5]</sup>. Seperti jenis penggunaan jamban yaitu jamban cemplung dan tinja tidak mencemari lingkungan sekitar, jenis penggunaan tempat sampah dengan jenis tempat sampah terbuka, penggunaan ventilasi yang hampir ada di setiap ruangan, pencahayaan yang cukup, serta pembuangan air limbah yang dibuang ke laut.

### **3. Infeksi Saluran Pernapasan Akut**

Hasil penelitian di Pulau Saugi menunjukkan bahwa ventilasi dan pencahayaan pada umumnya telah memenuhi syarat dengan kondisi ventilasi yang terdapat hampir di setiap ruangan serta kondisi pencahayaan yang cukup berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor : 829/Menkes/SK/VII/1999 bahwa luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai, serta pencahayaan yang dapat menerangi seluruh bagian ruangan dan tidak menyilaukan<sup>[6]</sup>. Sumber air dan pengelolaan limbah tidak memenuhi persyaratan dengan kondisi sumber air berasal dari sumur serta air limbah yang dialirkan ke laut serta mencemari sumber air dan permukaan tanah. Sedangkan pengelolaan sampah tidak memenuhi syarat dengan kondisi tempat sampah terbuka dan tidak memisahkan sampah padat dan cair adapun kepemilikan jamban berdasarkan jenis kloset yang digunakan juga telah memenuhi syarat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan :**

1. Penderita Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) di Pulau Saugi dipengaruhi oleh kondisi sanitasi lingkungan rumah diantaranya sumber air, pembuangan limbah yang tidak memenuhi syarat. Sedangkan pencahayaan dan ventilasi tidak memiliki pengaruh besar terhadap kejadian ISPA di Pulau Saugi sebab telah memenuhi syarat sanitasi lingkungan rumah.
2. Penderita Penyakit Sistem Pencernaan Tidak Spesifik di Pulau Saugi dipengaruhi oleh kondisi sanitasi lingkungan rumah diantaranya sumber air yakni air sumur yang tidak jernih serta jarak sumber air yang dekat dengan jamban.
3. Penderita Penyakit Dermatitis di Pulau Saugi dipengaruhi oleh kondisi sanitasi lingkungan rumah diantaranya penggunaan jenis tempat sampah terbuka yang tidak memisahkan antara sampah organik maupun organik, air limbah yang dibuang ke laut serta ada pula yang mencemari sumber air dan permukaan tanah.

### **Saran :**

1. Mengingat bahaya penyakit berbasis lingkungan yang terdapat di Pulau Saugi terhadap kesehatan dan ketentraman hidup masyarakat, maka usaha pengendalian penyakit berupa pencegahan, pemberantasan dan

penanggulangan perlu dilaksanakan sedini mungkin dan lebih difokuskan kearah daerah dengan status penderita.

2. Perlu adanya sosialisasi serta pelaksanaan sanitasi lingkungan rumah yang baik khususnya penggunaan sumber air serta pembuangan air limbah dan pengelolaan sampah.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Kota Makassar, 2005. *Laporan Ispa Dinkes Kota Makassar*
2. Marwah dkk. 2011. *Penilaian Risiko Kesehatan Lingkungan di Pulau Bonetambung Kota Makassar*, (online), <http://222.124.222.229/bitstream/handle/123456789/10581/MARWAH%20K11110018.pdf?sequence=1>(diakses tanggal 28 Desember 2014)
3. Irhamiah, Magfirah, dkk. 2012. *Kondisi Sanitasi Dasar Pada Masyarakat Pulau Lae-Lae Kecamatan Ujung Pandang Kota Makassar*, (online) <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/10682/MAGFIRAH%20IRHAMIAH%20K11110103.pdf?sequence=1>(diakses tanggal 28 Desember 2014)
4. Kasnir, Muhammad, 2011. *Analisis Aspek Ekologi Penatakelolaan Minaswasta Bahari di Kepulauan Spermonde Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan*. (online) Vol. 16 (2) 61-69, Juni 2011. <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/1848/1609>(diakses tanggal 15 Januari 2015)
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang *Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air*
6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999
7. Achmadi, Fahmi, U., Dr., Prof., 2005. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas
8. Amiruddin, Ridwan, 2009. *Pemetaan dan Analisis Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Bantaeng Proponsi Sulawesi Selatan*. (online) <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/1233/Pemetaan%20DBD%20DBD%20Bantaeng.pdf?sequence=1>
9. Anies, dr., Dr., 2007. *Manajemen Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Elex Media Komputindo
10. Daud, A., *Dasar-dasar Kesehatan Lingkungan*. Makassar: Hasanuddin University Press (LEPHAS)
11. Depkes RI., 1997. *Pedoman Upaya Penyehatan Air bagi Petugas Sanitasi Puskesmas*, Jakarta: Ditjen PPM dan PLP
12. WHO. 2001. *Planet kita, kesehatan kita; laporan komisi WHO mengenai kesehatan dan lingkungan*. Yogyakarta: Gajahmada university press.