

ARTIKEL PENELITIAN

**HUBUNGAN KESEMBUHAN PASIEN TUBERKULOSIS PARU  
DENGAN ADA TIDAKNYA PENGAWAS MENELAN OBAT (PMO)  
DI RUMAH SAKIT ATMA JAYA**

*RELATIONSHIP BETWEEN SUCCESSFUL TREATMENT OF  
PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS WITH  
THE AVAILABILITY OF TREATMENT SUPPORTER  
IN ATMA JAYA HOSPITAL*

**Fariz Abdul Mujib Dailami<sup>1</sup>, Regina Satya Wiraharja<sup>2,\*</sup>, Febie Chriestya<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Unika Atma Jaya, Jalan Pluit Raya no. 2, Jakarta Utara, 14440

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat-Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Unika Atma Jaya, Jalan Pluit Raya no. 2, Jakarta Utara, 14440

<sup>3</sup> Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Unika Atma Jaya, Jalan Pluit Raya no. 2, Jakarta Utara, 14440

\* **Korespondensi:** andrienne.prw@atmajaya.ac.id

**ABSTRACT**

**Introduction:** *One of the biggest health problems faced by community is pulmonary tuberculosis (TB). TB is an respiratory tract infectious disease caused by Mycobacterium Tuberculosis. World Health Organization (WHO) recommends TB treatment with Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) strategy, one of which is through the help of treatment supporter (PMO or Pengawas Minum Obat) who supervises the patient during the treatment period.*

**Methods:** *This was an analytic descriptive study with cross sectional approach.. Respondents were taken by consecutive sampling, based on medical records at Atma Jaya Hospital. We applied inclusion criteria such as newly diagnosed TB patient with positive sputum smear microscopy results, adult TB patient who has finished 6 month of treatment and patients who have done sputum smear microscopy test after finishing their TB treatment. The exclusion criteria were TB-HIV patients and Millitary TB patients. After fulfilment of those criteria, a total of 81 respondents were selected. Data was analysed by Chi Square test (Fisher Exact test).*

**Results:** *Most of patients were 15-50 years old (70,4%) with mean age at 38.49±17.83 years old), male (53.1%), had family as treatment supporter (91.4%) and had successful TB treatment (74.1%). TB patients with treatment supporter had more successful treatment (66.7%) than TB patients with no treatment supporter (7.4%), however there was no significant among the availibility of treatment supporter and the success of TB treatment (p=0.670).*

**Conclusion:** *Despite the insignificant result, this study gives good insight to implementation of TB DOTS strategy in Atma Jaya Hospital. The implementation of this strategy contributes to imbalance number of samples between patient with and without treatment supporter, leading to overestimate results on with TB treatment supporter group.*

**Key Words:** *tuberculosis, treatment supporter (PMO), treatment success*

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Salah satu masalah kesehatan terbesar yang dihadapi komunitas saat ini adalah penyakit Tuberkulosis (TB) paru. TB paru adalah penyakit infeksi pada saluran pernafasan dan disebabkan oleh bakteri Mycobacterium Tuberculosis. World Health Organization WHO merekomendasikan strategi *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) untuk penanggulangan TB. Salah satunya adalah dengan menyediakan Pengawas Menelan Obat (PMO) yang mengawasi penderita TB paru selama masa pengobatan.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Responden didapatkan dengan cara *consecutive sampling* dari rekam medis di Rumah Sakit Atma Jaya. Studi ini menggunakan kriteria inklusi seperti pasien TB baru dengan sputum positif, pasien TB dewasa yang telah menyelesaikan 6 bulan pengobatan dan pasien yang memeriksakan sputum kembali setelah pengobatan selesai. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien TB-HIV dan pasien TB Millier. Total

sampel yang didapatkan dari rekam medik sebanyak 81 responden dipilih sesuai kriteria penelitian. Data dianalisis dengan uji *Chi Square* (uji Fisher Exact).

**Hasil:** Sebagian besar pasien berumur 15-50 tahun (70,4%) dengan umur rata-rata  $38,49 \pm 17,83$  tahun, laki-laki (53,1%), memiliki keluarga sebagai PMO (91,4%) dan memiliki pengobatan yang berhasil (74,1%). Pasien TB dengan PMO lebih banyak yang berhasil dalam pengobatannya, tetapi hasil ini tidak bermakna bila dibandingkan dengan pasien TB yang tidak memiliki PMO ( $p=0,670$ ).

**Simpulan:** Studi ini menunjukkan implementasi strategi DOTS yang baik di Rumah Sakit Atma Jaya, walaupun hasilnya tidak bermakna. Implementasi dari TB DOTS yang baik dapat berkontribusi pada jumlah sampel yang tidak seimbang sehingga perkiraan keberhasilan pengobatan pasien TB dengan PMO menjadi lebih besar.

**Kata Kunci:** tuberkulosis, pengawas minum obat (PMO), keberhasilan pengobatan

## PENDAHULUAN

Salah satu masalah kesehatan terbesar yang dihadapi masyarakat saat ini adalah penyakit Tuberkulosis (TB) paru.<sup>1</sup> TB paru adalah penyakit menular yang menyerang saluran pernafasan. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis*.<sup>2</sup>

Sejak tahun 1993, *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa TB paru merupakan penyakit kedaruratan global. WHO (2017) melaporkan, bahwa pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus TB paru dan 1,3 juta diperkirakan meninggal dunia. Indonesia menempati ranking kedua dengan beban TB paru tertinggi di Dunia. Pada tahun 2016 Indonesia memiliki angka notifikasi kasus TB paru sebesar 360.565 dan terdapat 358.608 kasus TB paru baru dan kambuh. Jumlah ke-matian akibat TB paru diperkirakan sebanyak 110.000 jiwa. Keberhasilan pengobatan men-capai 331.703 dengan persentase keberha-silan 85,%.<sup>3</sup>

Jumlah penderita TB paru yang ditemukan di provinsi DKI Jakarta pada tahun 2017 berjumlah 36.998 penderita, dengan 12.880 diantaranya merupakan penderita TB paru BTA(+). 10.709 penderita TB paru BTA(+) melakukan pengobatan dan sebesar

8.223 penderita dinyatakan sembuh dengan persentase 77,26 %.<sup>4,5</sup>

Rencana Strategi Kementerian Kesehatan 2015-2019 pada Program Nasional Pengendalian Tuberkulosis adalah prevalensi TB paru menjadi 245/100.000 penduduk dan keberhasilan pengobatan TB paru mencapai 90% di seluruh kabupaten atau kota di Indonesia.<sup>6</sup> Capaian prevalensi TB paru tahun 2015 sebesar 263/100.00 penduduk dan 257/100.000 penduduk pada tahun 2016. Angka keberhasilan pengobatan TB paru di Indonesia (2016) menurut provinsi mencapai 85,1%. Maka capaian prevalensi TB paru tahun 2019 telah tercapai, tetapi keberhasilan pengobatan masih belum tercapai.<sup>7</sup> Dalam rangka menurunkan kejadian TB paru di Indo-nesia, pemerintah melakukan kebijakan peng-adaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dengan strategi *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) yang telah direkomendasikan oleh WHO sejak tahun 1995.<sup>3</sup>

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien TB paru.<sup>1</sup> Pengobatan dilakukan secara teratur dan diawasi langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO), agar pengobatan tidak terputus.<sup>4</sup> PMO merupakan bagian dari DOTS yang

berperan memastikan pasien TB paru menelan seluruh obat yang diberikan agar tidak terjadi resistensi obat.<sup>1</sup>

Keberhasilan pengobatan sangat ditentukan oleh keteraturan pasien minum obat antituberkulosis (OAT). Hal ini dapat tercapai dengan bantuan pengawas menelan obat (PMO) yang mengingatkan dan memantau penderita TB paru meminum obat secara teratur sampai selesai pengobatan.<sup>8</sup> Penelitian Kusumawati tahun 2016 mendapatkan bahwa keberhasilan pengobatan TB paru 9,59 kali lebih tinggi pada penderita dengan PMO. Hasil tersebut membuktikan bahwa adanya PMO berhubungan erat terhadap keberhasilan pengobatan TB paru.<sup>9</sup>

Penelitian ini perlu dilakukan mengingat jumlah temuan kasus TB paru yang semakin meningkat, tetapi angka kesembuhan masih belum mencapai target. Tujuannya adalah untuk menilai hubungan antara kesembuhan pasien TB paru dengan ada atau tidaknya PMO.

## **METODE**

Desain penelitian yang digunakan adalah studi deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada 12 September 2018 sampai 21 Oktober 2018 di Rumah Sakit Atma Jaya (RSA). Sampel pada penelitian ini adalah semua pasien yang memenuhi kriteria pemilihan sampel. Kriteria inklusi responden ialah pasien baru TB paru dengan BTA (+), pasien TB paru dewasa yang telah selesai pengobatan 6 bulan, dan pasien TB yang telah melakukan pemeriksaan dahak ulang

setelah pengobatan. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien TB dengan HIV dan pasien TB milier. Total responden pada penelitian ini sebanyak 81 pasien TB paru. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis. Data yang diperoleh dianalisis melalui uji *Chi Square* (uji Fisher Exact).

## **HASIL**

Total jumlah responden yang didapatkan yaitu sebanyak 81 orang. Sebagian besar pasien berumur 15-50 tahun (70,4%) dengan umur rata-rata 38,49±17,83 tahun, laki-laki (53,1%) dan memiliki keluarga sebagai PMO (91,4%). PMO yang paling banyak adalah suami atau istri (64,2%). Distribusi responden berdasarkan status kesembuhan didapatkan responden yang dinyatakan sembuh sebanyak 60 orang (74,1%), dan 21 responden (25,9%) dinyatakan tidak sembuh. Sementara itu responden yang didampingi oleh PMO selama masa pengobatannya sebesar 74 orang (91,4%), dan yang tidak didampingi oleh PMO sebesar 7 orang (8,6%) (Tabel 1 dan Tabel 2).

Analisis hubungan kesembuhan dengan keberadaan PMO menunjukkan sebagian besar responden dengan PMO dinyatakan sembuh, yaitu sebesar 66,7% (54 responden), dan responden dengan PMO yang tidak sembuh sebesar 24,7% (20 responden). Sementara itu responden yang sembuh tanpa PMO sebesar 7,4% (6 responden) dan responden yang tidak sembuh tanpa PMO sebesar 1,2% (1 res-

ponden). Berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji *Fisher's exact* didapatkan  $p=0,670$ , maka hasil ini menunjukkan bahwa

tidak terdapat hubungan yang bermakna antara keberadaan PMO dengan status kesembuhan pasien TB (Tabel 2).

**Tabel 1.** Keberadaan PMO, karakteristik PMO dan Status Kesembuhan

Karakteristik	n (%)
<b>Keberadaan PMO</b>	
Ada	74 (91,4%)
Tidak	7 (8,6%)
Total	81 (100%)
<b>Karakteristik PMO</b>	
Tanpa PMO	7(8,6%)
Istri/Suami	52(64,2%)
Ibu/Ayah	17(21%)
Anak	5(6,2%)
Total	81 (100%)
<b>Status Kesembuhan</b>	
Sembuh	60 (74,1%)
Tidak Sembuh	21 (25,9%)
Total	81 (100%)

**Tabel 2.** Hubungan Kesembuhan dengan Keberadaan PMO

Keberadaan PMO	Kesembuhan Pasien TB paru		n (%)	P Value
	Sembuh n (%)	Tidak n (%)		
Ada	54 (66,7%)	20 (24,7%)	74 (91,4%)	0,670
Tidak	6 (7,4%)	1 (1,2%)	7 (8,6%)	
Total	60 (74,1%)	21 (25,9%)	81 (100%)	

## DISKUSI

Pada penelitian ini kelompok usia terbanyak ditemukan pada usia 15-50 tahun dengan proporsi 70,4% dan usia  $\geq 51$  tahun sebesar 29,6%. Hasil tersebut relevan dengan data Pedoman TB Nasional tahun 2014 yang menyatakan bahwa 75% pasien TB paru merupakan kelompok usia produktif secara ekonomi (15-50 tahun).<sup>1</sup> Pada usia tersebut, sebagian besar orang menghabiskan waktu dan tenaga mereka untuk bekerja. Hal ini secara tidak langsung

dapat menyebabkan daya tahan tubuh menurun.<sup>7,10</sup>

Saat berada dalam lingkungan kerja yang padat dan banyak berhubungan dengan orang lain juga dapat meningkatkan risiko terjadinya penularan agen penyebab TB paru. Saat seseorang yang sudah dewasa mengalami TB paru, maka ia akan kehilangan rata-rata waktu kerja antara tiga sampai empat bulan. Hal ini akan berakibat pada hilangnya

pendapatan sekitar 20-30%. Selain itu, TB paru juga dapat mengakibatkan adanya stigma sosial di masyarakat.<sup>11,12</sup>

Berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki mendominasi dengan proporsi 53,1% dari total keseluruhan responden. Hasil tersebut didukung oleh data Riskesdas tahun 2016 yang menyatakan jumlah kasus TB paru pada laki-laki 1,4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.<sup>7</sup> Hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan terpapar lebih besar. Selain itu kebiasaan menghisap rokok tembakau dan mengonsumsi minuman yang mengandung alkohol juga dapat menyebabkan penurunan sistem imun yang mempermudah terjadinya proses infeksi oleh agen penyebab TB paru.<sup>11,13</sup>

Pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden (74,1%) dinyatakan sembuh sementara 25,9% dinyatakan tidak sembuh. Hasil penelitian ini cukup relevan dengan data Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta yaitu 77,26% penderita TB paru dinyatakan sembuh. Namun demikian, proporsi tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan angka kesembuhan yang ditetapkan pemerintah yaitu sebesar 85%.<sup>7,14</sup> Sebanyak 74 pasien (91,4%) didampingi oleh PMO selama masa pengobatan, sementara 7 pasien (8,6%) lainnya tidak didampingi PMO. Hasil ini sesuai dengan prinsip pengobatan TB paru dengan strategi DOTS yang mewajibkan pasien untuk diawasi secara langsung oleh PMO sampai selesai pengobatan.<sup>15</sup> Peran PMO sangat penting dalam mengawasi dan mengingatkan pasien

untuk minum obat se-cara teratur dan sesuai. Pentingnya pendampingan dan dukungan yang diberikan PMO kepada penderita TB paru dimaksudkan untuk mencapai hasil pengobatan yang optimal.<sup>16,17</sup>

Pada penelitian ini, tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan PMO dengan status kesembuhan pasien TB paru. Hasil tersebut cukup relevan dengan penelitian Ramadhani, *et al.* (2012) di RSUP Dr. Kariadi Semarang, yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan PMO terhadap terjadinya konversi BTA dengan nilai  $p=0,699$ . Persamaan hasil tersebut dikarenakan lokasi penelitian yang telah menerapkan strategi DOTS untuk pengobatan pasien TB paru, sehingga hampir semua responden memiliki PMO sebesar (88,5%) serta penggunaan uji *Fisher's exact* untuk menganalisis data yang didapatkan.<sup>16</sup>

Hasil penelitian ini berbeda dengan studi yang telah dilakukan oleh Kusumawati (2016) di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah, Yogyakarta dan Fauziyah (2014) di Puskesmas Cia-wi, Tasikmalaya. Kedua peneliti tersebut mendapatkan bahwa PMO memiliki hubungan terhadap keberhasilan pengobatan. Perbedaan hasil ini disebabkan karena adanya perbedaan presentase hasil dan kondisi tempat antara kedua penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan. Pada penelitian oleh Kusumawati, 65,2% responden didampingi oleh PMO dan 34,8% responden tidak didampingi oleh PMO. Hasil yang tidak jauh berbeda juga dapat dilihat pada penelitian Fauziyah yang menunjukkan

responden dengan PMO sebesar 77,32% dan responden tanpa PMO sebesar 22,68% dengan kondisi tempat penelitian yang dilakukan di puskesmas. Sedangkan pada penelitian ini, responden yang memiliki PMO sebesar 91,4% dengan persentase kesembuhan 66,7% dan 24,7% tidak sembuh sedangkan responden yang tidak memiliki PMO sebesar 8,6% dengan persentase kesembuhan 7,4% dan yang tidak sembuh 1,2%. Bila dilihat dari distribusi data responden yang tidak memiliki PMO sebagian besar (7,4%) dinyatakan sembuh dan hanya (1,2%) dinyatakan tidak sembuh. Dengan demikian, maka kesembuhan pasien TB paru di RSA tidak dipengaruhi oleh ada tidaknya PMO.

Ramadhani, *et al.* (2012) menyatakan bahwa terdapat 2 faktor yang memengaruhi keberhasilan pengobatan TB paru yaitu kepatuhan minum obat dan kepatuhan kontrol.<sup>16</sup> Sementara itu, menurut Kurniawan, *et al.* (2015) keberhasilan pengobatan dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan berobat.<sup>17</sup> Menurut Saharieng, *et al.* (2013) kesembuhan pasien TB paru dipengaruhi oleh kepatuhan berobat dan kinerja PMO.<sup>19</sup>

Faktor yang paling utama di antara beberapa faktor yang memengaruhi keberhasilan pengobatan adalah kesadaran masyarakat untuk melakukan pengobatan secara teratur dan disiplin selain monitoring dan evaluasi dari petugas kesehatan. Faktor-faktor ini jugalah yang memengaruhi status kesembuhan pasien TB paru, selain dengan keberadaan PMO.<sup>14</sup>

Studi ini dilakukan di Rumah Sakit Atma Jaya yang telah mengimplementasikan

strategi DOTS dalam layanan Tuberkulosisnya, sehingga jumlah pasien yang tidak memiliki PMO sangat sedikit. Hal ini mengakibatkan perbandingan sampel yang tidak seimbang sehingga hasil dapat menjadi tidak bermakna.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok usia terbanyak ditemukan pada kelompok usia 15-50 dengan 57 responden (70,4%) dengan dominasi terjadi pada kelompok laki-laki (53%). Sebagian besar pasien TB paru dinyatakan sembuh dengan proporsi sebesar 74,1% (60 responden) dan 91,4% (74 responden) didampingi PMO. Selain itu, penelitian ini juga menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kesembuhan pasien TB paru dengan keberadaan PMO.

Secara praktis hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pelaksanaan strategi DOTS di RSA cukup baik, terlihat dari jumlah pasien yang memiliki PMO dan berhasil dalam pengobatannya. Sebaliknya hasil yang tidak bermakna pada studi ini belum dapat digeneralisasikan kepada populasi yang lebih besar ataupun untuk mengambil keputusan untuk mencoba strategi DOTS tanpa PMO karena adanya ketidakseimbangan sampel pada kelompok pasien tuberkulosis tanpa PMO. Penelitian lebih lanjut dengan mengam-bil beberapa rumah sakit dengan dan tanpa strategi DOT sangat dianjurkan untuk mengonfirmasi hasil ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Jakarta: 2014.
2. Dorland W. Dorland's illustrated medical dictionary. Philadelphia PA. Saunders: 2007.
3. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report*. Switzerland:2017.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: 2016.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan provinsi DKI Jakarta Jakarta: 2017.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Rencana strategi kementerian kesehatan tahun 2015-2019. Jakarta 2015.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: 2016.
8. Fauziyah K. Pengaruh pengawas menelan obat (PMO) dan tanpa pengawas menelan obat (PMO) terhadap kesembuhan TB paru dewasa di puskesmas dengan tempat perawatan (DTP) Ciawi-Tasikmalaya Periode 2014 (Doctoral dissertation, UII, Yogyakarta).
9. Puri NA. Hubungan kinerja pengawas minum obat (PMO) dengan kesembuhan pasien TB paru kasus baru strategi DOTS. Doctoral dissertation. Universitas Sebelas Maret. Surakarta: 2010.
10. Rukmini R. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010). Buletin Penelitian Sistem Kesehatan. 2011;14 (4 Okt).
11. Dotulong J, Sapulete MR, Kandou GD. Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin dan kepadatan hunian dengan kejadian penyakit TB Paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*. 2015;3(2).
12. Mahfuzhah I. Gambaran faktor risiko penderita TB paru berdasarkan status gizi dan pendidikan di RSUD Dokter Soedarso. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*. Jayapura: 2014;1(1).
13. Dhewi GI, Armiyati Y, & Supriyono M. 2012. Hubungan antara pengetahuan, sikap pasien dan dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien TB paru di BKPM Pati. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan Desember 2012* 1(2). Dinas Kesehatan Jakarta. Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2017.
14. Kementerian Kesehatan RI. Strategi nasional pengendalian TB di Indonesia 2010-2014. Jakarta. 2011.
15. Ramadhani A, Kholis FN. Pengaruh pelaksanaan pengawas menelan obat (PMO) terhadap konversi BTA (+) pada pasien tuberkulosis paru di RSDK Tahun 2009/2010. Karya Tulis Ilmiah Sarjana Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang. 2012.
16. Kurniawan N, Rahmalia HD, Indriati G. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan tuberkulosis paru. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*. 2015;2(1):729-41.
17. Kusumawati F. Hubungan antara keberhasilan pengobatan tuberkulosis paru yang dipantau oleh Pengawas Minum Obat (PMO) dengan yang tidak di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2012-2013. Doctoral Dissertation. UII. Yogyakarta. 2016.
18. Saharieng RA, Kepel BJ, Ratag BT. Faktor-faktor yang berhubungan dengan status kesembuhan pasien tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas Tamako, Puskesmas Manganitu dan Puskesmas Tahuna

Timur di Kabupaten Kepulauan Sangihe.  
2013.