

# Analisis Insidens Tuberkulosis Paru di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

Eka Budi Satria<sup>1</sup>, Aldri Frinaldi<sup>2</sup>, Rembrandt<sup>3</sup>, Dasman Lanin<sup>4</sup> dan Genius Umar<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Program Doktor Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia

<sup>1</sup>[ekabudisatria@gmail.com](mailto:ekabudisatria@gmail.com), <sup>2</sup>[aldri@fis.unp.ac.id](mailto:aldri@fis.unp.ac.id)

## Abstrak :

Tuberkulosis paru (TB paru) sampai saat ini masih merupakan masalah utama penyakit infeksi menular di Indonesia, termasuk di Kota Bukittinggi. Data tahun 2022 menunjukkan Kota Bukittinggi memiliki insidens rate TB tertinggi di Propinsi Sumatera Barat yaitu 199/100.00 penduduk. Tujuan penelitian adalah menganalisis insidens TB paru di Kota Bukittinggi tahun 2018-2020. Metode penelitian dilakukan dengan rancangan observational descriptive dengan pendekatan epidemiologi, spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dan kebijakan pengendalian TB paru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insidens rate TB paru tertinggi terdapat di Kecamatan Guguk Panjang yang memiliki tingkat kepadatan tertinggi, sedangkan tingkat kesembuhan terendah terdapat di Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh. Peneliti menyarankan upaya peningkatan sistem pengendalian TB paru di Kota Bukittinggi untuk meningkatkan penemuan kasus baru dan peningkatan tingkat kesembuhan pasien melalui upaya inovasi kebijakan dan program yang terintegrasi dengan lintas sektor maupun stakeholder terkait.

## Kata kunci :

Tuberkulosis, insidens, epidemiologi, spasial, kebijakan

## PENDAHULUAN

TB paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Organisme ini juga dikenal sebagai basil tuberkulosis atau sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Terjadinya infeksi tuberkulosis ketika seseorang membawa basil tuberkel ke dalam tubuhnya. Tuberkulosis adalah keadaan dimana satu atau lebih organ tubuh menjadi sakit dan menunjukkan gejala dan tanda klinis seperti batuk lebih dari 2 atau 3 minggu. Produksi dahak yang meningkat akan menyebabkan penurunan berat badan disebabkan oleh basil tuberkulosis dalam tubuh sudah mulai berkembang biak dan mengganggu pertahanan tubuh (World Health Organization 2022). TB paru merupakan salah satu 10 penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia dengan penyebab utama kematian berasal dari agen infeksius. Indonesia menjadi negara dengan penyumbang tertinggi kedua 9,2% setelah India (27,9%) dan diikuti China (7,4%). Kasus tuberkulosis di Indonesia diperkirakan sebanyak 969.000 kasus TBC (satu orang setiap 33 detik). Angka ini naik 17% dari tahun 2020, yaitu sebanyak 824.000 kasus. Insidens kasus tuberkulosis di Indonesia adalah 354 per 100.000 penduduk, yang artinya setiap 100.000 orang di Indonesia terdapat 354 orang di antaranya yang menderita tuberkulosis (Kemenkes 2022).

Kasus TB paru di Propinsi Sumatera Barat pada tahun 2020 ditemukan sejumlah 5987 kasus atau 108 per 100.000 penduduk (Badan Pusat Statistik 2020) meningkat pada tahun 2021 yaitu 9730 kasus atau 176 per 100.000 penduduk (Badan Pusat Statistik 2022). Insidens tuberkulosis tertinggi terdapat di Kota Bukittinggi yaitu 241 kasus atau 199 per 100.000 penduduk dan di Kota Solok yaitu 147 kasus atau 200 per 100.000 penduduk, sedangkan kasus terendah terdapat Kabupaten Dharmasraya yaitu 97 kasus atau 42 per 100.000 penduduk.

Epidemiologi mempelajari penyebab, penularan, insidens/kejadian, dan prevalensi kesehatan dan penyakit pada populasi manusia. Dengan pendekatan epidemiologi dapat menganalisis insidens penyakit menurut waktu, orang dan tempat serta faktor risiko kejadian penyakit termasuk TB paru (B. Burt Gerstman 2013). Faktor risiko tuberkulosis tidak hanya datang dari individu tetapi juga dari faktor lainnya seperti faktor ekologis dan geografis. Salah satu cara yang bisa digunakan untuk mengidentifikasinya adalah dengan mempelajari faktor risiko demografis, lingkungan, perilaku, sosial ekonomi, genetik melalui analisis spasial (Lin and Wen 2022).

Analisis spasial adalah penerapan teknologi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang menggabungkan data penyakit dengan data geografis untuk memvisualisasikan trend epidemi penyakit. Analisis spasial dapat secara

akurat menampilkan informasi agregasi kasus TB secara visual dan intuitif pada wilayah, waktu, dan jumlah, sehingga dapat ditentukan daerah dengan epidemi TB yang tinggi penderitanya. Berdasarkan hal tersebut, hasil

\*penulis korespondensi



penelitian dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pemerintah untuk memperkuat pemantauan, pencegahan, dan pengendalian di wilayah dan populasi berisiko tinggi tersebut (Shang et al. 2022) . Studi spasial berkaitan dengan studi ekologi yang dapat dilakukan pada tingkat individu, populasi atau pada level komunitas ditingkat desa, kecamatan, kabupaten/kota, provinsi dan global (Barlian, Eri and Iswandi 2020). Sedangkan gambaran kejadian TB paru menurut orang, tempat dan waktu dapat dilakukan dengan pendekatan epidemiologi (Bailey et al. 2005)

Strategi nasional penanggulangan TB nasional belum berjalan efektif dalam penemuan kasus yang signifikan seperti kolaborasi public-private mix yang diinisiasi di tingkat kabupaten/kota. Kontribusi dari inisiatif public-private mix baru sekitar 18% dari seluruh notifikasi kasus. Strategi eliminasi TB 2030 didukung oleh WHO pada Mei 2014 yang memberikan arah strategis untuk pencapaian target TB dengan memasukkannya ke tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Kementerian Kesehatan RI 2020).

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi distribusi kejadian TB paru berdasarkan analisis epidemiologi, spasial dan kebijakan di Kota Bukittinggi tahun 2018-2020.

### TINJAUAN PUSTAKA

Kepadatan penduduk tidak bisa dianggap sebagai penyebab tunggal terjadinya kasus TB paru BTA positif, sehingga ada kemungkinan faktor-faktor lain seperti iklim, ketinggian wilayah, pendidikan dan usia yang ikut andil dalam peningkatan kasus TB paru BTA positif di Indonesia, maka perlu dikembangkan alat deteksi TB yang layak serta model penyebab penyakit yang cermat sebelum suatu penyakit muncul (Puspita et al. 2021). Menggabungkan model berbasis geospasial dengan pendekatan berbasis epidemi untuk mendeteksi TB pada tubuh manusia dan menyelidiki faktor lingkungan diperlukan untuk deteksi holistik atau rencana pencegahan penyebaran TB (Rauf et al. 2019). Penelitian (Yeffi Masnarian, Arinil Haq 2020) bahwa kepadatan penduduk merupakan salah satu variabel yang secara signifikan membedakan antara keempat kluster yang mempengaruhi kejadian TB paru.

Masih rendahnya angka kesembuhan disebabkan pengetahuan pasien, dukungan keluarga, peran Pengawas Minum Obat (PMO) (Sari & Azis, 2019) Disisi lain Chusna menemukan bahwa kepatuhan minum obat merupakan faktor yang signifikan terhadap kesembuhan pasien tuberkulosis paru (Chusna & Fauzi, 2021) Dilain pihak peningkatan kualitas pelayanan program pengendalian tuberkulosis memerlukan adanya sinergisitas antara masyarakat dengan pihak yang berkepentingan termasuk tenaga kesehatan (Frinaldi & Eka Putri, 2021).

Strategi Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia tahun 2020-2024 bisa menjadi rujukan sebagai dasar melahirkan kebijakan pengendalian tuberkulosis paru di daerah. Intervensi program pengendalian tuberkulosis yang terdapat dalam dokumen Strategi Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia tahun 2020-2024 menggunakan pemodelan Tuberculosis Impact Model and Estimates (TIME) yang memuat : 1). cakupan kasus TBC yang terkonfirmasi bakteriologis dengan TCM tercapai hingga 75% pada tahun 2024, 2). Cakupan pemberian Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) hingga 68% pada semua kontak serumah kasus TBC, 3) Penemuan kasus TBC secara aktif pada kelompok penduduk risiko tinggi dan 4) Tersedianya sumber daya yang dialokasikan untuk penguatan layanan TBC hingga kabupaten/kota melalui advokasi kepada pemerintah kabupaten/kota seperti yang tercantum dalam Standar Pelayanan Minimum (SPM) (Kementerian Kesehatan RI 2020).

Pencegahan dan pengendalian tuberkulosis merupakan permasalahan yang tidak terpisahkan dari ekosistem penyakit menular yang dipengaruhi oleh faktor abiotik, biotik dan sosial budaya (Barlian, Eri and Iswandi 2020). Kendala maupun hambatan dalam pelaksanaan kebijakan di suatu daerah meliputi kurangnya dukungan dari atasan langsung, sistem yang tidak mendukung dalam manajemen, fasilitas yang buruk, sistem penghargaan dan insentif yang tidak memadai, prosedur yang kaku dan tidak efisien karena bekerja berdasarkan aturan yang ada (Zulkenedi and Frinaldi 2023). Maka inovasi kebijakan dan program pengendalian program tuberkulosis diperlukan untuk memperbaiki kinerja program sebagai upaya pencegahan dan pengendalian secara terintegrasi dengan sector terkait.

### METODE PENELITIAN

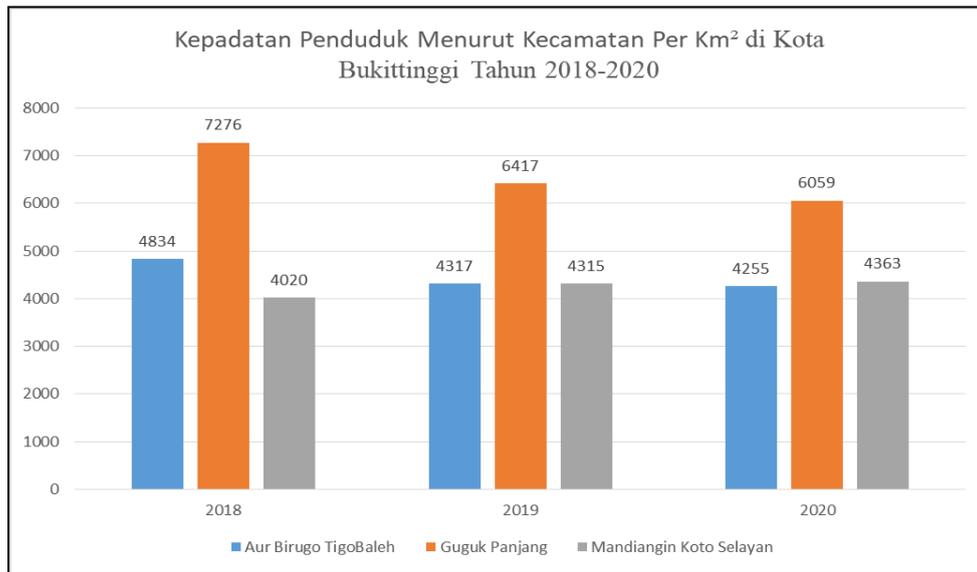
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan observational descriptive dengan sumber data sekunder yang tersedia di Dinas Kesehatan Kota Bukittinggi. Analisis data dilakukan dengan pendekatan epidemiologis yaitu menurut orang, waktu serta analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengetahui distribusi penemuan kasus baru tuberkulosis paru terhadap semua penduduk, penemuan kasus baru terhadap suspek tuberkulosis dan tingkat kesembuhan pasien tuberkulosis di Kota Bukittinggi tahun 2018-2020. Sedangkan analisis kebijakan dilakukan untuk penguatan kebijakan pengendalian tuberkulosis di Kota Bukittinggi.

\*penulis korespondensi

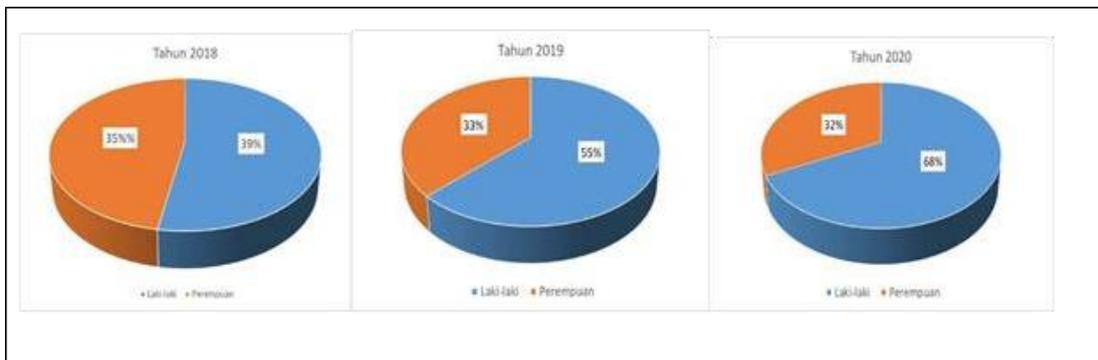


**HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI**

Kota Bukittinggi terletak pada ketinggian perbukitan yang terletak antara 100,200-100,250 Bujur Timur dan 00.160-00.200 Lintang Selatan. Memiliki luas daerah sekitar 25,239 km<sup>2</sup>. Kota Bukittinggi terdiri dari 3 Kecamatan yang terbagi dalam 24 Kelurahan Kecamatan Mandiangin Koto Selayan merupakan kecamatan terluas yaitu 12,156 km<sup>2</sup>, yang terdiri atas 9 kelurahan. Kecamatan Guguk Panjang 6,831 km<sup>2</sup> terdiri dari 7 kelurahan. Sedangkan Kecamatan terkecil adalah Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh yang memiliki luas 6,252 km<sup>2</sup>, terdiri dari 8 kelurahan. Jumlah penduduk Kota Bukittinggi pada tahun 2018 yaitu 128.783 jiwa, tahun 2019 yaitu 130.773 jiwa dan tahun 2020 yaitu 121.028 jiwa.



Gambar 1. Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan Per Km<sup>2</sup> di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

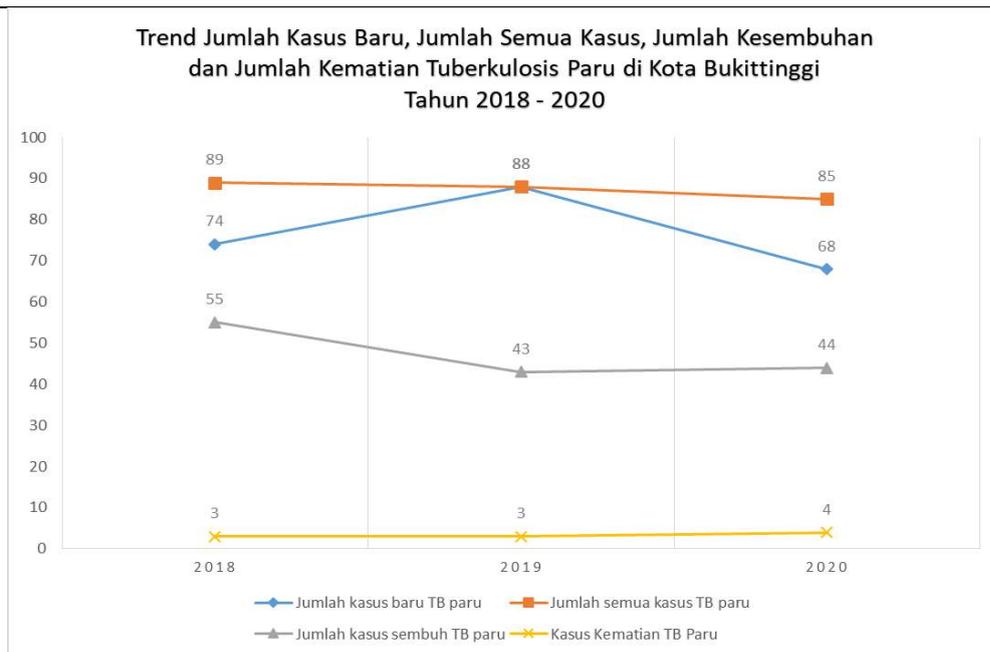


Gambar 2. Insidens Rate Tuberkulosis Paru Menurut Jenis Kelamin di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

\*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



Gambar 3. Insidens Rate Tuberkulosis Paru Menurut Jenis Kelamin di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

Tingkat kepadatan penduduk menurut kecamatan di Kota Bukittinggi pada tahun 2018-2020 tertinggi terdapat di Kecamatan Guguk Panjang (Gambar 1). Dilain pihak insidens rate tuberkulosis paru 2018-2020 juga tertinggi terdapat di Kecamatan Guguk Panjang, hal ini menggambarkan bahwa di daerah yang padat penduduk ada kecenderungan tingginya kasus TB paru,

Insidens TB paru menurut jenis kelamin tertinggi terdapat pada jenis kelamin laki-laki, dimana pada tahun 2018 (39%), tahun 2019 (55%) dan tahun 2020 (68%) (Gambar 2). Hal ini sejalan dengan laporan Laporan Penanggulangan TBC tahun 2021 dimana berdasarkan jumlah kasus tuberkulosis secara total, kasus tuberkulosis pada laki laki lebih banyak dibandingkan perempuan baik tahun 2020 (laki-laki 57,8%; perempuan 42,2%) maupun tahun 2021 (laki-laki 57,7%; perempuan 42,3%). Kasus tuberkulosis tahun 2021 berdasarkan kelompok umur yang terbesar; umur 45-54 tahun (18%), umur 35-44 tahun (17%), umur 25-34 tahun (17%) dan umur 15-24 tahun (17%). Usia tersebut merupakan kelompok usia produktif antara 15-54 tahun (Kemenkes 2022)

Penemuan kasus baru TB paru di Kota Bukittinggi pada tahun 2018 (74 kasus) dengan insidens rate 57,5/100.000, naik pada tahun 2019 (88 kasus) dengan insidens rate 67,3/100.000 dan turun pada tahun 2020 (68 kasus) dengan insidens rate 60/100.000. Capaian penemuan kasus baru TB paru terhadap suspek TB paru di Kota Bukittinggi cenderung masih rendah, dimana pada tahun 2018 dari 3820 suspek TB ditemukan 11,9 % kasus baru TB paru, pada tahun 2019 dari 686 suspek TB ditemukan 12,8% kasus baru TB paru sedangkan pada tahun 2020 dari 324 suspek ditemukan 20,9% kasus baru TB paru. Angka kesembuhan kasus TB paru terhadap semua kasus TB paru di Kota Bukittinggi cenderung masih rendah, dimana pada tahun 2018 dari 89 kasus TB paru sembuh 55 kasus (61,7 %), pada tahun 2019 dari 88 semua kasus TB paru sembuh 53 kasus (60,2%) sedangkan pada tahun 2020 dari 85 semua kasus TB paru sembuh 44 kasus (51,7%). (Gambar 3)

Kasus baru TB paru di Kota Bukittinggi pada tahun 2018 (74 kasus) dengan insidens rate 57,5/100.000, naik pada tahun 2019 (88 kasus) dengan insidens rate 67,3/100.000 dan turun pada tahun 2020 (68 kasus) dengan insidens rate 60/100.000. Hal ini menunjukkan ketidak konsistenan capaian dalam penemuan kasus baru TB paru pada tahun 2018-2020. Penemuan kasus baru menurut kecamatan menunjukkan bahwa penemuan kasus TB paru tertinggi terdapat di Kecamatan Guguk Panjang yaitu tahun 2018 dengan insidens rate 78/100.000 penduduk dan tahun 2019 dengan insidens rate 93/100.000 namun kembali turun pada tahun 2020 yaitu 55/100.000. Sedangkan penemuan kasus baru TB paru terendah terdapat di wilayah Kecamatan Mandiangin Koto Selayan dan diikuti oleh Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh (Gambar 4).

Capaian penemuan kasus baru TB paru terhadap suspek TB paru di Kota Bukittinggi cenderung masih rendah, dimana pada tahun 2018 dari 3820 suspek TB paru ditemukan 11,9 % kasus baru TB paru, pada tahun 2019 dari 686 suspek TB paru ditemukan 12,8% kasus baru TB paru sedangkan pada tahun 2020 dari 324 suspek paru ditemukan

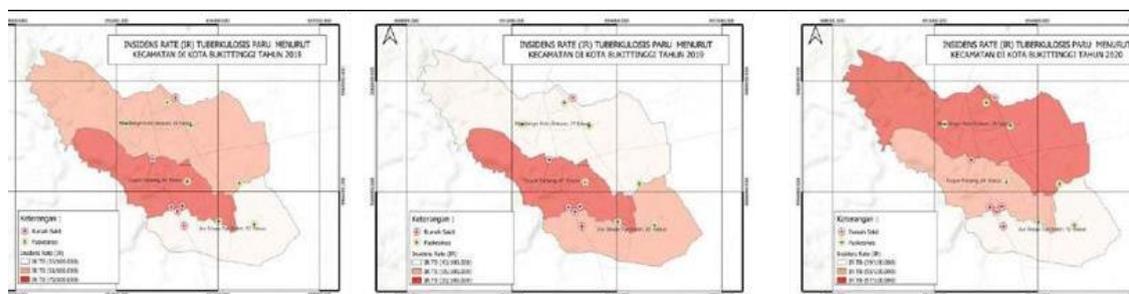
\*penulis korespondensi



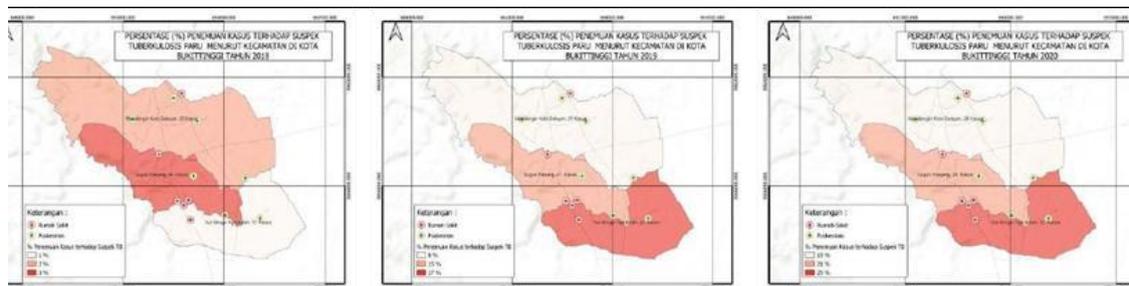
20,9% kasus baru TB paru. Penemuan kasus TB paru terhadap suspek tertinggi di Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh yaitu pada tahun 2019 dan tahun 2020. Sedangkan penemuan kasus baru terhadap suspek terendah terdapat di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan (Gambar 5).

Angka kesembuhan kasus TB paru terhadap semua kasus TB paru di Kota Bukittinggi cenderung masih rendah, dimana pada tahun 2018 dari 89 kasus TB paru sembuh 55 kasus (61,7 %), pada tahun 2019 dari 88 semua kasus TB paru sembuh 53 kasus (60,2%) sedangkan pada tahun 2020 dari 85 semua kasus TB paru sembuh 44 kasus (51,7%). (Gambar 6) Kesembuhan kasus TB paru terhadap semua kasus TB paru tertinggi di Kecamatan Guguk Panjang pada tahun 2018 (86%) dan Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh yaitu pada tahun 2019 (55%) dan tahun 2020 (100%). (Gambar 6). Sedangkan kesembuhan kasus TB paru terendah terdapat di Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh pada tahun 2018 (30%) dan Kecamatan Mandiangin Koto Selayan pada tahun 2019 (43%) dan pada tahun 2020 (16%). (Gambar 6).

Kebijakan program pengendalian tuberkulosis di Kota Bukittinggi yang mengacu kepada kebijakan Kementerian Kesehatan sejauh ini belum berjalan efektif dimana dalam perencanaan, implemmentasi serta monitoring dan evaluasi belum mendapat penguatan dari lintas sector terkait. Integrasi program dari berbagai sector dan stakeholder terkait dalam kebijakan masih belum optimal. Kebijakan dari pemerintah daerah berupa penguatan kebijakan seperti peraturan daerah, peraturan kepala daerah maupun peraturan kepala dinas belum tersedia.



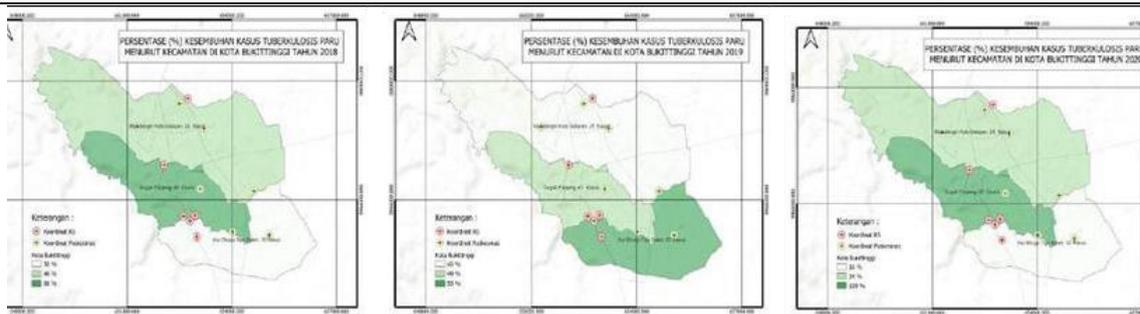
Gambar 4. Insidens Rate Tuberkulosis Paru Menurut Kecamatan di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020



Gambar 5. Persentase Penemuan Kasus Terhadap Suspek Tuberkulosis Paru Menurut Kecamatan di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

\*penulis korespondensi





Gambar 6. Persentase Kesembuhan Kasus Terhadap Semua Kasus Tuberkulosis Paru Menurut Kecamatan di Kota Bukittinggi Tahun 2018-2020

### KESIMPULAN

Insidens rate tertinggi TB paru di Kota Bukittinggi terdapat di Kecamatan Guguk Panjang. Penemuan kasus baru menurut suspek terendah terdapat di Kecamatan Mandiangin Koto Selayan dan tingkat kesembuhan terendah terdapat di Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh. Disarankan agar perlunya peningkatan sistem pengendalian TB paru di Kota Bukittinggi untuk meningkatkan penemuan kasus baru dan peningkatan tingkat kesembuhan pasien melalui upaya inovasi kebijakan dan program yang terintegrasi dengan lintas sektor maupun stakeholder terkait.

### REFERENSI

- B. Burt Gerstman. 2013. *Epidemiology Kept Simple An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology*. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Profil Kesehatan Propinsi Sumatera Barat*. BPS Propinsi Sumatera Barat.
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2021*. BPS Propinsi Sumatera Barat.
- Bailey, Lucianne, Katerina Vardulaki, Julia Langham, Daniel Chandramohan, Series Editors, Nick Black, Rosalind Raine, Lucianne Bailey, Katerina Vardulaki, Julia Langham, and Daniel Chandramohan. 2005. *Introduction to Epidemiology*. 1st ed. New York, NY 10121-2289, USA: Open University Press.
- Barlian, Eri and Iswandi, U. 2020. *Ekologi Manusia*. Deepublish.
- Kemendes, RI. 2022. *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2021*.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. "Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Di Indonesia 2020-2024." *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB 135*.
- Lin, Chia Hsien, and Tzai Hung Wen. 2022. "How Spatial Epidemiology Helps Understand Infectious Human Disease Transmission." *Tropical Medicine and Infectious Disease* 7(8). doi: 10.3390/tropicalmed7080164.
- Puspita at.al. 2021. "Spatial Variation of Tuberculosis Risk in Indonesia 2010-2019."
- Rauf, Abdul, Abdul Rasam, Noresah Mohd Shariff, and Jiloris F. Dony. 2019. "Geospatial-Based Model for Diagnosing Potential High-Risk Areas of Tuberculosis Disease in Malaysia." 7.
- Shang, Y., T. T. Zhang, Z. F. Wang, B. Z. Ma, N. Yang, Y. T. Qiu, B. Li, Q. Zhang, Q. L. Huang, and K. Y. Liu. 2022. "Spatial Epidemiological Characteristics and Exponential Smoothing Model Application of Tuberculosis in Qinghai Plateau, China." *Epidemiology and Infection* 150. doi: 10.1017/S0950268822000036.
- World Health Organization. 2022. *Global Tuberculosis Report 2022*. World Health Organization 2022 some.
- Yeffi Masnarian, Arinil Haq, Masrizal. 2020. "Pemodelan Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Di Sumatera Barat." *JMJ* 10:68-80.
- Zulkenedi and Frinaldi, Aldri. 2023. "Fleksibilitas Dan Inovasi Di Sektor Publik." *Cakrawala Repositori IMWI* 6.

\*penulis korespondensi



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.