

**GAMBARAN HBA1C DAN KOLESTEROL TOTAL PADA HASIL
MEDICAL CHECK UP CALON JAMAAH HAJI DI RSUD
ANUTAPURA PALU TAHUN 2025**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kedokteran**



Diajukan oleh:

NUR HIKMAH

22 777 040

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKAHIRAAT
PALU
MARET, 2026**

**GAMBARAN HBA1C DAN KOLESTEROL TOTAL PADA HASIL
MEDICAL CHECK UP CALON JAMAAH HAJI DI RSUD
ANUTAPURA PALU TAHUN 2025**

SKRIPSI



Diajukan oleh:

NUR HIKMAH

22 777 040

Pembimbing 1 - dr. Andi Ita Maghfirah, Sp.PK

Pembimbing 2 - dr. Suriyanti, M.Kes., Sp.PK

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
PALU**

MARET, 2026

**LEMBAR PERSETUJUAN
SEMINAR SKRIPSI**

**GAMBARAN HBA1C DAN KOLESTEROL TOTAL PADA HASIL
MEDICAL CHECK UP CALON JAMAAH HAJI DI
RSUD ANUTAPURA PALU TAHUN 2025**

Disusun oleh
Nur Hikmah
22 777 040

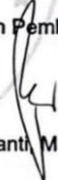
Telah disetujui untuk melaksanakan Seminar Skripsi
Tanggal persetujuan : 27 Februari 2026

Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing 1


dr. Andi Ita Maghfirah, Sp.PK

Dosen Pembimbing 2


dr. Suriyanti, M.Kes., Sp.PK

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran


dr. Nur Meity, M.Med.Ed

PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya ketetapan-Nya, jika Dia menghendaki sesuatu, Dia hanya berkata kepadanya: ‘Jadilah!’ Maka jadilah (sesuatu) itu.”

(Q.S. Yasin: 82)

“Orang lain gak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories nya. Berjuanglah untuk diri sendiri. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

(Boy Chandra)

“Orang tua menanti kepulanganmu dengan harapan penuh bangga, jangan sekali mengecewakan mereka. Simpan keluhmu, karena lelahmu tak sebanding dengan perjuangan dan doa mereka yang telah membesarkanmu.”

“Tidak ada perjuangan yang sia-sia ketika dijalani dengan kesabaran, keikhlasan, dan keyakinan.”

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya sederhana ini saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta mama **Nur Kia R Mokoginta** dan papa **Mohammad Natsir** serta keluarga besar Mokoginta, Hamidi dan Ali Eca atas doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang tiada henti dalam setiap langkah kehidupan saya.

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warrahmattulahi Wabaraktuh.

Alhamdulillahirabbilalamin, Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul "Gambaran HbA1c dan Kolesterol Total pada Hasil *Medical Check Up* calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025" ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada program studi yang penulis tempuh. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi. Namun, berkat dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat terselesaikan.

Pada kesempatan yang berharga ini, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa haru, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **dr. Andi Ita Maghfirah, Sp.PK**, selaku pembimbing 1 dan **dr. Suriyanti, M.Kes., Sp. PK**, selaku pembimbing 2 yang telah dengan penuh kesabaran, ketelitian, dan komitmen tinggi dalam membimbing penulis sejak tahap awal penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini. Bimbingan yang diberikan tidak hanya berupa arahan teknis dalam penyusunan karya ilmiah, tetapi juga pembelajaran berharga mengenai cara berpikir kritis, sistematis, dan ilmiah dalam menganalisis suatu permasalahan penelitian. Setiap koreksi, masukan, dan saran yang diberikan telah membantu penulis memahami kekurangan dan memperbaiki kualitas penelitian ini secara bertahap.
2. Dosen penguji : **dr. Wijoyo Halim, M.Kes., Sp.N.**, **dr. Muh Ali Hi Palanro, MARS., AIFO(K).**, **FISQUA** dan **dr. Salmah Suciaty, M.Kes** yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membaca, menelaah, serta menguji skripsi ini dengan penuh ketelitian dan tanggung jawab. Penulis sangat menyadari bahwa berbagai pertanyaan, kritik, koreksi, serta saran yang diberikan selama proses ujian bukanlah sekadar formalitas akademik, melainkan bentuk perhatian dan kepedulian terhadap kualitas ilmiah penelitian ini. Setiap masukan yang diberikan dapat memberikan wawasan baru dan memperkaya pemahaman penulis dalam melihat penelitian secara lebih kritis dan komprehensif.

3. **dr. Nur Meity, M.Med.Ed** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Alkhairaat yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
4. **dr. H.A. Mukramin Amran, Sp.Rad.**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat, **dr. Wijoyo Halim, M.Kes., Sp. N.**, dan **dr. Mohamad Zulfikar Sp.B., SubSp. BVE(K), FICS., FINACS.**, selaku Wakil Dekan I dan III Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan proposal hingga skripsi ini.
5. Seluruh **Civitas Akademik** Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat, yang telah memberikan pengalaman, serta lingkungan akademik yang mendukung proses pembelajaran dan penyelesaian studi penulis.
6. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktur beserta seluruh jajaran dan staf di **RSUD Anutapura Palu** atas izin, kesempatan, serta bantuan yang diberikan kepada penulis selama proses penelitian berlangsung. Dukungan dan kerja sama yang baik dari pihak rumah sakit sangat membantu dalam kelancaran pengumpulan data sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Dengan penuh rasa hormat, cinta, dan syukur, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Mama tersayang **Nur Kia R. Mokoginta** dan Papa tercinta **Mohammad Natsir** yang selalu menjadi sumber doa, kekuatan, dan motivasi utama dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas segala pengorbanan, kerja keras, kasih sayang, perhatian, serta dukungan moral maupun materi yang tidak pernah terputus sejak awal perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini. Doa yang tulus, nasihat yang bijaksana, serta kepercayaan yang diberikan menjadi penyemangat terbesar bagi penulis untuk terus berjuang dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap tantangan. Semoga segala kebaikan, cinta, dan pengorbanan Papa dan Mama senantiasa dibalas dengan keberkahan, kesehatan, dan kebahagiaan oleh Allah SWT.
8. Saudara kandung **Annisa Rahma, S. Ak., Nur Azizah, Nur Aeni dan Sawwan Al Ghifari** dengan segala rasa hormat saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada saudara-saudara kandung saya tercinta atas segala dukungan yang telah diberikan, baik berupa doa, semangat, perhatian, maupun dukungan material selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena selalu hadir membantu

dalam berbagai kebutuhan, memberikan motivasi di saat saya merasa lelah, serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah.

9. Seseorang yang selalu menemani saya dari semester satu sampai semester akhir ini, **Ronaldi Saputra**. Terima kasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan proses akademik penulis. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan perjuangan yang telah kita lalui bersama sejak awal masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi ini. Banyak proses, cerita, tantangan, dan pembelajaran yang telah kita hadapi bersama, yang secara tidak langsung turut membentuk kedewasaan dan keteguhan penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini. Kita sama-sama pernah berjalan dalam proses yang tidak selalu mudah, bahkan mungkin pernah ada perdebatan kecil dan kesalahpahaman di antara kita. Namun, saya tetap menghargai setiap dukungan, doa, perhatian, serta bantuan yang pernah diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih karena sampai saat ini tetap menunjukkan kepedulian, memberikan semangat di saat penulis merasa lelah, dan selalu mendengarkan setiap keluh kesah penulis. Segala perjuangan dan kebaikan yang telah diberikan akan selalu penulis kenang sebagai bagian dari perjalanan panjang ini.
10. Sahabat tercinta dan seperjuangan penulis **Mey Dwi Rabiyantri**, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kebersamaan dan perjuangan kita selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah menjadi partner seperjuangan dalam setiap tahap, mulai dari pengurusan etik di tengah sibuknya kegiatan KKN, bimbingan, revisi, hingga berbagai tantangan yang kita hadapi bersama. Dukungan, semangat, dan waktu yang kita lalui bersama sangat berarti dalam membantu saya menyelesaikan tugas akhir ini. Kehadiranmu bukan hanya sebagai teman berdiskusi, tetapi juga sebagai penguat di saat saya merasa lelah dan ragu. Semoga persahabatan ini tetap terjaga dan segala usaha yang telah kita perjuangkan bersama dapat berbuah hasil terbaik bagi masa depan kita.
11. Sahabat-sahabat penulis **Roviqa Aulyah, Nur Fitria Ramadhani, Raja Fatur Maulana dan Nastain Bayu Sadenggel**, ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada sahabat seperjuangan kuliah yang telah bersama sejak semester awal hingga akhir perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang selalu diberikan dalam setiap proses, mulai dari menghadapi tugas, ujian,

praktik, hingga penyusunan skripsi. Banyak cerita, perjuangan, dan pengalaman yang telah kita lalui bersama, yang tidak hanya menjadi kenangan berharga, tetapi juga bagian dari proses pendewasaan diri.

12. Teman-teman **CO22ALIN** yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan dan dukungan selama masa perkuliahan. Semoga segala kenangan dan perjuangan yang telah kita lalui bersama menjadi langkah awal menuju kesuksesan masing-masing.
13. Saudara-saudariku **Tim Batuan Medis Arteria**, khususnya **Gen 12** terima kasih telah menjadi wadah pembelajaran dan pengembangan diri selama masa perkuliahan. Terima kasih atas pengalaman, kebersamaan, serta pelajaran berharga yang telah diberikan, sehingga turut membentuk karakter, kedewasaan, dan kemampuan saya hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Sahabat-sahabat penulis **nur jihan dewitasari, syafira azzahra, jidniy auliah, mutiarani azzahra, shahnaz safira, adinda rahyani, pury jasticia, qheysha safinka, Riskya salsi, anastasya salsabilla, siti fadila dan aulia** terima kasih tetap setia memberikan doa, semangat, dan dukungan hingga saat ini. Meskipun jarak dan waktu memisahkan, kebersamaan dan persahabatan yang telah terjalin tetap menjadi sumber motivasi dalam setiap langkah saya. Semoga persahabatan ini terus terjaga dan kita semua dapat meraih impian masing-masing.
15. Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dituliskan satu per satu, yang telah dengan tulus dan ikhlas memberikan bantuan dan masukan yang sangat berharga buat penulis.
16. Terakhir, kepada diri saya sendiri, **Nur Hikmah**, saya memberikan apresiasi atas segala usaha, kesabaran, dan ketekunan dalam menyelesaikan perjalanan akademik ini. Setiap proses yang dilalui tidak selalu mudah, penuh dengan tantangan, tekanan, dan rasa lelah, namun saya mampu bertahan dan terus berusaha hingga mencapai tahap ini. Terima kasih karena telah tetap berkomitmen pada tujuan, berani bermimpi, serta tidak menyerah dalam menghadapi berbagai keadaan. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal menuju keberhasilan dan kesempatan yang lebih baik di masa yang akan datang.

Dengan penuh rasa syukur, penulis memaknai pencapaian ini sebagai salah satu tahap dalam perjalanan panjang yang masih akan terus berlanjut. Setiap proses, tantangan, dan dinamika yang dilalui telah membentuk pribadi yang lebih tangguh dan dewasa. Rasa lelah, revisi yang berulang, serta keraguan yang sempat muncul menjadi bagian dari pembelajaran berharga dalam menempuh pendidikan Sarjana Kedokteran. Semoga capaian ini tidak hanya menjadi akhir dari sebuah proses akademik, tetapi juga awal dari pengabdian yang tulus kepada masyarakat, serta pengingat bahwa setiap perjuangan yang dijalani dengan sungguh-sungguh tidak pernah sia-sia.

Palu, Maret 2026

Nur Hikmah

DAFTAR ISI	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Ilmiah.....	4
1.4.2 Manfaat bagi Peneliti	4
1.4.3 Manfaat bagi Institusi	4
1.4.4 Manfaat Sosial	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 7
2.1 Profil Rumah Sakit	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Haji dan Calon Jamaah Haji	8
a. Pengertian Haji.....	9
b. Pengertian Calon Jamaah Haji.....	9
2.2.2 Konsep kebijakan manasik kesehatan haji	10
2.2.3 Bimbingan Kesehatan selama masa tunggu	11
2.2.4 HbA1c.....	16
a. Sejarah HbA1c.....	16
b. Definisi HbA1c	17
c. Metabolisme HbA1c.....	18
d. Faktor yang mempengaruhi peningkatan Kadar HbA1c	19
e. Pemeriksaan Kadar HbA1c	21
f. Interpretasi Kadar HbA1c	22
g. Pengendalian Kadar HbA1c	22
2.2.5 Kolesterol	23
a. Definisi Kolesterol	23
b. Kolesterol Total	24
c. Metabolisme Kolesterol	25

d. Faktor Risiko Kolesterol Tinggi	28
e. Efek samping Kolesterol Tinggi	29
f. Interpretasi Kadar Kolesterol Total	30
2.3 Kerangka Teori.....	32
2.4 kerangka Konsep	33
2.5 Definisi Operasional.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Desain Penelitian	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.2.1 Waktu Penelitian	36
3.2.2 Tempat Penelitian	36
3.3 Instrumen Penelitian	36
3.3.1 Alat Penelitian	36
3.3.2 Bahan Penelitian.....	37
3.4 Populasi dan Subjek Penelitian	37
3.4.1 Populasi Penelitian	37
3.4.2 Subjek Penelitian	37
3.5 Kriteria Penelitian.....	37
3.5.1 Kriteria Inklusi.....	37
3.5.2 Kriteria Eksklusi	37
3.6 Besar Sampel.....	37
3.7 Cara Pengambilan Sampel.....	38
3.8 Alur Penelitian	38
3.9 Prosedur Penelitian.....	39
3.10 Analisis dan Pengolahan Data	40
3.10.1 Analisis Data.....	40
3.10.2 Pengolahan Data.....	40
3.11 Aspek Etik	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil	42
4.2 Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pembentukan HbA1c	19
Gambar 2.2 Kerangka Teori	32
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	33
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 2.1 Kategori Kadar HbA1c	22
Tabel 2.2 Klasifikasi kadar HbA1c terhadap kontrol glikemik	23
Tabel 2.3 Definisi Operasional.....	33
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi pada hasil medical check up calon jamaah haji Berdasarkan Jenis Kelamin, usia, Kadar HbA1c dan Kadar Kolesterol Total	42
Tabel 4.2 Distribusi kadar HbA1c berdasarkan usia dan jenis kelamin	44
Tabel 4.3 Distribusi kadar Kolesterol total berdasarkan usia dan jenis kelamin	44
Tabel 4.4 Distribusi silang kadar HbA1c berdasarkan kadar kolesterol total pada calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu	45

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
%	Persen
<	Kurang dari
>	Lebih dari
$\leq$	Kurang dari atau sama dengan
$\geq$	Lebih dari atau sama dengan

DAFTAR SINGKATAN

No.	SINGKATAN	KEPANJANGAN
1.	HbA1c	Hemoglobin Adult 1C
2.	MCU	Medical Check up
3.	ADA	American Diabetes Association
4.	DM	Diabetes Melitus
5.	KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
6.	THT	Telinga Hidung Tenggorokan
7.	SGOT	Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase
8.	SGPT	Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase
9.	EKG	Elektrokardiogram
10.	GA	Gylcated Albumin
11.	HDL	High-Density Lipoprotein
12.	LDL	Low-Density Lipoprotein
13.	VLDL	Very Low-Density Lipoprotein
14.	IDL	Intermediate-Density Lipoprotein
15.	HMG-CoA	β -hidroksi- β -metilglutaril-KoA
16.	PAD	Perifer Arteri Disease
17.	PPIH	Panitia Penyelenggara Ibadah Haji
18.	KKP	Kantor Kesehatan Pelabuhan

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.1 Jadwal Penelitian.....	65
Lampiran 1.2 Daftar Tim Penelitian	66
Lampiran 1.3 Daftar Riwayat Hidup Peneliti.....	67
Lampiran 1.4 Surat Rekomendasi KEPK	69
Lampiran 1.5 Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 1.6 Naskah Penjelasan Penelitian.....	71
Lampiran 1.7 Formulir Persetujuan Setelah Penjelasan.....	73
Lampiran 1.8 Surat izin selesai meneliti di RSUD Anutapura Palu.....	75
Lampiran 1.9 Master Data	76
Lampiran 1.10 Hasil Analisis Data SPSS	88
Lampiran 1.11 Dokumentasi Penelitian.....	91
Lampiran 1.12 Surat Keterangan Bebas Plagiarisme	92
Lampiran 1.13 Lembar Persetujuan Publikasi	93

INTISARI

Latar belakang: Ibadah haji membutuhkan kondisi fisik optimal karena aktivitas berat dan lingkungan ekstrem, dengan angka morbiditas dan mortalitas mencapai 338 per 100.000 jamaah dalam lima tahun terakhir. Penyakit metabolik seperti diabetes melitus dan dislipidemia menjadi faktor risiko utama, sehingga pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total saat medical check up penting untuk deteksi dini risiko komplikasi, terutama karena masih ditemukan kadar yang tidak normal di RSUD Anutapura Palu.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui gambaran kadar HbA1c dan kolesterol total pada calon jamaah haji yang melakukan medical check up di RSUD Anutapura Palu tahun 2025

Metode: Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan cross sectional menggunakan data sekunder dari rekam medis. Sampel diambil dengan teknik total sampling. Analisis dilakukan secara univariat dalam bentuk distribusi frekuensi dan bivariat dalam bentuk distribusi silang. Pengolahan data menggunakan SPSS versi 30.0.

Hasil: Hasil analisis univariat terhadap 445 calon jamaah haji menunjukkan mayoritas berjenis kelamin perempuan (59,6%) dan berusia 46–55 tahun (31,5%). Kadar HbA1c paling banyak berada pada kategori prediabetes (53,9%), disusul diabetes (27,2%) dan normal (18,9%). Sebagian besar kadar kolesterol total masih normal (41,8%), namun cukup banyak yang berada pada batas tinggi (32,4%) dan tinggi (25,8%). Perempuan dan kelompok usia 46–55 tahun mendominasi hampir seluruh kategori HbA1c dan kolesterol. Dan analisis bivariat menunjukkan kecenderungan peningkatan kolesterol tinggi pada kelompok dengan HbA1c diabetes (32,2%), serta 8,8% responden mengalami peningkatan HbA1c dan kolesterol total secara bersamaan pada kategori tertinggi.

Kesimpulan: Mayoritas calon jamaah haji tahun 2025 di RSUD Anutapura Palu berusia 46–55 tahun dan didominasi perempuan. Banyak yang tergolong prediabetes dengan kolesterol batas tinggi hingga tinggi. Kolesterol cenderung meningkat seiring kenaikan HbA1c, sehingga pemeriksaan keduanya penting untuk deteksi dini sebelum keberangkatan haji.

Kata kunci: HbA1c, kolesterol total, medical check up, calon jamaah haji.

ABSTRACT

Background: Hajj requires optimal physical conditions due to strenuous activities and extreme environments, with morbidity and mortality rates reaching 338 per 100,000 pilgrims in the last five years. Metabolic diseases such as diabetes mellitus and dyslipidemia are the main risk factors, so HbA1c and total cholesterol checks during medical check-ups are important for early detection of the risk of complications, especially because abnormal levels are still found at RSUD Anutapura Palu

Objective: This study aims to find out the picture of HbA1c and total cholesterol levels in prospective pilgrims who undergo a medical check-up at RSUD Anutapura Palu in 2025

Methods: This study is a descriptive study with a cross sectional approach using secondary data from medical records. Samples were taken by total sampling technique. The analysis was carried out univariate in the form of frequency distribution and bivariate in the form of a cross-distribution. Data processing uses SPSS version 30.0.

Results: The results of the univariate analysis of 445 prospective pilgrims showed that the majority were female (59.6%) and aged 46-55 years (31.5%). HbA1c levels were most prediabetic (53.9%), followed by diabetes (27.2%) and normal (18.9%). Most of the total cholesterol levels were still normal (41.8%), but quite a lot were at the high (32.4%) and high (25.8%) limits. Women and the 46-55 age group dominated almost all HbA1c and cholesterol categories. And bivariate analysis showed a tendency to increase high cholesterol in the group with diabetic HbA1c (32.2%), and 8.8% of respondents experienced an increase in HbA1c and total cholesterol simultaneously in the highest category.

Conclusion: The majority of prospective pilgrims in 2025 at RSUD Anutapura Palu are 46-55 years old and are dominated by women. Many are classified as prediabetes with high to high cholesterol limits. Cholesterol tends to increase as HbA1c increases, so checking both is important for early detection before the departure of the haji.

Keywords: HbA1c, total cholesterol, medical check up, prospective pilgrims.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ibadah haji adalah rukun Islam yang kelima dan wajib dilaksanakan oleh setiap Muslim yang mampu, minimal sekali seumur hidup. Haji juga termasuk ibadah badaniah, yaitu ibadah yang menuntut kondisi fisik, karena hampir semua rangkaian kegiatan haji melibatkan aktivitas fisik. Tantangan fisik yang dihadapi selama pelaksanaan ibadah ini meliputi kepadatan jamaah, kemacetan lalu lintas, kondisi geografis yang menantang, cuaca ekstrem, serta potensi paparan penyakit menular, yang semuanya menjadi faktor utama penyebab gangguan kesehatan hingga kematian (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

Dalam lima tahun terakhir, angka mordibitas dan mortalitas tertinggi pada Jamaah Haji tercatat pada tahun 2023. Tingkat kematian mencapai 338 per 100.000 Jamaah. Sementara itu angka mordibitas paling banyak terjadi pada kelompok lansia (usia >65 tahun), yakni sebesar 87%, dimana 83% diantaranya tergolong dalam kategori beresiko tinggi akibat berbagai masalah kesehatan (Sakanti, A., 2024). Penyakit metabolik seperti diabetes melitus dan dislipidemia merupakan faktor risiko utama yang berperan dalam timbulnya penyakit jantung koroner, stroke, serta komplikasi akut lain yang dapat mengganggu pelaksanaan ibadah haji. Aktivitas fisik yang berat, perubahan iklim ekstrem, dan stres akibat perjalanan panjang berpotensi memperburuk kondisi metabolik yang tidak terkontrol. Oleh sebab itu, deteksi dini kadar glukosa dan kolesterol darah menjadi penting untuk mengidentifikasi risiko secara cepat serta

memungkinkan pemberian intervensi yang tepat sebelum keberangkatan jamaah haji. (Anggraini, D., Haiga, Y. & Adelin, P., 2025).

Tingkat kematian pasien rawat inap di rumah sakit Makkah tercatat lebih tinggi dibandingkan dengan rumah sakit lain di kawasan tanah suci. Faktor yang berkontribusi secara signifikan terhadap angka kematian tersebut adalah penyakit kronis, di mana sekitar 31% pasien menderita diabetes dan 11,4% hiperkolesterolemia (Gaddoury, M.A. & Armenia, H.K., 2024). Berdasarkan Profil Kesehatan Kementerian Kesehatan RI tahun 2021, penyakit yang paling banyak diderita oleh jamaah haji Indonesia dan termasuk risiko tinggi kematian adalah dislipidemia (37%) dan diabetes melitus (16%). Data serupa juga diperoleh dari Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2023, terdapat lima jamaah haji asal Sulawesi Tengah meninggal dan satu di antaranya disebabkan oleh penyakit diabetes. Sementara itu data dari RSUD Anutapura Palu tahun 2024 menunjukkan bahwa sebanyak 133 calon jamaah haji yang teridentifikasi menderita diabetes dan 97 calon jamaah haji mengalami gangguan kolesterol tinggi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Debi Anggraini dkk., 2025) yaitu Skrining kadar glukosa dan kolesterol darah pada calon jamaah haji dilakukan dengan mengukur kadar glukosa darah puasa dan kolesterol total untuk mendiagnosis diabetes melitus dan dislipidemia. Namun, menurut pedoman American Diabetes Association (ADA), pemeriksaan yang direkomendasikan untuk memantau kondisi diabetes melitus adalah Hemoglobin A1c (HbA1c), karena pemeriksaan ini dapat mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2–3 bulan terakhir dan memberikan informasi yang lebih akurat mengenai status glikemik pada penderita diabetes melitus. (Sartika, F & Hestiani, N., 2019) sementara itu, penggunaan kolesterol total sebagai indikator dislipidemia

dalam penelitian (Debi Anggraini dkk., 2025) sejalan dengan pendekatan yang juga digunakan dalam penelitian saya.

Peneliti memilih RSUD Anutapura Palu sebagai lokasi penelitian karena rumah sakit ini merupakan fasilitas rujukan utama bagi jamaah haji asal kota palu dalam pelaksanaan pemeriksaan kesehatan (*medical check up*) sebelum keberangkatan. Berdasarkan hasil *medical check up* yang dilakukan di rumah sakit tersebut, penyakit yang paling banyak ditemukan diantara para calon jamaah haji adalah diabetes melitus dan kadar kolesterol yang tinggi. Temuan ini menjadi dasar penting bagi peneliti untuk menelusuri lebih lanjut, karena kedua kondisi tersebut termasuk faktor risiko utama terjadinya komplikasi kesehatan selama perjalanan haji.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran HbA1c dan kolesterol total pada hasil *medical Check up* calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar HbA1c dan kolesterol total pada calon jamaah haji yang melakukan *medical check up* di RSUD Anutapura Palu tahun 2025.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi frekuensi pada hasil *medical check up* calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 berdasarkan jenis kelamin, usia, kadar HbA1c dan kadar kolesterol total.

- b. Untuk mengetahui distribusi kadar HbA1c pada hasil Medical check up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 berdasarkan jenis kelamin & usia.
- c. Untuk mengetahui distribusi kadar kolesterol total pada hasil Medical check up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 berdasarkan jenis kelamin & usia.
- d. Untuk mengetahui Distribusi silang kadar HbA1c berdasarkan kadar kolesterol total pada calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu (n=445).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan dan bisa menjadi fondasi untuk studi berikutnya terkait gambaran HbA1c dan kolesterol total pada hasil *medical check up* jamaah haji.

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan lebih dalam untuk peneliti mengenai status kadar HbA1c dan kolesterol total pada calon jamaah haji dan pastinya sebagai pengalaman yang berharga untuk peneliti bisa melakukan penelitian ini.

1.4.3 Manfaat bagi Institusi

Institusi tempat penelitian ini berperan aktif dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, khususnya calon jamaah haji, dengan menyediakan layanan pemeriksaan kesehatan yang diperlukan. Dengan demikian, institusi tersebut tidak hanya menjadi lokasi penelitian, tetapi juga berkontribusi nyata dalam mendukung kesiapan

kesehatan calon jemaah haji serta meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat secara umum.

1.4.4 Manfaat Sosial

Dengan adanya penelitian ini sebagai langkah awal untuk penanganan calon jemaah haji selanjutnya yang beresiko agar dapat dikontrol sejak sebelum keberangkatan, sehingga bisa menurunkan angka kejadian gawat darurat selama menjalankan ibadah haji.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian	Tahun	Penulis	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Skrining kadar glukosa dan kolesterol darah pada calon jemaah haji sebagai upaya deteksi dini penyakit metabolik.	2025	Debi Anggraini dkk.	Populasi penelitian sama-sama meneliti jamaah haji serta melakukan pemeriksaan laboratorium sebagai parameter kadar glukosa dan kolesterol darah sebagai alat skrining	Lokasi penelitian, parameter glukosa, indikator risiko diabetes, tujuan khusus serta Pengumpulan data dilakukan berbasis pengabdian langsung oleh tenaga medis dengan menerapkan protokol standar dalam prosedur pengambilan sampel darah vena	Dari hasil pemeriksaan kadar glukosa puasa serum menunjukkan bahwa sebanyak 11 orang (23,9%) mengalami hiperglikemia (glukosa >126 mg/dl), sementara 35 orang (76,1%) memiliki kadar glukosa dalam batas normal (≤ 126 mg/dl) angka ini menunjukkan prevalensi hiperglikemia yang cukup signifikan dalam populasi calon jamaah haji. Sementara itu hasil pemeriksaan kadar kolesterol total serum menunjukkan bahwa 21 orang (45,7%) mengalami hiperkolesterolemia (kolesterol >200 mg/dl), sedangkan 25 orang (54,3%) memiliki kadar kolesterol dalam kategori normal, hasil ini mengindikasikan bahwa hampir separuh dari peserta memiliki dislipidemia yang berpotensi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular selama pelaksanaan ibadah haji.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Rumah Sakit

Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu dimiliki oleh Pemerintah Kota Palu dan berstatus Kelas B. Rumah sakit ini telah mengalami tiga kali perubahan struktur organisasi, dimulai dari Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura, kemudian menjadi Rumah Sakit Umum Daerah Kota Palu, dan saat ini beroperasi sebagai Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu. (Profil RSUD Anutapura Palu, 2023).

Rumah Sakit Umum Daerah Anutapura Palu berlokasi di Jalan Kangkung No. 1, Kelurahan Donggala Kodi, Kecamatan Ulujadi, Kota Palu dengan batas wilayah (Profil RSUD Anutapura Palu, 2023) :

- Utara : Jalan Tolambu Lrg I
- Selatan : Jalan Kangkung
- Timur : Jalan Tolambu
- Barat : Jalan Palola

RSUD Anutapura telah ditunjuk oleh Kementerian Kesehatan sebagai rumah sakit Pendidikan Utama bagi fakultas kedokteran Universitas Alkhairaat pada tanggal 7 Oktober 2022 sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1563/2022. Kerja sama RSUD Anutapura Palu dengan FKIK UNISA dimulai sejak tanggal 28 Desember 2012 (Profil RSUD Anutapura Palu, 2023).

2.2.1 Visi Misi RSUD Anutapura Palu

Visi RSUD Anutapura Palu adalah mewujudkan Kota Palu yang mandiri, aman, nyaman, tangguh, dan profesional dalam kerangka pembangunan berkelanjutan yang berlandaskan kearifan lokal serta nilai-nilai keagamaan. Sedangkan misinya adalah mengembangkan sumber daya manusia yang tangguh dalam menghadapi dinamika global, mampu beradaptasi terhadap bencana dan pandemi seperti Covid-19, serta menciptakan pemerintahan yang profesional dan selalu hadir untuk memberikan pelayanan. (Profil RSUD Anutapura Palu, 2023).

2.1.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi RSUD Anutapura Palu dimulai dari Direktur Rumah Sakit sebagai pemimpin tertinggi, kemudian diikuti oleh Komite Medik. Wakil Direktur Bidang Penunjang dan beberapa kepala sub bagian (RSUD Anutapura Palu, 2023).

2.1.3 Kegiatan Pelayanan

Kegiatan pelayanan untuk rawat jalan terdiri dari 23 poliklinik dan terdapat satu Laboratorium dengan pemeriksaan dalam bidang hematologi, kimia klinik, imunologi, imunohematologi, mikrobiologi, parasitologi, mikologi, virologi, toksikologi, histoteknologi, sitoteknologi. Laboratorium ini merupakan salah satu tempat dilakukan *medical check up* pada jamaah haji tahun 2025 yang berjumlah sebanyak 579 orang (RSUD Anutapura Palu, 2023).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Haji dan Calon jamaah haji

a. Pengertian Haji

Secara syar'i, haji diartikan sebagai keinginan untuk berkunjung ke *Baitullah al-Haram* dengan tujuan melaksanakan kewajiban kepada Allah SWT. Secara bahasa, istilah "haji" berasal dari kata *al-qashdu* yang berarti menyengaja untuk melakukan sesuatu yang mulia atau mendatangi suatu tempat yang diagungkan. Haji juga didefinisikan sebagai perjalanan ziarah ke lokasi tertentu, pada waktu tertentu, dan dengan serangkaian amalan tertentu yang dilakukan semata-mata untuk beribadah kepada Allah SWT. Ibadah haji merupakan *Rukun Islam* kelima yang wajib dilaksanakan oleh setiap muslim yang memiliki kemampuan secara fisik, mental, dan finansial. Pelaksanaannya hanya dapat dilakukan pada waktu khusus, yaitu pada bulan Dzulhijjah (Wulandari, S., Azizi, S.D.N. & Hidayat, R.T., 2023).

b. Pengertian Calon Jamaah Haji

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), istilah calon merujuk pada seseorang yang akan menjadi atau tengah dipersiapkan untuk menempati suatu jabatan, profesi, atau kedudukan tertentu, serta dapat pula dimaknai sebagai individu yang diusulkan atau disiapkan untuk dipilih maupun diangkat. Adapun jamaah diartikan sebagai sekumpulan orang yang membentuk rombongan dan secara bersama-sama melaksanakan aktivitas ibadah. Jamaah haji sebagaimana dimaksud dalam UU Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2008 adalah warga negara Indonesia yang memeluk agama Islam dan melakukan pendaftaran sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang telah ditetapkan (Rachmadi, A. t.t.)

2.2.2 Konsep kebijakan manasik kesehatan haji

Kesehatan haji merupakan rangkaian upaya yang meliputi pemberian konsultasi, pelayanan medis, serta penyampaian informasi yang bersifat promotif dan preventif kepada jemaah haji, baik sebelum keberangkatan, selama pelaksanaan ibadah, maupun setelah kembali dari Tanah Suci. Informasi yang diberikan bersifat edukatif dengan tujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan jemaah dalam menjaga dan mengelola kesehatannya (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Tujuan utama pelaksanaan kesehatan haji adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman jemaah haji sehingga mereka mampu menjaga kondisi kesehatan, melakukan upaya pencegahan terhadap gangguan kesehatan, serta mengurangi risiko terjadinya penyakit selama menjalankan ibadah haji sesuai dengan tuntunan Islam (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Jemaah Haji memiliki hak untuk mendapatkan pembinaan, pelayanan, serta perlindungan dalam pelaksanaan ibadah haji. Hak tersebut mencakup bimbingan manasik haji dan materi pendukung lainnya yang diberikan sejak di tanah air, selama perjalanan, hingga berada di Arab Saudi. Selain itu, jemaah berhak memperoleh layanan akomodasi, konsumsi, transportasi, serta pelayanan kesehatan yang layak, baik di Indonesia, sepanjang perjalanan, maupun selama berada di Arab Saudi. Jemaah Haji juga berhak memperoleh perlindungan sebagai warga negara Indonesia, menggunakan Paspor Haji serta dokumen lain yang diperlukan dalam penyelenggaraan ibadah haji,

serta mendapatkan kenyamanan dalam penggunaan sarana transportasi dan pemondokan sejak di tanah air, selama di Arab Saudi, hingga proses kepulangan ke Indonesia (Sukalean, M., Marhumah., 2025)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2008 mengenai Penyelenggaraan Ibadah Haji :

1. Pembinaan dan pelayanan kesehatan bagi Jemaah Haji merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan sebelum keberangkatan ke Tanah Suci, selama berlangsungnya penyelenggaraan ibadah haji, serta sampai dengan empat belas hari setelah jemaah kembali ke Indonesia (Sukalean, M., Marhumah., 2025).
2. Pemerintah berkewajiban memberikan perlindungan kepada Jemaah Haji dari ancaman penyakit menular, baik yang berpotensi merebak di Arab Saudi, yang dibawa dari Indonesia ke Arab Saudi, maupun yang dapat terbawa kembali ke Indonesia setelah pelaksanaan ibadah haji (Sukalean, M., Marhumah., 2025).

2.2.3 Bimbingan kesehatan selama masa tunggu

Bimbingan kesehatan bagi jemaah haji selama masa tunggu diselenggarakan secara sistematis, terencana, dan menyeluruh dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan jemaah. Dalam rangka memperkuat pembangunan kesehatan pada tahap pra-haji, dinas kesehatan kabupaten/kota perlu mengintegrasikan kegiatan tersebut dengan berbagai program kesehatan, seperti promosi kesehatan, kesehatan keluarga, kesehatan lingkungan, gizi, aktivitas fisik dan

olahraga, pencegahan penyakit menular dan tidak menular, kesehatan jiwa, pengobatan tradisional, serta berbagai bentuk pengawasan kesehatan lainnya. (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Secara umum, pelaksanaan konsultasi kesehatan bagi jemaah haji selama masa tunggu dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, di antaranya:

a. Pendidikan kesehatan bagi jemaah haji

Pendidikan kesehatan adalah suatu proses penyampaian informasi, komunikasi, dan edukasi di bidang kesehatan yang dilaksanakan secara terencana, sistematis, dan berkelanjutan. Tujuan dari kegiatan ini adalah membantu jemaah menyesuaikan diri dengan kondisi kesehatan dan lingkungan, sehingga mereka mampu menjaga serta meningkatkan derajat kesehatannya selama masa persiapan ibadah haji. (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

1. Penasehat kesehatan

Konsultasi merupakan bentuk komunikasi timbal balik antara dokter atau tenaga kesehatan dengan jemaah haji yang dilaksanakan melalui fasilitas pelayanan kesehatan, seperti puskesmas atau rumah sakit. Dalam kegiatan ini, tenaga kesehatan memberikan arahan dan edukasi terkait pengelolaan faktor risiko kesehatan yang berkembang di masyarakat, serta penjelasan mengenai berbagai penyakit yang umum terjadi. Tujuan konsultasi adalah membantu jemaah mengenali faktor risiko, meningkatkan kesadaran, serta mendorong mereka berperan aktif dalam menjaga kesehatan.

Jika diperlukan, dokter dapat merekomendasikan metode pengobatan sesuai dengan kondisi kesehatan jemaah, sekaligus memberikan nasihat kesehatan sebelum keberangkatan (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

2. Peningkatan kebugaran fisik

Kebugaran fisik jemaah perlu ditingkatkan melalui latihan yang dilakukan secara rutin, baik secara individu maupun kelompok, dengan bimbingan puskesmas setempat. Program ini dapat diselenggarakan melalui kerja sama dengan unit kesehatan olahraga, organisasi perangkat daerah, maupun kelompok atau lembaga pelatihan terkait. (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Metode pengukuran kebugaran yang dianjurkan antara lain:

- Rockport Walk Test
- 6-Minute Walk Test

Kedua metode ini digunakan untuk menilai kemampuan fisik jemaah dan dilakukan secara berkala sesuai kondisi masing-masing. Aktivitas fisik teratur, terarah dan terukur dapat meningkatkan fungsi jantung-paru serta kemampuan tubuh beradaptasi, termasuk terhadap perubahan tekanan darah. Bentuk kegiatan fisik yang dianjurkan antara lain:

- Jalan kaki
- Joging

- Senam aerobik
- Bersepeda

3. Pemeriksaan kesehatan masa embarkasi

Pemeriksaan kesehatan pada tahap embarkasi dilakukan oleh Panitia Penyelenggara Ibadah Haji (PPIH) melalui unit pelayanan medis di bawah Kementerian Kesehatan. Pemeriksaan ini bertujuan memastikan jemaah memenuhi kriteria kelayakan terbaru. Pelaksanaannya melibatkan Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) yang berkoordinasi dengan dokter penerbangan dan dokter spesialis dari rumah sakit rujukan (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Pemeriksaan kesehatan masa embarkasi meliputi :

1. Anamnesis
2. Pemeriksaan Fisik
3. Pemeriksaan Penunjang
4. Diagnosis
5. Penetapan Kelaikan terbang
6. Rekomendasi Tindak Lanjut

b. Riwayat Kesehatan

Data yang dicatat meliputi identitas (nama, umur, jenis kelamin, alamat, pekerjaan, pendidikan, status perkawinan, nomor telepon, tanggal pemeriksaan, dan nama dokter pemeriksa) (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023). Selain itu juga ditanyakan:

- Riwayat kesehatan terkini (misalnya penyakit kronis, penyakit infeksi, atau kondisi khusus).

- Riwayat penyakit atau operasi sebelumnya dicatat secara kronologis.
- Riwayat keluarga, khususnya penyakit dengan faktor genetik. Catatan hasil latihan fisik maupun pemeriksaan kesehatan sebelumnya.

C. Pemeriksaan Fisik

- a) Tanda vital: tekanan darah, nadi, laju pernapasan, suhu tubuh dan saturasi oksigen.
- b) Antropometri: tinggi badan, berat badan, lingkaran pinggang.
- c) Pemeriksaan organ:
 - Kepala: saraf kranial, mata (katarak/galukoma). Telinga (infeksi). Hidung (sinusitis), mulut dan tenggorokan.
 - Leher: kelenjar getah bening, pembuluh darah.
 - Dada: jantung dan paru-paru.
 - Abdomen: seluruh organ perut.
 - Anggota gerak: kekuatan otot, refleks, mobilitas sendi.
 - Pemeriksaan khusus: rektum, saluran kemih, dan organ reproduksi sesuai indikasi.

D. Pemeriksaan penunjang / tambahan

- Laboratorium: darah rutin, golongan darah dan rhesus, kimia darah (gula darah, kolesterol, trigliserida), serta urinalisis lengkap
- Pemeriksaan penunjang lain; rontgen dada, elektrokardiogram (EKG).
- Pemeriksaan tambahan khusus: misalnya evaluasi kesehatan mental, sesuai indikasi medis.

E. Diagnosis

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, dokter menentukan diagnosis serta status

kesehatan jemaah. Dari sini ditetapkan apakah jemaah layak terbang atau membutuhkan tindak lanjut (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

F. Tinjauan kelayakudaraan.

Jika ditemukan masalah kesehatan, dokter akan memberikan rekomendasi seperti perawatan tambahan, terapi khusus, kontrol rutin, atau rujukan ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap sebelum keberangkatan (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

2.2.4 HbA1c

a. Sejarah HbA1c

Hemoglobin A1c pertama kali berhasil dipisahkan dari jenis hemoglobin lainnya oleh Huisman dan Meyering pada tahun 1958. Beberapa tahun kemudian, tepatnya pada 1962, Huisman dan Dozy menemukan peningkatan salah satu fraksi minor hemoglobin pada empat pasien diabetes. Selanjutnya, pada tahun 1968, Bookchin dan Gallop mengidentifikasi komponen hemoglobin yang khas pada pasien dengan diabetes yang tidak terkontrol, dan untuk pertama kalinya menunjukkan bahwa HbA1c merupakan glikoprotein. Penemuan serupa juga dilaporkan oleh rahbar dan rekannya pada tahun 1969, yang kembali mencatat peningkatan salah satu bentuk hemoglobin minor pada pasien diabetes. Gagasan untuk menggunakan HbA1c sebagai indikator pengendalian metabolisme glukosa pada penderita diabetes pertama kali dikemukakan oleh Cerami dan kolega pada tahun 1976 (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

b. Definisi HbA1c

Hemoglobin A1c (HbA1c) adalah bentuk minor dari hemoglobin yang terikat dengan glukosa, juga dikenal sebagai hemoglobin terglikasi. Pemeriksaan HbA1c digunakan sebagai indikator jangka panjang untuk menilai pengendalian kadar glukosa darah (Amran, P. & Rahman, R., 2018). Karena sel darah merah memiliki masa hidup sekitar 2–3 bulan, pengukuran HbA1c dapat mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 8–12 minggu terakhir. Pada orang tanpa diabetes, kadar HbA1c normal berada pada kisaran 3,5%–5,5%, sedangkan bagi penderita diabetes, target pengendalian glukosa darah yang baik adalah HbA1c di bawah 6,5%. Hingga saat ini, pemeriksaan HbA1c masih berperan penting dalam menegakkan diagnosis Diabetes Melitus (Yansen, A., Windiani, D. & Ningrum, S. S., 2023).

Pemeriksaan kadar HbA1c memiliki beberapa keunggulan, sehingga lebih direkomendasikan untuk memantau pengendalian kadar glukosa darah. Pemeriksaan ini tidak memerlukan kondisi puasa, tidak dipengaruhi oleh perubahan gaya hidup dalam jangka pendek, dan lebih stabil pada suhu kamar dibandingkan dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa. Dari sisi klinis, HbA1c memberikan keuntungan karena mampu menggambarkan kondisi glukosa darah pasien secara menyeluruh dan menilai efektivitas terapi diabetes yang diberikan. Kadar HbA1c yang melebihi 8% menunjukkan bahwa diabetes tidak terkontrol dan dapat meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang yang berpotensi fatal. Meski demikian, pemeriksaan ini memiliki kekurangan, salah satunya adalah biaya yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan

pemeriksaan kadar glukosa darah biasa (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

c. Metabolisme HbA1c

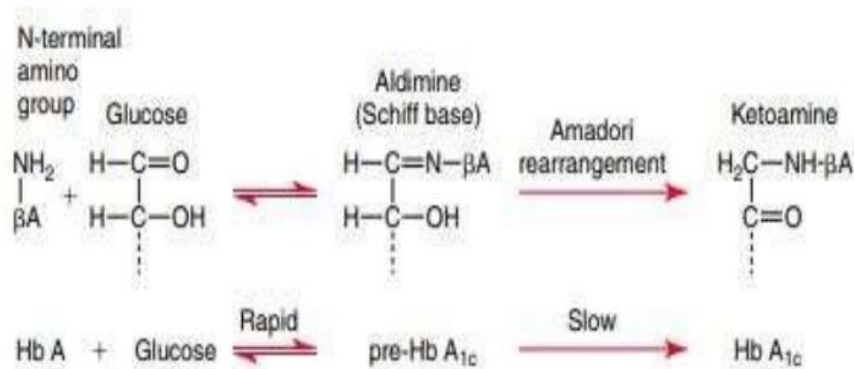
Pembentukan HbA1c terjadi melalui reaksi kimia non-enzimatik akibat paparan glukosa dalam sirkulasi darah. Monosakarida seperti glukosa, galaktosa, dan fruktosa secara spontan dapat berikatan dengan hemoglobin tanpa melibatkan enzim. Proses ini dikenal sebagai glikasi, yaitu ketika molekul gula menempel pada hemoglobin. Sebelumnya, istilah “glikosilasi” digunakan untuk menggambarkan proses ini karena lebih mencerminkan reaksi non-enzimatik yang terjadi (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

Tahapan awal pembentukan HbA1c dimulai dari kondensasi glukosa dengan gugus valin terminal-N pada masing-masing rantai β dari hemoglobin A (HbA), menghasilkan senyawa yang disebut Schiff base ini dapat berdisosiasi kembali atau mengalami penataan ulang struktur melalui proses yang disebut Amadori rearrangement, menghasilkan senyawa ketoamin yang stabil, yaitu HbA1c (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

Sintesis HbA1c bersifat ireversibel, dan konsentrasinya ditentukan oleh kadar glukosa darah serta umur eritrosit yang mengalami glikasi secara terus menerus selama masa hidupnya, yaitu sekitar 120 hari. Karena laju pembentukan HbA1c berbanding lurus dengan kadar glukosa darah dan umur sel darah merah, maka kadar HbA1c mencerminkan rata-rata glukosa darah selama 8 hingga 12 minggu terakhir. Oleh karena itu, setiap kondisi yang

memengaruhi umur eritrosit akan berdampak pada hasil pemeriksaan HbA1c (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).

Secara proporsional, kadar glukosa darah dalam satu bulan terakhir menyumbang sekitar 50% terhadap pembentukan HbA1c, sedangkan kadar glukosa dalam 2-3 bulan sebelumnya memberikan kontribusi sekitar 25%. Dengan demikian, HbA1c merupakan indikator yang akurat untuk menilai pengendalian glukosa darah jangka menengah (Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N., 2024).



Gambar 1. Pembentukan HbA1c

Dikutip dari: Tietz³

Gambar 2.1 Gambaran HbA1c

d. Faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar HbA1c.

a) Penurunan metabolisme glukosa akibat resistensi Insulin

Penurunan efektivitas metabolisme glukosa akibat resistensi insulin menyebabkan sel tubuh tidak mampu menyerap glukosa secara optimal. Hal ini berujung pada peningkatan kadar gula

darah yang akhirnya memicu kenaikan HbA1c (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

b) Konsumsi makanan tinggi karbohidrat.

Konsumsi karbohidrat tinggi, terutama jenis sederhana seperti gula dan makanan olahan, dapat menyebabkan lonjakan glukosa darah yang sulit dikendalikan, sehingga berkontribusi pada peningkatan kadar HbA1c (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

c) Kurangnya Aktivitas Fisik

Gaya hidup sedentari mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin, menghambat pengaturan kadar glukosa darah. Oleh karena itu, pasien diabetes tipe 2 sangat dianjurkan untuk berolahraga secara rutin guna memperbaiki metabolisme glukosa (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

d) Obesitas.

Penumpukan lemak, khususnya lemak visceral di area perut, dapat mengganggu fungsi insulin. Kondisi ini memicu hiperglikemia kronis yang berdampak pada peningkatan kadar HbA1c (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

e) Stres.

Stres dapat merangsang pelepasan hormon seperti kortisol dan adrenalin, yang berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah. Pada pasien dengan diabetes tipe 2, kondisi ini memperburuk pengendalian glikemik akibat resistensi insulin, sehingga akhirnya

dapat meningkatkan kadar HbA1c. (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024)

f) Ketidakpatuhan Terhadap Pengobatan.

Tidak mematuhi jadwal atau dosis pengobatan antidiabetes menyebabkan kontrol glukosa darah menjadi buruk, sehingga meningkatkan kadar HbA1c (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

g) Gangguan tidur.

Gangguan tidur jangka panjang, seperti sleep apnea, sering dikaitkan dengan peningkatan resistensi insulin serta kenaikan kadar glukosa darah. Akumulasi stres akibat gangguan tidur juga memicu kenaikan HbA1c (Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M., 2024).

e. Pemeriksaan HbA1c

Pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1c) digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pengobatan diabetes selama 2–3 bulan terakhir. Tes ini membantu mengevaluasi hasil pengobatan sebelumnya serta sebagai dasar dalam merencanakan penyesuaian terapi. Umumnya, HbA1c diperiksa setiap tiga bulan sekali. Namun, bagi pasien yang telah mencapai target pengobatan dan memiliki kadar gula darah yang stabil, pemeriksaan HbA1c cukup dilakukan dua kali dalam setahun (Perkeni., 2021).

Walaupun pemeriksaan HbA1c sangat bermanfaat, penggunaannya tidak dianjurkan pada kondisi tertentu, seperti anemia, hemoglobinopati, riwayat transfusi darah dalam 2–3 bulan terakhir, gangguan yang memengaruhi masa hidup sel darah merah,

atau gangguan fungsi ginjal. Dalam situasi-situasi tersebut, pemeriksaan glycated albumin (GA) dapat menjadi alternatif. GA mampu memberikan gambaran pengendalian glukosa darah yang lebih akurat dalam jangka waktu yang lebih singkat (sekitar 2 hingga 3 minggu) dan tidak dipengaruhi oleh kondisi yang mempengaruhi metabolisme hemoglobin atau masa hidup eritrosit, seperti pada HbA1c (Perkeni., 2021).

f. Interpretasi Kadar HbA1c

Pemeriksaan kadar HbA1c merupakan salah satu metode utama dalam menegakkan diagnosi Diabetes Melitus (DM). Pemeriksaan ini mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2 hingga 3 bulan terakhir, seiring dengan umur sel darah merah yang berkisar sekitar 120 hari. HbA1c dianggap sebagai alat ukur terbaik dalam memantau efektivitas pengelolaan diabetes karena tidak terpengaruh oleh fluktuasi harian atau kondisi puasa (Perkeni., 2021).

Berikut adalah interpretasi kadar HbA1c untuk menilai status glikemik dan menentukan derajat Diabetes Melitus :

Tabel 2.1 Kategori Kadar HbA1c

Keterangan	Kadar HbA1c (%)
Normal	<5,7
Pre Diabetes	5,7-6,4
Diabetes	≥6,5

i. Pengendalian Kadar HbA1c

Berdasarkan rekomendasi dari American Diabetes Association (ADA) pemeriksaan kadar HbA1c sebaiknya dilakukan setiap 3

hingga 6 bulan setelah terapi dan modifikasi gaya hidup dijalankan oleh penderita Diabetes Melitus. Tujuan pemeriksaan ini adalah untuk memantau efektivitas terapi dan memastikan apakah pengendalian glikemik berjalan sesuai target.

Jika hasil pemantauan menunjukkan bahwa kadar HbA1c belum menunjukkan perbaikan yang signifikan, maka perlu dilakukan penyesuaian atau modifikasi terhadap rencana terapi. Sebaliknya, bagi pasien yang telah mencapai target kadar HbA1c dan memiliki kontrol glikemik yang stabil, pemeriksaan HbA1c cukup dilakukan dua kali dalam setahun (Adi., 2019). Berikut ini adalah klasifikasi kadar HbA1c terhadap tingkat kontrol glikemik menurut Adi (2019) :

Tabel 2.2 Klasifikasi kadar HbA1c terhadap kontrol glikemik

Keterangan	Kadar HbA1c
Terkontrol	$\leq 7\%$
Tidak terkontrol	$\geq 7\%$

2.2.6 Kolesterol

a. Definisi Kolesterol

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang terdapat dalam sel-sel tubuh manusia maupun hewan. Meskipun sering dikaitkan secara negatif dengan risiko penyakit kardiovaskular, kolesterol sebenarnya memiliki peran vital dalam tubuh. Kolesterol berfungsi dalam pembentukan membran sel, hormon, serta lapisan pelindung sel, sehingga penting untuk menjalankan fungsi biologis yang normal. Tubuh manusia mampu memproduksi kolesterol secara alami melalui organ hati, namun kolesterol juga dapat

diperoleh dari asupan makanan sehari-hari (Rais, E.E., Aziz, I.R. & Surdianah, S., 2024).

Menurut (*American Heart Association* 2024) Kolesterol dalam darah dibawa oleh dua jenis lipoprotein utama menurut (Arif, M. & Sandro, M., 2024) yaitu :

- *Low-Density Lipoprotein* (LDL)
- *High-Density Lipoprotein* (HDL) (Muhammad Arif & Mario Sandro, 2024)

b. Kolesterol Total

Kolesterol total merupakan jumlah keseluruhan kolesterol dalam darah seseorang, yang dihitung berdasarkan kadar HDL, LDL, dan trigliserida (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

- HDL (High-Density Lipoprotein), atau yang dikenal sebagai “kolesterol baik,” berfungsi mengangkut kolesterol dari jaringan tubuh kembali ke hati untuk diproses dan dikeluarkan. Proses ini membantu mencegah penumpukan kolesterol di pembuluh darah, sehingga dapat menurunkan risiko serangan jantung dan stroke. (Arif, M. & Sandro, M., 2024).
- LDL (Low-Density Lipoprotein), yang dikenal sebagai “kolesterol jahat,” dapat menimbulkan risiko kesehatan jika kadarnya tinggi. Kelebihan LDL dapat menyebabkan aterosklerosis, yaitu penumpukan lemak pada dinding arteri, yang dapat menyempitkan pembuluh darah dan meningkatkan kemungkinan terjadinya serangan jantung, stroke, serta penyakit arteri perifer. (PAD) (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

- Trigliserida merupakan bentuk utama lemak dalam tubuh yang berfungsi sebagai cadangan energi. Namun, kadar trigliserida yang tinggi—terutama bila disertai LDL tinggi atau HDL rendah—dapat meningkatkan risiko penumpukan lemak di arteri, yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan penyakit kardiovaskular, seperti serangan jantung dan stroke. (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

c. Metabolisme Kolesterol

Kolesterol berperan sebagai prekursor bagi berbagai steroid dalam tubuh, termasuk kortikosteroid, hormon seks, asam empedu, dan vitamin D. Senyawa ini berasal dari metabolisme hewan, sehingga hanya terdapat dalam produk hewani seperti daging, hati, otak, dan kuning telur. Sebagian besar kolesterol dalam tubuh diproduksi secara internal melalui sintesis, sekitar 700 mg per hari, sedangkan sisanya diperoleh dari asupan makanan. Hampir seluruh sel tubuh mampu menghasilkan kolesterol, namun organ hati merupakan tempat utama terjadinya sintesis kolesterol (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

Kolesterol merupakan jenis lipid amfipatik yang berperan penting sebagai komponen utama dalam struktur membran sel serta bagian luar dari lipoprotein plasma. Di dalam jaringan tubuh dan lipoprotein plasma, kolesterol dapat hadir dalam bentuk bebas maupun sebagai ester kolesterol, yaitu terikat dengan asam lemak rantai panjang. Sintesis kolesterol dalam tubuh berasal dari asetil-KoA, dan kolesterol dapat dikeluarkan dari tubuh baik dalam bentuk kolesterol itu sendiri maupun sebagai garam empedu. Lipoprotein berperan dalam mengangkut kolesterol bebas di

sirkulasi darah serta membantu menjaga keseimbangan kolesterol antara membran sel dan lipoprotein. (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

Lipoprotein densitas rendah (LDL) berfungsi sebagai pembawa kolesterol dan kolesterol ester ke dalam jaringan tubuh. Sementara itu, kolesterol bebas diangkut dari jaringan oleh lipoprotein densitas tinggi (HDL) menuju hati, di mana ia diubah menjadi asam empedu melalui proses yang disebut reverse cholesterol transport. Kolesterol berperan penting dalam perkembangan aterosklerosis arteri, yang dapat memicu berbagai penyakit, termasuk penyakit serebrovaskular dan penyakit jantung koroner. Terjadinya aterosklerosis pada pembuluh darah koroner sangat dipengaruhi oleh tingginya rasio kolesterol LDL terhadap HDL. (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

Proses sintesis kolesterol terdiri dari beberapa tahapan, dengan asetil-KoA sebagai sumber utama atom karbonnya. Tahap awal sintesis dimulai dengan pembentukan mevalonat dari asetil-KoA. Dua molekul asetil-KoA terlebih dahulu mengalami kondensasi membentuk asetoasetil-KoA, yang dikatalisi oleh enzim tiolase. Selanjutnya, asetoasetil-KoA bergabung dengan satu molekul asetil-KoA lagi membentuk β -hidroksi- β -metilglutaril-KoA (HMG-CoA), yang kemudian diubah menjadi mevalonat melalui katalisis oleh enzim HMG-CoA reduktase, yang merupakan enzim kunci dalam jalur biosintesis kolesterol. Mevalonat kemudian mengalami proses dekarboksilasi (pelepasan CO_2) untuk membentuk senyawa isoprenoid. Enam unit isoprenoid selanjutnya mengalami kondensasi untuk membentuk skualena (squalene). Dari skualena ini, terbentuk

lanosterol, yaitu prekursor utama steroid. Setelah melalui beberapa tahapan lanjutan, termasuk pelepasan tiga gugus metil, akhirnya terbentuklah kolesterol (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

Kolesterol yang diperoleh dari makanan diserap di usus dan, bersama dengan lipid lain termasuk kolesterol yang disintesis di usus, dimasukkan ke dalam kilomikron (chylomicron). Setelah kilomikron dan VLDL (Very Low-Density Lipoprotein) melepaskan trigliserida ke jaringan lemak, kilomikron membawa sisa kolesterol ke hati. Hati juga memproduksi kolesterol, sebagian di antaranya dibuang melalui empedu baik dalam bentuk kolesterol bebas maupun asam empedu, sementara sisanya diangkut ke aliran darah melalui VLDL. VLDL yang disekresikan hati berperan mendistribusikan kolesterol ke plasma darah. Pada manusia, kadar kolesterol total dalam plasma rata-rata sekitar 200 mg/dL, yang cenderung meningkat seiring bertambahnya usia dan berbeda antar individu. VLDL kemudian dimetabolisme menjadi IDL (Intermediate-Density Lipoprotein) dan akhirnya menjadi LDL (Low-Density Lipoprotein). (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

LDL kemudian masuk ke sel-sel jaringan di luar hati melalui proses endositosis. Molekul LDL pertama-tama berikatan dengan reseptor spesifik pada permukaan membran sel, yang memicu terjadinya endositosis. Vesikel yang terbentuk, yang mengandung LDL, kemudian bergabung dengan lisosom, di mana enzim lisosom memecah ester kolesterol di inti LDL. Kolesterol bebas yang dihasilkan selanjutnya dilepaskan ke dalam sitoplasma. Disana, kolesterol ini berfungsi untuk menghambat sintesis kolesterol baru, mengurangi jumlah reseptor LDL yang diproduksi, serta sebagian diubah menjadi ester kolesterol dalam badan golgi.

Kolesterol tersebut juga dapat menyebar ke dalam membran sel (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

Kolesterol dari membran sel diambil oleh HDL (High-Density Lipoprotein) dan dikonversi menjadi ester kolesterol, yang kemudian berpindah ke bagian inti HDL. Proses ini meninggalkan permukaan HDL bebas, sehingga memungkinkan HDL untuk mengikat lebih banyak kolesterol dari jaringan lain. Peningkatan kadar kolesterol di dalam sel akan menghambat sintesis kolesterol baru dan menurunkan produksi reseptor HDL, sehingga pengambilan kolesterol oleh sel juga berkurang. Sebagian kolesterol dari HDL dapat dipindahkan ke VLDL dan kilomikron untuk kemudian mengalami proses metabolisme ulang. Akhirnya, seluruh kolesterol yang akan dikeluarkan dari tubuh terlebih dahulu masuk ke hati, kemudian diekskresikan melalui empedu, baik dalam bentuk kolesterol bebas maupun dalam bentuk asam folat yang terdapat dalam garam empedu (Siregar, F.A., & Makmur, T. t.t.).

d. Faktor Risiko Kolesterol Tinggi

1. Diabetes Melitus Tipe 2

Penderita DM Tipe 2 umumnya mengalami penurunan kadar HDL (kolesterol baik) dan peningkatan kadar LDL (kolesterol jahat). Kombinasi ini secara signifikan meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

2. Obesitas

Obesitas berhubungan erat dengan tingginya kadar LDL, rendahnya kadar HDL, dan meningkatnya trigliserida. Kondisi

ini berkontribusi terhadap berkembangnya penyakit jantung, hipertensi, dan diabetes (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

3. Perilaku dan pilihan gaya hidup

Gaya Hidup tidak sehat seperti kurang beraktivitas fisik, konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan lemak trans, serta merokok, dapat merusak pembuluh darah dan menyebabkan peningkatan kadar kolesterol (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

4. Usia

Seiring bertambahnya usia, kemampuan tubuh untuk membersihkan kolesterol dari darah akan menurun. Akibatnya, risiko kolesterol tinggi, penyakit jantung, dan stroke meningkat secara signifikan (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

5. Jenis Kelamin

Wanita pre-menopause cenderung memiliki kadar LDL yang lebih rendah dibandingkan pria seusianya. Sementara itu, pria umumnya memiliki kadar HDL lebih rendah dibandingkan wanita, yang juga meningkatkan risiko penyakit jantung (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

e. Efek Samping Kolesterol tinggi

1. Penyakit Kardiovaskular

Kadar kolesterol yang tinggi menjadi salah satu penyebab utama penyakit jantung dan pembuluh darah, karena kolesterol dapat menumpuk di dinding arteri, menyebabkan penyempitan pembuluh dan gangguan aliran darah yang berpotensi memicu serangan jantung atau stroke. (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

2. Stroke

Peningkatan kolesterol LDL dalam tubuh dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah menuju otak. Ketika aliran darah terganggu akibat penumpukan lemak ini, risiko terjadinya stroke pun meningkat (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

3. Diabetes

Pada penderita diabetes, kadar HDL (kolesterol baik) cenderung menurun sementara LDL (kolesterol jahat) meningkat. Ketidakseimbangan ini dapat memperparah risiko komplikasi seperti serangan jantung dan stroke (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

4. Penyakit Arteri Perifer (PAD)

Kadar kolesterol tinggi berkontribusi pada penyempitan pembuluh darah perifer, yang menghambat aliran darah dari jantung ke bagian tubuh lain. Hal ini meningkatkan risiko terkena penyakit arteri perifer (PAD) (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

5. Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)

Kolesterol tinggi dapat merusak dinding pembuluh darah dan menyebabkan akumulasi lemak di arteri. Penumpukan ini membuat arteri menyempit dan meningkatkan tekanan darah, sehingga memperburuk kondisi hipertensi (Arif, M. & Sandro, M., 2024).

f. Interpretasi Kadar Kolesterol Total

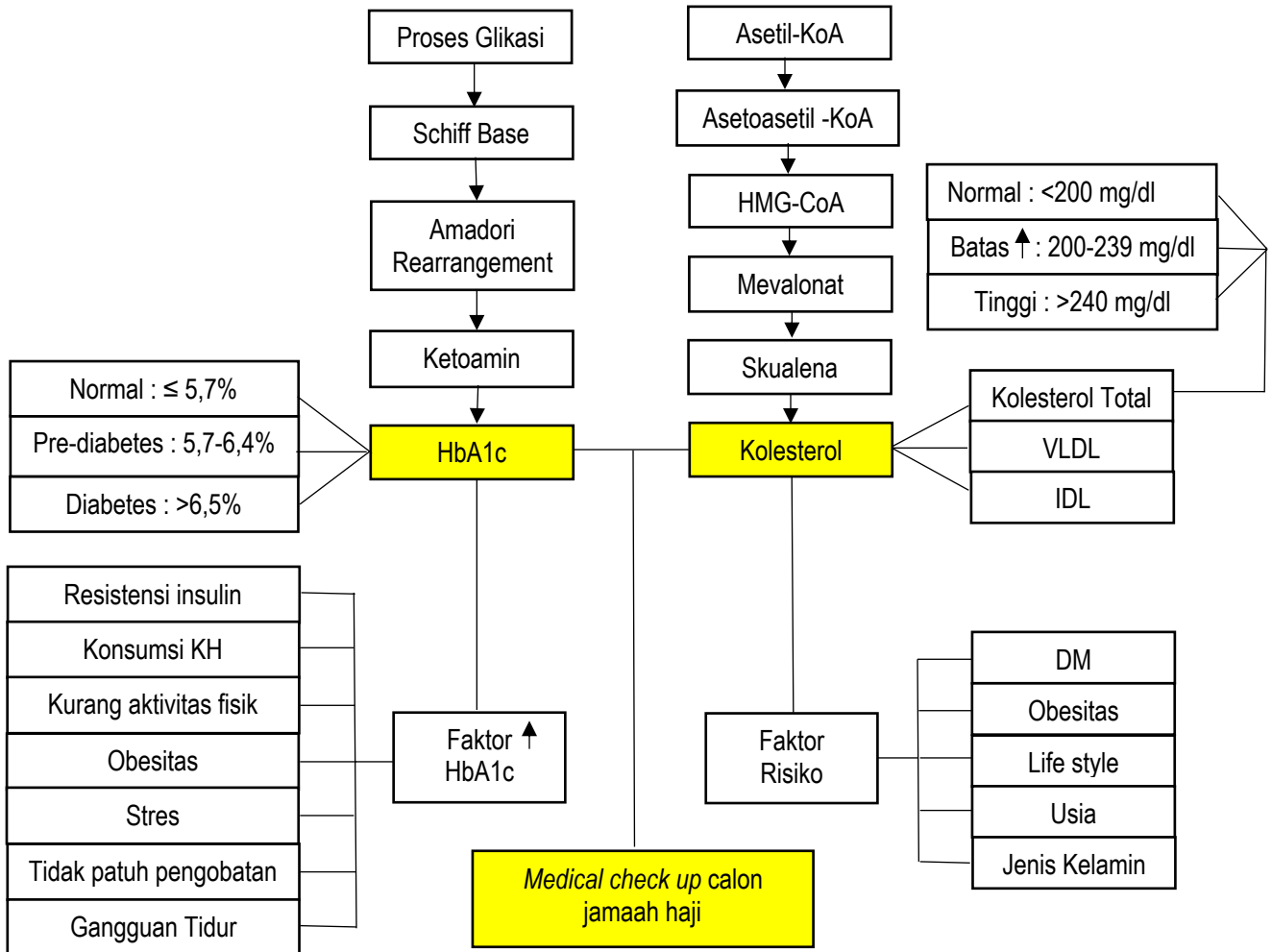
Pemeriksaan kadar kolesterol total merupakan prosedur medis yang dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak kolesterol yang terdapat dalam darah. Pemeriksaan ini menjadi salah satu langkah awal dalam menilai potensi risiko seseorang terhadap penyakit

jantung dan gangguan pada pembuluh darah (Arif, M. & Sandro, M., 2024). Berikut ini adalah Interpretasi dari kadar kolesterol total :

Tabel 2.3 Interpretasi Kadar Kolesterol Total

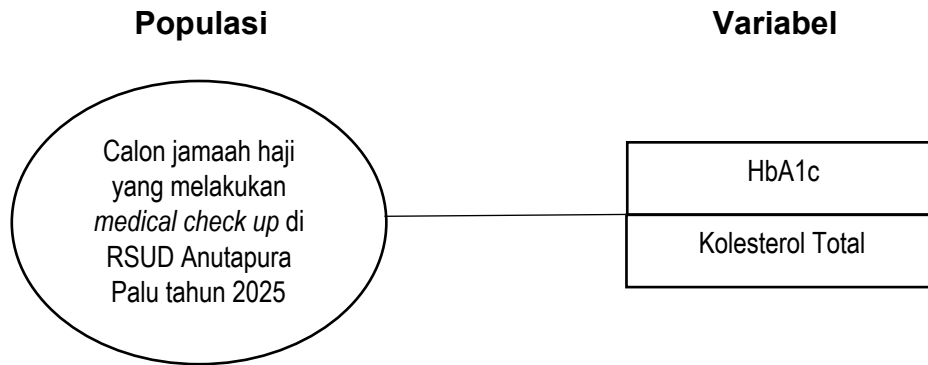
Keterangan	Kadar Kolesterol Total
Normal	<200 mg/dl
Batas Tinggi	200-239 mg/dl
Tinggi	>240 mg/dl

2.3 Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.5 Definisi Operasional

Tabel 2.3 Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFINISI	ALAT UKUR	HASIL PENGUKURAN	SKALA
1.	Usia	Yang dimaksud usia adalah lama waktu hidup yang dihitung sejak lahir	Rekam Medik	Karakteristik umur menurut kemenkes yaitu : Remaja Akhir : 17-25 Tahun Dewasa Awal : 26-35 Tahun Dewasa Akhir : 36-45 Tahun Lansia Awal : 46-55 Tahun Lansia Akhir : 56-65 Tahun	Ordinal

				Manula : >65 Tahun	
2.	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara biologis yang diperoleh sejak lahir	Rekam Medik	1.Laki-laki 2.Perempuan	Nominal
3.	HbA1c	HbA1c adalah presentase hemoglobin yang terikat dengan glukosa darah yang diperiksa oleh dokter di laboratorium dengan menggunakan alat kimia analyzer	Rekam Medik	Kategori kadar HbA1c yaitu : Normal = <5,7% Pre Diabetes = 5,7-6,4% Diabetes = ≥6,5 %	Ordinal
4.	Kolesterol Total	Kolesterol total adalah jumlah keseluruhan kolesterol yang terdapat dalam darah yang mencakup kadar LDL,HDL dan trigliserida.	Rekam Medik	Kategori Kolesterol Total yaitu : Normal : <200 mg/dl Batas Tinggi : 200-239 mg/dl Tinggi : ≥240 mg/dl	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Deskriptif dengan pendekatan *Cross Sectional* dengan data sekunder melalui rekam medik untuk mengetahui gambaran HbA1c dan kolesterol total pada calon jamaah haji yang melakukan *medical check-up* di RSUD Anutapura Palu.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan setelah mendapat persetujuan etik dari komisi etik

3.2.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian di ruangan rekam medik RSUD Anutapura Palu, Jalan Kangkung No.1, Donggala Kodi, Kecamatan Ulujadi, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

1. Pulpen
2. Laptop
3. Handphone (Alat Dokumentasi)
4. Rekam Medik

5. SPSS 30.0

3.3.2 Bahan Penelitian

1. Buku/Kertas

3.4 Populasi dan Subyek Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh calon jamaah haji yang melakukan *medical check up* di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 yang berjumlah sebanyak 579 orang.

2. Subyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh calon jamaah haji yang melakukan *medical check-up* di RSUD Anutapura Palu yang memenuhi kriteria inklusi.

3.5 Kriteria Sampel Penelitian

3.5.1 Kriteria Inklusi

Semua calon jamaah haji yang berusia ≥ 17 tahun yang melakukan *medical check up* di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 dan memiliki data laboratorium yang lengkap mengenai pemeriksaan kadar HbA1c dan kolesterol total.

3.5.2 Kriteria Eksklusi

- Calon Jamaah Haji yang berasal dari luar Kota Palu

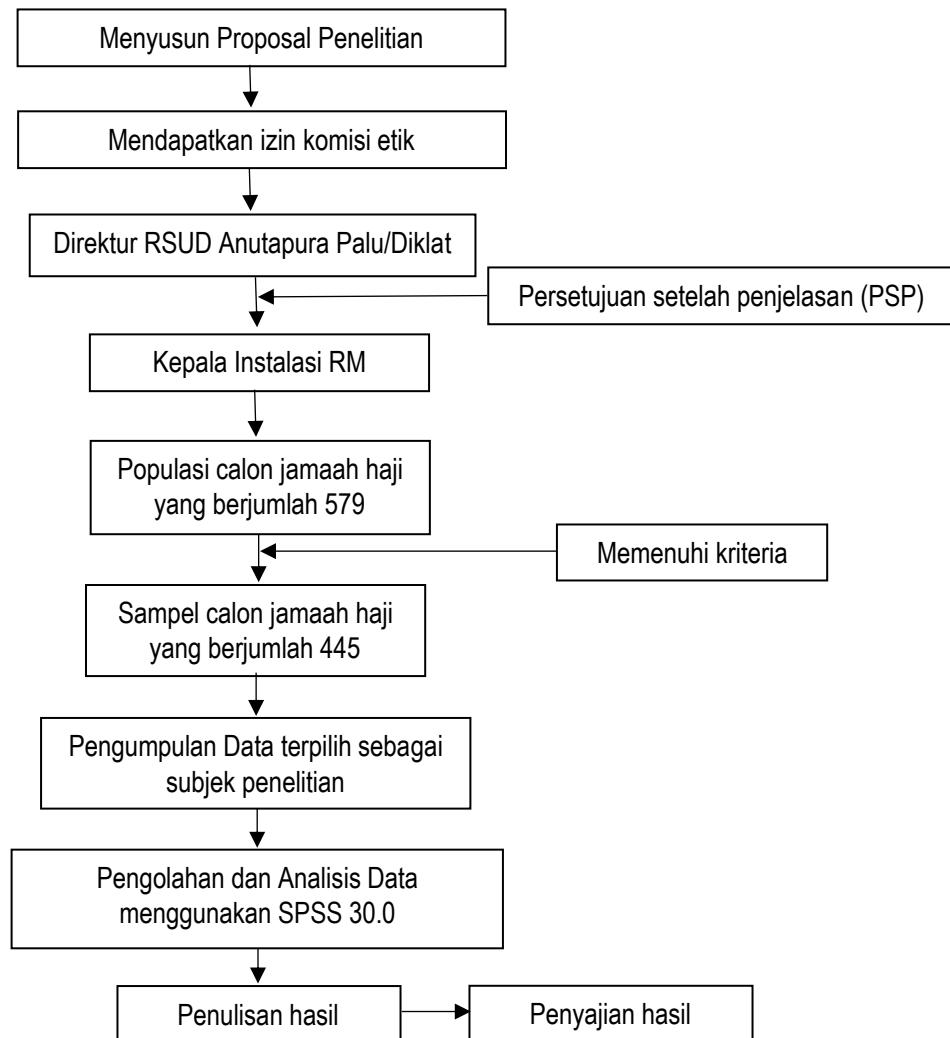
3.6 Besar Sampel

Dalam menghitung besar sampel penelitian ini, peneliti menggunakan *total sampel* atau sampel jenuh.

3.7 Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampel*, yaitu dengan mengambil semua data hasil pemeriksaan HbA1c dan kolesterol total calon jamaah haji yang tersedia pada tahun 2025.

3.8 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.9 Prosedur Penelitian

1. Peneliti menyusun naskah proposal
2. Mendapatkan izin dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu
3. Peneliti meminta izin kepada direktur RSUD Anutapura Palu dengan memberikan penjelasan atau *informed consent* melalui diklat untuk dapat melihat dan mengambil data rekam medik calon jamaah haji yang melakukan *medical check up* di RSUD Anutapura Palu.
4. Peneliti bertemu dengan kepala instalasi rekam medik untuk mendapatkan data penelitian yang dibutuhkan.
5. Populasi jamaah haji yang melakukan medical check-up di dapatkan.
6. Peneliti menyesuaikan pupulasi yang didapat berdasarkan kriteria inklusi, dan peneliti mendapatkan sampel jamaah haji yang melakukan medical check-up.
7. Semua data-data yang telah terkumpul diinput ke dalam laptop dalam tabel.
8. Dilakukan pengolahan data lebih lanjut dengan menggunakan program SPSS 30.0
9. Setelah analisis data selesai, peneliti melakukan penulisan hasil untuk selanjutnya disajikan.

3.10 Analisis Data dan Pengolahan Data

3.10.1 Analisis Data

Menggunakan Analisis Univariat, yaitu untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase hasil *medical check up* calon jamaah haji berdasarkan jenis kelamin, usia, kategori kadar HbA1c dan kadar kolesterol total. Data yang diperoleh diolah menggunakan aplikasi SPSS 30.0

3.10.2 Pengolahan Data

a. Editing

Dilakukan pengecekan terhadap kelengkapan data yang telah dikumpulkan. Apabila ditemukan kesalahan atau kekurangan, data tersebut dapat dilengkapi dan diperbaiki.

b. Coding

Merupakan kegiatan mengubah data dalam bentuk huruf menjadi data dalam bentuk angka atau bilangan. Coding berguna untuk mempermudah proses analisis data sekaligus mempercepat proses input data.

c. Entry Data

Proses memasukkan data dalam program komputer atau laptop untuk keperluan analisa data.

d. Tabulasi

Yaitu membuat tabel-tabel data, sesuai dengan tujuan penelitian atau yang diinginkan oleh penelitian.

3.11 Aspek Etik

Penelitian ini tidak memiliki implikasi etika karena :

1. Semua subjek atau hasil rekam medik pasien dalam penelitian ini adalah hasil yang langsung dilakukan oleh dokter spesialis Patologi Klinik.
2. Penelitian ini tidak memberikan dampak negatif dan juga merugikan karena hanya melihat hasil rekam medik pasien Jamaah Haji yang melakukan Medical Check up di RSUD Anutapura Palu.
3. Menjaga kerahasiaan subjek penelitian dengan cara tidak menuliskan nama subjek penelitian tetapi hanya berupa inisial pasien, sehingga tidak ada yang merasa dirugikan dalam hal penelitian yang dilakukan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Selama penelitian periode Oktober 2025 – November 2025, dikumpulkan data hasil *medical check-up* (MCU) calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025. Berdasarkan data yang diperoleh, total populasi calon jamaah haji yang melakukan pemeriksaan MCU sebanyak 579 orang. Dari jumlah tersebut, sebanyak 445 calon jamaah haji yang memenuhi kriteria inklusi, sehingga dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Sementara itu, sebanyak 134 calon jamaah haji tidak berasal dari Kota Palu sehingga tidak termasuk dalam kriteria inklusi penelitian. Selanjutnya dilakukan analisis univariat berupa distribusi frekuensi hasil Medical check-up (MCU) berdasarkan jenis kelamin, usia, kategori kadar HbA1c dan kategori kadar kolesterol total. Selain itu, dilakukan pula analisis bivariat yaitu distribusi silang kadar HbA1c berdasarkan kadar kolesterol total pada calon jamaah haji sebagaimana tercantum pada tabel dibawah ini.

4.1.1 Analisis Univariat

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi pada hasil medical check up calon jamaah haji Berdasarkan Jenis Kelamin, usia, kadar HbA1c dan kadar kolesterol total

Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin:		
1.Laki-laki	180	40,4
2.Perempuan	265	59,6
Total	445	100,0
Usia:		
17-25 Tahun	16	3,6
26-35 Tahun	34	7,6
36-45 Tahun	76	17,1
46-55 Tahun	140	31,5

56-65 Tahun	112	25,2
>65 Tahun	67	15,1
Total	445	100,0
Kadar HbA1c		
Normal	84	18,9
Pre Diabetes	240	53,9
Diabetes	121	27,2
Total	445	100,0
Kadar Kolesterol total		
Normal	186	41,8
Batas Tinggi	144	32,4
Tinggi	115	25,8
Total	445	100,0

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi hasil MCU pada calon jamaah haji berdasarkan jenis kelamin hasil dominan adalah responden yang berjenis kelamin perempuan, yaitu 265 orang (59,6%) dan responden laki-laki sebanyak 180 orang (40,4%). Untuk distribusi frekuensi hasil MCU calon jamaah haji berdasarkan usia hasil dominan berada pada kelompok lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 140 orang (31,5%), diikuti oleh lansia akhir (56-65 tahun) sebanyak 112 orang (25,2%). Kelompok usia paling sedikit adalah remaja akhir (17-25 tahun) yaitu 16 orang (3,6%). Untuk distribusi hasil MCU calon jamaah haji berdasarkan kadar HbA1c hasil dominan berada pada kategori Prediabetes, yaitu 240 orang (53,9%), diikuti oleh kategori diabetes sebanyak 121 orang (27,2%), sedangkan kategori normal sebanyak 84 orang (18,9%). Dan distribusi hasil MCU calon jamaah haji berdasarkan kadar kolesterol total menunjukkan hasil dominan berada pada kategori Normal, yaitu 186 orang (41,8%), diikuti oleh kategori batas tinggi sebanyak 144 orang (32,4%), sedangkan kategori tinggi sebanyak 115 orang (25,8%).

Tabel 4.2 Distribusi Kadar HbA1c calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu berdasarkan jenis kelamin & usia

Karakteristik	Normal (<5,7%)	Pre Diabetes (5,7-6,4%)	Diabetes (≥6,5%)	Total
Jenis Kelamin				
Laki-laki	36	96	48	180
Perempuan	48	144	73	265
Total	84	240	121	445
Usia				
17-25 Tahun	6	10	0	16
26-35 Tahun	11	21	2	34
36-45 Tahun	17	39	20	76
46-55 Tahun	17	80	43	140
56-65 Tahun	22	57	33	112
>65 Tahun	11	33	23	67
Total	84	240	121	445

Berdasarkan Tabel 4.2, distribusi kadar HbA1c berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki pada seluruh kategori kadar HbA1c dengan jumlah 265 responden perempuan dan 180 responden laki-laki. Sedangkan distribusi kadar HbA1c berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun merupakan kelompok yang paling dominan dari semua kategori HbA1c dengan jumlah 140 responden, dibandingkan dengan kelompok usia lainnya.

Tabel 4.3 Distribusi Kadar kolesterol total calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu berdasarkan jenis kelamin & usia

Karakteristik	Normal (<200 mg/dl)	Batas Tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (≥240 mg/dl)	Total
Jenis Kelamin				
Laki-laki	84	54	42	180
Perempuan	102	90	73	265
Total	186	144	115	445
Usia				

17-25 Tahun	13	3	0	16
26-35 Tahun	23	10	1	34
36-45 Tahun	28	30	18	76
46-55 Tahun	44	54	42	140
56-65 Tahun	42	29	41	112
>65 Tahun	36	18	13	67
Total	186	144	115	445

Berdasarkan Tabel 4.3, distribusi kadar kolesterol total berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki pada seluruh kategori kolesterol total dengan jumlah 265 responden perempuan dan 180 responden laki-laki. Sedangkan distribusi kadar kolesterol total berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun merupakan kelompok yang paling dominan dari semua kategori kolesterol total dengan jumlah 140 responden, dibandingkan dengan kelompok usia lainnya.

Tabel 4.4 Distribusi silang kadar HbA1c berdasarkan kadar kolesterol total pada calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu (n=445)

Distribusi Kolesterol Total		Normal (<200 mg/dl)	Batas Tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (≥240 mg/dl)	Total
Distribusi HbA1c	Normal (<5,7%)	49 (58,3%)	23 (27,4%)	12 (14,3%)	84 (100%)
	Pre diabetes (5,7-6.4%)	101 (42,1%)	75 (31,3%)	64 (26,7%)	240 (100%)
	Diabetes (≥6,5%)	36 (29,8%)	46 (38,0%)	39 (32,2%)	121 (100%)
Total		186	144	115	445

Berdasarkan Tabel 4.9, proporsi kadar kolesterol total kategori tinggi (≥ 240 mg/dL) pada kelompok HbA1c normal ($< 5,7\%$) adalah sebanyak 12 orang (14,3%). Pada kelompok pre-diabetes (5,7–6,4%) terdapat 64 orang (26,7%) dengan kolesterol tinggi. Sementara itu, pada kelompok diabetes ($\geq 6,5\%$), terdapat 39 orang (32,2%) yang memiliki kadar kolesterol total tinggi.

Secara keseluruhan, terdapat 39 responden (8,8%) yang memiliki kadar HbA1c $\geq 6,5\%$ dan kadar kolesterol total ≥ 240 mg/dL yang menunjukkan adanya peningkatan kedua parameter metabolik pada kategori tertinggi secara bersamaan pada sebagian kecil calon jamaah haji.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Distribusi frekuensi hasil *medical check up* calon jamaah haji berdasarkan jenis kelamin, usia, kadar HbA1c dan kadar kolesterol total.

Berdasarkan tabel 4.1 maka dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin hasil dominan adalah sampel yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 265 orang (59,6%) dan sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 180 orang (40,4%). Yang berarti jumlah calon jamaah haji yang melakukan medical check-up di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sibuea dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa mayoritas jamaah haji adalah perempuan. Karena sistem imun perempuan cenderung lebih kuat dibandingkan laki-laki, sehingga laki-laki lebih rentan terhadap infeksi akibat imunitas yang relatif lebih rendah. Selain itu, perempuan cenderung

memiliki kesadaran yang lebih tinggi terhadap kondisi kesehatannya, yang ditunjukkan dengan upaya menjaga kebugaran tubuh serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin di fasilitas pelayanan kesehatan

Distribusi frekuensi berdasarkan usia hasil dominan adalah sampel yang berada pada kelompok lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 140 orang (31,5%), Yang berarti jumlah calon jamaah haji yang melakukan medical check-up di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 lebih banyak berada pada kelompok lansia.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mufatum S. dan Anasom (2025) yang menyatakan bahwa mayoritas jamaah haji termasuk dalam kategori lanjut usia (lansia). Hal ini disebabkan oleh lamanya masa tunggu ibadah haji di Indonesia yang berkisar antara 15–35 tahun, sehingga banyak calon jamaah berangkat pada usia lanjut. Selain itu, pada setiap musim keberangkatan haji, sekitar 30% jamaah lansia memiliki potensi peningkatan risiko kesehatan, sehingga berkontribusi terhadap tingginya jumlah jamaah haji dengan kategori risiko tinggi.

Distribusi frekuensi berdasarkan kategori kadar HbA1c hasil dominan adalah sampel yang berada pada kategori Prediabetes sebanyak 240 orang (53,9%) Yang berarti hasil medical check-up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 lebih banyak berada pada kategori Prediabetes

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji variabel tersebut, sehingga penelitian ini merupakan studi awal. Meskipun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan dengan

merujuk pada penelitian Meutya S. dan Alvira M. (2024) yang menyebutkan bahwa individu dengan prediabetes memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2.

Prediabetes merupakan kondisi gangguan toleransi glukosa yang ditandai dengan kadar HbA1c antara 5,7%–6,4%. Lebih lanjut, American Diabetes Association (ADA) menyatakan bahwa prediabetes tidak hanya berisiko berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2, tetapi juga berhubungan dengan berbagai komplikasi, seperti penyakit kardiovaskular dan serebrovaskular, neuropati, nefropati, penyakit arteri perifer, infeksi, serta defisiensi hormon testosterone (Meutya, S. & Alvira, M., 2024).

Dalam konteks penyelenggaraan ibadah haji, kesehatan jamaah merupakan bagian dari upaya pembinaan, pelayanan, dan perlindungan yang dilaksanakan sebelum keberangkatan, selama di Arab Saudi, hingga setelah kembali ke Indonesia, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2008. Salah satu bentuk implementasinya adalah pemeriksaan kesehatan, termasuk pemeriksaan penunjang laboratorium seperti gula darah dan HbA1c, yang dilakukan pada pemeriksaan kesehatan pada masa embarkasi (Sukaelan, M., Marhumah., 2025)

Pemeriksaan ini merupakan bagian dari proses penilaian istitha'ah kesehatan, yaitu untuk memastikan calon jamaah haji memiliki kemampuan fisik dan metabolik yang memadai dalam menjalankan ibadah haji yang menuntut aktivitas fisik tinggi, seperti tawaf, sa'i, dan wukuf. Pada tahap pemeriksaan penunjang, dilakukan evaluasi kimia darah termasuk gula darah dan parameter

metabolik lainnya. Jika ditemukan gangguan seperti prediabetes atau diabetes, maka dokter akan menetapkan diagnosis, memberikan rekomendasi tindak lanjut, serta menentukan kelayakan terbang (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Distribusi frekuensi berdasarkan kategori kadar Kolesterol total hasil dominan adalah sampel yang berada pada kategori Normal, yaitu 186 orang (41,8%), Yang berarti hasil medical check-up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 lebih banyak berada pada kategori kolesterol total normal.

Penelitian ini belum pernah dilaporkan sebelumnya dan merupakan kajian awal yang dilakukan pada konteks dan populasi penelitian, tetapi Hasil penelitian ini dapat dikaitkan dengan temuan Kurniawan, Slamet, dan Kamila L. (2021) yang menyatakan bahwa kadar kolesterol total dalam batas normal dapat mencerminkan kondisi awal metabolisme lipid yang relatif baik. Namun, kondisi tersebut tidak serta-merta meniadakan risiko penyakit kardiovaskular.

Kolesterol total yang berada pada batas normal tetap berpotensi menimbulkan masalah kesehatan apabila tidak dipantau dan dikendalikan secara berkelanjutan, karena akumulasi kolesterol dalam jangka panjang dapat berkontribusi terhadap terbentuknya plak pada pembuluh darah. Proses tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis yang selanjutnya berhubungan dengan kejadian stroke, penyakit jantung koroner, angina pectoris, dan serangan jantung (Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L., 2021)

Selain itu, gangguan metabolisme lipid juga berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit metabolik lain, seperti diabetes melitus

tipe 2, obesitas, dan hiperkolesterolemia. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar kolesterol secara rutin tetap diperlukan sebagai upaya deteksi dini dan pencegahan penyakit jantung dan pembuluh darah, meskipun kadar kolesterol total masih berada dalam rentang normal (Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L., 2021)

Dalam konteks kebijakan kesehatan haji, sebagaimana dijelaskan dalam konsep manasik kesehatan dan pembinaan masa tunggu, upaya promotif dan preventif menjadi bagian penting dalam menjaga istitha'ah kesehatan jamaah. Pemeriksaan kesehatan dilakukan sebelum keberangkatan, selama pelaksanaan ibadah haji, hingga setelah kepulangan. Pada tahap pra-haji dan masa tunggu, jamaah mendapatkan edukasi, konsultasi kesehatan, serta pembinaan kebugaran fisik untuk mengendalikan faktor risiko penyakit tidak menular (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

Selanjutnya, pada tahap pemeriksaan kesehatan masa embarkasi, dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang seperti kimia darah yang mencakup kolesterol total dan parameter metabolik lainnya. Hasil pemeriksaan ini menjadi dasar penetapan diagnosis, penilaian kelayakan terbang, serta rekomendasi tindak lanjut apabila ditemukan faktor risiko (Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A., 2023).

4.2.2 Distribusi Kadar HbA1c calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu berdasarkan jenis kelamin & usia

Berdasarkan Tabel 4.2, distribusi kadar HbA1c berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki pada seluruh kategori kadar HbA1c

dengan jumlah 265 responden perempuan dan 180 responden laki-laki.

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji variabel tersebut, sehingga penelitian ini merupakan studi awal. Meskipun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan dengan merujuk pada penelitian Nisa, K., Zubir & Sofia, R. (2025) yang menyebutkan secara fisiologis, perempuan memiliki persentase lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki sebagai bagian dari fungsi reproduksi dan hormonal. Persentase lemak yang lebih tinggi, terutama lemak visceral, dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga memicu terjadinya intoleransi glukosa. Selain itu, perempuan mengalami perubahan hormonal sepanjang siklus hidupnya. Penurunan kadar estrogen, khususnya pada masa pascamenopause, berperan dalam meningkatkan resistensi insulin serta menurunkan fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Kondisi ini menyebabkan kestabilan kadar gula darah lebih mudah terganggu dan meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2.

Selain itu, menurut penelitian Bakri, A.H., Bamahry, K., Pratama, A.A., dkk. (2023) perempuan cenderung memiliki kerentanan yang lebih tinggi apabila ditinjau dari faktor risikonya yaitu pola konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, serta tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah. Hal ini berkaitan dengan kecenderungan peningkatan indeks massa tubuh (IMT).

Distribusi kadar HbA1c berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun merupakan kelompok yang paling dominan dari semua kategori HbA1c dengan jumlah 140 responden,

dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Yang berarti kadar HbA1c calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu tahun 2025 berdasarkan usia di dominasi oleh lansia awal.

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji variabel tersebut, sehingga penelitian ini merupakan studi awal. Meskipun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan dengan merujuk pada PERKENI (2021) yang menyatakan bahwa risiko intoleransi glukosa meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu berusia di atas 40 tahun. Selain itu, menurut penelitian Nisa, K., Zubir & Sofia, R. (2025) menyatakan secara fisiologis, proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi sel beta pankreas dalam memproduksi insulin serta peningkatan resistensi insulin. Perubahan ini terjadi secara bertahap, dimulai dari tingkat sel, kemudian jaringan, hingga akhirnya memengaruhi fungsi organ secara keseluruhan. Akibatnya, kemampuan tubuh dalam mempertahankan kadar glukosa darah tetap normal menjadi menurun.

Selain itu, menurut penelitian Abigail, N., Suharmanto, G., Setiawan, G. dkk. (2025) pertambahan usia juga disertai perubahan komposisi tubuh, seperti berkurangnya massa otot dan meningkatnya lemak viseral. Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan sensitivitas insulin, sehingga glukosa darah lebih mudah meningkat dan kontrol glikemik menjadi lebih sulit dicapai.

Di samping faktor usia, peningkatan kadar HbA1c juga dipengaruhi oleh faktor perilaku, seperti pola makan yang tidak terkontrol dan ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat antidiabetik.

Sebaliknya, responden dengan kadar HbA1c normal umumnya adalah mereka yang mampu menjaga pola makan serta rutin menjalani terapi (Bakri, A.H., Bamahry, K., Pratama, A.A., dkk., 2023). PERKENI (2021) juga menegaskan bahwa kadar HbA1c yang tidak terkontrol berhubungan dengan peningkatan risiko komplikasi makrovaskular, seperti penyakit jantung dan stroke, serta komplikasi mikrovaskular, seperti retinopati dan nefropati.

4.2.3 Distribusi kadar kolesterol total berdasarkan jenis kelamin & usia

Berdasarkan Tabel 4.3, distribusi kadar kolesterol total berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden perempuan lebih dominan dibandingkan laki-laki pada seluruh kategori kolesterol total dengan jumlah 265 responden perempuan dan 180 responden laki-laki.

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji variabel tersebut, sehingga penelitian ini merupakan studi awal. Meskipun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan dengan merujuk pada penelitian Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L. (2021) yang menyatakan bahwa perbedaan ini dapat dijelaskan melalui faktor hormonal dan gaya hidup. Secara fisiologis, pada masa pre-menopause perempuan memiliki perlindungan dari hormon estrogen yang berperan dalam menjaga keseimbangan profil lipid, yaitu dengan meningkatkan kadar HDL (kolesterol baik) dan menurunkan kadar LDL (kolesterol jahat). Namun, setelah memasuki menopause, kadar estrogen menurun akibat berhentinya siklus menstruasi. Penurunan hormon ini menyebabkan hilangnya efek protektif

terhadap metabolisme lemak, sehingga kadar LDL cenderung meningkat dan risiko pembentukan plak pada dinding arteri menjadi lebih besar.

Selain faktor hormonal, pola makan tinggi lemak, rendah serat, serta kurangnya aktivitas fisik juga berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dan memperburuk profil lipid (Saputri, D.A. & Novitasari, A., 2021). Kadar kolesterol total yang berada pada kategori batas tinggi maupun tinggi berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan metabolik, seperti hipertensi, aterosklerosis, penyakit jantung koroner, stroke, dan sindrom metabolik (Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L., 2021).

Distribusi kadar kolesterol total berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia 46-55 tahun merupakan kelompok yang paling dominan dari semua kategori kolesterol total dengan jumlah 140 responden, dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Yang berarti kadar HbA1c calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu tahun 2025 berdasarkan usia di dominasi oleh lansia awal.

Berdasarkan penelusuran literatur yang telah dilakukan, belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus mengkaji variabel tersebut, sehingga penelitian ini merupakan studi awal. Meskipun demikian, hasil penelitian ini dapat dijelaskan dengan merujuk pada penelitian Saputri, D.A. & Novitasari, A. (2021) yang menyatakan secara fisiologis, pertambahan usia berkaitan dengan perubahan metabolisme lipid dan fungsi sistem kardiovaskular. Seiring proses penuaan, kemampuan tubuh dalam memetabolisme dan mengeliminasi kolesterol menjadi kurang optimal. Salah satu

mekanismenya adalah penurunan aktivitas reseptor low density lipoprotein (LDL) di hati, sehingga pembersihan LDL dari sirkulasi darah berkurang. Akibatnya, kadar LDL dalam darah meningkat dan berpotensi menumpuk pada dinding pembuluh darah.

Penumpukan LDL tersebut memicu proses aterosklerosis, yaitu pembentukan plak pada dinding arteri yang menyebabkan penyempitan dan kekakuan pembuluh darah. Pada saat yang sama, proses penuaan juga menyebabkan berkurangnya elastisitas arteri, sehingga tekanan darah sistolik cenderung meningkat. Kombinasi antara peningkatan kolesterol dan kekakuan pembuluh darah ini dapat meningkatkan risiko hipertensi serta penyakit jantung koroner (Saputri, D.A. & Novitasari, A., 2021).

Selain itu, menurut penelitian Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L. (2021) menyatakan bahwa penurunan fungsi organ yang terjadi secara alami pada usia lanjut, termasuk organ yang berperan dalam metabolisme lemak, turut menyebabkan regulasi kadar kolesterol menjadi kurang efisien. Oleh karena itu, semakin bertambah usia seseorang, semakin besar kecenderungan terjadinya peningkatan kadar kolesterol total.

4.2.4 Distribusi silang kadar HbA1c berdasarkan kadar kolesterol total pada calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu

Berdasarkan data pada Tabel 4.9, terlihat adanya kecenderungan peningkatan proporsi kolesterol total tinggi (≥ 240 mg/dL) seiring dengan meningkatnya kategori HbA1c. Pada kelompok HbA1c normal ($< 5,7\%$), hanya 14,3% yang memiliki kolesterol tinggi, sedangkan pada kelompok pre-diabetes (5,7–6,4%) meningkat menjadi 26,7%, dan pada kelompok diabetes ($\geq 6,5\%$) mencapai

32,2%. Pola ini menunjukkan bahwa semakin buruk kontrol glikemik seseorang, semakin besar pula proporsi yang mengalami dislipidemia, khususnya peningkatan kolesterol total.

Secara keseluruhan memang hanya 8,8% responden yang berada pada kategori tertinggi secara bersamaan ($\text{HbA1c} \geq 6,5\%$ dan kolesterol total $\geq 240 \text{ mg/dL}$), namun kelompok kecil ini memiliki makna klinis yang penting. Kombinasi hiperglikemia kronis dan hiperkolesterolemia merupakan dua komponen utama sindrom metabolik yang secara signifikan meningkatkan risiko aterosklerosis. Proses ini dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner, stroke, maupun komplikasi kardiovaskular akut lainnya (Anggraini, D., Haiga, Y. & Adelin, P., 2025).

Jika dikaitkan dengan data tingkat kematian di rumah sakit Makkah yang lebih tinggi, di mana sekitar 31% pasien rawat inap menderita diabetes dan 11,4% hiperkolesterolemia. maka temuan penelitian ini menjadi relevan. Adanya proporsi responden dengan kategori diabetes dan kolesterol tinggi menunjukkan bahwa sebagian calon jamaah haji telah memiliki faktor risiko yang sama dengan kelompok pasien yang berkontribusi terhadap angka kematian tersebut. Artinya, meskipun persentasenya relatif kecil, kelompok dengan gangguan glukosa dan lipid yang tidak terkontrol berpotensi mengalami komplikasi lebih berat ketika terpapar stres fisik dan lingkungan selama ibadah haji Gaddoury, M.A. & Armenia, H.K., 2024).

Dengan demikian, data penelitian ini mendukung pentingnya deteksi dini dan pengendalian kadar HbA1c serta kolesterol total sebelum keberangkatan haji. Identifikasi calon jamaah dengan

kombinasi risiko metabolik memungkinkan dilakukannya intervensi medis, edukasi, dan optimalisasi terapi, sehingga diharapkan dapat menurunkan risiko komplikasi dan turut berkontribusi dalam menekan angka kesakitan maupun kematian selama pelaksanaan ibadah haji.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

- Sebagian besar responden calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025 berada pada kategori usia lansia awal (46–55 tahun) dan didominasi oleh perempuan.
- Distribusi kadar HbA1c menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori prediabetes, yang mengindikasikan adanya risiko gangguan metabolisme glukosa pada calon jamaah haji.
- Distribusi kadar kolesterol total menunjukkan bahwa sebagian responden berada pada kategori batas tinggi hingga tinggi, yang menandakan adanya risiko dislipidemia.
- Peningkatan kadar HbA1c dan kolesterol total lebih banyak ditemukan pada kelompok usia 46–55 tahun, yang secara fisiologis berkaitan dengan penurunan fungsi metabolisme lipid dan peningkatan risiko aterosklerosis.
- Hasil distribusi silang antara kadar HbA1c dan kolesterol total menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan proporsi kolesterol tinggi pada kelompok dengan kadar HbA1c yang lebih tinggi, terutama pada kategori diabetes.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka saran dari penulis yaitu :

5.2.1 Bagi Masyarakat :

Calon jamaah haji diharapkan lebih peduli terhadap kesehatannya, terutama yang memiliki riwayat diabetes dan kolesterol tinggi, dengan membawa serta mengonsumsi obat secara teratur. Selain itu menjaga pola makan, aktivitas fisik dan melakukan kontrol

kesehatan sebelum keberangkatan penting dilakukan agar kondisi tetap stabil selama menjalankan ibadah haji.

5.2.2 Bagi Pihak Rumah Sakit

Saran saya bagi pihak RSUD Anutapura Palu adalah agar mengoptimalkan pelaksanaan skrining dini dan pemantauan berkala kadar HbA1c dan kolesterol total sebagai bagian rutin dari medical check-up calon jamaah haji, mengingat pemeriksaan tersebut merupakan komponen penting dalam penilaian istitaah kesehatan guna memastikan calon jamaah haji layak dan aman dalam menjalankan ibadah haji.

Selain itu, bagi calon jamaah haji yang menunjukkan peningkatan kadar HbA1c dan/atau kolesterol total, diperlukan pengawasan yang lebih ketat dan tindak lanjut yang terstruktur. Tenaga kesehatan atau dokter yang terlibat dalam pemeriksaan dan pendampingan diharapkan dapat melakukan pemantauan intensif, edukasi terkait perubahan gaya hidup, serta penatalaksanaan medis yang sesuai. Hal ini penting untuk mencegah terjadinya komplikasi metabolik yang berpotensi membahayakan kondisi kesehatan jamaah, terutama mengingat tingginya aktivitas fisik dan faktor risiko selama pelaksanaan ibadah haji.

5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Saran bagi peneliti selanjutnya adalah menambahkan variabel lain seperti darah rutin, IMT dan faktor terkait lainnya, serta mengembangkan penelitian dengan desain analitik, guna mengetahui hubungan antara usia, jenis kelamin, HbA1c dan kolesterol total dengan risiko kejadian komplikasi kesehatan pada jamaah haji.

DAFTAR PUSTAKA

- Abigail, N., Suharmanto, G., Setiawan, G. & Kurniati, I., 2025. Hubungan usia dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Journal of Language and Health*, 6(4)
- Adi, S. (2019). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni, p.133.
- Amran, P. & Rahman, R. (2018). 'Gambaran hasil pemeriksaan HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe II di RSUD Labuang Baji Makassar', *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 9(2). doi.10.32382/mak.v9i2.686
- Anggraini, D., Haiga, Y. & Adelin, P. (2025). 'Skrining kadar glukosa dan kolesterol darah pada calon jemaah haji sebagai upaya deteksi dini penyakit metabolik', 3(2).
- Arif, M. & Sandro, M. (2024). 'Hubungan Usia dan Jenis Kelamin terhadap Kadar Kolesterol', *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, 3(1), pp. 51–61. doi.10.55606/jig.v3i1.3395
- Bakri, A.H., Bamahry, K., Pratama, A.A., Bima, I.H. and Yanti, A.K.E., 2023. Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar HbA1c di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(9).
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah
- Gaddoury, M.A. & Armenia, H.K., (2024) Epidemiologi Kematian Jemaah Haji: Analisis Potensi Intervensi. *Jurnal infeksi dan kesehatan masyarakat*, 17 (Supl.1), pp.49-61. doi.10.1016/j.jiph.2023.05.021
- Harahap, R.I.M., Rostini, T. & Suraya, N. (2024). 'Pemeriksaan Laboratorium pada Hemoglobin Terflikasi (HbA1C): Review Standarisasi dan Implementasi Klinis', *Action Research Literate*, 8(6). doi.10.46799/ar.v8i6.409
- Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L. (2021) Hubungan umur, jenis kelamin dan kegemukan dengan kadar kolesterol total guru SMAN 1 Sei Raya. *Jurnal Laboratorium KHatulistiwa*, 3(1), pp.1-8. e-ISSN 2597-9531
- Nisa, K., Zubir & Sofia, R. (2025) Profil kadar HbA1c dan karakteristik klinis pasien diabetes melitus tipe 2 di poli penyakit dalam RSUD Cut Meutia Aceh Utara. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan (JURRIKES)*, 4(1), PP. 299-306.
- Meutya, S. and Alvira, M., 2024. Article overview: Prediabetes. *Jurnal Medika Nusantara*, 2(3), pp.210–217. <https://doi.org/10.59680/medika.v2i3.1293>
- Mufatun, S. & Anasom (2025) Strategi manajemen pelayanan dan pembinaan kesehatan jamaah haji pada penyelenggaraan haji ramah lansia tahun 2024 oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Temanggung, Al-Qalam: *Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 19(2), pp. 898-906

Perkeni (2021) *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

Prodyanatasari, A. & Purnadianti, M. (2024). 'Studi hubungan antara kadar HbA1c dan kadar trigliserida pada pasien diabetes melitus'.

Profil Kesehatan Kemenkes RI Tahun 2021

Profil RSUD Anutapura Palu, 2023

Rachmadi, A. (t.t.) *Studi tentang rekrutmen calon jemaah haji dalam keberangkatan ke Saudi Arabia di Kantor Kementerian Agama Kota Samarinda*, 2.

Rais, E.E., Aziz, I.R. & Surdianah, S. (2024). 'Pemeriksaan total kolesterol pada sampel serum darah dengan menggunakan metode fotometrik di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar', *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 4(1), pp. 19–27. doi:10.24252/filogeni.v4i1.42013

Sakanti, A. (2024). 'Determinan kejadian kesakitan dan kematian jemaah haji tahun 2023/1444 H (Analisis data Siskohatkes Shar'i)', 8.

Sartika, F., & Hestiani, N. (2019). 'Kadar HbA1c pada pasien wanita penderita diabetes mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Doris Sylvanus Palangka Raya. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), pp.97–100. doi.10.33084/bjmlt.v2i1.1086

Saputri, D.A. and Novitasari, A., 2021. Hubungan usia dengan kadar kolesterol masyarakat di Kota Bandar Lampung. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, Universitas Muhammadiyah Metro.

Sari, T.M., & Muhajarah, K. (2024) 'Karakteristik Jemaah Haji dan Peran Dinas Kesehatan Kota Semarang dalam Penguatan Istitaah Kesehatan', *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 5(3), pp. 224-232. doi:10.38035/jmpis.v5i3.1917

Sibuea, N.A., Keteren, S.O., Manurung, J., Nababan, D. & Bangun, H.A. (2025) Faktor-faktor yang berhubungan dengan mordibitas pada jemaah haji kota medan tahun 2024, *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Gizi (JKG)*, 4(1), PP. 74-82. e-ISSN 2655-0849.

Siregar, F. A., & Makmur, T. (t.t.). Metabolisme lipid dalam tubuh. Sholicah, N.M., Khotimah, K. & Taqwa, U.A. (2023). Strategi pemberian manasik kesehatan haji dan tata caranya. *Multazam: Jurnal Manajemen Haji dan Umrah*, 3(2), 1. doi: 10.32332/multazam.v3i2.7132.

Sukalean, M., & Marhumah (2025) Keselamatan Kesehatan dan Kesiapsiagaan Ibadah Haji (K3Haji). *Jurnal Unikal*

Wulandari, S., Azizi, S.D.N. & Hidayat, R.T. (2023). Ibadah haji dan umrah dikaji berdasarkan perspektif hukum islam dan hukum positif di Indonesia. *Komparatif: Jurnal Perbandingan Hukum dan Pemikiran Islam*, 3(2).

Yansen, A., Windiani, D. & Ningrum, S. S. (2023). 'Korelasi kadar HbA1c dengan kadar glycated albumin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RS Polri', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 22(1), pp. 57–63. doi.10.33221/jikes.v22i1.2061

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	2025										2026		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		
I	Persiapan													
1	Pembuatan Proposal													
2	Seminar Proposal													
3	Pengurusan Izin													
4	Pengurusan Rekomendasi Etik													
II	Pelaksanaan													
1	Pengambilan Data													
2	Pamasukan Data													
3	Analisis Data													
4	Penulisan Laporan													
III	Pelaporan													
1	Seminar Hasil													
2	Perbaikan Laporan													
3	Ujian Skripsi													

Lampiran 1.2 Daftar Tim Penelitian

Susunan Tim Peneliti

No	Nama	Kedudukan dalam Penelitian	Keahlian
1.	Nur Hikmah	Peneliti Utama	Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu
2.	dr. Andi Ita Maghfirah, Sp.PK	Pembimbing 1	Dosen Spesialis Patologi Klinik dan Dosen Fakultas Kedokteran universitas Alkhairaat Palu
3.	dr. Suryanti, M.Kes., Sp.PK	Pembimbing 2	Dosen Spesialis Patologi Klinik, Magister Kesehatan dan Dosen Fakultas Kedokteran universitas Alkhairaat Palu

Lampiran 1.3 Daftar Riwayat Hidup Peneliti

Biodata Peneliti Utama

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Nur Hikmah
2	Tempat dan Tanggal Lahir	Palu, 01 April 2004
3	<i>E-mail</i>	nurhikmaaah0104@gmail.com
4	Alamat Rumah	Jl. Panglima Polem No. 64 C
5	Nomor Telepon/HP	085324608211
6	Status	Belum Menikah

B. Riwayat Keluarga

Ayah : Mohammad Natsir

Ibu : Nur Kia R. Mokoginta

C. Formulir

No	Nama Sekolah	Tempat	Tahun
1	TK	TK Adhyaksa Palu	2010
2	SD	SDN 17 Palu	2016
3	SMP	SMPN 1 Palu	2019
4	SMA	SMAN 2 Palu	2022
5	PT	Universitas Alkhairaat	2022 - Sekarang

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam lima Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1.	2023	Arteria's Day ke-11 TBM Arteria (Sirkumsisi, Arteria Shodaqoh & Webinar)	POMD, Obat-obatan Dinkes dan Pencarian dana panitia	Rp. 26.845.600
2.	2023	Bakti Sosial (Masa Kaderisasi) Angkatan 2022 BEM KBM FK Unisa Palu	POMD dan Pencarian dana panitia	Rp. 110.000.000
3.	2023	Magang IRD VIII TBM Arteria	POMD dan Pencarian dana panitia	Rp. 3.567.000
4.	2023	Tim Medis Sirkumsisi Arteria Explore di SDN 14, Jln. Beringin, Kota Palu	Dana organisasi dan obat-obatan Dinkes	Rp.0
5.	2023	Tim Medis Sirkumsisi Arteria Explore di Jln. Rata Lemba, Kel. Kayumalue, Kota Palu	Dana organisasi dan obat-obatan Dinkes	Rp.0
6.	2024	Bakti Sosial (Masa Kaderisasi) Angkatan 2023 BEM KBM FK Unisa Palu	POMD dan Pencarian dana panitia	Rp. 98.615.229
7.	2024	Arteria's Day ke-12 TBM Arteria (Sirkumsisi, Arteria Shodaqoh & Webinar)	POMD dan Pencarian dana panitia	Rp. 24.611.400
8.	2025	Bakti Sosial Arteria's Day XIII	POMD dan Pencarian dana panitia	Rp.9.391.000

Lampiran 1.4 Surat Rekomendasi KEPK

YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran
 JL PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tip. (0451)461316, Fax (0451)461316
 Contact Person: Indriani,S.Farm,M.Sc,Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

Nomor : 020 /SR.KEPK/UA-FK/X/2025

Tanggal : 09 Oktober 2025

Dengan ini Menyatakan Bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UA12101025460	No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Nur Hikmah	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Gambaran Hba1c dan Kolesterol Total pada Hasil <i>Medical Check Up</i> Calon Jemaah Haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	02 Oktober 2025
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	02 Oktober 2025
Tempat Penelitian	RSUD Anutapura Palu		
Dokumen Lain			
Jenis Review	☐ Exempted ☒ Expedited ☐ Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 09 Oktober 2025 Dari sampai 09 Oktober 2026	Frekuensi review lanjutan 5 Hari
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama : dr. Wijoyo Halim M.Kes., Sp.S	Tanda tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama : Apt. Indriani, S.Farm.,M.Sc	Tanda tangan 	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress Report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Meyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang di setujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang di tentukan

Lampiran 1.5 Surat Izin Penelitian

	YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE FAKULTAS KEDOKTERAN PROGRAM STUDI KEDOKTERAN	081367210653 Jl. Pangeran Diponegoro No 39 Palu prodifkunisapalu@gmail.com

Nomor : 391 /SPm/ProdiKedokteran/UA-FK/X/2025
Hal : Permohonan Ijin Penelitian
Lampiran : -

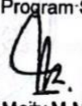
Palu, 21 Oktober 2025

Kepada
Yth : Direktur RSUD Anutapura Palu
di - Tempat

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakatuh
Semoga Ibu selalu dalam keadaan sehat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.
Dengan hormat,
Sehubungan dengan Penulisan Karya Tulis Ilmiah/ Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu, atas nama :

Nama : Nur Hikmah
NIM : 22777040
Dosen Pembimbing : 1. dr. Andi Ita Magfirah, Sp.PK
2. dr. Suriyanti, M.Kes., Sp.PK
Judul Penelitian : Gambaran HbA1c Dan Kolesterol Total Pada Hasil Medical Check Up Calon Jamaah Haji Di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025

Dengan ini Kami mohon perkenaan Ibu dapat memberikan ijin kepada Mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan pengambilan data di Instansi yang Ibu pimpin berupa **Rekam Medis calon jamaah haji yang melakukan medical check up di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025**. Pelaksanaan penelitian pengambilan data Mahasiswa Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu disesuaikan dengan jadwal yang ditentukan oleh Instansi yang Ibu pimpin.
Demikian permohonan ini Kami sampaikan, atas perhatiannya dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran

dr. Nur Meity, M.Med.Ed

VISI	"Menjadi Institusi pendidikan kedokteran yang menghasilkan dokter dan tenaga kesehatan lainnya berkarakter Islami dan berwawasan kesehatan matra pada tahun 2034"
-------------	---

Lampiran 1.6 Naskah Penjelasan Penelitian



**YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran
JL PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tlp. (0451)461316, Fax (0451)461316
Contact Person: Indriani, S.Farm, M.Sc, Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

Lampiran 1.

Naskah penjelasan untuk mendapatkan persetujuan dari subjek penelitian

NASKAH PENJELASAN PENELITIAN

NO.KODE:

--	--	--	--

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, selamat pagi/siang Bapak/Ibu Direktur, mohon maaf mengganggu waktu Bapak/Ibu Direktur. Saya Nur Hikmah Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu ingin melakukan penelitian tentang Gambaran HbA1c dan kolesterol total pada hasil medical check up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025. Karena saya bermaksud mengadakan penelitian ini untuk mengetahui Gambaran HbA1c dan kolesterol total pada hasil medical check up calon jamaah haji di RSUD Anutapura Palu Tahun 2025.

Pada penelitian ini, saya berharap Bapak/Ibu Direktur Rumah Sakit dapat berkenan memberikan persetujuan untuk pelaksanaan penelitian saya. Penelitian ini tidak akan mengganggu proses kerja maupun aktivitas lain di Rumah Sakit. Semua informasi yang berkaitan dengan identitas peserta penelitian akan dijaga kerahasiaannya, baik dalam bentuk arsip maupun alat elektronik komputer dan hanya diketahui oleh peneliti serta pihak yang berkepentingan.

Bila ada hal-hal yang Bapak/Ibu Direktur Rumah Sakit kurang mengerti atau kurang jelas, maka Bapak/Ibu/Saudara tetap bisa menanyakan kepada saya : Nur Hikmah (085324608211).



**YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran
JL PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tip, (0451)461316, Fax (0451)461316
Contact Person: Indriani, S.Farm, M.Sc, Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

Jika Bapak/Ibu Direktur sudah setuju, saya harapkan untuk menandatangani surat persetujuan bahwa Bapak/Ibu Direktur memberi persetujuan untuk dilakukannya pengambilan data pada penelitian ini. Atas kesediaan dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Identitas Peneliti

Nama : Nur Hiikmah
Alamat : Jalan Panglima Polem
No. 64 C, Kota Palu
Telepon : 085324608211

**DISETUJUI OLEH
KOMISI ETIK PENELITIAN
KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT**

TANGGAL : 30 Oktober 2015

Lampiran 1.7 Formulir Persetujuan Setelah Penjelasan



**YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran
JL PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tlp.(0451)461316, Fax (0451)461316
Contact Person: Indriani,S.Farm,M.Sc,Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

LAMPIRAN 2 . Formulir Persetujuan setelah Penjelasan

FORMULIR PERSETUJUAN DIREKTUR RSUD ANUTAPURA PALU

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

No. Kode Responden :

--	--	--	--	--	--

Setelah mendengar/membaca dan mengerti penjelasan yang diberikan mengenai tujuan, manfaat, dan apa yang akan dilakukan pada penelitian ini, Saya mengerti bahwa dari semua hal yang dilakukan Saudari Nur Hikmah pada saya hanya berupa pengambilan data sekunder / rekam medik dan menyatakan setuju untuk ikut dalam penelitian ini.

Saya tahu bahwa keikutsertaan saya ini bersifat sukarela tanpa paksaan, sehingga saya bisa menolak ikut atau mengundurkan diri dari penelitian ini. Tanpa kehilangan hak saya untuk mendapatkan pelayanan kesehatan. Saya juga berhak untuk bertanya atau meminta penjelasan kepada peneliti apabila masih ada hal yang belum jelas atau masih ada hal yang ingin saya ketahui tentang penelitian ini.

Saya juga mengerti bahwa semua yang dikeluarkan sehubungan dengan penelitian ini, akan ditanggung peneliti. Dengan ini saya menyetujui semua data saya yang dihasilkan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk lisan maupun tulisan.



**YAYASAN ALKHAIRAAT SAYYID IDRUS BIN SALIM ALDJUFRIE
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Sekretariat : Lantai 2 Gedung Fakultas Kedokteran

JL PANGERAN DIPONEGORO NO 39, PALU 94221-Tip.(0451)461316,Fax (0451)461316

Contact Person: Indriani,S.Farm,M.Sc,Apt (HP. 085292901002), email: Sidney_1484@yahoo.co.id

	Nama	Tanggal/Bulan/Tahun	Tanda Tangan
Subyek			
Saksi 1			
Saksi 2			

DISETUJUI OLEH
KOMISI ETIK PENELITIAN
KESEHATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ALKHAIRAAT

TANGGAL : 30 Oktober 2025

Lampiran 1.8 Surat Izin selesai meneliti di RSUD Anutapura Palu



PEMERINTAH KOTA PALU
DINAS KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH ANUTAPURA
Jalan Kangkung Nomor 1 Palu, Kode Pos : 94226, Telepon/Faksimile : (0451) 460570
Laman <https://rsapkotapalu.com>, Pos-el : rsu_anutapurapalu@yahoo.com



SURAT KETERANGAN Nomor : 800.2.4.1 / 41 /RSAP/7/II/2026

Yang bertanda tangan dibawah

N a m a : Dra. Layla Husin, M.Si
N I P : 19691205 199402 2 0002
Jabatan : Wakil Direktur Administrasi, Sumber Daya Dan
Diklit

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Nur Hikmah
NIM : 22 777 040
Institusi/Jurusan : Universitas Alkahiraat / S1 Kedokteran
Judul : "Gambaran HbA1c dan Kolesterol Total Pada
Hasil Medical Check-up Calon Jamaah Haji di
RSUD Anutapura Palu Tahun 2025"
Keterangan : Penelitian
Waktu Penelitian : Bulan Desember 2025 s/d Januari 2026

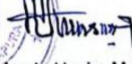
Benar yang bersangkutan telah selesai melaksanakan Penelitian di
RSUD Anutapura Palu.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan dimana
perluanya.

Palu, 12 Januari 2026

Mengetahui
Wakil Administrasi, Sumber Daya
Dan Diklit




Dra. Layla Husin, M.Si
Pembina Tk. I
NIP. 196912051994022002

Lampiran 1.9 Master Data

No. RM	Jenis Kelamin	Usia	Kelompok Usia	HbA1c	Kolesterol Total
50991	Laki-laki	61	Lansia Akhir	6,9	218
76668	Perempuan	82	Manula	5,8	152
123372	Perempuan	62	Lansia Akhir	6,2	171
130214	Laki-laki	50	Lansia Awal	6	180
164850	Laki-laki	78	Manula	5,9	188
187675	Perempuan	40	Dewasa Akhir	5,1	260
204725	Perempuan	62	Lansia Akhir	5,9	184
254542	Laki-laki	59	Lansia Awal	5,6	180
270733	Perempuan	50	Lansia Awal	6	208
272359	Perempuan	61	Lansia Akhir	7,4	240
274618	Perempuan	53	Lansia Awal	5,7	236
295978	Laki-laki	51	Lansia Awal	6,1	247
301460	Perempuan	57	Lansia Akhir	12,7	277
307282	Perempuan	33	Dewasa Awal	4,9	237
310497	Laki-laki	67	Manula	6	174
310829	Perempuan	64	Lansia Akhir	6,1	275
311870	Perempuan	60	Lansia Akhir	6,2	232
313160	Perempuan	58	Lansia Akhir	5,9	246
316099	Perempuan	59	Lansia Akhir	5,7	265
316873	Perempuan	38	Dewasa Akhir	5,3	171
321772	Perempuan	57	Lansia Akhir	6,1	214
322721	Perempuan	54	Lansia Awal	5,8	306
323591	Perempuan	54	Lansia Awal	5,9	194
324596	Laki-laki	68	Manula	6,3	261
334293	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,4	240
338458	Perempuan	57	Lansia Akhir	6,4	196
341428	Perempuan	46	Lansia Awal	6,4	184
352132	Perempuan	66	Manula	6,2	207
363727	Laki-laki	49	Lansia Awal	5,6	230
376025	Laki-laki	57	Lansia Akhir	6,2	232
378194	Laki-laki	67	Manula	6	148
380763	Perempuan	69	Manula	6,9	176
381844	Perempuan	45	Lansia Awal	6	237
383903	Perempuan	62	Lansia Akhir	8	177
384142	Perempuan	61	Lansia Akhir	5,9	185

384932	Perempuan	47	Lansia Akhir	5,3	189
384950	Perempuan	23	Remaja Akhir	5,9	224
385648	Perempuan	61	Lansia Akhir	5,3	200
388814	Perempuan	52	Lansia Awal	6,3	262
393649	Perempuan	25	Remaja Akhir	5,4	128
397214	Laki-laki	48	Lansia Awal	6	335
397216	Perempuan	53	Lansia Awal	8,7	178
401464	Laki-laki	59	Lansia Akhir	6,8	236
402094	Perempuan	64	Lansia Akhir	13,1	227
402196	Laki-laki	54	Lansia Awal	6,2	208
403753	Laki-laki	78	Manula	9,1	214
403959	Laki-laki	65	Lansia Akhir	5,9	108
404961	Perempuan	67	Manula	9,5	189
416994	Perempuan	48	Lansia Awal	6	187
418202	Laki-laki	69	Manula	6,3	246
420756	Laki-laki	51	Lansia Awal	5,9	200
436552	Laki-laki	56	Lansia Akhir	5,2	120
438699	Perempuan	48	Lansia Awal	6	198
439319	Perempuan	52	Lansia Awal	7	201
440507	Laki-laki	50	Lansia Awal	6,5	207
445600	Perempuan	60	Lansia Akhir	7,3	381
450964	Perempuan	38	Dewasa Akhir	6,7	190
451314	Laki-laki	61	Lansia Akhir	8,8	292
454937	Perempuan	23	Remaja Akhir	5,4	232
463548	Laki-laki	53	Lansia Awal	5,7	252
471211	Perempuan	61	Lansia Akhir	6,2	218
472417	Perempuan	63	Lansia Akhir	5,6	256
483387	Laki-laki	45	Dewasa Akhir	6,3	237
489746	Perempuan	56	Lansia Akhir	9,2	209
489990	Perempuan	54	Lansia Awal	6,2	251
492625	Perempuan	56	Lansia Akhir	6	196
497579	Perempuan	49	Lansia Awal	6	176
503264	Perempuan	66	Manula	6,5	234
506276	Laki-laki	51	Lansia Awal	8,4	289
509009	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,7	214
509751	Perempuan	47	Lansia Awal	6,1	248
510210	Laki-laki	21	Remaja Akhir	5,1	177
511069	Perempuan	60	Lansia Akhir	5,6	234
511415	Perempuan	74	Manula	7,4	167

512784	Perempuan	46	Lansia Awal	5,9	184
513161	Perempuan	45	Dewasa Akhir	5,8	223
513779	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6	180
527608	Laki-laki	71	Manula	5,8	171
530300	Perempuan	52	Lansia Awal	5,2	229
532270	Perempuan	60	Lansia Akhir	6,7	256
537531	Perempuan	35	Dewasa Awal	5,2	176
545488	Laki-laki	70	Manula	5,2	186
547627	Laki-laki	64	Lansia Akhir	6	305
549440	Perempuan	60	Lansia Akhir	16,3	156
550694	Laki-laki	60	Lansia Akhir	5,1	240
551792	Perempuan	45	Dewasa Akhir	5,5	175
553212	Perempuan	46	Lansia Awal	5,5	239
555843	Perempuan	52	Lansia Awal	6,6	228
557101	Laki-laki	59	Lansia Akhir	6,2	329
560868	Laki-laki	78	Manula	5,4	223
566734	Perempuan	40	Dewasa Akhir	5,9	239
567258	Perempuan	18	Remaja Akhir	5,8	196
567911	Perempuan	52	Lansia Awal	8,3	226
573629	Perempuan	57	Lansia Akhir	5,9	284
575076	Laki-laki	46	Lansia Awal	5,8	211
576392	Perempuan	47	Lansia Awal	5,7	236
577288	Perempuan	60	Lansia Akhir	6,1	193
577688	Perempuan	57	Lansia Akhir	9,7	184
579603	Laki-laki	33	Dewasa Awal	6	195
579610	Perempuan	37	Dewasa Akhir	13,3	216
580967	Perempuan	46	Lansia Awal	6,9	275
590598	Perempuan	20	Remaja Akhir	5,6	181
595035	Perempuan	52	Lansia Awal	6	217
595423	Perempuan	39	Dewasa Akhir	5,4	204
595801	Laki-laki	63	Lansia Akhir	6,5	267
599661	Laki-laki	66	Manula	9,3	204
603035	Laki-laki	63	Lansia Akhir	5,6	192
605990	Perempuan	49	Lansia Awal	8,9	267
606387	Perempuan	53	Lansia Awal	12,6	219
609743	Perempuan	57	Lansia Akhir	6,3	206
610721	Laki-laki	58	Lansia Akhir	5,5	202
611769	Laki-laki	25	Remaja Akhir	5,7	156
612541	Perempuan	41	Dewasa Akhir	5,4	216

612918	Perempuan	49	Lansia Awal	9,4	225
613098	Perempuan	50	Lansia Awal	5,8	182
613139	Perempuan	70	Manula	8,9	212
613164	Laki-laki	71	Manula	6,3	168
613405	Perempuan	69	Manula	6,7	260
613460	Perempuan	40	Dewasa Akhir	5,4	311
613650	Perempuan	62	Lansia Akhir	5,9	199
613710	Perempuan	50	Lansia Awal	5,9	199
613713	Perempuan	47	Lansia Awal	5,7	157
613715	Laki-laki	49	Lansia Awal	5,9	223
613721	Perempuan	59	Lansia Akhir	6,1	302
613728	Laki-laki	60	Lansia Akhir	8,2	227
613776	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,2	185
613876	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,8	298
613877	Laki-laki	48	Lansia Awal	6,3	186
613921	Perempuan	56	Lansia Akhir	6,2	223
613924	Laki-laki	55	Lansia Awal	6,5	217
613992	Laki-laki	46	Lansia Awal	5,5	155
614002	Perempuan	60	Lansia Akhir	7,8	232
614065	Perempuan	76	Manula	5,7	198
614093	Perempuan	57	Lansia Akhir	5,5	207
614094	Laki-laki	55	Lansia Awal	5,9	274
614097	Laki-laki	56	Lansia Akhir	5,9	263
614223	Perempuan	29	Dewasa Awal	5,8	182
614224	Laki-laki	32	Dewasa Awal	5,8	229
614328	Laki-laki	53	Lansia Awal	6,4	191
614656	Perempuan	62	Lansia Akhir	5,1	243
614903	Laki-laki	64	Lansia Akhir	5,6	198
614906	Laki-laki	54	Lansia Awal	5,7	170
616867	Laki-laki	68	Manula	5,3	127
619850	Perempuan	63	Lansia Akhir	5,6	164
625589	Laki-laki	59	Lansia Akhir	5,8	242
629344	Laki-laki	22	Remaja Akhir	5,8	199
630001	Perempuan	50	Lansia Awal	12,3	284
630002	Laki-laki	72	Manula	5	195
630005	Perempuan	66	Manula	5,2	274
630007	Perempuan	68	Manula	6	203
630014	Perempuan	49	Lansia Awal	6,3	239
630016	Perempuan	46	Lansia Awal	5,9	240

630017	Laki-laki	54	Lansia Awal	6,5	251
630019	Laki-laki	71	Manula	6,5	170
630021	Perempuan	27	Dewasa Awal	7,3	183
630022	Perempuan	52	Lansia Awal	5,6	261
630023	Laki-laki	55	Lansia Awal	6,6	232
630025	Perempuan	51	Lansia Awal	11,2	276
630026	Perempuan	49	Lansia Awal	6,3	218
630028	Perempuan	50	Lansia Awal	6	236
630029	Laki-laki	54	Lansia Awal	6,2	213
630032	Perempuan	50	Lansia Awal	6,1	243
630033	Perempuan	37	Dewasa Akhir	10,5	168
630035	Perempuan	52	Lansia Awal	6,6	206
630037	Laki-laki	72	Manula	9,5	154
630039	Laki-laki	61	Lansia Akhir	5,7	112
630050	Perempuan	61	Lansia Akhir	6,2	264
630052	Perempuan	47	Lansia Awal	6	256
630053	Laki-laki	67	Manula	6,2	229
630055	Laki-laki	78	Manula	5,8	160
630056	Perempuan	51	Lansia Awal	6,2	242
630057	Perempuan	64	Lansia Akhir	6	306
630074	Laki-laki	51	Lansia Awal	5,9	232
630076	Perempuan	45	Dewasa Akhir	5,9	168
630081	Perempuan	55	Lansia Awal	6,2	190
630082	Laki-laki	53	Lansia Awal	6,1	170
630083	Laki-laki	60	Lansia Akhir	6,6	198
630086	Perempuan	50	Lansia Awal	9,6	200
630091	Laki-laki	69	Manula	5,9	209
630104	Laki-laki	51	Lansia Awal	6,7	187
630124	Laki-laki	52	Lansia Awal	6,2	192
630125	Perempuan	50	Lansia Awal	6,6	372
630126	Perempuan	57	Lansia Akhir	6,2	238
630129	Laki-laki	67	Manula	5,9	252
630133	Laki-laki	85	Manula	7,7	276
630134	Laki-laki	37	Dewasa Akhir	5,8	233
630137	Perempuan	39	Dewasa Akhir	5,5	178
630139	Perempuan	60	Lansia Akhir	7,3	277
630140	Laki-laki	60	Lansia Akhir	7,4	246
630145	Laki-laki	63	Lansia Akhir	6,4	206
630150	Perempuan	51	Lansia Awal	6,1	221

630151	Laki-laki	51	Lansia Awal	6,5	297
630153	Perempuan	56	Lansia Akhir	5,4	215
630155	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,2	209
630158	Perempuan	57	Lansia Akhir	12	180
630162	Perempuan	44	Dewasa Akhir	12,7	264
630165	Perempuan	50	Lansia Awal	7,4	274
630167	Perempuan	69	Manula	6,3	197
630169	Perempuan	59	Lansia Akhir	8,1	221
630186	Laki-laki	74	Manula	6,4	252
630187	Laki-laki	53	Lansia Awal	6,2	269
630188	Laki-laki	44	Dewasa Akhir	9,9	283
630192	Perempuan	78	Manula	9,9	309
630194	Laki-laki	38	Dewasa Akhir	5,9	193
630195	Perempuan	51	Lansia Awal	6,5	234
630196	Perempuan	45	Dewasa Akhir	5,7	258
630198	Perempuan	61	Lansia Akhir	7,4	186
630199	Perempuan	49	Lansia Awal	6,3	264
630200	Perempuan	20	Remaja Akhir	5,9	207
630245	Perempuan	61	Lansia Akhir	5,5	278
630246	Perempuan	51	Lansia Awal	11,3	223
630247	Laki-laki	60	Lansia Akhir	6,1	317
630248	Perempuan	60	Lansia Akhir	5,8	275
630249	Laki-laki	52	Lansia Awal	6,3	233
630250	Laki-laki	51	Lansia Awal	6	268
630252	Perempuan	51	Lansia Awal	12,2	376
630255	Perempuan	55	Lansia Awal	6,3	346
630257	Laki-laki	55	Lansia Awal	8,1	218
630258	Perempuan	62	Lansia Akhir	6,3	286
630263	Perempuan	57	Lansia Akhir	5,9	220
630265	Perempuan	52	Lansia Awal	6,4	329
630267	Laki-laki	50	Lansia Awal	5,8	265
630279	Perempuan	40	Dewasa Akhir	6,1	261
630283	Perempuan	37	Dewasa Akhir	6	222
630284	Laki-laki	53	Lansia Awal	6,6	288
630288	Perempuan	46	Lansia Awal	5,8	230
630290	Laki-laki	47	Lansia Awal	6	252
630329	Perempuan	56	Lansia Akhir	5	301
630336	Laki-laki	46	Lansia Awal	9,7	256
630374	Perempuan	46	Lansia Awal	6,4	306

630375	Perempuan	40	Dewasa Akhir	6,7	244
630156	Perempuan	62	Lansia Akhir	6,6	176
630376	Perempuan	38	Dewasa Akhir	12	227
630377	Perempuan	48	Lansia Awal	6	285
630378	Laki-laki	62	Lansia Akhir	6,2	184
630380	Perempuan	71	Manula	6,3	230
630383	Laki-laki	82	Manula	5,8	168
630385	Laki-laki	26	Dewasa Awal	5,9	238
630708	Perempuan	54	Lansia Awal	6,6	238
630397	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,1	190
630398	Laki-laki	49	Lansia Awal	5,8	149
630404	Perempuan	55	Lansia Awal	6,3	256
630407	Perempuan	56	Lansia Akhir	6	287
630413	Laki-laki	60	Lansia Akhir	6,1	251
630420	Laki-laki	35	Dewasa Awal	5,2	189
630421	Perempuan	31	Dewasa Awal	5,9	223
630423	Laki-laki	24	Remaja Akhir	5,9	178
630425	Perempuan	47	Lansia Awal	6,4	233
630428	Laki-laki	55	Lansia Awal	5,7	217
630430	Perempuan	47	Lansia Awal	7,4	197
630434	Perempuan	77	Manula	8,1	234
630439	Perempuan	56	Lansia Akhir	5,1	170
630445	Perempuan	37	Dewasa Akhir	5,8	232
630446	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,1	260
630723	Laki-laki	59	Lansia Akhir	6,6	228
630727	Perempuan	57	Lansia Akhir	5,7	237
630729	Perempuan	31	Dewasa Awal	5,2	282
630740	Perempuan	64	Lansia Akhir	6,3	139
630743	Laki-laki	66	Manula	8,3	164
630748	Perempuan	47	Lansia Awal	5	168
630754	Perempuan	82	Manula	8,7	330
630757	Laki-laki	83	Manula	5,8	184
630761	Laki-laki	65	Lansia Akhir	6,2	125
630772	Perempuan	54	Lansia Awal	5,7	199
630776	Perempuan	18	Remaja Akhir	6,1	119
630779	Laki-laki	54	Lansia Awal	5,5	194
630782	Perempuan	31	Dewasa Awal	5,7	118
630789	Perempuan	73	Manula	7,7	206
630803	Laki-laki	52	Lansia Awal	7,2	149

631510	Perempuan	41	Dewasa Akhir	5,7	216
631516	Perempuan	46	Lansia Awal	5,5	205
631525	Perempuan	34	Dewasa Awal	6,3	154
631531	Laki-laki	37	Dewasa Akhir	7,3	298
631539	Perempuan	34	Dewasa Awal	6,2	207
631541	Perempuan	72	Manula	6,8	288
631548	Laki-laki	53	Lansia Awal	5,9	269
631557	Laki-laki	62	Lansia Akhir	6,1	184
631561	Perempuan	72	Manula	6,5	225
631568	Laki-laki	65	Lansia Akhir	5,1	175
631574	Perempuan	64	Lansia Akhir	5,9	130
631582	Laki-laki	49	Lansia Awal	6,6	237
631586	Laki-laki	41	Dewasa Akhir	6	175
631590	Perempuan	39	Dewasa Akhir	6,1	216
631601	Perempuan	27	Dewasa awal	4,8	189
631604	Perempuan	56	Lansia Akhir	15,5	240
631606	Perempuan	51	Lansia Awal	6,3	232
631608	Laki-laki	59	Lansia Akhir	6,3	253
631609	Perempuan	32	Dewasa Awal	5,8	187
631611	Perempuan	61	Lansia Akhir	8,3	216
631612	Laki-laki	43	Dewasa Akhir	6	206
631616	Laki-laki	54	Lansia Awal	6	236
631617	Laki-laki	70	Manula	5,1	182
631620	Laki-laki	59	Lansia Akhir	8	274
631623	Laki-laki	54	Lansia Akhir	6,4	203
631625	Perempuan	68	Manula	5,9	271
631629	Perempuan	40	Dewasa Akhir	7,3	167
631636	Perempuan	19	Remaja Akhir	5,6	145
632187	Perempuan	53	Lansia Awal	5,2	173
632189	Laki-laki	47	Lansia Awal	6	165
632201	Perempuan	43	Dewasa Akhir	5,8	207
632207	Perempuan	40	Dewasa Akhir	5,5	205
632210	Laki-laki	71	Manula	6,5	181
632217	Perempuan	46	Lansia Awal	6	172
632229	Perempuan	60	Lansia Akhir	6	273
632236	Laki-laki	65	Lansia Akhir	5,6	199
632248	Laki-laki	48	Lansia Awal	6,1	198
632254	Laki-laki	52	Lansia Awal	7,3	194
632257	Laki-laki	60	Lansia Akhir	6	194

632262	Laki-laki	30	Dewasa Awal	5,5	168
632266	Perempuan	61	Lansia Akhir	10,9	241
632278	Perempuan	51	Lansia Awal	5,6	183
632281	Laki-laki	36	Dewasa Akhir	5,5	233
632293	Laki-laki	29	Dewasa Awal	6,1	200
632200	Perempuan	61	Lansia Akhir	6,2	244
632302	Laki-laki	64	Lansia Akhir	10,5	266
632310	Perempuan	56	Lansia Akhir	10,4	183
632319	Laki-laki	56	Lansia Akhir	5,7	148
632329	Perempuan	52	Lansia Awal	6,4	188
632335	Perempuan	89	Manula	5,4	203
632350	Perempuan	67	Manula	9,2	145
632351	Perempuan	48	Lansia Awal	5,6	224
632372	Laki-laki	71	Manula	6,2	207
632691	Perempuan	36	Dewasa Akhir	6,3	183
633001	Laki-laki	36	Dewasa Akhir	5	158
633009	Perempuan	48	Lansia Awal	6,1	200
633011	Perempuan	30	Dewasa Awal	5,7	208
634057	Laki-laki	85	Manula	5,8	200
633025	Perempuan	40	Dewasa Akhir	5,7	225
633030	Laki-laki	55	Lansia Awal	12,1	227
633133	Laki-laki	62	Lansia Akhir	5,3	252
633135	Perempuan	57	Lansia Akhir	6	225
634046	Laki-laki	52	Lansia Awal	6,5	214
633434	Perempuan	27	Dewasa Awal	5,8	156
633902	Perempuan	48	Lansia Awal	6,5	214
633574	Perempuan	30	Dewasa Awal	5,9	165
633575	Laki-laki	63	Lansia Akhir	6,1	199
633576	Perempuan	52	Lansia Awal	8,1	216
633579	Perempuan	38	Dewasa Akhir	5,6	153
633707	Laki-laki	56	Lansia Akhir	6,6	220
633881	Laki-laki	39	Dewasa Akhir	12,4	252
633895	Perempuan	30	Dewasa Awal	5,5	185
634180	Laki-laki	72	Manula	14,2	196
634186	Perempuan	67	Manula	6,2	190
634203	Perempuan	80	Manula	5,7	144
634205	Perempuan	37	Dewasa Akhir	6,3	158
634214	Laki-laki	54	Lansia Awal	7,1	190
634219	Perempuan	38	Dewasa Akhir	6,2	239

634277	Perempuan	53	Lansia Awal	5,9	267
634279	Perempuan	72	Manula	6,6	147
634280	Perempuan	62	Lansia Akhir	5,2	179
634294	Perempuan	60	Lansia Akhir	6,4	215
634355	Laki-laki	59	Lansia Akhir	6	167
634371	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,4	178
634378	Laki-laki	30	Dewasa Awal	5,7	198
634443	Laki-laki	51	Lansia Awal	6,3	270
634446	Perempuan	44	Dewasa Akhir	5,5	154
634447	Laki-laki	47	Lansia Awal	6,5	214
634476	Laki-laki	61	Lansia Akhir	6,6	183
634531	Laki-laki	49	Lansia Awal	5,6	187
634546	Laki-laki	37	Dewasa Akhir	8,1	176
634668	Laki-laki	29	Dewasa Awal	5,2	234
634670	Perempuan	69	Manula	5,8	190
634675	Laki-laki	62	Lansia Akhir	5,7	322
634676	Perempuan	68	Manula	4,9	167
634682	Laki-laki	76	Manula	5,9	161
634684	Perempuan	69	Manula	5,6	186
634687	Perempuan	44	Dewasa Akhir	6,5	161
634812	Perempuan	51	Lansia Awal	6,1	207
634816	Laki-laki	50	Lansia Awal	5,8	231
634845	Laki-laki	68	Manula	5,6	193
635196	Laki-laki	53	Lansia Awal	5,8	245
635199	Perempuan	54	Lansia Awal	5,9	268
635205	Perempuan	31	Dewasa Awal	5,7	149
635207	Laki-laki	35	Dewasa awal	6,1	161
635211	Perempuan	58	Lansia Akhir	6,2	292
635212	Perempuan	53	Lansia Awal	7,3	178
635228	Laki-laki	47	Lansia Awal	6,3	234
635345	Perempuan	53	Lansia Awal	9,3	255
635389	Laki-laki	47	Lansia Awal	5,9	198
635397	Laki-laki	47	Lansia Awal	5,6	211
635411	Perempuan	68	Manula	6,3	177
635588	Laki-laki	59	Lansia Akhir	5,8	195
635589	Perempuan	53	Lansia Awal	5,6	190
635774	Laki-laki	33	Dewasa Awal	6	186
635960	Laki-laki	29	Dewasa Awal	5,1	211
636140	Perempuan	69	Manula	5,8	241

636157	Laki-laki	23	Remaja Akhir	5,8	178
636287	Perempuan	50	Lansia Awal	6,2	165
636288	Laki-laki	55	Lansia Awal	5,9	178
636512	Laki-laki	45	Dewasa Akhir	5,6	192
636518	Laki-laki	47	Lansia Awal	6,6	138
636520	Laki-laki	85	Manula	6,6	212
636525	Laki-laki	42	Dewasa Akhir	4,8	173
636533	Perempuan	60	Lansia Akhir	6,3	167
636685	Laki-laki	60	Lansia Akhir	5,6	178
636688	Perempuan	44	Dewasa Akhir	6,3	202
636692	Perempuan	82	Manula	6	275
636693	Laki-laki	82	Manula	5,4	205
636694	Laki-laki	37	Dewasa Akhir	5,9	160
636705	Perempuan	37	Dewasa Akhir	6	166
636713	Perempuan	83	Manula	6,2	155
636714	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,2	252
636894	Laki-laki	38	Dewasa Akhir	6	252
636895	Perempuan	32	Dewasa Awal	6	147
636896	Perempuan	50	Lansia Awal	7,2	160
636901	Perempuan	47	Lansia Awal	13,1	228
637048	Laki-laki	82	Manula	6	182
637049	Laki-laki	41	Dewasa Akhir	6	201
637052	Perempuan	20	Remaja Akhir	5,8	151
637056	Perempuan	53	Lansia Awal	5,9	229
637060	Laki-laki	29	Dewasa Awal	4,9	95
637067	Laki-laki	39	Dewasa Akhir	5,4	186
637068	Laki-laki	61	Lansia Akhir	6,1	139
637073	Laki-laki	58	Lansia Akhir	5,8	208
637086	Perempuan	62	Lansia Akhir	6,2	199
637088	Perempuan	58	Lansia Akhir	6,9	264
637296	Perempuan	37	Dewasa Akhir	5,8	250
637454	Perempuan	39	Dewasa Akhir	12,8	218
637459	Perempuan	65	Lansia Akhir	6	261
637461	Perempuan	27	Dewasa Awal	5,8	179
637462	Laki-laki	39	Dewasa Akhir	6,5	208
637464	Laki-laki	41	Dewasa Akhir	7,1	216
637465	Laki-laki	54	Lansia Awal	5,3	156
637469	Perempuan	32	Dewasa Awal	5,7	216
637470	Laki-laki	34	Dewasa Awal	7,3	170

637471	Perempuan	26	Dewasa Awal	5,9	174
637473	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,4	210
637475	Perempuan	24	Remaja Akhir	5,7	179
637485	Laki-laki	61	Lansia Akhir	7,3	206
637486	Perempuan	28	Dewasa Awal	5,5	176
637654	Perempuan	45	Dewasa Akhir	6,5	195
637663	Perempuan	39	Dewasa Akhir	9,1	270
637666	Perempuan	62	Lansia Akhir	5,6	134
637760	Laki-laki	39	Dewasa Akhir	6,3	236
637807	Laki-laki	74	Manula	5,7	198
637809	Perempuan	36	Dewasa Akhir	5,7	151
637818	Laki-laki	52	Lansia Awal	5,1	146
637852	Laki-laki	43	Dewasa Akhir	6,8	248
637874	Perempuan	41	Dewasa Akhir	6,2	203
638137	Perempuan	20	Remaja Akhir	5,2	142
638658	Perempuan	50	Lansia Awal	5,8	221
638676	Perempuan	45	Dewasa Akhir	5,3	215
638678	Laki-laki	45	Dewasa Akhir	6	160
638783	Perempuan	54	Lansia Awal	6,3	278
638960	Laki-laki	45	Dewasa Akhir	5,6	251
	445	445	445	445	445

Lampiran 1.10 Hasil Analisi Data SPSS

jk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	180	40,4	40,4	40,4
	Perempuan	265	59,6	59,6	100,0
	Total	445	100,0	100,0	

Distribusi Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Remaja Akhir (17-25)	16	3,6	3,6	3,6
	Dewasa Awal (26-35)	34	7,6	7,6	11,2
	Dewasa Akhir (36-45)	76	17,1	17,1	28,3
	Lansia Awal (46-55)	140	31,5	31,5	59,8
	Lansia Akhir (56-65)	112	25,2	25,2	84,9
	Manula (>65)	67	15,1	15,1	100,0
	Total	445	100,0	100,0	

Distribusi HbA1c

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal (<5,7%)	84	18,9	18,9	18,9
	Pre Diabetes (5,7-6,4%)	240	53,9	53,9	72,8
	Diabetes (>=6,5%)	121	27,2	27,2	100,0
	Total	445	100,0	100,0	

Distribusi KT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal (<200 mg/dl)	186	41,8	41,8	41,8
	Batas tinggi (200-239 mg/dl)	144	32,4	32,4	74,2
	Tinggi (>=240 mg/dl)	115	25,8	25,8	100,0
	Total	445	100,0	100,0	

Distribusi Usia * Distribusi HbA1c Crosstabulation

			Distribusi HbA1c			
			Normal (<5,7%)	Pre-Diabetes (5,7-6,4%)	Diabetes (>=6,5%)	Total
Distribusi Usia	Remaja Akhir (17-25)	Count	8	10	0	18
		% within Distribusi Usia	37,5%	62,5%	0,0%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	7,1%	4,2%	0,0%	3,8%
		% of Total	1,3%	2,2%	0,0%	3,8%
	Dewasa Awal (26-35)	Count	11	21	2	34
		% within Distribusi Usia	32,4%	61,8%	5,9%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	13,1%	8,8%	1,7%	7,8%
		% of Total	2,5%	4,7%	0,4%	7,8%
	Dewasa Akhir (36-45)	Count	17	39	20	76
		% within Distribusi Usia	22,4%	51,3%	26,3%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	20,2%	16,3%	16,5%	17,1%
		% of Total	3,8%	8,8%	4,5%	17,1%
	Lansia Awal (46-55)	Count	17	80	43	140
		% within Distribusi Usia	12,1%	57,1%	30,7%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	20,2%	33,3%	35,5%	31,5%
		% of Total	3,8%	18,0%	9,7%	31,5%
	Lansia Akhir (56-65)	Count	22	57	33	112
		% within Distribusi Usia	19,6%	50,9%	29,5%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	26,2%	23,8%	27,3%	25,2%
		% of Total	4,9%	12,8%	7,4%	25,2%
	Manula (>65)	Count	11	33	23	67
		% within Distribusi Usia	16,4%	49,3%	34,3%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	13,1%	13,8%	19,0%	15,1%
		% of Total	2,5%	7,4%	5,2%	15,1%
Total	Count	84	240	121	445	
	% within Distribusi Usia	18,9%	53,9%	27,2%	100,0%	
	% within Distribusi HbA1c	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	18,9%	53,9%	27,2%	100,0%	

Distribusi Usia * Distribusi KT Crosstabulation

			Normal (<200 mg/dl)	Distribusi KT Batas Tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (>=240 mg/dl)	Total
Distribusi Usia	Remaja Akhir (17-25)	Count	13	3	0	16
		% within Distribusi Usia	81,3%	18,8%	0,0%	100,0%
		% within Distribusi KT	7,0%	2,1%	0,0%	3,8%
		% of Total	2,9%	0,7%	0,0%	3,6%
	Dewasa Awal (26-35)	Count	23	10	1	34
		% within Distribusi Usia	67,6%	29,4%	2,9%	100,0%
		% within Distribusi KT	12,4%	6,9%	0,9%	7,8%
		% of Total	5,2%	2,2%	0,2%	7,6%
	Dewasa Akhir (36-45)	Count	28	30	18	76
		% within Distribusi Usia	36,8%	39,5%	23,7%	100,0%
		% within Distribusi KT	15,1%	20,8%	15,7%	17,1%
		% of Total	6,3%	6,7%	4,0%	17,1%
	Lansia Awal (46-55)	Count	44	54	42	140
		% within Distribusi Usia	31,4%	38,6%	30,0%	100,0%
		% within Distribusi KT	23,7%	37,5%	36,5%	31,5%
		% of Total	9,9%	12,1%	9,4%	31,5%
	Lansia Akhir (56-85)	Count	42	29	41	112
		% within Distribusi Usia	37,5%	25,9%	36,6%	100,0%
		% within Distribusi KT	22,6%	20,1%	35,7%	25,2%
		% of Total	9,4%	6,5%	9,2%	25,2%
	Manula (>85)	Count	36	18	13	67
		% within Distribusi Usia	53,7%	26,9%	19,4%	100,0%
		% within Distribusi KT	19,4%	12,5%	11,3%	15,1%
		% of Total	8,1%	4,0%	2,9%	15,1%
Total		Count	188	144	115	447
		% within Distribusi Usia	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%
		% within Distribusi KT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%

jk * Distribusi HbA1c Crosstabulation

			Distribusi HbA1c			Total
			Normal (<5,7%)	Pre Diabetes (5,7-6,4%)	Diabetes (>=6,5%)	
jk	Laki-laki	Count	36	96	48	180
		% within jk	20,0%	53,3%	26,7%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	42,9%	40,0%	39,7%	40,4%
		% of Total	8,1%	21,6%	10,8%	40,4%
	Perempuan	Count	48	144	73	265
		% within jk	18,1%	54,3%	27,5%	100,0%
		% within Distribusi HbA1c	57,1%	60,0%	60,3%	59,6%
		% of Total	10,8%	32,4%	16,4%	59,6%
Total	Count		84	240	121	445
	% within jk		18,9%	53,9%	27,2%	100,0%
	% within Distribusi HbA1c		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% of Total		18,9%	53,9%	27,2%	100,0%

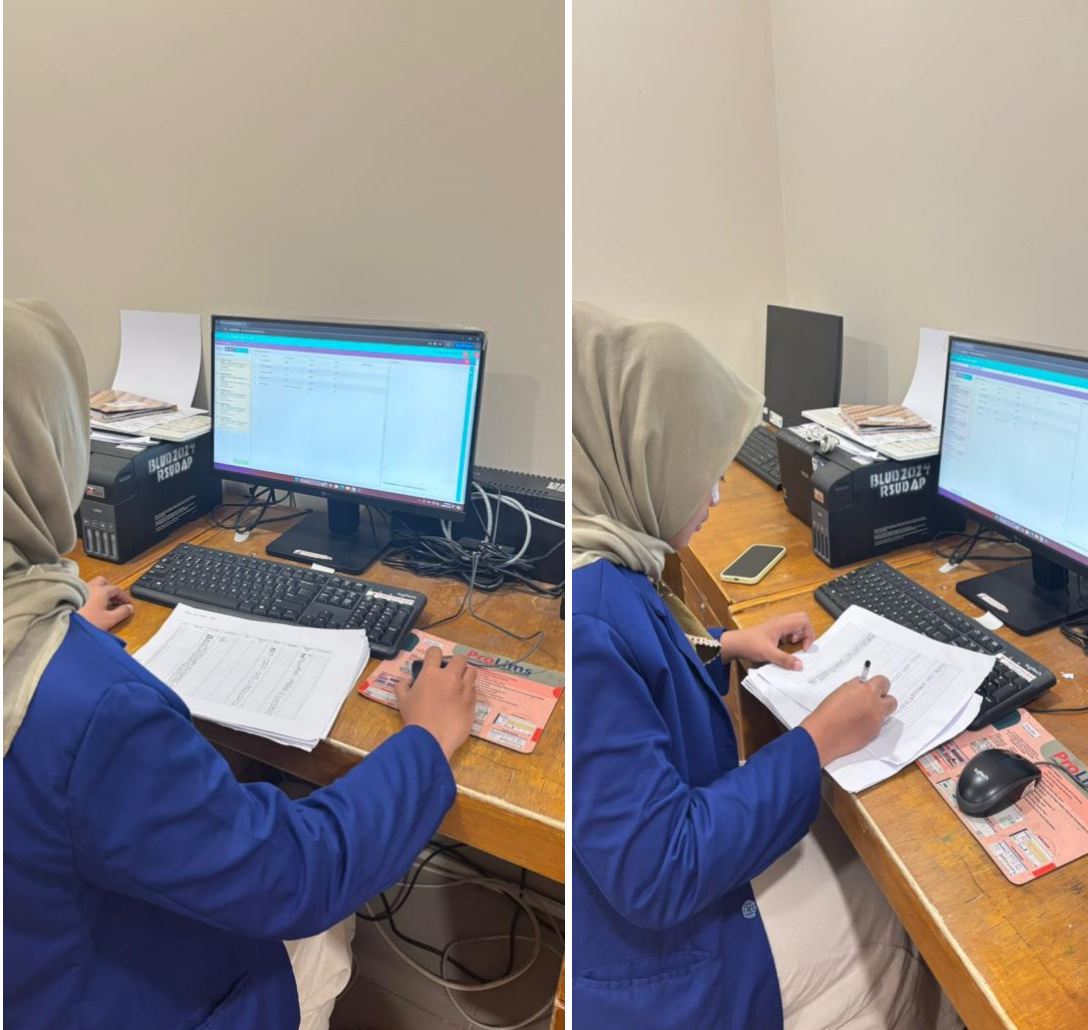
jk * Distribusi KT Crosstabulation

			Normal (<200 mg/dl)	Distribusi KT		Total
				Batas Tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (>=240 mg/dl)	
jk	Laki-laki	Count	84	54	42	180
		% within jk	46,7%	30,0%	23,3%	100,0%
		% within Distribusi KT	45,2%	37,5%	36,5%	40,4%
		% of Total	18,9%	12,1%	9,4%	40,4%
	Perempuan	Count	102	90	73	265
		% within jk	38,5%	34,0%	27,5%	100,0%
		% within Distribusi KT	54,8%	62,5%	63,5%	59,6%
		% of Total	22,9%	20,2%	16,4%	59,6%
	Total	Count	186	144	115	445
		% within jk	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%
		% within Distribusi KT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%

Distribusi HbA1c * Distribusi KT Crosstabulation

			Normal (<200 mg/dl)	Distribusi KT Batas Tinggi (200-239 mg/dl)	Tinggi (>=240 mg/dl)	Total
Distribusi HbA1c	Normal (<5,7%)	Count	49	23	12	84
		% within Distribusi HbA1c	58,3%	27,4%	14,3%	100,0%
		% within Distribusi KT	26,3%	16,0%	10,4%	18,9%
		% of Total	11,0%	5,2%	2,7%	18,9%
	Pre Diabetes (5,7-6,4%)	Count	101	75	64	240
		% within Distribusi HbA1c	42,1%	31,3%	26,7%	100,0%
		% within Distribusi KT	54,3%	52,1%	55,7%	53,9%
		% of Total	22,7%	16,9%	14,4%	53,9%
	Diabetes (>=6,5%)	Count	36	46	39	121
		% within Distribusi HbA1c	29,8%	38,0%	32,2%	100,0%
		% within Distribusi KT	19,4%	31,9%	33,9%	27,2%
		% of Total	8,1%	10,3%	8,8%	27,2%
Total	Count	186	144	115	445	
	% within Distribusi HbA1c	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%	
	% within Distribusi KT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% of Total	41,8%	32,4%	25,8%	100,0%	

Lampiran 1.11 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 1.12 Surat Keterangan Bebas Plagiarisme



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME
Nomor : 634/SKBP/ProdiKedokteran/UA-FK/III/2026

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr.Nur Meity,M.Med.Ed
Jabatan : Ketua Program Studi
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu

Dengan ini menyatakan bahwa Naskah Skripsi mahasiswa berikut :

Nama : Nur Hikmah
NIM : 22777040
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Alkhairaat Palu

Judul Skripsi : Gambaran Hba1c Dan Kolesterol Total Pada Hasil *Medical Check Up*
Calon Jamaah Haji Di Rsud Anutapura Palu Tahun 2025

Telah diperiksa dan dinyatakan memiliki tingkat kesamaan (*similarity index*) kurang dari atau sama dengan 30%. Dengan demikian, karya ilmiah ini memenuhi syarat bebas plagiasi sebagaimana yang ditetapkan oleh Universitas Alkhairaat Palu dan dapat digunakan sebagai syarat pendaftaran Seminar Akhir Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palu, 04 Maret 2026
Mengetahui
Ketua Program Studi Kedokteran



dr.Nur Meity,M.Med.Ed



Lampiran 1.13 Lembar Persetujuan Publikasi



LEMBAR PERSETUJUAN ARTIKEL JURNAL PROGRAM STUDI KEDOKTERAN FK UNISA

Judul Artikel : Gambaran HbA1c dan Kolesterol total pada hasil
medical check up calon jamaah haji di RSUD Anutapura
Palu Tahun 2025

Nama Mahasiswa : Nur Hikmah

NIM : 22777040

Program Studi : Pendidikan Dokter

Email : nurhikmaaah0104@gmail.com

No. Telp/HP : 085324608211

Menyetujui nama pembimbing dicantumkan dalam Artikel tersebut
dan menyetujui untuk dimuat dalam e-Jurnal FK UNISA Palu

Pembimbing 1


(dr. Andi Ita Maghfirah, Sp. PK)

Pembimbing 2


(dr. Suriyanti, M.Kes., Sp.PK)

Tgl Persetujuan : 27 Februari 2026 Tgl Persetujuan : 27 Februari 2026

Palu, 27 Februari 2026
Ketua Program Studi

(dr. Nur Meity, M.Med.Ed)