

Analisis Efektivitas Lokasi Pengambilan Sampel *Slit-Skin Smear* antara Cuping Telinga Kanan, Cuping Telinga Kiri dan Lesi Kulit Terhadap Nilai Indeks Bakteriologi dan Indeks Morfologi pada Pasien Kusta

Oleh :
Wigati Setyarini

Dosen Pembimbing :
Chylen Setiyo Rini, S.Si., M. Si

Progam Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
07 September 2026

PENDAHULUAN



Kusta disebabkan *Mycobacterium leprae*, menyerang saraf tepi & kulit



**Indonesia peringkat ke-3 dunia.
Jawa Timur kasus tertinggi nasional**



**Pemeriksaan Slit-Skin Smear (SSS) = standar emas diagnosis
Lokasi pengambilan sampel sangat menentukan keakuratan hasil**

Penelitian Demsiss (2022) melakukan pengambilan sampel SSS di tiga lokasi, yaitu satu dari lesi kulit dan dua dari cuping telinga.
Penelitian tersebut bertujuan untuk mengklasifikasikan kusta jenis Pausibasiler (kusta kering) atau Multibasiler (kusta basah).



PENDAHULUAN



2025

Penelitian oleh Zuvi F dilakukan pada kelompok kusta Lepromatosa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara lokasi pengambilan sampel. Pemilihan lokasi lesi aktif secara signifikan memengaruhi nilai IB, dengan hasil rata-rata mencapai 4+ pada lesi aktif dibandingkan hanya 1+ pada cuping telinga. Sedangkan untuk Indeks Morfologi memberikan hasil relatif sama antara beberapa lokasi pengambilan sampel (lesi lengan kanan, lesi lengan kiri, cuping telinga kanan, cuping telinga kiri, dagu dan dahi) yaitu 65 hingga 71%.



2022

Dharmawan melaporkan bahwa salah diagnosis merupakan penyebab utama keterlambatan penemuan kasus kusta. Sebagian besar pasien baru terdiagnosis setelah berkonsultasi berulang kali ke berbagai fasilitas kesehatan, sehingga kasus baru diketahui terlambat dan risiko kecacatan permanen meningkat



Oleh karena itu dilakukan penelitian dengan judul :
Analisis Efektivitas Lokasi Pengambilan Sampel *Slit-Skin Smear* antara Cuping Telinga Kanan, Cuping Telinga Kiri dan Lesi Kulit Terhadap Nilai Indeks Bakteriologi dan Indeks Morfologi pada Pasien Kusta

Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

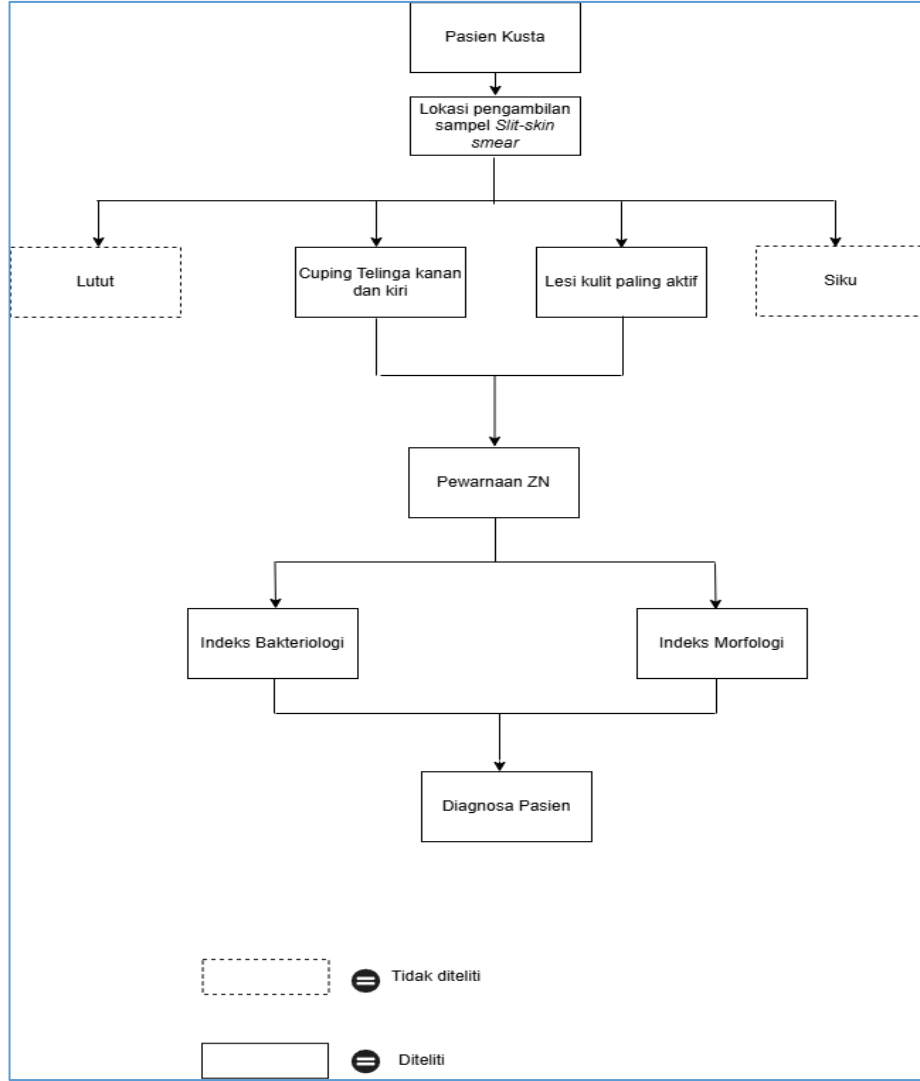
RUMUSAN MASALAH

1. Apakah terdapat perbedaan nilai Indeks Bakteriologi (IB) yang signifikan antara pengambilan spesimen di cuping telinga kanan, cuping telinga kiri, dengan lesi kulit pada pasien kusta?
2. Apakah terdapat perbedaan nilai Indeks Morfologi (IM) yang signifikan antara pengambilan spesimen di cuping telinga kanan, cuping telinga kiri, dengan lesi kulit pada pasien kusta?
3. Lokasi pengambilan spesimen manakah yang memberikan hasil Indeks Bakteriologi (IB) dan Indeks Morfologi (IM) lebih efektif (representatif) dalam menggambarkan beban bakteri pasien?

TUJUAN PENELITIAN

Menganalisis perbandingan hasil IB dan IM antara pengambilan spesimen di cuping telinga kanan, cuping telinga kiri, dan lesi kulit.

RINGKASAN TINJAUAN ILMIAH



Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara hasil Indeks Bakteriologi dan Indeks morfologi pada pengambilan sampel antara di cuping telinga kanan, cuping telinga kiri dan lesi kulit

H_1 : Terdapat perbedaan antara hasil Indeks Bakteriologi dan Indeks morfologi pada pengambilan sampel antara di cuping telinga kanan, cuping telinga kiri dan lesi kulit

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian:

Eksperimental Laboratorium dengan studi komparatif dan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara sampling konsekutif

Tempat dan Waktu Penelitian:

Tempat : Laboratorium RSUD Sumberglagah, Pacet-Mojokerto
Waktu : Mei-Juni 2026

Populasi dan Sampel

Populasi : Pasien RI dan RJ RSUD Sumberglagah yang didiagnosa kusta oleh dokter spesialis kulit dan mendapat pengantar pemeriksaan SSS

Sampel :

Sebanyak 30 sampel, dengan kriteria:

- Kusta jenis PB / MB
- Terdapat lesi di kulit baik aktif / berkurang aktif
- Pasien belum mendapatkan pengobatan/ sudah mendapat pengobatan

METODE PEMERIKSAAN LABORATORIUM

SLIT SKIN SMEAR

Alat dan Bahan :

Gelas objek, bisturi, pisau bedah nomor 15, kapas alkohol 70%, tisu, lampu spiritus, sarung tangan, masker, dan mikroskop binokuler, serta cat pewarnaan Ziehl Neelsen.

Prosedur

Lokasi Pengambilan

1. Cuping telinga kanan
2. Cuping telinga kiri
3. Lesi kulit

Didesinfeksi agar steril

→ Lokasi dijepit menggunakan ibu jari dan telunjuk hingga pucat untuk mengurangi aliran darah

→ Disayat $\pm 0,5$ cm sedalam ± 2 mm kemudian dikerok → didapatkan cairan jaringan

dibuat preparat pada gelas objek, berbentuk lingkaran diameter $\pm 0,5$ cm, kemudian difiksasi menggunakan nyala api (3x)

Pewarnaan ZN

1. Carbol Fuchsin 0,3%
2. Asam Alkohol 3%
3. Methylen Blue

→ Pembacaan Mikroskopis Perbesaran 1000 X Diamati IB dan IM

METODE PEMERIKSAAN LABORATORIUM

Nilai IB	Kepadatan Bakteri
0	Tidak ditemukan Bakteri dalam 100 Lapangan Pandang (LP)
1+	Ditemukan 1–10 Bakteri dalam 100 LP
2+	Ditemukan 1–10 Bakteri dalam 10 LP
3+	Ditemukan 1–10 Bakteri di setiap 1 LP
4+	Ditemukan 10–100 Bakteri di setiap 1 LP
5+	Ditemukan 100–1000 Bakteri di setiap 1 LP (banyak kelompok Bakteri/globi)
6+	Ditemukan >1000 Bakteri di setiap 1 LP (sangat banyak globi)

$$IM = \frac{\text{Jumlah Bakteri Solid}}{\text{Total Bakteri (Solid+Fragmented+Granular)}} \times 100\%$$

IM baru dapat dihitung jika minimal nilai IB adalah 3+ karena untuk menghitung IM minimal ditemukan 100 bakteri BTA

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan

Data:

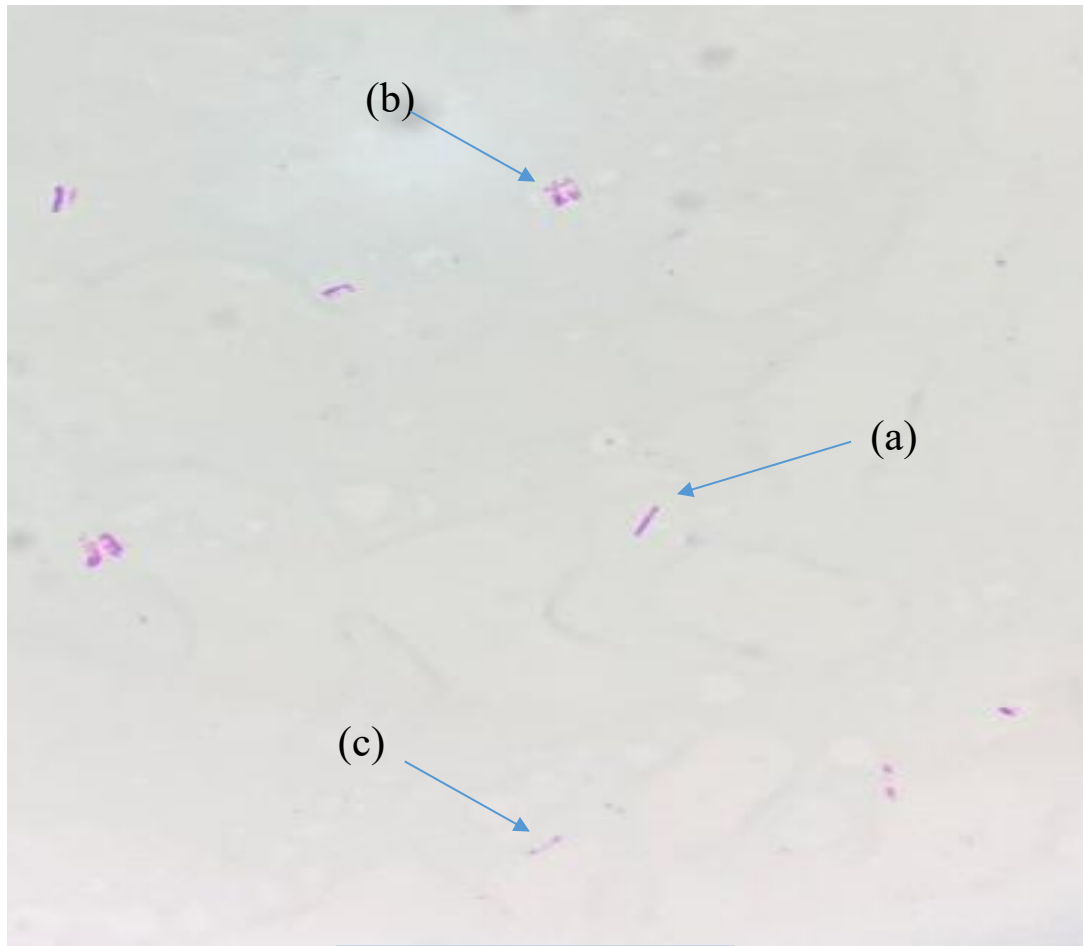
Data primer dari 30 pasien selama periode penelitian

Tahap Analisis:

Menggunakan program SPSS 26

1. Uji Perbandingan -> *Friedman*
2. Uji lanjut -> *Wilcoxon Signed-Rank Test*

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1.

Gambar 1. Mikroskopis bakteri *Mycobacterium leprae* pada perbesaran 1000 x dari lokasi pengambilan cuping telinga kanan. Keterangan:
(a) Bentuk solid,
(b) Bentuk Granular,
(c) Bentuk Fragmented

UJI FRIEDMAN

Kelompok	Lokasi Pengukuran	Mean Rank	p-value (Asymp. Sig.)	Keterangan
IB	Cuping telinga kanan	2,27	0,000	p-value < 0,05 maka terdapat perbedaan
	Cuping telinga kiri	2,10		
	Lesi kulit	1,63		
IM	Cuping telinga kanan	1,97	0,439	p-value > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan
	Cuping telinga kiri	1,93		
	Lesi kulit	2,10		

WILCOXON SIGNED RANK

Variabel	Pasangan Lokasi Pengambilan	Asymp. Sig.	Keterangan
		(2-tailed) (p-value)	
IB	IB Telinga kiri – IB Telinga kanan	0.305	Tidak Berbeda Signifikan ($p > 0,05$)
	IB Lesi – IB Telinga kanan	0.001	Berbeda Signifikan ($p < 0,05$)
	IB Lesi – IB Telinga kiri	0.002	Berbeda Signifikan ($p < 0,05$)

KESIMPULAN

1. Nilai Indeks Bakteriologi pada cuping telinga kanan dan kiri signifikan lebih tinggi dibandingkan lesi kulit (yaitu diperoleh rata-rata 1,93 dan 1,8)
2. Indeks Morfologi tidak berbeda bermakna antarlokasi ($p = 0,439$)
3. Hal ini membuktikan bahwa cuping telinga kanan dan kiri merupakan lokasi pengambilan sampel yang paling efektif untuk menggambarkan beban bakteri pasien kusta berdasarkan nilai IB dan IM

KETERBATASAN PENELITIAN

1. Nilai Indeks Morfologi hanya dapat dihitung pada sebagian kecil responden, yaitu sebanyak 8 pasien yang memenuhi syarat nilai Indeks Bakteriologi $\geq 3+$, sehingga jumlah data yang tersedia untuk analisis Indeks Morfologi menjadi terbatas.
2. Penelitian ini belum menganalisis pengaruh status keaktifan lesi serta lama dan status pengobatan MDT terhadap nilai Indeks Bakteriologi maupun Indeks Morfologi.

SARAN

Disarankan penelitian selanjutnya menggunakan jumlah sampel yang lebih banyak, dan penambahan variabel penelitian guna menganalisis hubungan status keaktifan lesi dan lama pengobatan MDT terhadap nilai Indeks Bakteriologi dan Indeks Morfologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. World Health Organization, "Leprosy (Hansen's disease)," 2023, (diakses pada tanggal 13 bulan Februari tahun 2026 pukul 08.00 WIB).
- [2]. Ismudjito, A. L. J., *Penyakit kusta: Pencegahan, penanganan, perawatan & pengobatan* (Ed. 1). Yogyakarta, Indonesia: Rapha Publishing, 2020.
- [3]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Modul Pengendalian Penyakit Kusta Bagi Pengelola Program Kusta di Pusat, Provinsi dan Kabupaten/Kota*. Jakarta, Indonesia: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2022.
- [4]. World Health Organization, "Leprosy (Hansen's disease) Fact Sheets." 2024. (diakses pada tanggal 13 bulan Februari tahun 2026 pukul 11.00 WIB)
- [5]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI, 2023.
- [6]. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, *Laporan Capaian Program Pengendalian Penyakit Kusta Tahun 2024*. Surabaya, Indonesia: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2025.
- [7]. Ariningsih, I. A. K., "Modifikasi Cara Pengambilan Sampel Hapusan Sayatan Kulit yang Aman Bagi Petugas Laboratorium," *Indonesian Journal of Laboratory*, Edisi Khusus, 129–134. <https://doi.org/10.22146/ijl.v0i3.88038>(2023).
- [8]. World Health Organization, *Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of leprosy*. WHO Regional Office for South-East Asia, 2018.
- [9]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Kusta*. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI, 2023.
- [10]. Riedel, S., Hobden, J. A., Miller, S., Morse, S. A., Detrick, B., Mitchell, T. G., & Hotez, P., *Javetz, Melnick & Adelberg's medical microbiology* (29th ed. 352-353). New York: McGraw-Hill Education, 2019.
- [11]. Z. Fridhoriansyah, I. A. U. Muawwanah, and A. R. Fawzan, "Pengaruh Lokasi Pengambilan Sampel Sel Schwann Terhadap Indeks Bakteriologis dan Indeks Morfologi BTA (M. Lepae) pada Pasien Kusta Tipe Lepromatosa," *Prosiding Rapat Kerja Nasional Asosiasi Institusi Perguruan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*, 4 (1), 370-380, 2025, doi: <https://doi.org/10.2020/prosidingaiaptlmi.v4i1.418>.
- [12]. Silvia, I., Parwati, I., Andriyoko, B., Rachmawati, B., & Sukartini, N., "Proportion of Bacillary and Morphological Indices of Untreated and Treated Suspected Leprosy Slit Skin Smear," *Indonesian Journal of Applied Research*, 6(1), 1–10, 2025. <https://doi.org/10.30957/ijar>.
- [13]. Demissie, W., van Henten, S., Takarinda, K. C., Kamau, E. M., & Abdela, S. G., "Slit-Skin Smear For The Classification of Leprosy: Are We Wasting Time and Resource?," *The Journal of Infection in Developing Countries*, 16(10), 10–15, 2022, doi:10.3855/jidc.11706.
- [14]. Dharmawan, Y., Fuady, A., Korfage, I. J., & Richardus, J. H., "Delayed Detection of Leprosy Cases: A Systematic Review Of Healthcare-Related Factors. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 16(9), 1-14, 2022, <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010756>.
- [15]. Widasmara, D., *Penyakit Kusta: Sebuah Perspektif Klinis* (Ed. 2). Malang, Indonesia: UB Press, 2018.
- [16]. Huang, C.-Y., Su, S.-B., & Chen, K.-T., "An Update of The Diagnosis, Treatment, and Prevention of Leprosy: A Narrative Review," *Medicine*, 103(34), 1-12, 2024, <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000039006>.
- [17]. Asmin, Amiruddin, M. D., & Miranti, A., "Characteristics of Lepae Lesions Based On The Ridley Jopling Classification: Literature review," *Jurnal EduHealth*, 15(02), 838–845, 2024, <https://doi.org/10.54209/eduhealth.v15i02>.
- [18]. Prasad, V., & Singh, R. P., "Evaluation of Diagnostic Role of Slit Skin Smear In Leprosy," *PARIPEX - Indian Journal of Research*, 12(06), 1–3, 2023, <https://doi.org/10.36106/paripex>.
- [19]. de Sousa, J. R., Sotto, M. N., & Simões Quaresma, J. A., "Leprosy As A Complex Infection: Breakdown of the Th1 and Th2 Immune Paradigm in the Immunopathogenesis of The Disease," *Frontiers in Immunology*, 8(1635), 2017, <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.01635>.
- [20]. Braet, SM, Id, B., Hooij, A. Van, Id, E. H., Id, E. F., Assoumani, Y., Mzemba, A., Id, P. C., & Rigouts, L., "Minimally Invasive Sampling to Identify Leprosy Patients With a High Bacterial Burden in the Union of The Comoros," *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 15(11), 1–15, 2021, <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009924>.
- [21]. Mukti, B., Ivantirta, I., & Zuraida, R., "Penatalaksanaan Holistik Pasien Laki-Laki Usia 51 Tahun dengan Morbus Hansen Multibasiler Melalui Pendekatan Dokter Keluarga," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(5), 1927–1940, 2024, <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i5.3941>.
- [22]. A. Gotor-Rivera, N. Gutiérrez-Casado, and L. Acosta-Soto, "Silence on The Plate: Revisiting The Enigma of *Mycobacterium Lepae* Cultivation," *Front. Microbiol.*, 16(1-26), 2025. doi: 10.3389/fmicb.2025.1708557.
- [23]. C. M. Lee, S.-P. Jin, E. J. Doh, D. H. Lee, dan J. H. Chung, "Regional Variation of Human Skin Surface Temperature," *Annals of Dermatology*, 31(3), hlm. 349–351, 2019. doi: 10.5021/ad.2019.31.3.349.
- [24]. Islamiah, Monika Rai, "Pengaruh Stigma Sosial Terhadap Kepatuhan Pengobatan dan Luaran Klinis Pasien Kusta di Indonesia (A Systematic Literature Review)," *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 4(3), 274–290, 2026, <https://doi.org/10.55606/innovation.v4i3.9574>.
- [25]. S. Agustina S., F. Y. Dewi, dan A. A. Yulita, "Celah atau Kesalahan Dalam Diagnostik dan Terapi Kusta," *Jurnal Sehat Indonesia*, 6(1), 359–368, 2024. p-ISSN: 2303-288X, e-ISSN: 2541-7207.
- [26]. N. Chhabra, T. S. Kumar, I. Singh, dan S. Ganguly, "Morphological Index As A Sensitive Marker Of Drug Resistance In Leprosy: A Case Series," *Indian Journal of Dermatology*, 20,(20), 2024. doi: 10.4103/ijdr.ijdr_781_23.
- [27]. J. Hao, P. Ghosh, S. K. Li, B. Newman, G. B. Kasting, dan S. G. Raney, "Heat Effects on Drug Delivery Across Human Skin," *Expert Opinion on Drug Delivery*, 13(5), 755–768, 2016. doi: 10.1517/17425247.2016.1136286.

TERIMA KASIH

