

**NASKAH PUBLIKASI**

**GAMBARAN KARAKTERISTIK PASIEN LEPRO  
MULTIBASILAR YANG MENGALAMI REAKSI LEPRO DI  
RUMAH SAKIT KHUSUS ALVERNO SINGKAWANG TAHUN  
2005-2014**



**WIDIYANINGSIH PROJO UTAMI**

**NIM I11108044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK**

**2016**

LEMBAR PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

GAMBARAN KARAKTERISTIK PASIEN LEPRO MULTIBASILAR YANG  
MENGALAMI REAKSI LEPRO DI RUMAH SAKIT KHUSUS ALVERNO  
SINGKAWANG TAHUN 2005-2014

TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA

WIDIYANINGSIH PROJO UTAMI  
NIM I11108044

DISETUJUI OLEH,

PEMBIMBING I



dr. Muh. In'an Ilmiawan, M.Biomed

NIP. 19791018 200604 1 002

PEMBIMBING II



dr. Delima Fajar Liana

NIP. 19861205 201212 2 001

PENGUJI I



dr. Retno Mustikaningsih, M.Kes, Sp.KK.

NIP. 19670801 200003 2 006

PENGUJI II



dr. Sari Eka Pratiwi

NIP. 19870701 201404 2 001

MENGETAHUI,  
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA



dr. Arif Wicaksono, M.Biomed

NIP. 19831030 200812 1 002

## GAMBARAN KARAKTERISTIK PASIEN LEpra MULTIBASILAR YANG MENGALAMI REAKSI LEpra DI RUMAH SAKIT KHUSUS ALVERNO SINGKAWANG TAHUN 2005-2014

Widiyaningsih Projo Utami,<sup>1</sup> Muh. In'am Ilmiawan,<sup>2</sup> Delima Fajar Liana,<sup>3</sup>

### Intisari

**Latar belakang:** Morbiditas lepra disebabkan oleh reaksi lepra, yang mengakibatkan sebagian besar kerusakan saraf, deformitas dan kecacatan yang permanen. **Tujuan:** Mengetahui gambaran karakteristik pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi potong lintang. Data diambil dari rekam medis pasien lepra di RSK Alverno Singkawang. **Hasil:** Pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang berusia 17 tahun sampai dengan 72 tahun serta sebagian besar berada pada kelompok usia 25 tahun sampai dengan 34 tahun (37%). Pasien yang mengalami reaksi tersebut lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (73%). Riwayat kontak pasien tersebut lebih banyak yang negatif (61%). Hasil pemeriksaan bakteriologis menunjukkan bahwa pasien paling banyak memiliki indeks bakteri 1+ (52%). Reaksi lepra tersebut paling banyak terjadi saat pasien menjalani terapi lepra selama 6 bulan (79%). **Kesimpulan:** Kejadian reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang lebih banyak terjadi pada pasien lepra multibasilar berusia dewasa, dengan jenis kelamin laki-laki, riwayat kontak yang negatif, indeks bakteri 1+, dan terjadi selama enam bulan pertama pengobatan.

**Kata Kunci:** karakteristik pasien, reaksi lepra

- 
1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
  2. Departemen Biologi dan Patobiologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
  3. Departemen Mikrobiologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.

## CHARACTERISTICS OF LEPROSY REACTION IN MULTIBACILLARY LEPROSY PATIENTS AT ALVERNO HOSPITAL SINGKAWANG

Widiyaningsih Projo Utami,<sup>1</sup> Muh. In'am Ilmiawan,<sup>2</sup> Delima Fajar Liana,<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** Leprosy reaction is a leading cause of nerve impairment, deformity and permanent disability in leprosy patients. **Objective:** To determine the characteristics of leprosy reaction in multibacillary patients at Alverno Hospital Singkawang. **Methods:** This study was cross sectional study. Data were taken form medical records in Alverno Hospital Singkawang. **Results:** Leprosy reaction was found in patients from 17 to 72 years of age and most of them were at 25-34 years of age (37%). Leprosy reaction cases were greater among male patients (73%). The cases occurred more on the negative contacts history (61%). Bacteriological index of patients that had reaction mostly 1+ (52%), and the cases mostly occurred in first six months (79%) of leprosy therapy. **Conclusion:** Leprosy reaction was found greater in adult, male patients, with negative contacts history, bacterial index 1+ and mostly occurred in first six months of leprosy therapy.

**Keywords:** patient's characterictics, leprosy reaction

- 
1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
  2. Departemen Biologi dan Patobiologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
  3. Departemen Mikrobiologi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.

## PENDAHULUAN

Lepra adalah penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium leprae*.<sup>1</sup> Angka kejadian lepra di Indonesia berada pada urutan ketiga terbanyak di dunia.<sup>2</sup>

Morbiditas lepra disebabkan oleh reaksi lepra, yang mengakibatkan sebagian besar kerusakan saraf, deformitas dan kecacatan yang permanen.<sup>3,4</sup> Reaksi lepra dikelompokkan menjadi reaksi lepra tipe 1 dan reaksi lepra tipe 2. Reaksi lepra tipe 1 (reaksi *reversal*) merupakan reaksi hipersensitivitas selular, yang terjadi saat peningkatan *cellular-mediated immunity*. Reaksi lepra tipe 2 (ENL) merupakan reaksi hipersensitivitas humoral yang dimediasi kompleks imun.<sup>4,5,6,7,8,9,10,</sup>

Reaksi lepra tipe 1 atau reaksi *reversal* dan reaksi lepra tipe 2 atau eritema nodosum leprosum (ENL) dapat mempengaruhi 30-50% dari keseluruhan penderita lepra multibasilar.<sup>11</sup> Secara khusus, Puskesmas Kota Pontianak mencatat 66,1% kasus reaksi lepra selama periode 2008-2013.<sup>12</sup> Usia pasien 15 tahun merupakan karakteristik individu yang menjadi faktor risiko terjadinya reaksi lepra tipe 1.<sup>5</sup> Jenis kelamin perempuan, *household contact*, serta indeks bakteri yang positif juga menjadi faktor risiko untuk reaksi lepra.<sup>4,5,6,13</sup> Reaksi lepra juga dapat terjadi selama pemberian pengobatan lepra.<sup>3</sup>

Diagnosis dan pemberian pengobatan pasien dengan kondisi yang sulit harus diberikan di sarana pelayanan rujukan.<sup>7</sup> Rumah Sakit Khusus (RSK) Alverno Singkawang merupakan satu-satunya rumah sakit khusus lepra di Provinsi Kalimantan Barat yang menjadi pusat rujukan bagi penderita lepra.<sup>14</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang.

## **METODE**

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Penelitian dilakukan di unit rekam medis RSK Alverno Singkawang. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juni hingga September 2015.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah rekam medis yang lengkap dan diklasifikasikan sesuai dengan kriteria WHO. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien yang telah *release from treatment*.

Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *non-probability sampling* menggunakan teknik *total sampling*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah karakteristik pasien yang terdiri dari usia, jenis kelamin, riwayat kontak dengan penderita lepra, hasil pemeriksaan bakteriologis dan lama pengobatan ketika mengalami reaksi lepra. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah reaksi lepra.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien di RSK Alverno Singkawang. Data dikumpulkan, kemudian dicatat dan dihitung sesuai dengan jenis variabel yang akan diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data pada penelitian ini berasal dari rekam medis pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang. Rekam medis tersebut berjumlah 43 kasus. Sepuluh rekam medis tidak memenuhi kriteria data penelitian sehingga terdapat 33 berkas rekam medis yang dapat dijadikan subjek penelitian.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat 30 kasus (91%) merupakan kasus reaksi berat sementara sisanya (9%) merupakan kasus reaksi ringan. Organ yang terlibat pada reaksi tersebut sebagian besar adalah kulit (67%). Gambaran distribusi mengenai karakteristik reaksi serta organ yang terlibat dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut.

Tabel 4.1. Gambaran karakteristik serta organ yang terlibat pada reaksi lepra

Reaksi Lepra	Jumlah (orang)	Jumlah
Karakteristik reaksi		
Berat	30	91%
Ringan	3	9%
Organ yang terlibat reaksi		
Kulit	22	67%
Saraf tepi	2	6%
Kulit dan saraf tepi	8	24%
Organ lain	1	3%

Reaksi lepra tipe 1 dikenali dengan lesi kulit yang menjadi eritema dan mengalami pembengkakan. Reaksi ini dianggap berat ketika berhubungan dengan gangguan fungsi saraf, nyeri pada satu saraf atau lebih, lesi eritema yang bengkak pada wajah atau trunkus saraf mayor lainnya, ketika lesi dimanapun menjadi ulkus dan ketika ditemukan edema pada tangan, kaki atau wajah. Reaksi lepra tipe 2 dikarakteristikan dengan timbulnya nodus eritema yang nyeri. Reaksi ini dianggap berat ketika ENL berhubungan dengan demam tinggi dan neuritis atau menjadi ulkus dan ketika organ lain seperti mata, testis, limfonodus dan sendi juga terlibat dalam reaksi.<sup>7</sup> Penelitian ini tidak menggambarkan distribusi reaksi lepra tipe 1 dan reaksi lepra tipe 2 karena keterbatasan data pada rekam medis.

Reaksi lepra tersebut terjadi di kulit pada 22 pasien, di saraf tepi pada dua pasien, di kulit dan saraf tepi pada delapan pasien, serta di organ lain pada satu pasien. Reaksi lepra tipe 2 pada kulit akan timbul gejala klinis berupa ENL, bila mengenai organ lain dapat menimbulkan gejala seperti iridosiklitis,

neuritis akut, limfadenitis, artritis, orkitis dan nefritis akut. Hal ini dapat terjadi akibat banyak antigen *M. leprae* yang dilepaskan dan bereaksi dengan antibodi serta mengaktifkan sistem komplemen. Kompleks imun tersebut terus beredar di sirkulasi darah yang akhirnya dapat melibatkan berbagai organ, terutama pada lokasi dimana *M. leprae* berada dalam konsentrasi tinggi seperti pada kulit, saraf, limfonodus, tulang, ginjal dan testis.<sup>7</sup> Pada penelitian ini, organ lain yang terlibat adalah sendi dimana pasien yang mengalami reaksi menunjukkan manifestasi klinis artritis.

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 33 orang pasien lepra sebagian besar pasien berusia 26-34 tahun (34%) dan berusia 17-25 tahun (27%) serta paling sedikit pada pasien berusia 62-72 tahun (3%) sebagaimana yang tampak pada diagram 4.1. Pasien paling muda yang tercatat berusia 17 tahun dan pasien paling tua yang tercatat berusia 72 tahun. Gambaran distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan usia pasien saat didiagnosis menderita lepra dapat dilihat pada diagram 4.1. sebagai berikut.

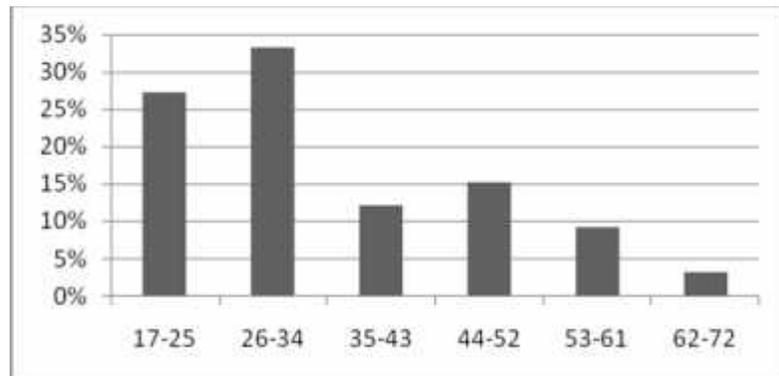


Diagram 4.1. Distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan usia pasien saat diagnosis lepra

Gambaran distribusi usia pasien lepra multibasilar saat didiagnosis mengalami reaksi lepra dapat dilihat pada diagram 4.2. sebagai berikut.

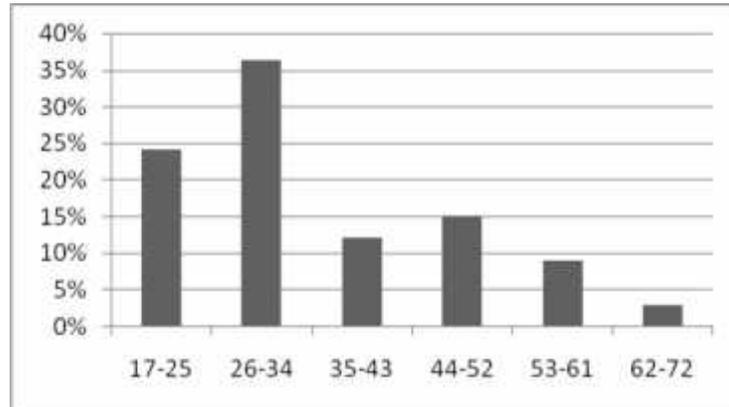


Diagram 4.2. Distribusi usia pasien lepra multibasilar saat didiagnosis mengalami reaksi lepra lepra

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 33 subjek penelitian, pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra tercatat berusia 17 sampai dengan 72 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Raffe *et al.* di Nepal dengan pasien berusia 16 tahun sampai dengan 78 tahun.<sup>8</sup> Reaksi tipe 1 sering terjadi pada bulan-bulan atau tahun-tahun awal setelah memulai terapi lepra. Reaksi lepra tipe 2 biasanya terjadi pada masa dua tahun pengobatan lepra.<sup>3</sup> Hal ini dapat menjelaskan keberagaman usia pasien yang mengalami reaksi lepra.

Pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang tersebut sebagian besar didiagnosis lepra pada usia 26-34 tahun (33%) dan paling sedikit terjadi pada rentang usia 62-72 tahun (3%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Widodo dan Menaldi yang menyatakan bahwa reaksi lepra paling banyak terjadi pada pasien dewasa usia produktif.<sup>15</sup>

Pada usia dewasa, ketersediaan sel limfosit T memori lebih banyak dan menyebabkan tingginya kejadian reaksi lepra.<sup>13</sup> Setelah diaktifkan di kelenjar limfe, limfosit menyebar ke seluruh tubuh dan terutama banyak di tempat masuknya organisme ke dalam tubuh. Hal ini menyebabkan sel memori

berada di dekat tempat reinfeksi dan dapat ikut berperan menentukan kecepatan dan kekuatan respon sel-sel ini.<sup>16</sup>

Reaksi lepra merupakan reaksi hipersensitivitas yang dimediasi imun. Pada pasien usia lanjut terjadi penurunan imunitas yang dimediasi sel, produksi antibodi, berkurangnya hipersensitivitas tipe lambat dan berkurangnya produksi sel B oleh sumsum tulang.<sup>17</sup> Hal ini dapat menjelaskan rendahnya angka kejadian reaksi lepra pada pasien usia lanjut.

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 33 orang pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (73%). Gambaran distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada diagram 4.3. sebagai berikut.

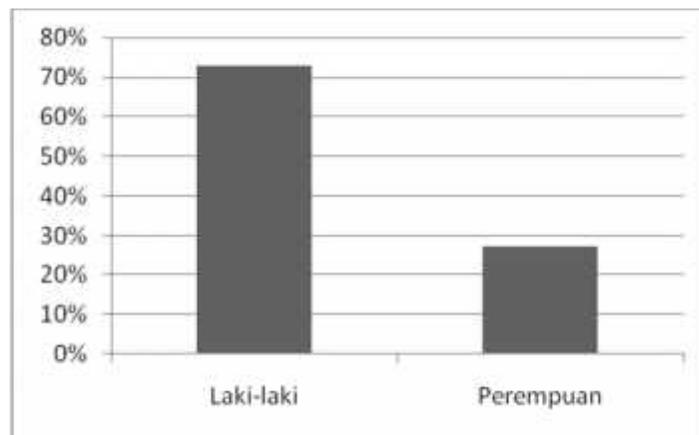


Diagram 4.3. Distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan jenis kelamin

Penelitian Irsan juga menemukan bahwa reaksi lepra lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki (72,9%).<sup>12</sup> Hasil ini sejalan dengan penelitian Widodo dan Menaldi<sup>15</sup> yang menyatakan bahwa laki-laki lebih sering mengalami reaksi lepra dibandingkan dengan perempuan. Penelitian oleh Varkevisser *et al*/menemukan hasil yang sama untuk penelitian yang dilakukan di Indonesia dan Nepal.<sup>18</sup> Hasil ini dipengaruhi oleh aspek sosial budaya dimana status

perempuan lebih rendah. Laki-laki lebih aktif daripada perempuan, khususnya pada daerah pedesaan. Perempuan biasanya harus merawat anak serta melakukan pekerjaan-pekerjaan domestik yang membuat mereka terikat di rumah. Pada kebudayaan tertentu, akses perempuan ke layanan kesehatan juga sangat terbatas.<sup>7</sup> Hal ini dapat mempengaruhi angka pencatatan kejadian reaksi lepra pada fasilitas kesehatan, namun dalam hal penelitian ini belum dapat dipastikan mengenai faktor yang mempengaruhi tingginya angka kejadian reaksi lepra pada pasien laki-laki.

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 33 orang pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra, sebagian (39%) memiliki riwayat kontak dengan penderita lepra. Gambaran distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan riwayat kontak dapat dilihat pada diagram 4.4. sebagai berikut.

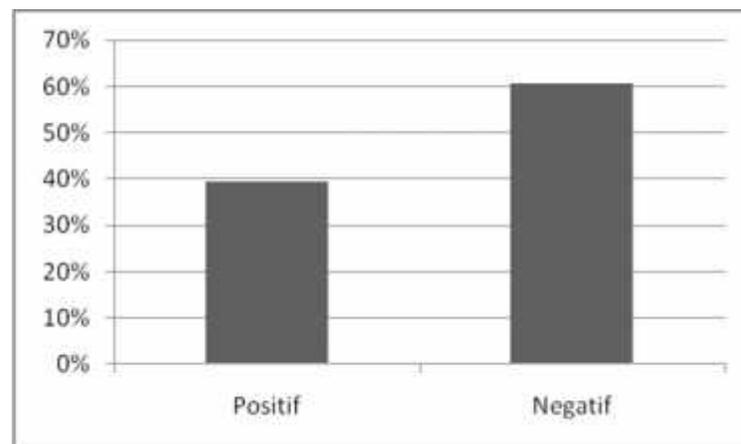


Diagram 4.4. Distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan riwayat kontak

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 33 subjek penelitian, lebih banyak pasien lepra multibasilar dengan riwayat kontak negatif (61%) yang mengalami reaksi lepra dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat kontak positif (39%). Ranque *et al.* menyatakan bahwa pasien-pasien dengan riwayat *household contact* yang positif cenderung didiagnosis lepra lebih awal

sehingga menurunkan risiko terjadinya reaksi lepra.<sup>5</sup> Pernyataan ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana penderita dengan riwayat kontak positif didiagnosis pada usia yang lebih muda.

Gambaran distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan indeks bakteri dapat dilihat pada diagram 4.5. sebagai berikut.

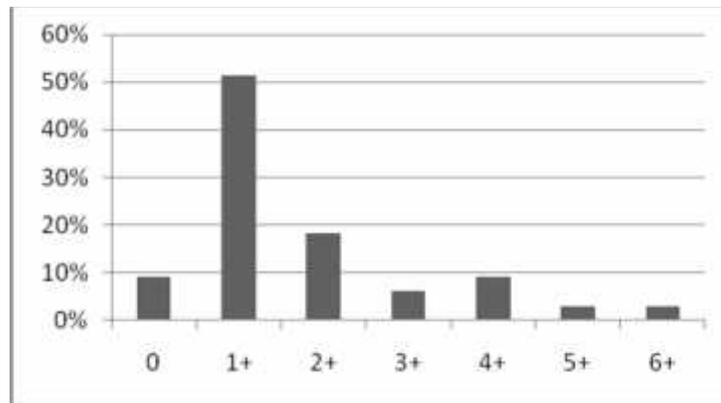


Diagram 4.5. Distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan indeks bakteri

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 33 subjek penelitian, sebagian besar pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra memiliki indeks bakteri 1+ (52%) dan 2+ (18%). Penelitian Irsan menemukan bahwa 75,6% dari reaksi lepra yang terjadi di Puskesmas Kota Pontianak merupakan reaksi lepra tipe 1.<sup>12</sup> Di Brazil, indeks bakteri < 3+ secara signifikan berhubungan dengan kejadian reaksi lepra tipe 1.<sup>19</sup>

Gambaran klinis pada pasien lepra bergantung pada sistem imunitas selular pasien tersebut. Pasien dengan sistem imunitas baik akan menunjukkan gambaran klinis ke arah lepra tuberkuloid. Indeks bakteri pada pasien lepra tuberkuloid umumnya tidak ada atau sedikit (0 – 1+).<sup>3</sup> Reaksi lepra tipe 1 menggambarkan pergeseran status imunitas yang mendadak ke arah lepra tuberkuloid dengan peningkatan respon sistem imunitas selular

terhadap antigen *M. leprae*.<sup>20</sup> Hal ini dapat menjelaskan tentang tingginya angka kejadian reaksi lepra pada pasien dengan indeks bakteri 1+.

Gambaran distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan lama pengobatan lepra dapat dilihat pada diagram 4.6. sebagai berikut.

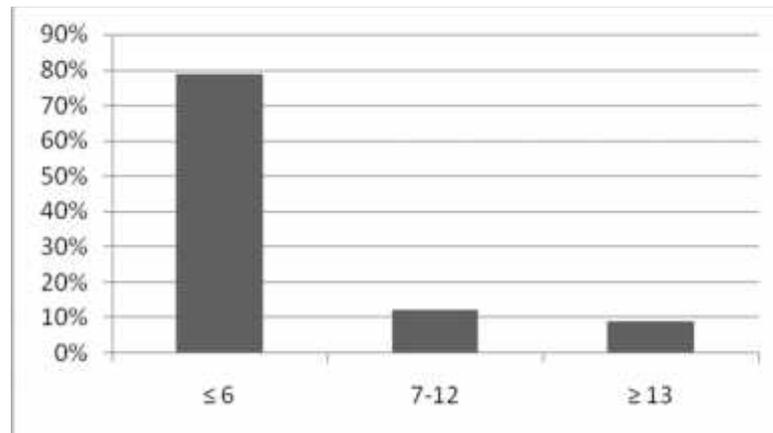


Diagram 4.6. Distribusi pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra berdasarkan lama pengobatan lepra

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 33 subjek penelitian, sebagian besar pasien lepra multibasilar mengalami reaksi lepra dalam rentang waktu 6 bulan (79%) sejak pasien menjalani pengobatan lepra. Reaksi tipe 1 sering terjadi pada bulan-bulan atau tahun-tahun awal setelah memulai terapi lepra. Reaksi lepra tipe 2 biasanya terjadi pada masa dua tahun pengobatan lepra. Kejadian reaksi ini berkurang seiring waktu.<sup>3,7</sup>

Reaksi lepra tipe 1 terutama terjadi selama pasien menjalani pengobatan lepra karena adanya peningkatan hebat respon imunitas selular secara mendadak, yang mengakibatkan terjadinya respon inflamasi pada daerah kulit dan saraf yang terkena.<sup>7</sup> Reaksi lepra tipe 2 merupakan reaksi humoral berupa reaksi antigen *M. leprae* dengan antibodi pasien yang akan mengaktifkan sistem komplemen sehingga terbentuk kompleks imun. Reaksi

ini lebih banyak terjadi pada pada pengobatan lepra. Hal ini dapat terjadi karena pada pengobatan, banyak basil *M. leprae* yang mati dan hancur sehingga banyak antigen yang dilepaskan ke sirkulasi pasien dan bereaksi dengan antibodi pasien tersebut.<sup>7</sup> Faktor ini dapat mempengaruhi tingginya angka kejadian reaksi lepra selama enam bulan pertama pengobatan lepra.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pasien lepra multibasilar yang mengalami reaksi lepra di RSK Alverno Singkawang berusia 17 tahun sampai dengan 72 tahun serta sebagian besar berada pada kelompok usia 25 tahun sampai dengan 34 tahun (37%). Pasien yang mengalami reaksi tersebut lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (73%). Riwayat kontak pasien tersebut lebih banyak yang negatif (61%). Hasil pemeriksaan bakteriologis menunjukkan bahwa pasien paling banyak memiliki indeks bakteri 1+ (52%). Reaksi lepra tersebut paling banyak terjadi saat pasien menjalani terapi lepra selama 6 bulan (79%).

Penelitian selanjutnya mengenai karakteristik-karakteristik pasien yang berperan sebagai faktor risiko reaksi lepra, khususnya reaksi lepra tipe 1 dan reaksi lepra tipe 2, pada pasien lepra, khususnya pasien lepra pausibasilar maupun pasien lepra multibasilar masih perlu dilakukan. Ketersediaan sarana dan prasarana serta tenaga kesehatan yang memadai bagi penegakan diagnosis reaksi lepra masih perlu diperhatikan oleh dinas kesehatan setempat, serta data rekam medis yang lengkap perlu diperhatikan oleh petugas di RSK Alverno Singkawang agar data-data tersebut dapat lebih informatif.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Leprosy [Internet]. 2014. Diakses di [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/en](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs101/en) 22 April 2014.
2. WHO. Global Leprosy: Update on The 2012 Situation. *WER*. 2013; 88: 365-80. ISSN: 0049-8114.
3. Gelber RH. Leprosy. In: Longo D L, Fauci A S, Kasper D L, et al. editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine* 18<sup>th</sup> ed. Amerika: McGraw-Hill; 2012.
4. Pandhi D, Chhabra N. New Insights in The Pathogenesis of Type 1 and Type 2 Leprosy Reaction. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2013; 79: 739-49. DOI: 10.4103/0378-6323.120719.
5. Ranque B, Nguyen V T, Vu H T, et al. Age is An Important Risk Factor for Onset and Sequelae of Reversal Reaction in Vietnamese Patients with Leprosy. *CID*. 2007; 44: 33-40.
6. Mastrangelo G, Neto J S, Silva G V, et al. Leprosy Reaction: The effect of Gender and Household Contacts. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2011; 106:92-96.
7. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Program Pengendalian Penyakit Kusta. Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2012.
8. Raffe S F, Thapa M, Khadge S, et al. Diagnosis and Treatment of Leprosy Reactions in Integrated Services: The Patients' Perspective in Nepal. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(3): e2089. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002089.
9. Voorend C G, Post E B. A systematic review on the epidemiological data of erythema nodosum leprosum, a type 2 leprosy reaction. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(10):e2440. DOI: 10.1371/journal.ntd.0002440.
10. Lastória J C, Abreu M A. Leprosy: Review of The Epidemiological, Clinical, and Etiopathogenic aspects. *An Bras Dermatol*. 2014; 89(2): 205-18.
11. WHO. WHO Expert Committee on Leprosy 8<sup>th</sup> Report; 2010; Geneva, Switzerland: WHO Tech Rep Series; 2012; 968.
12. Irsan Q. Kejadian reaksi kusta di Puskesmas Kota Pontianak Periode 2008-2013. *J Mahasiswa PSPD FK Untan*. 2014; 1(1).
13. Kumar B, Dogra S, Kaur I. Epidemiological Characteristics of Leprosy Reactions: 15 Years Experience from North India. *Int J Lepr Other Mycobact Dis*. 2004; 72: 125-33. ISSN: 0148-916X.

14. Witama A. Karakteristik Penderita Kusta dengan Kecacatan Derajat 2 di RS Kusta Alverno Singkawang Tahun 2010-2013. *J Mahasiswa PSPD FK Untan*. 2014; 1(1).
15. Widodo A A, Menaldi S L. Characteristics of Leprosy Patients in Jakarta. *J Indon Med Assoc*. 2012; 62(11):423-427.
16. Ganong W F. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran ed. 22. Jakarta: EGC; 2008.
17. Fatmah. Respons Imunitas yang Rendah Pada Tubuh Manusia Usia Lanjut. *Makara*. 2006; 10(1):47-53.
18. Varkevisser C M, Lever P, Alubo O, Burathoki K, Idawani C, Moreira T M, *et al*. Gender and Leprosy: Case Studies in Indonesia, Nigeria, Nepal and Brazil, *Lepr Rev*. 2009; 80:65-76.
19. Yap F B, Pubalan M. Risk Factors for Type 1 Leprosy Reaction in A Tertiary Skin Clinic in Sarawak. *MJD*. 2009; 22. ISSN: 1511-5356.
20. Motta A C, Pereira K J, Tarquínio D C, Vieira M B, Miyake K, Foss N T, Leprosy reactions: coinfections as a possible risk factor. *CLINICS*. 2012. 67(10):1145-48. DOI: 10.6061/clinics/2012(10)05.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124

Telp (0561) 765342, 583865, 732500 Fax (0561) 765342, 583865, 732500 Kotak Pos 1049

E-mail : kedokteran@untan.ac.id website : http://www.kedokteran.untan.ac.id

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK ( ETHICAL – CLEARANCE)**

No. 2315 /UN22.9/DT/2015

Divisi Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian berjudul :

*Ethical Clearance Division of Faculty of Medicine University of Tanjungpura, with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled:*

**Gambaran Karakteristik Pasien Lepra Multibasilar yang Mengalami Reaksi Lepra di Rumah Sakit Khusus Alverno Singkawang Tahun 2005 - 2014**

Peneliti utama (*Principal researcher*) : Widiyaningsih Projo Utami

Nama institusi (*Institution*) : Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Untan

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut di atas.  
*and approved the mentioned proposal.*

Pontianak, 30 Juni 2015  
Ketua (*Chairman*),

dr. Heru Fajar Trianto, M.Biomed  
NIP. 19841013 200912 1 005

\*Keterangan Lolos Etik (*Ethical-clearance*) berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan