



HUBUNGAN PENGGUNAAN REGIMEN INSULIN (BASAL-BOLUS DAN IDegAsp) DENGAN HbA1c

**Tinjauan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Ulin
Banjarmasin**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh

Ahmad Fakhruddin Arrazy
2210911110024

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2025

PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN PENGGUNAAN REGIMEN INSULIN (BASAL-BOLUS
DAN IDEGASP) DENGAN HBA1C**

Tinjauan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Ulin Banjarmasin

Ahmad Fakhruddin Arrazy, NIM: 2210911110024

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Selasa, Tanggal 9 Desember 2025

Pembimbing I

Nama : dr. Fauzia Noor Liani, Sp.PD-KEMD, FINASIM
NIP : 198101242008012016

Pembimbing II

Nama : dr. Azma Rosida, Sp.PK
NIP : 197905182005012004

Penguji I


Nama : dr. Nanang Miftah Fajari, Sp.PD-KEMD, FINASIM
NIP : 197503262002121002

Penguji II

Nama : Dr. dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc., Sp.M
NIP : 197409301998021001

Banjarmasin, 17 Desember 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana


Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes
NIP 197109121997022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 1 Desember 2025



Ahmad Fakhruddin Arrazy

ABSTRAK

HUBUNGAN PENGGUNAAN REGIMEN INSULIN (BASAL-BOLUS DAN IDegAsp) DENGAN HbA1c

Tinjauan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Ulin Banjarmasin

Ahmad Fakhruddin Arrazy

Diabetes melitus tipe 2 menjadi salah satu masalah kesehatan utama yang sering membutuhkan terapi insulin ketika target pengendalian glikemik tidak tercapai dengan obat antidiabetes oral. Regimen basal–bolus dan insulin *co-formulation* (IDegAsp) merupakan dua pilihan intensifikasi yang banyak digunakan untuk menurunkan kadar HbA1c. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara penggunaan kedua regimen tersebut dengan ketercapaian target HbA1c pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ulin Banjarmasin. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* berbasis data rekam medis pasien di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin periode Juli 2024–Juli 2025. Hasil penelitian menunjukkan proporsi penggunaan regimen insulin yaitu 170 pasien (67,2%) menggunakan regimen basal–bolus, sedangkan 83 pasien (32,8%) menggunakan regimen IDegAsp. Sebanyak 74 pasien memenuhi kriteria inklusi dan diikutsertakan dalam penelitian melalui teknik *total sampling*. Kendali glikemik HbA1c menunjukkan bahwa 23 pasien (31,1%) berada dalam kategori terkontrol, sementara 51 pasien (68,9%) lainnya tidak terkontrol. Uji *chi-square* menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara penggunaan regimen insulin dengan target HbA1c ($p = 0,897$; OR = 1,07; CI 95%: 0,396–2,879). Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua regimen memiliki efektivitas yang sebanding dalam praktik klinis, sehingga pemilihan terapi perlu disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan individual pasien.

Kata-kata kunci: RS Ulin, basal–bolus, IDegAsp, HbA1c, kendali glikemik

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN THE USE OF INSULIN REGIMENS (BASAL–BOLUS AND IDegAsp) AND HbA1c

***A Review of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Ulin Regional General
Hospital Banjarmasin***

Ahmad Fakhruddin Arrazy

Type 2 diabetes mellitus is a significant health problem that often requires insulin therapy when glycemic control are not achieved with oral antidiabetic drugs. Basal–bolus regimens and insulin co-formulation (IDegAsp) are two intensification options commonly used to reduce HbA1c levels. This study aims to determine the association between the use of these regimens and HbA1c target achievement among patients with type 2 diabetes mellitus at RSUD Ulin Banjarmasin. The study employed an observational analytic design with a cross-sectional approach based on medical record data of patients at the Endocrinology Clinic during the period July 2024–July 2025. The distribution of insulin regimens showed that 170 patients (67.2%) used the basal–bolus regimen, while 83 patients (32.8%) used the IDegAsp regimen. A total of 74 patients met the inclusion criteria and were included in the study using a total sampling approach. Glycemic control based on HbA1c levels indicated that 23 patients (31.1%) were in the controlled category, whereas 51 patients (68.9%) were uncontrolled. Chi-square analysis showed no significant association between the use of insulin regimens and HbA1c targets ($p = 0.897$; $OR = 1.07$; $95\% CI: 0.396–2.879$). These findings suggest that both regimens have comparable effectiveness in clinical practice. Therefore, treatment selection should be tailored to the individual patient's condition and needs.

Keywords: *Ulin Hospital, basal–bolus, IDegAsp, HbA1c, glycemic control*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “**HUBUNGAN PENGGUNAAN REGIMEN INSULIN (BASAL-BOLUS DAN IDegAsp) DENGAN HbA1c: Tinjauan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Ulin Banjarmasin**”, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang selalu menjadi tempat penulis untuk bersandar dan berserah diri, serta sumber segala ketenangan dan kekuatan. Atas berkat rahmat, kasih sayang, dan izin-Nya, setiap langkah dalam perjalanan perkuliahan hingga tersusunnya skripsi ini dapat dilalui dengan kekuatan dan keteguhan hati.
2. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd., FISPH., FISC.M., yang telah memberi kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
3. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes., yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.

4. Kedua dosen pembimbing, dr. Fauzia Noor Liani, Sp.PD-KEMD., FINASIM dan dr. Azma Rosida, Sp.PK., yang berkenan memberikan bimbingan, arahan, saran, dan kritik selama proses penelitian skripsi ini.
5. Kedua dosen penguji, dr. Nanang Miftah Fajari, Sp.PD-KEMD., FINASIM dan Dr. dr. Muhammad Ali Faisal, M.Sc., Sp.M., yang berkenan memberikan bimbingan, kritik, dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin lebih baik.
6. Kedua orang tua penulis, Ummi Purwati Ika Sari, A.Md.Far. dan Abi Muhammad Ismail yang telah menjadi cahaya dalam setiap langkah penulis. Doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tak terhingga dari mereka merupakan kekuatan terbesar yang mengiringi penulis dalam menapaki asam garam kehidupan. Tiada kata yang mampu menggambarkan besarnya cinta dan ketulusan yang telah diberikan sejak penulis hadir di dunia hingga saat ini.
7. Cynta Nur Iqlima, Aqila Arfa, dan Radhika Raffa, adik tercinta yang senantiasa memberikan doa dan dukungan yang selalu menguatkan penulis di setiap langkah perjuangan ini. Semoga kelak menjadi pribadi yang hebat, penuh kasih, dan membanggakan.
8. Nenek, Tante Ina, Om Ogi, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti. Terima kasih telah menjadi penyemangat dan pelindung yang senantiasa hadir dalam setiap langkah perjuangan penulis.

9. Rekan penelitian Ilmu Penyakit Dalam, Thabita Aliya Hasana, dan Danisworo Laksmi Nareswari, yang selalu berbagi dukungan satu sama lain selama proses penelitian.
10. Para guru dan seluruh kenalan penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai nasehat dan semangat untuk penulis dalam menjalani pendidikan.
11. Teman-teman Amygdala selaku rekan seperjuangan, calon sejawat kelak yang telah bertahan melewati segala lelah, ragu, dan air mata. Terima kasih telah berjuang meski sering ingin menyerah, tetap berdiri ketika segalanya terasa berat, dan terus percaya bahwa setiap langkah kecil pun berarti. Skripsi bukan hanya hasil kerja keras, tetapi juga bukti bahwa diri ini mampu tumbuh dan bertahan.
12. Seluruh pihak dan tim administrasi penelitian PSKPS FKIK ULM dan RSUD Ulin Banjarmasin yang memberikan bantuan dan kesempatan untuk penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akan tetapi, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Diabetes Melitus Tipe 2	9
B. HbA1c	21
C. Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	23
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS.....	26
A. Landasan Teori	26
B. Hipotesis.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN.....	30
A. Rancangan Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel	30
C. Instrumen Penelitian.....	31
D. Variabel Penelitian	31
E. Definisi Operasional.....	32
F. Prosedur Penelitian.....	33
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	35
H. Cara Analisis Data	35
I. Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	38
BAB VI PENUTUP	47

A. Simpulan.....	47
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	6
4.1 Definisi Operasional Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	32
5.1 Karakteristik Dasar Subyek Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	40
5.2 Analisis Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Algoritma Pengobatan DM Tipe 2.....	14
3.1 Skema Kerangka Teori Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	28
3.2 Skema Kerangka Konsep Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	29
4.1 Skema Prosedur Penelitian Hubungan Penggunaan Regimen Insulin (Basal-bolus dan IDegAsp) dengan HbA1c Pasien Diabetes Melitus Tipe 2.....	34
5.1 Skema Tahapan Pengambilan Sampel Penelitian	39
5.2 Proporsi Pengguna Regimen Insulin di Poliklinik Endokrin RSUD Ulin Banjarmasin	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan Laik Etik	55
2. Surat Izin Tempat Penelitian.....	56
3. Tabel Tabulasi Data Penelitian	57
4. Hasil Uji Statistik Penelitian.....	60
5. Dokumentasi Penelitian.....	61

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: American Diabetes Association
Akt	: <i>Protein kinase B</i>
AMPK	: <i>AMP-activated protein kinase</i>
ATP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
BMI	: Indeks Massa Tubuh
cAMP	: <i>Cyclic adenosine monophosphate</i>
CSF-1	: <i>Colony-stimulating factor 1</i>
DM	: Diabetes Melitus
DPP-4	: <i>Dipeptidyl peptidase-4</i>
FKIK ULM	: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat
GIP	: <i>Glucose-dependent insulintropic polypeptide</i>
GLP-1	: <i>Glucagon-like Peptide-1</i>
GLUT4	: <i>Glucose transporter type 4</i>
HbA1c	: Hemoglobin A1c
IDegAsp	: Insulin degludec/Insulin aspart
Iglar	: Insulin glargine
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IMT	: Indeks masa tubuh

IRS-1	: <i>Insulin receptor substrate-1</i>
K ⁺ -ATP	: <i>ATP-sensitive potassium channel</i>
KEPK	: Komite Etik Penelitian Kesehatan
LDL	: <i>Low-density lipoprotein</i>
MMP	: <i>Matrix metalloproteinase</i>
MTM	: <i>Medication therapy management</i>
NF-κB	: <i>Nuclear factor kappa-light-chain-enhancer of activated b cells</i>
NPH	: <i>Neutral protamine hagedorn</i>
OAD	: Obat antidiabetes oral
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PKA	: <i>Protein Kinase A</i>
PI3K	: <i>Phosphoinositide 3-kinase</i>
PPAR-γ	: <i>Peroxisome proliferator-activated receptor gamma</i>
PSKPS	: Program Studi Kedokteran Program Sarjana
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SGLT-2	: <i>Sodium-glucose co-transporter 2</i>
SUR1	: <i>Sulfonylurea receptor 1</i>
TNF-α	: <i>Tumor necrosis factor-alpha</i>
TZD	: Thiazolidinedione
WHO	: World Health Organization