

**HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN RISIKO  
PENINGKATAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI  
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**FAIRUZA ALZIWININDYA BATUBARA**

**71200811011**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Hasil penelitian dengan judul

**HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN RISIKO  
PENINGKATAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI  
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN TAHUN 2022**

Yang dipersiapkan oleh

Fairuza Alziwinindya Batubara

71200811011

Hasil penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Medan, 22 November 2023

Disetujui,

Pembimbing

(dr. H. Alamsyah Lukito, M.Kes, Dipl-Bioeth)

Pembanding I

Pembanding II

(dr. Tamam Anugrah Tamsil, Sp.P(K))

(dr. Marzuki Samion, MA (K3))

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan  
Risiko Peningkatan Tuberkulosis Paru di  
Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022**

Nama Mahasiswa : Fairuza Alziwinindya Batubara

NPM : 71200811011

Telah diuji dan dinyatakan LULUS di depan Tim Penguji pada hari :

Rabu, 22 November 2023

Tim penguji Skripsi

Pembimbing

(dr. H. Alamsyah Lukito, M.Kes, Dipl-Bioeth)

Pembanding I

Pembanding II

(dr. Tamam Anugrah Tamsil, Sp.P(K))

(dr. Marzuki Samion, MA (K3))

Diketahui

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

(dr. Tri Makmur, Sp.S)

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan Dokter dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Judul skripsi ini adalah “Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Risiko Peningkatan Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Haji Medan”. Dalam menyusun skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, pengarahan, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada :

1. Dr. Hj. Safrida, S.E.,M.Si selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
2. dr. Tri Makmur, Sp.S selaku Dekan FK UISU.
3. dr. H. Alamsyah Lukito, M.Kes, Dipl-Bioeth selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. dr. Tamam Anugrah Tamsil Sp.P (K) selaku dosen pembanding I yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. dr. Marzuki Samion, MA (K3) selaku dosen pembanding II yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
6. Direktur Rumah Sakit Umum Haji Medan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan.
7. Kedua orang tua saya yang saya sayangi dan cintai, bapak dr. H. Ziad Batubara, MPH dan ibu dr. Herawina Elisya Alfen, Sp.PK yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

8. Adik-adik saya, Zialdi Atha Rizki Batubara dan Herzi Aldiza Batubara yang senantiasa mendukung dan membantu segala keperluan yang ditujukan untuk menyelesaikan penelitian ini.
9. Muhammad Raihan Bati Satya Sihombing, yang telah memberikan masukan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan saya di FK UISU, Eva Nur Rahayu, Ummi Hanna, Febby Yurisa, Ernida Pratiwi dan Mutiara Anisa, yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman terdekat penulis, Azzahra Ramadhanti, Safira Bianca, Aulia Qintara, Nursifawani, Putri Hamama, Cut Zainura Faradilla dan Fiza Revika yang telah memberikan semangat dan hiburan semasa proses penulisan skripsi.
12. Teman-teman seperjuangan saya mahasiswa/I Angkatan 2020 FK UISU yang telah memberikan motivasi dan semangat.
13. Daniel Baskara Putra / Hindia yang karyanya telah menemani saya selama proses penulisan skripsi.
14. Penderita diabetes mellitus tipe 2 yang berpartisipasi dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini.
15. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu namanya oleh penulis, terima kasih atas bantuan yang diberikan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, agar kedepannya penulis dapat menjadi lebih baik di masa yang akan datang dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembacanya.

Medan, 22 November 2023

Hormat saya

Fairuza Alziwinindya Batubara

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>3</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>4</b>
1.4.1 Teoritis .....	4
1.4.2 Praktis.....	4
<b>BAB II .....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>

<b>2.1</b>	<b>Diabetes Mellitus .....</b>	<b>6</b>
2.1.1	Definisi.....	6
2.1.2	Klasifikasi DM.....	6
2.1.3	Etiologi.....	7
2.1.4	Patofisiologi .....	8
2.1.5	Faktor Risiko.....	9
<b>2.2</b>	<b>Tuberkulosis .....</b>	<b>11</b>
2.2.1	Definisi.....	11
2.1.1	Etiologi.....	12
2.1.2	Patofisiologi .....	13
2.1.3	Faktor Risiko.....	14
2.1.4	Cara Penularan .....	20
2.1.5	Diagnosa TB Paru .....	20
2.1.6	Komplikasi .....	24
<b>2.3</b>	<b>Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Risiko Peningkatan Tuberkulosis Paru.....</b>	<b>24</b>
<b>2.4</b>	<b>Kerangka Teori .....</b>	<b>25</b>
<b>2.5</b>	<b>Kerangka Konsep.....</b>	<b>25</b>
<b>2.6</b>	<b>Hipotesis .....</b>	<b>26</b>
<b>BAB III.....</b>		<b>27</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian .....</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Waktu dan Lokasi Penelitian.....</b>	<b>27</b>
3.2.1	Waktu Penelitian .....	27
3.2.2	Lokasi Penelitian.....	27
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>27</b>
3.3.1	Populasi Penelitian .....	27
3.3.2	Sampel Penelitian.....	28

<b>3.4</b>	<b>Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....</b>	<b>28</b>
3.4.1	Inklusi.....	28
3.4.2	Eksklusi.....	28
<b>3.5</b>	<b>Teknik Pengambilan Sampel .....</b>	<b>28</b>
<b>3.6</b>	<b>Variabel Penelitian.....</b>	<b>28</b>
3.6.1	<i>Independent</i> .....	28
3.6.2	<i>Dependent</i> .....	28
<b>3.7</b>	<b>Definisi Operasional.....</b>	<b>29</b>
<b>3.8</b>	<b>Instrumen Penelitian.....</b>	<b>30</b>
<b>3.9</b>	<b>Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>30</b>
<b>3.10</b>	<b>Rencana Pengolahan Dan Analisa Data.....</b>	<b>30</b>
3.10.1	Pengolahan Data .....	30
3.10.2	Analisa Data .....	30
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>31</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian.....</b>	<b>31</b>
4.1.1	Deskripsi Desain, Lokasi dan Sampel Penelitian.....	31
4.1.2	Analisa Univariat .....	31
4.1.3	Analisa Bivariat.....	32
<b>BAB V</b>	<b>.....</b>	<b>37</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>39</b>



## **DAFTAR TABEL**

<b>No.</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Definisi Operasional .....	30
4.1	Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Umur .....	48
4.2	Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....	48
4.3	Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	49
4.4	Uji Korelasi Eta Antara Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Tuberkulosis Paru .....	49

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.4	Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.5	Kerangka Konsep.....	27

## DAFTAR SINGKATAN

BMI	: <i>Body Mass Index</i>
BTA	: Bakteri Tahan Asam
DM	: Diabetes Mellitus
HIV/AIDS	: <i>Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
Riskesmas	: Riset Kesehatan Dasar
TB	: Tuberkulosis
T1DM	: <i>Type 1 Diabetes Mellitus</i>
T2DM	: <i>Type 2 Diabetes Mellitus</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
	Lampiran 1. Surat Persetujuan Judul Penelitian .....	45
	Lampiran 2. Surat Permohonan Survei Awal .....	46
	Lampiran 3. Surat Balasan Permohonan Survei Awal.....	47
	Lampiran 4. Surat Pernyataan Keabsahan Daftar Pustaka.....	48
	Lampiran 5. Mengikuti Kegiatan Seminar Proposal.....	49
	Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	64
	Lampiran 7. Surat Balasan Izin Penelitian .....	65
	Lampiran 8. Surat Keterangan Layak Etik.....	66
	Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	67
	Lampiran 10. Lembar Kegiatan Bimbingan Hasil .....	68
	Lampiran 11. Master Data.....	69
	Lampiran 12. Output Analisa Data .....	70
	Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian .....	71
	Lampiran 14. Daftar Riwayat Hidup.....	72

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2022). Epidemiologi Kejadian Tuberkulosis-Diabetes Mellitus (TB-DM) di Kota Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(03), 279–286. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i03.1439>
- Alam, S., Hasan, Md. K., Neaz, S., Hussain, N., Hossain, Md. F., & Rahman, T. (2021). Diabetes Mellitus: Insights from Epidemiology, Biochemistry, Risk Factors, Diagnosis, Complications and Comprehensive Management. *Diabetology*, 2(2), 36–50. <https://doi.org/10.3390/diabetology2020004>
- Anggraeni, D. E., & Rahayu, S. R. (2018). *Higeia Journal Of Public Health Research And Development Gejala Klinis Tuberkulosis Pada Keluarga Penderita Tuberkulosis BTA Positif*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Dinas Kesehatan Sumut. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara 2019*. [www.dinkes.sumutprov.go.id](http://www.dinkes.sumutprov.go.id)
- Fauziah, D. F., Basyar, M., & Manaf, A. (2016). Insidensi Tuberkulosis Paru pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang. In *Jurnal Kesehatan Andalas* (Vol. 5, Issue 2). <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Goyal, R., & Jialal, I. (2022). *Diabetes Mellitus Type 2*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL). <http://europepmc.org/books/NBK513253>
- Hasan, F. A., Nurmaladewi, & Saktiansyah, L. O. A. (2023). Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah Dan Perilaku Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif: Sebuah Studi Kasus Kontrol. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 19(1). <https://doi.org/10.19184/ikesma.v%vi%i.30255>
- Hoogwerf, B. J. (2020). Type of diabetes mellitus: Does it matter to the clinician? *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 87(2), 100–108. <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19020>
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. [www.diabetesatlas.org](http://www.diabetesatlas.org)

- Izzati, S., Basyar, M., & Nazar, J. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*.
- Jannah, R. (2019). *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Puskesmas Surabaya*.
- Keliat, E. N., & Abidin, A. (2017). *Diagnosis Tuberkulosis*.
- Kemenkes. (2020). *Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Mellitus*.
- Kemenkes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia*.
- Komarudin, A. Z., Annisa, S., Trusda, D., Purbaningsih, W., & Dokter, P. P. (2016). *Indeks Massa Tubuh pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus*. *Body Mass Index Of Lung Tuberculosis In Patient With Diabetes Melitus*.
- Kristini, T. D., & Hamidah, R. (2020). Potensi Penularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. In *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia* (Vol. 15, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jkmi.15.1.2020.24-28>.
- Laakso, M. (2019). Biomarkers for type 2 diabetes. *Molecular Metabolism*, 27S(Suppl), S139–S146. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2019.06.016>
- Lailatul, N. M., & Wicaksana, A. (2015). *Upaya Keluarga Untuk Mencegah Penularan Dalam Perawatan Anggota Keluarga Dengan TB Paru*. 108–116.
- Mar'iyah, K., & Zulkarnain. (2021). *Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis*. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Nasution, F., Andilala, & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus (Risk Factors for The Event of Diabetes Mellitus). *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2).
- Nisak, Z., Dyah, Y., & Santik, P. (2021). Indonesian Journal of Public Health and Nutrition Kejadian Tuberkulosis: Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas  
Article Info. *IJPHN*, 1(3), 783–792. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i3.49869>
- Novita, E., & Ismah, Z. (2018). Angka kejadian diabetes melitus pada pasien tuberkulosis. *JKK*, 5(1), 20–25.

- Nurjana, M. A. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(3). <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i3.4387.163-170>
- Pagessa, A. C. J. D. (2021). *Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Tuberculosis : Review Literatur*.
- Petersmann, A., Müller-Wieland, D., Müller, U. A., Landgraf, R., Nauck, M., Freckmann, G., Heinemann, L., & Schleicher, E. (2019). Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 127(S 01), S1–S7. <https://doi.org/10.1055/a-1018-9078>
- Pradita, R. E., & Dewanti, N. A. Y. (2018). *Kondisi Faktok Fisik Rumah Yang Terkait Dengan Tuberculosis Paru di Puskesmas Bandarharjo Kota Semarang (Vol. 6)*. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Pralambang, S. D., & Setiawan, S. (2018). *Faktor Risiko Kejadian Tuberculosis di Indonesia*.
- Pramono, J. S. (2021). *Tinjauan Literatur : Faktor Risiko Peningkatan Angka Insidensi Tuberculosis*.
- Putra, A. R. (2017). *Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kadar  $\alpha$ -Amilase Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Obesitas*. <http://repository.unimus.ac.id>
- Putri, K. D. (2019). *Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Karya Jaya Palembang*.
- Rahmatulloh, Y. Y., Noormantany, & Saefulloh, A. (2022). *Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Tuberculosis Paru di RSUD Al-Ihsan Bandung*. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.1019>
- Riskesdas. (2018). *Hasil Riskesdas 2018*.
- Ristanti, E. (2020). *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Tuberculosis*.
- Rohman, H. (2018). *Kasus Tuberculosis Dengan Riwayat Diabetes Mellitus DI Wilayah Prevalensi Tinggi Diabetes Mellitus*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33560/jmiki.v6i2.201>

- Savitri, A. R., Muliani, & Yuliani. (2021). *Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Diabetes Mellitus Di Kabupaten Badung Tahun 2017-2018*.
- Setiawan, H. (2020). *Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*.  
<http://repository.unhas.ac.id:443/id/eprint/13623>
- Sigalingging, I. N., Hidayat, W., & Tarigan, F. L. (2019). *Pengaruh pengetahuan, sikap, riwayat kontak dan kondisi rumah terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja UPTD Puskesmas Hutarakyat Kabupaten Dairi Tahun 2019*.
- Soh, A. Z., Chee, C. B. E., Wang, Y. T., Yuan, J. M., & Koh, W. P. (2019). Diabetes and body mass index in relation to risk of active tuberculosis: A prospective population-based cohort. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 23(12), 1277–1282. <https://doi.org/10.5588/ijtld.19.0094>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Ramachandran, A., Wild, S. H., James, S., Herman, W. H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- Tiara, R., & Tri, A. (2021). Hubungan Antara Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Risiko Peningkatan Kejadian Tuberkulosis Paru. In *Seminar Nasional Riset Kedokteran* (Vol. 2).
- Utomo, R. (2016). *Hubungan Antara Status Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Status Tuberkulosis Paru Tipe Luas*.
- WHO. (2019). *Classification Of Diabetes Mellitus 2019*.  
<http://apps.who.int/bookorders>.
- WHO. (2022). *Global Tuberculosis Report 2022*. <http://apps.who.int/bookorders>.
- Yanti, Z. (2017). *Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Keberhasilan Pengobatan TB Paru di Puskesmas Tanah Kalikelinding*  
<https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.163-173>





**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
 KAMPUS : JL. SIM NO. 77 MEDAN  
 KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN - 20212  
 TEL.P. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 - 4142495

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI**

*Acc  
ds*

Judul : \* Hubungan Diabetes Mellitus Tipe II Dengan  
Risiko Peningkatan Kejadian Tuberculosis  
Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022 \*

Tujuan Umum : - Mengetahui hubungan DM Tipe II dengan sistem kekebalan  
tubuh dan kejadian TB Paru

Tujuan Khusus : - Mengidentifikasi gambaran DM tipe II dengan TB Paru  
- Menganalisis hubungan antara DM tipe II dengan kejadian  
TB Paru  
- Menganalisa risiko peningkatan kejadian TB Paru pada DM tipe II

Nama : Fairuz Alziwinindy Batubara

NIM : 71200811011

Pembimbing

( dr. Alamsyah Kunto, M. Kes )



( dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si., M.Biomed )

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Judul



# UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN

KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN  
KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212  
TELP. (061) 42778962

Nomor : 778 /I.E.03/IV/2023  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Survei Awal

Medan, 06 Syawal 1444 H  
27 April 2023 M

Kepada Yth.  
Direktur RSU Haji Medan  
Di  
Tempat

Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema " Hubungan Diabetes Melitus Tipe II Dengan Risiko Peningkatan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022 " maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :

Nama : Fairuza Alziwinindya Batubara

NPM : 71200811011

Untuk dapat melaksanakan **Survei Awal** di RSU Haji Medan.

Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

An. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah



dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed

- Tembusan :
1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan)
  2. Pertinggal

NB : Tetap menjalankan protokol kesehatan dengan menjaga jarak, memakai masker dan menjaga kebersihan tangan / menggunakan handsinitizer.

Lampiran 2. Surat Permohonan Survei Awal



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA**  
**UPTD KHUSUS RSU. HAJI MEDAN**  
 Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371  
 Telepon (061) 6619520  
 Pos-el rsuhajimedan@gmail.com, Laman rsuhajimedan.sumutprov.go.id

Nomor : 46/IR/DIKLIT/RSUHM/VI/2023  
 Lamp : --  
 Hal. : **Izin Survei Awal**

Medan, 09 Juni 2023

Kepada Yth :  
 Dekan FK UISU MEDAN  
 di, -  
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Menindak lanjuti surat Saudarafi tentang izin untuk melaksanakan Survei Awal di Rumah Sakit Umum Haji Medan, a.n :

NAMA : FAIRUZA ALZIWININDYA BATUBARA  
 NIM : 71200811011  
 JUDUL : HUBUNGAN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN RISIKO  
 PENINGKATAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH  
 SAKIT UMUM HAJI MEDAN TAHUN 2022

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalam,

Rumah Sakit Umum Haji Medan

**drg. AFRIDHA ARWI**  
 19770403 200604 2 012

Lampiran 3. Surat Balasan Izin Survei Awal



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN**

KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN  
KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN - 20212  
TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 - 4142495

**SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAFTAR PUSTAKA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini telah memeriksa kebenaran daftar pustaka yang digunakan oleh :

Nama Mahasiswa : Fairuza Alziwinindya Batubara  
NPM : 71200811011  
Judul Skripsi : Hubungan Diabetes Mellitus Tipe II Dengan Risiko  
Peningkatan Kejadian Tuberkulosis Paru di Rumah  
Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022

Demikian pernyataan ini disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing Skripsi

( dr. Alamsyah Laki, M.Kes. Dipl. Bioeth )

Lampiran 4. Surat Pernyataan Keabsahan Daftar Pustaka

### MENGIKUTI SEMINAR PROPOSAL

NO	TANGGAL	PEMAKALAH	JUDUL	PARAF PEMBIMBING
1	29 Mei 2023	Eva Nur Rahayu	Hubungan Tingkat Pengetahuan Keluarga dgn Upaya pencegahan Penularan Tuberkulosis	
<del>2</del>	<del>20 Juni 2023</del>	<del>Yustika Safitri</del>	<del>Tidak ada di acara</del>	<del></del>
3	22/6-2023	Ananda Lisa Iffendi	Hubungan IMT Terhadap Keberhasilan pengobatan TB Paru di Rumah Sakit Khusus Paru Sumatera Utara.	
4	26/6-2023	Ernida Pratiwi S	Gambaran Pengetahuan Obat Antidepresan Pada Pasien Depresi di RSUD Dr. Pirngadi Medan	
5	3/7-2023	Febby Yunesa Imandic	Hubungan Depresi dengan Kualitas Hidup penderita Diabetes mellitus tipe 2 Sistematis Baku panjang Ripat	

Ace Saipri

Lampiran 5. Mengikuti Kegiatan Seminar Proposal



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

KAMPUS JL. STM NO. 77 MEDAN  
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO. 2 A MEDAN - 20212  
 TELP. (061) 42778962

Nomor : 1708 /L/E.03/IX/2023 Medan, 27 Shafar 1445 H  
 Lampiran : - 13 September 2023 M  
 Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.  
 Direktur Rumah Sakit Umum Haji Medan  
 Di  
 Tempat

Dengan hormat, kami doakan semoga Bapak berada dalam keadaan sehat wal afiat dan sukses menjalankan tugas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan rencana penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa FK UISU dengan tema " Hubungan Diabetes Mellitus Tipe II Dengan Risiko Peningkatan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022 " maka dengan ini kami memohon izin agar mahasiswa FK UISU yang bernama :

Nama : Fairuza Alziwinindya Batubara

NPM : 71200811011

Untuk dapat melaksanakan Izin Penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Demikianlah disampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

An. Dekan  
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah



dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed

- Tembusan :
1. Yth. Dekan Fakultas Kedokteran UISU (sebagai laporan)
  2. Peringgal

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA**  
**UPTD KHUSUS RSU. HAJI MEDAN**  
 Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371  
 Telepon (061) 6619520  
 Pos-el rsuhajimedan@gmail.com, Laman rsuhajimedan.sumutprov.go.id

---

<p>Nomor : 69/R/DIKLIT/RSUHM/IX/2023          Lamp : --          Hal. : <u>Izin Penelitian</u></p>	<p>Medan, 21 September 2023           Kepada Yth :          DEKAN FK UISU MEDAN           di, -          Tempat</p>
--	---

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menindak lanjuti surat Saudara/i No. 1708/L/E/IX/2023 tentang permohonan izin penelitian di Rumah Sakit Umum Haji Medan, a n :

NAMA : FAIRUZA ALZIWININDYA BATUBARA  
 NIM : 712008911001  
 JUDUL : HUBUNGAN DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN RISIKO PENINGKATAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN TAHUN 2022.

Bersama ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui dilaksanakan kegiatan tersebut, semoga dapat dilaksanakan dengan baik.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Wassalam,  
 Rumah Sakit Umum Haji Medan

  
**drg. AFRIDHA ARWI**  
 19770403 200604 2 012

Lampiran 7. Surat Balasan Izin Penelitian



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**BAGIAN ETHICAL CLEARANCE**

KAMPUS JL. STM NO.77 MEDAN  
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO.2A MEDAN - 20212  
 Telp. (061) 42778962

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
 "ETHICAL EXEMPTION"

No.427/EC/KEPK.UISU/IX/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

**Peneliti utama** : Fairuza Alziwinindya Batubara  
*Principal In Investigator*

**Nama Institusi** : Universitas Islam Sumatera Utara  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Hubungan Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Risiko Peningkatan Kejadian Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan Tahun 2022"**

*"The Relationship Between Type II Diabetes Mellitus and the Risk of Increased Incidence of Pulmonary Tuberculosis at the Haji General Hospital in 2022"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 07 September 2023 sampai dengan tanggal 07 September 2024.

*This declaration of ethics applies during the period September 07, 2023 until September 07, 2024.*



September 07, 2023  
 Professor and Chairperson,  
  
 dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA

Lampiran 8. Surat Keterangan Layak Etik





PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
**UPTD KHUSUS RSU. HAJI MEDAN**  
 Jalan Rumah Sakit H. Nomor 47, Deli Serdang, Kode Pos 20371  
 Telepon (061) 6619520  
 Pos-el rsuhajimedan@gmail.com, Laman rsuhajimedan.sumutprov.go.id

Nomor : 89/SR/DIKLIT/RSUHM/XI/2023  
 Lamp : --  
 Hal. : Selesai Penelitian

Medan, 13 November 2023

Kepada Yth :  
 DEKAN FK UISU MEDAN

di,-  
 Tempat.


Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan hormat, Pengembangan Sumber Daya Manusia UPTD. Khusus Rumah Umum Sakit Haji Medan dengan ini menyatakan bahwa :

NAMA : FAIRUZA ALZIWININDYA BATUBARA  
 NIM : 71200811011  
 JUDUL : HUBUNGAN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN RISIKO  
 PENINGKATAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU DI  
 RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN TAHUN 2022

Adalah benar telah selesai melaksanakan Penelitian di UPTD. Khusus Rumah Sakit Umum Haji Medan.


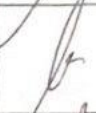



Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih

BAGIAN PSDM  
 UPTD KHUSUS RSU. HAJI MEDAN  
  
 drg. AFRIDHA ARWI  
 PEMBINA  
 NIP. 19770403 200604 2 012

Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian

**LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN HASIL PENELITIAN**

Dosen Pembimbing : dr. H. Alamsyah Lukito, M.Kes., Dipl-Bioeth

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
01 sep 2023	Bab 3 & 4	Revisi	
05 sep 2023	Bab 4	Revisi tabel	
15 sep 2023	Bab 4 & 5	Revisi	
20 okt 2023	Bab 4 & 5	Pembahasan & Kesimpulan	
25 okt 2023	Bab 4 & 5	penambahan referensi pembahasan	
07 Nov 2023	Bab 5	ACC Seminar Hasil	

Lampiran 10. Lembar Kegiatan Bimbingan Seminar Hasil

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur	IMT	Gula Darah Sewaktu	Sputum BTA
1	BP	LK	37	Underweight	Meningkat	Positif
2	SP	PR	49	Normal	Meningkat	Positif
3	HDS	PR	78	Normal	Meningkat	Positif
4	SF	LK	66	Normal	Meningkat	Positif
5	SBM	LK	54	Normal	Meningkat	Positif
6	FT	LK	47	Normal	Meningkat	Positif
7	MPD	PR	51	Normal	Normal	Negatif
8	TLB	LK	69	Normal	Meningkat	Positif
9	CFN	LK	52	Normal	Meningkat	Positif
10	SP	LK	53	Normal	Normal	Negatif
11	NS	PR	40	Normal	Meningkat	Positif
12	RK	PR	70	Normal	Normal	Negatif
13	WS	LK	54	Normal	Normal	Negatif
14	NR	LK	49	Normal	Normal	Negatif
15	SC	LK	57	Normal	Normal	Negatif
16	FYH	PR	54	Overweight	Meningkat	Positif
17	AAS	LK	63	Obesitas	Normal	Negatif
18	MH	PR	64	Normal	Normal	Negatif
19	WES	PR	40	Underweight	Meningkat	Negatif
20	NT	PR	61	Overweight	Meningkat	Positif
21	SL	LK	59	Normal	Meningkat	Positif
22	SM	PR	52	Normal	Normal	Positif
23	CD	LK	80	Obesitas	Normal	Negatif
24	AM	LK	52	Obesitas	Meningkat	Positif
25	IR	LK	47	Normal	Meningkat	Positif
26	BR	LK	55	Normal	Normal	Positif
27	SA	PR	55	Normal	Meningkat	Positif
28	NB	PR	61	Normal	Meningkat	Positif
29	JR	LK	49	Obesitas	Meningkat	Positif
30	SA	LK	40	Normal	Meningkat	Positif
31	IW	LK	39	Obesitas	Meningkat	Positif
32	DM	LK	64	Normal	Normal	Negatif
33	SS	PR	56	Obesitas	Normal	Negatif
34	HM	LK	61	Normal	Meningkat	Positif
35	JN	LK	48	Overweight	Normal	Negatif
36	NL	PR	43	Normal	Meningkat	Positif
37	BP	LK	60	Normal	Meningkat	Positif
38	AS	LK	39	Underweight	Meningkat	Positif
39	ZSE	LK	59	Underweight	Normal	Positif
40	ML	LK	56	Normal	Meningkat	Positif
41	SBD	LK	64	Overweight	Meningkat	Negatif
42	NS	PR	40	Normal	Normal	Negatif
43	BP	LK	64	Normal	Meningkat	Positif
44	MN	LK	46	Underweight	Meningkat	Positif
45	NH	PR	58	Normal	Normal	Positif
46	SK	LK	62	Normal	Meningkat	Positif
47	FY	LK	39	Underweight	Meningkat	Positif
48	RA	LK	69	Normal	Normal	Positif
49	SM	LK	59	Obesitas	Meningkat	Positif
50	ST	LK	64	Obesitas	Meningkat	Positif
51	SR	LK	63	Normal	Meningkat	Positif
52	ADB	LK	50	Underweight	Meningkat	Positif
53	SH	LK	64	Normal	Meningkat	Positif
54	WH	LK	60	Normal	Meningkat	Positif
55	RN	PR	69	Normal	Meningkat	Negatif
56	UM	LK	59	Normal	Meningkat	Positif
57	HS	LK	60	Normal	Normal	Positif
58	ADS	LK	43	Normal	Meningkat	Positif
59	MH	LK	47	Normal	Normal	Positif
60	LS	PR	48	Overweight	Meningkat	Positif
61	LY	PR	56	Normal	Meningkat	Positif
62	TN	LK	41	Normal	Meningkat	Positif
63	SM	PR	63	Obesitas	Meningkat	Positif
64	FV	PR	64	Normal	Meningkat	Negatif
65	MMA	LK	53	Overweight	Meningkat	Positif
66	ARD	LK	45	Underweight	Meningkat	Positif
67	SHL	PR	44	Normal	Normal	Positif

## Lampiran 11. Master Data

**Jenis\_Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki Laki	44	65.7	65.7	65.7
	Perempuan	23	34.3	34.3	100.0
Total		67	100.0	100.0	

**Umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>60 tahun	24	35.8	35.8	35.8
	<60 tahun	43	64.2	64.2	100.0
Total		67	100.0	100.0	

**IMT**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Underweight	8	11.9	11.9	11.9
	Normal	44	65.7	65.7	77.6
	Overweight	6	9.0	9.0	86.6
	Obesitas	9	13.4	13.4	100.0
Total		67	100.0	100.0	

**Case Processing Summary**

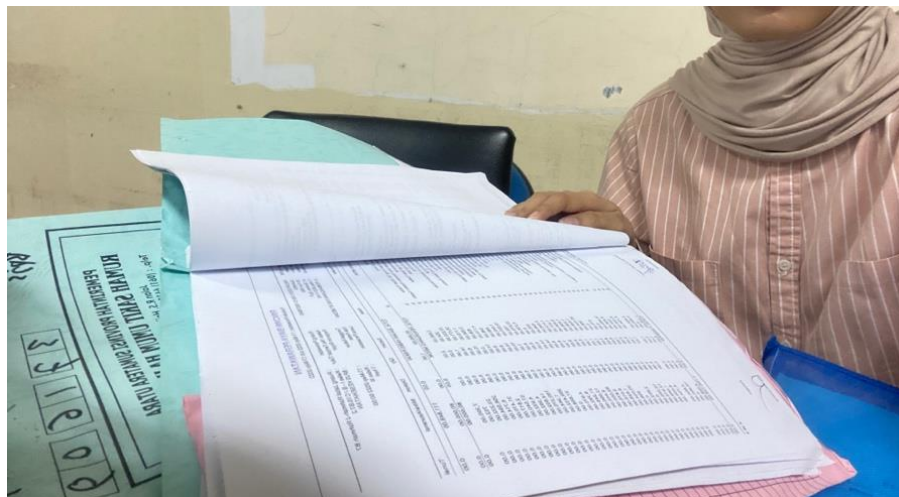
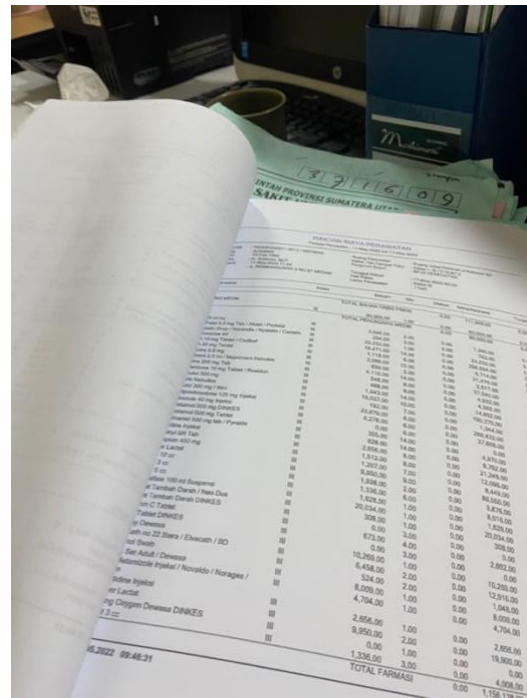
	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gula_Darah_Sewaktu * Sputum_BTA	67	100.0%	0	0.0%	67	100.0%

**Gula\_Darah\_Sewaktu \* Sputum\_BTA Crosstabulation**

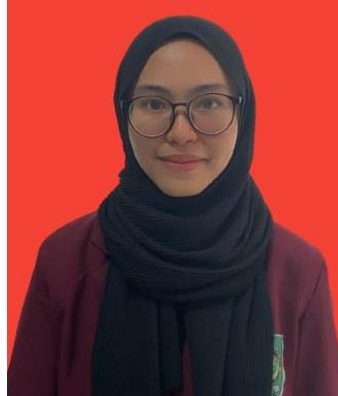
Count		Sputum_BTA		Total
		Positif	Negatif	
Gula_Darah_Sewaktu	Meningkat	43	3	46
	Normal	8	13	21
Total		51	16	67

**Directional Measures**

			Value
Nominal by Interval	Eta	Gula_Darah_Sewaktu Dependent	.603
		Sputum_BTA Dependent	.603



Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Fairuza Alziwinindya Batubara  
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 31 Juli 2002  
Agama : Islam  
Alamat : Komplek Melinjo, Melinjo IV, No 4, Medan Johor, Medan.  
Riwayat Pendidikan : SD As-Syafiiyah Medan  
SMP Negeri 1 Medan  
SMA Unggulan Al Azhar Medan  
Universitas Islam Sumatera Utara  
Riwayat Organisasi : -

Lampiran 14. Daftar Riwayat Hidup