

PEMODELAN FAKTOR RISIKO TUBERKULOSIS PARU DI SUMATERA BARAT

Yeffi Masnarivan¹, Arinil Haq², Masrizal³

¹⁻³Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
E-mail: yeffimasnariva@ph.unand.ac.id

ABSTRACT

Background: Tuberculosis (TB) is still a public health problem in Indonesia. In 2018 the prevalence of pulmonary TB in Indonesia was 0.42% and in West Sumatra it was 0.31%.

Objective: This study aims to determine the model of risk factors for pulmonary TB disease in districts/cities in West Sumatra Province.

Method: This research is an observational analytic study using secondary data in 2020 collected from the Department of Health and the Central Statistics Agency (BPS) of West Sumatra Province and multivariate analysis including cluster analysis, biplot analysis and discriminant analysis.

Result: The results of the study of the prevalence of TB patients were mostly in Solok City, namely 20 per 10,000 population. The grouping process resulted in three district/city clusters based on the factors causing TB. Cluster one did not have problems with the factors causing TB. Cluster two is influenced by the TB prevalence variable, the proportion of BCG infant coverage, the number of posyandu, the percentage of poor people, and the percentage of decent drinking water sources. The three-number cluster is influenced by the percentage of non-existent/not using defecation facilities, the value of the air quality index, the percentage having ground floor stairs, population density, undernourished children under five, the percentage of the main fuel for cooking with wood, and the proportion of households with proper sanitation having a factor of the most common cause of TB.

Conclusion: There are different characteristics and vulnerabilities in each district/city cluster in West Sumatra based on the factors causing TB.

Keywords: Model, Risk Factors, Tuberculosis

ABSTRAK

Latar belakang: Tuberkulosis (TB) saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat baik di Indonesia. Pada tahun 2018 prevalensi TB paru di Indonesia sebesar 0,42% dan di Sumatera Barat sebesar 0,31%.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model faktor risiko penyakit TB Paru pada Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat.

Metode: Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan menggunakan data sekunder tahun 2020 yang dikumpulkan dari Dinas Kesehatan dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat dan analisis multivariat meliputi analisis kluster, analisis biplot dan analisis diskriminan.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan prevalensi penderita TB terbanyak berada di Kota Solok yaitu 20 per 10.000 penduduk. Proses pengelompokan menghasilkan tiga kluster kabupaten/kota berdasarkan faktor penyebab TB. Kluster satu tidak memiliki permasalahan terhadap faktor penyebab TB. Kluster dua dipengaruhi oleh variabel prevalensi TB, persentase cakupan bayi imunisasi BCG, jumlah posyandu, persentase penduduk miskin, dan persentase sumber air minum layak. Kluster tiga dipengaruhi oleh variabel persentase tiak ada/tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, nilai indeks kualitas udara, persentase rumah tangga memiliki lantai tanah, kepadatan penduduk, jumlah balita gizi kurang, persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu, dan persentase rumah tangga sanitasi layak memiliki faktor penyebab TB tertinggi.

Simpulan: Terdapat perbedaan karakteristik dan kerawanan pada masing-masing kluster kabupaten/kota di Sumatera Barat berdasarkan faktor penyebab TB.

Kata kunci: Model, Faktor Risiko, Tuberkulosis..

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) saat ini merupakan salah satu Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) karena masih menjadi masalah kesehatan masyarakat baik di Indonesia maupun internasional.¹ Tuberkulosis paru (TB paru) adalah infeksi langsung nyata yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Gejala utamanya adalah batuk lebih dari 2 minggu, batuk dengan gejala tambahan: dahak, dahak bercampur darah, sesak napas, lemas, kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan, sakit, keringat malam tanpa aktivitas fisik, dan demam lebih satu bulan.²

Tuberkulosis adalah salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan merupakan penyebab utama patogen menular. Pada tahun 2017, tuberkulosis menyebabkan sekitar 1,3 juta kematian (kisaran 1,2-1,4 juta) di antara orang HIV-negatif dan sekitar 300.000 kematian akibat tuberkulosis (kisaran 266.000-335.000) di antara orang HIV-positif. Diperkirakan ada 10 juta kasus baru tuberkulosis (kisaran 9-11 juta), yang setara dengan 133 kasus per 100.000 penduduk (kisaran 120-148).³

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan negara-negara yang termasuk dalam *High Burden Countries* (HBC) untuk kasus tuberkulosis. Ada tiga indikator: TBC, TB/HIV, dan MDRTB. Negara Indonesia dengan 13 negara lainnya masuk dalam daftar HBC untuk ketiga indikator tersebut, maka demikian

Indonesia menjadi negara yang masih mempunyai masalah besar dalam menanggulangi penyakit TB. Indonesia memiliki beban tuberkulosis tertinggi di antara delapan negara yaitu India (27%), China (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (5%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%), dan Afrika Selatan (3%). Oleh karena itu, dari data tersebut dapat dikatakan bahwa Indonesia memiliki jumlah penduduk yang relatif besar dan terbesar ketiga dalam hal jumlah kasus setelah India dan China.⁴

Berdasarkan data riset kesehatan dasar tahun 2018 prevalensi TB paru di Indonesia sebesar 0,42%.⁵ Situasi Tuberkulosis di Indonesia berdasarkan dashboard tuberkulosis Indonesia per tanggal 23 Maret 2021 dengan jumlah estimasi kasus 845.000 kasus, dan sebanyak 568.987 kasus yang ternotifikasi sejak tahun 2000 sampai dengan tahun 2020 dengan jumlah kasus kematian akibat Tuberkulosis tersebut adalah sebesar 12.469 kematian.⁶

Berdasarkan data riset kesehatan dasar tahun 2018 prevalensi TB paru di Sumatera Barat sebesar 0,31% (2). Berdasarkan tingkat keberhasilan pengobatan Tuberkulosis tahun 2019 diperoleh bahwa rata-rata nasional sebesar 86,6%, sedangkan Sumatera Barat tidak mengalami perbedaan jauh yaitu sebesar 87,9%. Lebih lanjut dari *case detection rate (CDR)* di Indonesia juga menunjukkan persentase yang masih jauh dari targetan ditetapkan WHO ($\geq 90\%$)

dimana rata-rata nasional ada sebesar 64,5% dan khusus wilayah Sumatera Barat menunjukkan persentase cukup rendah yaitu 48,1%.⁷

Oleh karena itu, terdapat kecenderungan peningkatan jumlah kasus tuberkulosis paru yang disebabkan oleh berbagai faktor risiko, antara lain faktor lingkungan, kesehatan masyarakat, perilaku dan sosial demografi. Hal ini terlihat dari faktor utama yang meningkatkan beban masalah tuberkulosis disebabkan oleh memburuknya status sosial ekonomi masyarakat di seluruh dunia, terutama di negara berkembang, kondisi lingkungan dalam dan luar ruangan di mana penyakit menular dapat terjadi, dan dunia yang terus berkembang. perubahan demografi. Perubahan komposisi penduduk dan usia, dampak epidemi HIV/AIDS, resistensi obat, dan program pengendalian TB terbaik berikutnya yang diselenggarakan oleh politisi.

Hal ini berdasarkan penelitian Lamria Pangaribuan dkk, faktor yang mempengaruhi kejadian tuberkulosis di Indonesia adalah kelompok umur, jenis kelamin, klasifikasi wilayah, wilayah, pendidikan, diagnosis tuberkulosis oleh dokter, diagnosis tuberkulosis oleh tenaga medis, dan kehidupan dengan pasien tuberkulosis.⁷

Faktor yang tidak kalah pentingnya dalam epidemiologi TB adalah status sosial ekonomi yang rendah, pendapatan yang rendah, kepadatan penduduk,

pengangguran, pendidikan yang rendah, dan kurangnya dana untuk pelayanan masyarakat. Migrasi penduduk dianggap sebagai faktor risiko di negara maju, tetapi bukan merupakan masalah utama di Indonesia.⁸

Adanya perbedaan karakteristik pasien tuberkulosis, seperti faktor ekonomi daerah, faktor sosial budaya, kondisi demografi dan geografis, dapat menyebabkan kualitas kesehatan dan beban masalah yang berbeda, sehingga perlu dilaksanakan program pemberantasan tuberkulosis ini dengan cara mengelompokkan daerah-daerah dengan ciri-ciri khusus berdasarkan faktor-faktor penyebab penyakit tuberkulosis di daerah tersebut.⁹

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model faktor risiko penyakit tuberkulosis paru pada kabupaten/kota di Sumatera Barat.

METODE

Penelitian ini bersifat analitik dengan menggunakan data sekunder tahun 2020 yang dikumpulkan dari Dinas Kesehatan dan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat. Menggunakan analisis multivariat seperti analisis klaster, analisis biplot, dan analisis diskriminan. Unit analisis penelitian ini meliputi seluruh provinsi/kota di Sumatera Barat, dan 12 faktor penyebab tuberkulosis paru di Sumatera Barat yaitu variabel prevalensi tuberkulosis paru (TB), persentase cakupan bayi yang mendapat imunisasi

BCG, jumlah posyandu, sumber air minum layak, tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, indeks kualitas udara (IKU), persentase RT dengan lantai tanah, jumlah balita gizi buruk, Persentase bahan bakar utama untuk memasak menggunakan kayu, persentase rumah tangga sanitasi layak, kepadatan penduduk, persentase penduduk miskin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi karakteristik kabupaten/ kota di Sumatera Barat berdasarkan variabel yang mempengaruhi penyakit

A. Gambaran Kasus TB di Sumatera Barat

Di bawah ini adalah jumlah kasus tuberkulosis menurut kabupaten/kota di Sumatera Barat tahun 2020 (**Tabel 1**).

Tabel 1 Tabel Distribusi Kasus TB Berdasarkan Kabupaten/Kota di Sumatera Barat tahun 2020

Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah TB	Prevalensi TB (/10.000)
Kab. Kep. Mentawai	87623	41	5
Kab. Pesisir Selatan	504418	656	13
Kab. Solok	391497	269	7
Kab. Sijunjung	235045	236	10
Kab. Tanah Datar	371704	284	8
Kab. Padang Pariaman	430626	512	12
Kab. Agam	529138	548	10
Kab. Lima Puluh Kota	383525	441	11
Kab. Pasaman	299851	243	8
Kab. Solok Selatan	182027	214	12
Kab. Dharmasraya	228591	97	4
Kab. Pasaman Barat	431672	234	5
Kota Padang	909040	1478	16
Kota Solok	73438	147	20
Kota Sawahlunto	65138	41	6
Kota Padang Panjang	56311	63	11
Kota Bukittinggi	121028	241	20
Kota Payakumbuh	139576	180	13
Kota Pariaman	94224	62	7
Total/Rata-rata	5534472	5987	11

Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Berdasarkan tabel 1 diatas, jumlah penderita TB terbanyak terdapat di Kota Padang yaitu berjumlah 1478 kasus, akan tetapi prevalensi penderita TB terbanyak berada di Kota Solok dan Kota Bukittinggi masing-masing yaitu 20 per 10.000

penduduk. Sedangkan Kabupaten/Kota dengan prevalensi TB terendah berada di Kabupaten Dharmasraya (4 per 10.000 penduduk).

B. Variabel yang mempengaruhi kejadian TB berdasarkan Kabupaten/Kota

Variabel yang mempengaruhi kejadian TB berdasarkan Kabupaten/Kota dibagi kedalam dua faktor yaitu faktor kesehatan dan faktor sosial ekonomi serta demografi. Variabel yang mempengaruhi kejadian TB berdasarkan Kabupaten/Kota disajikan pada **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

1. Faktor Kesehatan

Berdasarkan tabel 2, didapatkan permasalahan kesehatan pada masing-masing Kabupaten/Kota di Sumatera Barat. Kabupaten Kepulauan Mentawai bermasalah pada rendahnya cakupan bayi imunisasi BCG, rendahnya persentase sumber air minum layak, dan tingginya persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu. Kabupaten Solok bermasalah pada tingginya persentase tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB dan rendahnya persentase rumah tangga sanitasi layak. Kabupaten Sijunjung bermasalah pada rendahnya persentase sumber air minum layak, dan tingginya persentase RT memiliki lantai tanah. Kabupaten Tanah Datar bermasalah pada rendahnya persentase cakupan bayi imunisasi BCG. Kabupaten Padang Pariaman bermasalah pada tingginya jumlah balita gizi kurang dan rendahnya persentase rumah tangga sanitasi layak. Kabupaten Agam bermasalah pada rendahnya persentase cakupan bayi imunisasi

BCG. cakupan bayi imunisasi BCG, dan rendahnya persentase sumber air minum layak.

Kabupaten Lima puluh Kota bermasalah pada rendahnya persentase cakupan bayi imunisasi BCG dan rendahnya persentasi rumah tangga sanitasi layak. Kabupaten Pasaman bermasalah pada tingginya persentase tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB dan tingginya persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu. Kabupaten Solok Selatan bermasalah pada rendahnya persentase rumah tangga sanitasi layak. Kabupaten Dharmasraya bermasalah pada rendahnya pada rendahnya cakupan bayi imunisasi BCG, rendahnya persentase sumber air minum layak dan tingginya jumlah balita gizi kurang.

Kota Padang bermasalah pada rendahnya cakupan bayi imunisasi BCG. Kota Solok bermasalah pada tingginya prevalensi TB dan rendahnya jumlah posyandu. Kota Bukittinggi bermasalah pada tingginya prevalensi TB dan rendahnya jumlah posyandu dan rendahnya cakupan bayi imunisasi BCG

Tabel 2 Faktor Kesehatan yang Mempengaruhi Penyakit TB di Sumatera Barat

Kabupaten/Kota	Prevalensi TB (/10.000)	Prevalensi TB	Cakupan Bayi Imunisasi BCG (%)	Jumlah Posyandu	Sumber Air Minum Layak (%)	Tidak Ada dan Tidak Menggunakan Fasilitas Tempat BAB (%)	Nilai Indeks Kualitas Udara (IKU)	% RT Memiliki Lantai Tanah	Jumlah Balita Gizi Kurang	% Bahan Bakar Utama Memasak dengan Kayu	% Rumah Tangga Sanitasi Layak
Kab. Kep. Mentawai	5	0,468	48,4	274	35,8	28,12	94,50	0,40	457	62,34	61,73
Kab. Pesisir Selatan	13	1,301	87,8	674	87,1	21,41	91,81	0,70	1670	18,58	71,51
Kab. Solok	7	0,687	85,7	607	79,1	33,20	89,35	0,40	1339	23,23	50,36
Kab. Sijunjung	10	1,004	94,4	318	61,2	25,64	94,25	1,86	1335	21,58	64,95
Kab. Tanah Datar	8	0,764	41,0	604	85,6	2,49	89,84	0,17	757	20,14	62,86
Kab. Padang Pariaman	12	1,189	70,5	764	88,7	11,79	93,32	0,39	2041	23,81	59,72
Kab. Agam	10	1,036	45,8	868	88,0	10,30	91,66	0,33	1489	17,65	71,58
Kab. Lima Puluh Kota	11	1,150	66,1	557	74,8	15,24	90,87	0,73	1161	20,54	53,86
Kab. Pasaman	8	0,810	74,1	430	71,0	36,82	91,17	0,00	1832	40,84	40,90
Kab. Solok Selatan	12	1,176	71,7	294	77,0	27,65	93,26	0,37	322	19,37	59,17
Kab. Dharmasraya	4	0,424	57,9	251	69,9	5,81	86,11	0,61	918	10,05	84,16
Kab. Pasaman Barat	5	0,542	50,9	477	69,6	28,32	93,86	0,70	2533	25,09	63,65
Kota Padang	16	1,626	69,4	918	98,5	2,19	74,51	0,26	1286	2,01	82,50
Kota Solok	20	2,002	73,7	85	97,8	2,21	92,27	0,64	151	3,26	89,19
Kota Sawahlunto	6	0,629	72,2	103	91,3	6,07	87,54	0,43	242	6,87	80,77
Kota Padang Panjang	11	1,119	83,3	94	96,6	0,43	91,88	0,00	109	1,20	72,15
Kota Bukittinggi	20	1,991	58,3	134	100,0	0,52	83,54	0,25	61	0,93	90,25
Kota Payakumbuh	13	1,290	81,6	161	98,8	1,50	92,96	0,19	278	2,12	87,75
Kota Pariaman	7	0,658	70,1	137	95,6	1,28	94,76	0,00	436	10,05	81,81
Jumlah/Rata-rata	11	19,87	1302,97	7750	1566,42	260,99	1717,46	8,43	18417	329,66	1328,87

Sumber : Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

2. Faktor Sosial Ekonomi dan Demografi

Berdasarkan tabel 3, Kecamatan yang memiliki masalah tingginya angka kepadatan penduduk paling banyak dialami oleh Kota Padang, Kota Solok,

Kota Padang Panjang, Kota Bukittinggi, Kota Payakumbuh, dan Kota Pariaman. Kabupaten Kepulauan Mentawai bermasalah pada tingginya pesentase penduduk miskin.

Tabel 3 Faktor Sosial Ekonomi dan Demografi yang Mempengaruhi Penyakit TB di Sumatera Barat

Kabupaten/Kota	Kepadatan Penduduk/km ²	% Penduduk Miskin
1	2	3
Kab. Kep. Mentawai	14,58	14,35
Kab. Pesisir Selatan	87,73	7,61
Kab. Solok	104,73	7,81
Kab. Sijunjung	75,08	6,78
Kab. Tanah Datar	278,20	4,40
Kab. Padang Pariaman	323,17	6,95
Kab. Agam	293,26	6,75
Kab. Lima Puluh Kota	107,40	6,86
Kab. Pasaman	75,96	7,16
Kab. Solok Selatan	54,40	7,15
Kab. Dharmasraya	77,20	6,23
Kab. Pasaman Barat	111,03	7,04
Kota Padang	1310,50	4,40
Kota Solok	1030,13	2,77
Kota Sawahlunto	280,85	2,16
Kota Padang Panjang	2448,30	5,24
Kota Bukittinggi	4795,09	4,54
Kota Payakumbuh	1637,83	5,65
Kota Pariaman	1424,83	4,10
Jumlah/Rata-rata	14530,27	117,95

Sumber : BPS Sumatera Barat

C. Pengelompokan kabupaten/ kota di Sumatera Barat berdasarkan faktor penyebab TB menggunakan Analisis Klaster

Hasil analisis kluster Kabupaten/Kota berdasarkan faktor penyebab penyakit TB di Sumatera Barat disajikan pada **Tabel 4** dan **Tabel 5**. Pada tabel ini berisi rincian output dari jumlah cluster di mana anggota

terbentuk. Berdasarkan tabel di atas, kedua kelompok tersebut terlalu lebar dan dipilih empat kelompok yang dianggap optimal. Berikut hasil pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan faktor penyebab penyakit tuberkulosis di Sumatera Barat.

Tabel 4 Anggota Kelompok (*cluster membership*) Hasil Analisis Klaster

Kabupaten/Kota	Anggota Cluster		
	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
Kab. Kep. Mentawai	1	1	1
Kab. Pesisir Selatan	2	2	2
Kab. Solok	2	2	2
Kab. Sijunjung	2	2	2
Kab. Tanah Datar	2	2	2
Kab. Padang Pariaman	2	2	2
Kab. Agam	2	2	2
Kab. Lima Puluh Kota	2	2	2
Kab. Pasaman	2	2	2
Kab. Solok Selatan	2	2	2
Kab. Dharmasraya	3	2	2
Kab. Pasaman Barat	2	2	2
Kota Padang	4	3	2
Kota Solok	3	2	2
Kota Sawahlunto	3	2	2
Kota Padang Panjang	3	2	2
Kota Bukittinggi	3	2	2
Kota Payakumbuh	3	2	2
Kota Pariaman	3	2	2

Tabel 5 Hasil Pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Barat

Kluster (1)	Kabupaten/Kota (2)
Kluster 1	1. Kabupaten Kepulauan Mentawai
Kluster 2	1. Kab. Pesisir selatan 2. Kab. Solok 3. Kab. Sijunjung 4. Kab. Tanah datar 5. Kab. Padang pariaman 6. Kab. Agam 7. Kab. Lima puluh kota 8. Kab. Pasaman 9. Kab. Solok selatan 10. Kab. Pasaman barat

Kluster 3	1. Kab. Dharmasraya 2. Kota Solok 3. Kota Sawahlunto 4. Kota Padang Panjang 5. Kota Bukittinggi 6. Kota Payakumbuh 7. Kota Pariaman
Kluster 4	1. Kota Padang

D. Pengelompokan Kabupaten/Kota di Sumatera Barat Berdasarkan Faktor Penyebab TB Menggunakan Analisis Diskriminan

Pada **Tabel 6** disajikan skor rata-rata yang diperoleh untuk setiap variabel berdasarkan cluster kabupaten. Untuk kluster 1 tidak memiliki permasalahan terhadap faktor penyebab TB jika dibandingkan ketiga kluster tersebut. Mengenai variabel prevalensi tuberkulosis, persentase cakupan bayi imunisasi BCG, jumlah posyandu, persentase penduduk miskin, dan persentase sumber air minum layak

merupakan penyebab tertinggi tuberkulosis pada cluster 2, dan sedangkan pada kluster 3 variabel persentase tiak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, nilai indeks kualitas udara, persentase rumah tangga memiliki lantai tanah, kepadatan penduduk, jumlah balita gizi kurang, persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu, dan persentase rumah tangga sanitasi layak memiliki faktor penyebab TB tertinggi. Dari tabel di atas, dapat terlihat bahwa perbedaan rata-rata untuk setiap cluster didasarkan pada skor rata-rata untuk setiap variabel.

Tabel 6. Skor rata-rata variabel berdasarkan kluster

Variabel	Skor Rata-Rata		
	Kelompok		
	K1	K2	K3
(1)	(2)	(3)	(4)
Prevalensi TB (X1)	,033	-,207	-,043
Persentase Cakupan Bayi Imunisasi BCG (X2)	-,099	,191	-,071
Jumlah Posyandu (X3)	,090	-,118	,019
Persentase Penduduk Miskin (X4)	-,053	,097	,006
Persentase Sumber Air Minum Layak (X5)	,017	-,048	,047
Persentase Tidak Ada dan Tidak Menggunakan Fasilitas Tempat BAB (X6)	,085	,034	,535
Nilai Indeks Kualitas Udara (X7)	,027	-,290	-,391
Persentase Rumah Tangga Memiliki Lantai Tanah (X8)	,170	,026	-,280

Kepadatan Penduduk (X9)	,221	-,024	-,222
Jumlah Balita Gizi Kurang (X10)	-,125	-,020	,128
Persentase Bahan Bakar Utama Memasak dengan Kayu (X11)	-,024	-,023	,077
Persentase Rumah Tangga Sanitasi Layak (X12)	-,041	-,012	-,064

Tabel 7. Uji Kesetaraan Mean Group

Variabel	Wilks' Lambda	F Test Sig
Prevalensi TB (X1)	0,788	0,297
Persentase Cakupan Bayi Imunisasi BCG (X2)	0,888	0,608
Jumlah Posyandu (X3)	0,243	0,0001
Persentase Penduduk Miskin (X4)	0,179	0,0001
Persentase Sumber Air Minum Layak (X5)	0,298	0,0001
Persentase Tidak Ada dan Tidak Menggunakan Fasilitas Tempat BAB (X6)	0,387	0,002
Nilai Indeks Kualitas Udara (X7)	0,303	0,0001
Persentase Rumah Tangga Memiliki Lantai Tanah (X8)	0,897	0,639
Kepadatan Penduduk (X9)	0,598	0,047
Jumlah Balita Gizi Kurang (X10)	0,420	0,004
Persentase Bahan Bakar Utama Memasak dengan Kayu (X11)	0,119	0,0001
Persentase Rumah Tangga Sanitasi Layak (X12)	0,289	0,0001

Tabel 7 menunjukkan output dari dua uji statistik, uji Wilk-Lambda dan uji F, yang secara signifikan membedakan antara empat cluster dan sembilan variabel atau angka yang dimasukkan ke dalam persamaan diskriminan yaitu variabel jumlah posyandu, persentase penduduk miskin, persentase sumber air

minum layak, persentase tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, nilai indeks kualitas udara, kepadatan penduduk, jumlah balita gizi kurang, persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu, dan persentase rumah tangga sanitasi layak.

Tabel 8. Derajat Hubungan antara Hasil Diskriminan dan Kluster Kabupaten/ Kota Sumatera Barat

Fungsi	% of Variance	Cumulative (%)	Chi-square	p value	Canonical Correlation
1	81,8	81,8	100,16	0,0001	0,997
2	15,8	97,6	50,26	0,001	0,983
3	2,4	100,0	16,50	0,086	0,899

Tabel 8 adalah output menurut pengukuran derajat interaksi antara skor output diskriminan & kluster kabupaten/kota atau besarnya variabilitas yg sanggup diterangkan oleh variabel

independen terhadap kluster kabupaten/kota yg terbentuk. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai **percent of variance** sebesar atau setara dengan 100%, artinya keseluruhan dari kluster

kabupaten/ kota dapat dijelaskan oleh 3 fungsi model diskriminan yang terbentuk karena kedua fungsi tersebut merupakan ringkasan dari seluruh variabel independen, kemudian nilai signifikan **chi-square** sebesar 0,0001 (<0.05); artinya, ada perbedaan yang signifikan pada tiap kluster kecamatan berdasarkan model diskriminan. Dari tabel juga diperoleh bahwa nilai canonical correlation sebesar 0,997 untuk fungsi 1 dan bila dikuadratkan menjadi 0,9940; artinya 99,40% varians dari variabel dependen dapat dijelaskan

dari model diskriminan yang terbentuk. Untuk fungsi 2 diperoleh nilai canonical correlation sebesar 0,983 dan bila dikuadratkan menjadi 0,9663; artinya 96,63% varians dari variabel dependen dapat dijelaskan dari model diskriminan yang terbentuk. Untuk fungsi 3, nilai korelasi kanoniknya adalah 0,899, dikuadratkan menjadi 0,8082. Artinya 80,82% varians variabel dependen dapat dijelaskan oleh model diskriminan yang terbentuk.

Tabel 9. Koefisien Fungsi Diskriminan

Variabel	Fungsi		
	1	2	3
Jumlah Posyandu	-0,284	1,356	-0,013
Penduduk Miskin	0,822	-0,502	-0,324
Tidak Ada dan Tidak Menggunakan Fasilitas Tempat BAB	-0,829	1,314	0,431
Kualitas Udara	0,160	0,285	0,925
Bahan Bakar Utama Memasak dengan Kayu (X11)	1,027	-0,153	-0,193

Tabel 9 menunjukkan nilai koefisien yang menggambarkan fungsi diskriminan. Artinya, dari ketiga fungsi yang terbentuk hanya satu fungsi yang digunakan untuk menjelaskan tiga variabel paling dominan yang dijelaskan pada Tabel 6, karena ketiga variabel pembeda tersebut memiliki nilai yang lebih besar pada fungsi 1 dibandingkan pada fungsi 2 dan 3.

Pada tabel 9 di atas, variabel jumlah posyandu merupakan variabel yang paling

dominan yang membedakan kelompok, kemudian diikuti variabel tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB secara berurutan berdasarkan besar nilai yang terbentuk tanpa memperhatikan tanda positif atau negative.

Pada **Tabel 10** memaparkan bahwa variabel yang masuk analisis diskriminan adalah jumlah posyandu, penduduk miskin, tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, kualitas udara, dan bahan

bakar utama memasak dengan kayu. Sedangkan pada **Tabel 11** menunjukkan hasil akhir dari analisis diskriminan, yaitu uji ketepatan pengelompokan, berdasarkan hasil uji tersebut diperoleh tingkat ketepatan fungsi pengelompokan sempurna yaitu mencapai 100%, dengan

hasil *cross validated* sebesar 100%. Dengan demikian, fungsi diskriminan yang dihasilkan sangat akurat dan dapat digunakan sebagai fungsi untuk membedakan kabupaten/ kota berdasarkan penyebab tuberkulosis di Sumatera Barat.

.Tabel 10 Variabel yang Masuk Analisis Diskriminan

Variabel	1	2	3
Jumlah Posyandu	-0,527	2,513	-0,023
Penduduk Miskin	1,774	-1,084	-0,698
Tidak Ada dan Tidak Menggunakan Fasilitas Tempat BAB	-1,217	1,929	,633
Kualitas Udara	0,265	0,472	1,533
Bahan Bakar Utama Memasak dengan Kayu (X11)	2,712	-0,403	-0,509
Konstanta	0,000	0,000	0,000

. Tabel 11 Hasil Uji Ketepatan Pengelompokan

Validasi	Kluster	Prediksi Anggota Kelompok				Total	
		Kluster 1	Kluster 2	Kluster 3	Kluster 4		
Original	Count	1	1	0	0	0	1
		2	0	10	0	0	10
		3	0	0	7	0	7
		4	0	0	0	1	1
	%	1	100,0	,0	,0	,0	100,0
		2	,0	100,0	,0	,0	100,0
		3	,0	,0	100,0	,0	100,0
		4	,0	,0	,0	100,0	100,0
Cross-validated ^b	Count	1	0	1	0	0	1
		2	0	9	1	0	10
		3	0	0	7	0	7
		4	0	1	0	0	1
	%	1	,0	100,0	,0	,0	100,0
		2	,0	90,0	10,0	,0	100,0
		3	,0	,0	100,0	,0	100,0
		4	,0	100,0	,0	,0	100,0

SIMPULAN

Terdapat empat kluster kabupaten/kota dalam pengelompokan kabupaten/kota berdasarkan faktor penyebab penyakit tuberkulosis di Sumatera Barat. Terdapat sembilan variabel yang secara signifikan membedakan antara keempat kluster yaitu variabel jumlah posyandu, persentase penduduk miskin, persentase sumber air minum layak, persentase tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB, nilai indeks kualitas udara, kepadatan penduduk, jumlah balita gizi kurang, persentase bahan bakar utama memasak dengan kayu, dan persentase rumah

tanpa sanitasi layak. Jumlah posyandu merupakan variabel yang paling dominan membedakan kelompok, disusul dengan variabel tidak ada dan tidak menggunakan fasilitas tempat BAB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas yang telah memfasilitasi dan memberikan bantuan dana dalam Skim Penelitian Dosen Pemula sehingga terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta; 2020.
2. Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Dasar Provinsi Sumatera Barat Tahun 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018*. 2018. 493 p.
3. Subdirektorat Tuberculosis. *Situasi TBC di Indonesia [Internet]*. <https://tbindonesia.or.id/>. 2019 [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://tbindonesia.or.id/informasi/tentang-tbc/situasi-tbc-di-indonesia-2/>
4. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report 2019*. 2019.
5. Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Riskesdas 2018. Lap Nas Riskesdas 2018 [Internet]*. 2018;53(9):154–65. Available from: [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
6. Subdirektorat Tuberculosis. *Dashboard Tuberculosis Indonesia [Internet]*. <https://tbindonesia.or.id/>. 2021 [cited 2021 Apr 6]. Available from: <https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard-tb/>
7. Pangaribuan L, Perwitasari D, Tejayanti T, Lolong DB. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA UMUR 15 TAHUN KE ATAS DI INDONESIA (ANALISIS DATA SURVEI PREVALENSI TUBERKULOSIS (SPTB) DI INDONESIA 2013-2014). *Bul Penelit Sist Kesehat*. 2020;23(1):10–7.
8. Kartasmita CB. *Epidemiologi Tuberculosis*. *Sari Pediatr*. 2009;11(2):124–9.
9. Juwita R, Fentia L, Masnarivan Y. *Pemodelan faktor risiko penyakit tuberkulosis*. *J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat*. 2021;6(1):170–9.