



Hubungan antara Pemberian Edukasi Insulin terhadap Kontrol Glikemik Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Cut Meutia

The Relationship Between Insulin Education and Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Cut Meutia General Hospital

Syahla Faizasha^{1*}, Maulina Debbyousha², Juwita Sahputri³

^{1,2,3} Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh

*Corresponding Author: E-mail: syahla.200610019@mhs.unimal.ac.id

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 18 Jan, 2026

Revised: 08 Feb, 2026

Accepted: 23 Feb, 2026

Kata Kunci:

Lipohiperthropi, Pengetahuan, Penyuntikan

Keywords:

Lipohypertrophy, Knowledge, Injection

DOI: [10.56338/jks.v9i2.10371](https://doi.org/10.56338/jks.v9i2.10371)

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronik yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi insulin yang cukup, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Penatalaksanaan diabetes melitus salah satunya adalah dengan menggunakan insulin. Penyuntikan insulin yang tidak tepat dapat mempengaruhi kontrol glikemik pasien diabetes melitus tipe 2, oleh karena itu edukasi penting untuk diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara pemberian edukasi insulin terhadap kontrol glikemik pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di RSUD Cut Meutia. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *one group pre test dan post test design*. Hasil penelitian ini didapatkan karakteristik responden mayoritas berumur 46-55 tahun, berjenis kelamin perempuan, bekerja sebagai ibu rumah tangga, memiliki tingkat pendidikan menengah dengan lama menderita diabetes melitus mayoritas ≥ 5 tahun, dan jenis insulin yang digunakan mayoritas adalah insulin basal *long acting*. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pengguna insulin setelah edukasi yaitu dalam kategori baik dan mayoritas kontrol glikemik pasien berada pada kontrol glikemik yang tidak terkontrol. Berdasarkan uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan pengetahuan sebelum diberikan edukasi, dengan kontrol glikemik adalah $p\text{ value} = 0,147 (>0,05)$, dan hubungan pengetahuan setelah diberikan edukasi, dengan kontrol glikemik adalah $p\text{ value} = 0,112 (>0,05)$. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan antara pemberian edukasi insulin terhadap kontrol glikemik pasien dengan diabetes melitus tipe 2 di RSUD Cut Meutia.

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin, or when the body cannot effectively use the insulin it produces. One of the ways to manage diabetes mellitus is by using insulin. Inappropriate insulin injections can affect the glycemic

control of patients with type 2 diabetes mellitus, therefore education is important to provide. The purpose of this study was to see the relationship between the provision of insulin education on glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus at RSU Cut Meutia. This type of research is a quasi-experimental study with a one group pre test and post test design. The results of this study obtained the characteristics of the majority of respondents aged 46-55 years, female gender, working as a housewife, having a secondary education level with the majority of diabetes mellitus ≥ 5 years, and the type of insulin used by the majority is long acting basal insulin. This study showed an increase in knowledge of insulin users after education, which was in the good category and the majority of patients' glycemic control was in uncontrolled glycemic control. Based on the Chi-Square test to determine the relationship between knowledge before education, with glycemic control is p value = 0.147 (>0.05), and the relationship between knowledge after education, with glycemic control is p value = 0.112 (>0.05). The conclusion of this study is that there is no relationship between the provision of insulin education on glycemic control of patients with type 2 diabetes mellitus at RSU Cut Meutia.

PENDAHULUAN

Menurut WHO, diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolisme kronis yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang menyebabkan kerusakan parah pada jantung, pembuluh darah, ginjal, dan saraf seiring berjalannya waktu. Internasional Diabetes Federation (IDF) memperkirakan sekitar 537 juta orang akan menderita diabetes pada tahun 2021, dan jumlah ini akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045.

Pada tahun 2021, Indonesia menempati peringkat ke-5 dengan penderita diabetes berumur 20-79 tahun berjumlah 19,5 juta orang (Weber, 2021). Berdasarkan Riskesdas 2018, Aceh menempati peringkat ke-8 dari 10 provinsi di Indonesia yang memiliki angka prevalensi penderita DM tertinggi (Kemenkes, 2018). Presentase penderita DM di Aceh dari 23 kabupaten/kota di provinsi Aceh, Aceh Utara berada di urutan ke-4 dengan jumlah penderita DM adalah 12.036 jiwa (Kemenkes, 2018).

Diabetes merupakan penyakit kronis yang memerlukan pengobatan berkelanjutan, sesuai pedoman PERKENI tahun 2021, pengobatan diabetes melitus diawali dengan pola hidup sehat dan intervensi farmakologis dengan obat oral dan/atau suntik. Terapi suntikan/insulin dapat diberikan pada semua penderita DM, yaitu pada DMT1, DM gestasional dan DMT2. Ada beberapa indikasi penggunaan insulin pada pasien DMT2, yaitu jika pasien gagal mencapai tujuannya dengan menggunakan kombinasi dosis OHO yang optimal, disfungsi metabolisme yang ditandai dengan gejala diabetes klasik dan penurunan berat badan disertai kadar glukosa puasa (GDP) ≥ 250 mg/dl atau kadar glukosa darah sewaktu (GDS) > 300 mg/dl atau HbA1c $> 9\%$ (PERKENI, 2021).

Penggunaan terapi insulin akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penderita DM di dunia, data menyebutkan pada tahun 2018, dilaporkan 516,1 juta insulin/tahun, dan diperkirakan akan menjadi 633.7 juta insulin/tahun pada tahun 2030 (Basu et al., 2019). Kesalahan penyuntikan insulin berdampak terhadap kontrol glikemik yang buruk (Tandon, 2015). Kontrol glikemik dapat diukur dengan menggunakan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c), pasien dengan kadar HbA1c $> 7\%$ risiko menderita dua kali lebih tinggi mengalami komplikasi (Wulandari et al., 2017).

Edukasi sangat berpengaruh terhadap kontrol glikemik pengguna insulin, penggunaan insulin yang tidak tepat dapat menimbulkan kontrol glikemik yang buruk pada pengguna insulin. Edukasi yang dapat diberikan kepada pengguna insulin berupa tatacara penyuntikan dan lokasi penyuntikan yang tepat (Febriani, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk menilai pengetahuan penderita diabetes melitus sebelum dan setelah dilakukan edukasi dan menghubungkannya dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Cut Meutia.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan *rancangan one group pre test dan post test design*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang ada di poli penyakit dalam RSUD Cut Meutia dengan jumlah sampel 70 orang memenuhi kriteria inklusi dan inklusi. Kriteria Inklusi: (1) Pasien yang terdiagnosis DM Tipe 2 di RSUD Cut Meutia oleh dokter ahli; (2) Pasien DM Tipe 2 yang menggunakan insulin; (3) Pasien yang memiliki data kadar HbA1c. Kriteria Eksklusi: (1) Pasien DM Tipe 1 atau tipe lainnya; (2) Pasien yang menolak untuk dilakukan edukasi; (3) Pasien yang tidak kembali setelah edukasi.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa data HbA1c dari pasien DM Tipe 2 dan kuesioner. Kuesioner terdiri dari 2 kelompok yaitu: kuesioner identitas pasien yang meliputi nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, lama menderita DM, jenis insulin yang digunakan, dan HbA1c, dan kuesioner pengetahuan dalam pengguna insulin.

Data yang diperoleh lalu dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat adalah analisa yang tujuannya untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel dan menganalisa pengetahuan serta kontrol glikemik pasien sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Analisis bivariat pada penelitian ini dengan menggunakan uji chi square untuk melihat hubungan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi dengan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2 yang menggunakan terapi insulin di RSUD Cut Meutia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden berupa umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, lama menderita DM, dan jenis insulin yang digunakan oleh responden.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n=70)	Persentase (%)
Umur Responden		
19-25 Tahun	2	2,9
26-35 Tahun	5	7,1
36-45 Tahun	11	15,7
46-55 Tahun	25	35,7
56-65 Tahun	11	15,7
≥ 65 Tahun	16	22,9
Jenis Kelamin		
Perempuan	46	65,7
Laki-laki	24	34,3
Pekerjaan		
PNS	8	11,4
Wiraswasta	8	11,4

Karakteristik	Frekuensi (n=70)	Persentase (%)
Petani	13	18,6
Buruh	3	4,3
IRT	28	40,0
Pensiunan	8	11,4
Tidak Bekerja	2	2,9
Pendidikan		
Dasar	20	28,6
Menengah	36	51,4
Tinggi	14	20,0
Lama Menderita iDM		
< 5 Tahun	25	35,7
≥ 5 Tahun	45	64,3
Jenis Insulin Yang Digunakan		
Insulin Basal <i>Long Acting</i>	20	28,6
Insulin Basal <i>Ultralong iActing</i>	0	0
Insulin Basal <i>Long Acting</i> +plus Bolus 1-2 Kali	15	21,4
Insulin Basal Bolus 3 Kali	11	15,7
Insulin Bolus Saja 3 Kali	9	12,9
Insulin Premix	6	8,6
Insulin <i>Co-Formulation</i>	9	12,9

Bedasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 70 responden didapatkan distribusi umur responden paling banyak yaitu rentang umur 46-55 tahun dengan jumlah 25 orang (35,7%). Berdasarkan distribusi jenis kelamin, didapatkan bahwa jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan ada 46 orang (65,7%). Berdasarkan distribusi pekerjaan responden, didapatkan mayoritas responden bekerja sebagai ibu rumah tangga (IRT) yaitu 28 orang (40,0%). Berdasarkan distribusi pendidikan terakhir responden, didapatkan bahwa mayoritas responden memiliki pendidikan terakhir menengah yaitu 36 orang (51,4%). Berdasarkan distribusi lama menderita DM responden, didapatkan bahwa responden terbanyak menderita DM ≥ 5 Tahun yaitu 45 orang (64,3%). Berdasarkan distribusi jenis insulin yang digunakan, didapatkan bahwa mayoritas responden menggunakan insulin basal *long acting* yaitu 20 orang (28,6%).

Hubungan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberikan Edukasi dengan Kontrol Glikemik pada Pasien DM Tipe 2 yang Menggunakan Terapi Insulin

Analisis bivariat pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan terapi insulin di RSUD Cut Meutia. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini merupakan uji *Chi-Square* dengan mempertimbangkan ($\alpha < 0,05$). Dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Uji Chi-Square Hubungan Pengetahuan Sebelum dan Sesudah diberikan Edukasi dengan Kontrol Glikemik pada Pasien DM Tipe 2 yang Menggunakan Terapi Insulin di RSUD Cut Meutia

Variabel		Pengetahuan Pasien Dengan Kontrol Glikemik						<i>P Value</i>
		Terkontrol		Tidak Terkontrol		Total		
		n	%	n	%	n	%	
Pengetahuan Sebelum Diberikan Edukasi	Baik	0	0	10	100	10	100	0,147
	Cukup	1	2,6	37	97,4	38	100	
	Kurang	3	13,6	19	86,4	22	100	
Pengetahuan Setelah Diberikan Edukasi	Baik	14	25,0	42	75,0	56	100	0,112
	Cukup	0	0	12	100	12	100	
	Kurang	0	0	2	100	2	100	

Bedasarkan hasil penelitian didapatkan pengetahuan responden sebelum diberikan edukasi, mayoritas berada pada tingkat pengetahuan dengan kategori cukup yang memiliki kontrol glikemik yang terkontrol sebanyak 1 orang (2,6%) dan yang tidak terkontrol sebanyak 37 (97,4%). Tingkat pengetahuan responden setelah diberikan edukasi, berupa edukasi penggunaan insulin mayoritas berada pada kategori baik dengan kontrol glikemik yang terkontrol sebanyak 14 (25,0%) dan tidak terkontrol sebanyak 42 (75,0%).

Hasil uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan pengetahuan sebelum diberikan edukasi, dengan kontrol glikemik adalah *p value* = 0,147 ($> 0,05$), dan hubungan pengetahuan setelah diberikan edukasi, dengan kontrol glikemik adalah *p value* = 0,112 ($> 0,05$). Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pemberian edukasi insulin dengan kontrol glikemik pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Cut Meutia.

Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi dengan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2 yang menggunakan terapi insulin di RSUD Cut Meutia, hal ini sesuai dengan penelitian Pramita (2019) yang menunjukkan bahwa edukasi manajemen terapi insulin efektif meningkatkan pengetahuan namun tidak berkontribusi dalam meningkatkan kontrol glikemik (Pramita & Aditama, 2013). Peningkatan pengetahuan pasien mengenai penggunaan insulin berhubungan dengan kemampuan pasien dalam memahami edukasi yang diberikan oleh peneliti. Edukasi yang diberikan diharapkan dapat meningkatkan kontrol glikemik pasien menjadi terkontrol. Dalam penelitian ini didapatkan bahwa tidak adanya hubungan antara pemberian edukasi insulin terhadap kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2 yang menggunakan terapi insulin. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu usia, lama menderita DM, jenis insulin yang digunakan dan kemampuan pasien dalam menerapkan penyuntikan insulin sesuai yang disampaikan peneliti.

Faktor usia berpengaruh terhadap kontrol glikemik pasien diabetes melitus yang menggunakan insulin. Data menyebutkan mayoritas pasien dengan kontrol glikemik yang tidak terkontrol memiliki usia ≥ 45 tahun. Penelitian sejalan dengan yang dilakukan Goyal, dkk (2019), menunjukkan hasil serupa, yaitu sebesar 70,7% pasien < 65 tahun memiliki kontrol glikemik yang lebih buruk secara signifikan. Hal tersebut disebabkan seiring bertambahnya usia maka akan mengalami penyusutan sel

beta pankreas secara bertahap, sehingga hormon yang dihasilkan akan berkurang dan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan berdampak terhadap kontrol glikemik (Goyal et al., 2019).

Faktor lain adalah durasi menderita DM, pasien dengan lama menderita DM ≥ 5 tahun memiliki kontrol glikemik mayoritas memiliki kontrol glikemik yang tidak terkontrol dibandingkan dengan pasien yang menderita DM < 5 tahun. Hal ini disebabkan karena pasien yang menggunakan insulin menderita diabetes dengan durasi diabetes yang lebih lama, sehingga terjadi penurunan sekresi insulin yang disebabkan oleh gangguan progresif sekresi insulin seiring berjalannya waktu oleh sel B dan peningkatan resistensi insulin (Mamo et al., 2019).

Penerapan edukasi yang diberikan peneliti tidak efektif dalam mengontrol glikemik pasien diabetes melitus tipe 2, hal ini dapat dilihat dari hasil *posstest* responden yang masih salah dalam hal penggunaan jarum suntik dan penyimpanan insulin. Penelitian yang dilakukan oleh Sharma, dkk (2022) menunjukkan penggunaan jarum insulin lebih dari tiga kali berdampak terhadap pencapaian kontrol glikemik pasien dan terdapat komplikasi lipohypertrophy yang signifikan jika jarum insulin digunakan lebih dari 3 kali. Penggunaan jarum suntikan yang kurang dari 3 kali berdampak terhadap kenyamanan pasien terhadap pengobatan yang dijalannya, sehingga mengurangi trauma pasien dalam menjalankan pengobatan (Sharma et al., 2022).

Penyimpanan insulin yang tidak tepat akan berpengaruh terhadap kontrol glikemik pasien, penyimpanan insulin pada suhu ruang setelah penyuntikan yang pertama akan berdampak terhadap pengurangan rasa sakit saat penyuntikan berikutnya. Hal ini sesuai dengan pedoman *American Diabetes Association* dan *Royal College of Nursing* bahwa insulin yang digunakan sebaiknya disimpan pada suhu ruangan untuk mencegah iritasi lokal di tempat suntikan, yang sering terjadi saat insulin disuntikkan dalam keadaan dingin. Selain itu, insulin dingin waktu penyerapan lebih lambat dan biasanya menimbulkan rasa sakit saat disuntikkan, sehingga akan berdampak terhadap kontrol glikemik pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan insulin.

Edukasi yang diberikan belum efektif dalam tercapainya kontrol glikemik yang terkontrol pada pasien diabetes melitus tipe 2, namun telah menurunkan rata-rata HbA1c pasien selama 3 bulan terakhir dari 11,2% menjadi 8,9% setelah pemberian edukasi. Untuk meningkatkan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus yang menggunakan insulin, penting dilakukannya pemberian edukasi secara berkala, sehingga dapat memperbarui pengetahuan tentang penggunaan insulin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini dapat disimpulkan. Gambaran karakteristik responden berdasarkan umur paling banyak pada rentang umur 46-55 tahun. Jenis kelamin responden mayoritas adalah perempuan. Pekerjaan responden paling banyak pada penelitian ini adalah bekerja sebagai ibu rumah tangga. Pendidikan responden mayoritas memiliki tingkat pendidikan menengah. Lama menderita DM responden mayoritas ≥ 5 tahun. Jenis insulin yang digunakan mayoritas adalah insulin basal *long acting*. Tidak terdapat hubungan pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan edukasi dengan kontrol glikemik pada pasien DM Tipe 2 yang menggunakan terapi insulin di RSUD Cut Meutia.

DAFTAR RUJUKAN

- American Diabetes Association. Insulin administration. *Diabetes Care*. 2020;26:121–124.
- Basu S, Yudkin JS, Kehlenbrink S, Davies JJ, Wild SH, Lipska KJ, et al. Estimation of global insulin use for type 2 diabetes, 2018–2030: a microsimulation analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2019;7(1):25–33.
- Dotik Febriani TS. Pentingnya sikap pasien yang positif dalam pengelolaan diabetes mellitus. *J STIKES RS Baptis Kediri*. 2019;7(1):1–11.

- Goyal J, Kumar N, Sharma M, Raghav S, Lal B, Singh Bhatia P, et al. Factors affecting glycemic control among patients with type 2 diabetes at a tertiary health care center of Western UP region: a cross-sectional study. *Int J Health Sci Res.* 2019;9(3):12–20.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018. p.154–165.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Provinsi Aceh Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2018. p.104–116.
- Mamo Y, Bekele F, Nigussie T, Zewudie A. Determinants of poor glycemic control among adult patients with type 2 diabetes mellitus in Jimma University Medical Center, Jimma zone, southwest Ethiopia: a case-control study. *BMC Endocr Disord.* 2019;19(1):1–11.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021. Jakarta: PB PERKENI; 2021. p.1–46.
- Pramita Z, Aditama L. Efektivitas edukasi terapi insulin terhadap pengetahuan dan perbaikan glikemik pasien diabetes melitus. *Indones J Clin Pharm.* 2013;2(4):136–144.
- Sharma M, Kumar R, Rohilla L, Angrup A, Yadav J, Dayal D. Effect of reuse of insulin needle on glycaemic control and related complications in children with type 1 diabetes mellitus: a prospective observational study. *Indian J Endocrinol Metab.* 2022;26(2):167.
- Tandon N, Kalra S, Balhara YPS, Baruah MP, Chadha M, Chandalia HB, et al. Forum for Injection Technique (FIT), India: Indian recommendations 2.0 for best practice in insulin injection technique. *Indian J Endocrinol Metab.* 2019;19(3):317–329.
- Webber S. International Diabetes Federation. 10th ed. *Diabetes Res Clin Pract.* 2021;102:147–148.
- World Health Organization. Diabetes [Internet]. Available from: https://www.who.int/health-topics/diabetes#tab=tab_1
- Wulandari IAT, Herawati S, Wande IN. Gambaran kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Sanglah periode Juli–Desember 2017. *J Med Udayana.* 2020;9(1):71–75.