

Evaluasi Terapi Insulin pada Penderita Diabetes Mellitus Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Periode Oktober 2014-Okttober 2017

Ayu Lestari Cahyaningsih¹, Surya Amal²

¹ Mahasiswa Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

² Staf Pengajar Program Studi Farmasi UNIDA GONTOR

Pondok Modern Gontor Putri 1, Mantingan, Ngawi 63257 INDONESIA

ayulestari.al812@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus gestasional merupakan penyakit diabetes yang terjadi pada ibu hamil dan sangat memerlukan perhatian oleh karena beberapa dampak yang dapat ditimbulkannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi terapi insulin dengan meninjau karakteristik pasien dan pola penggunaan insulin pada pasien rawat inap di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten yang terdiagnosa diabetes mellitus gestasional serta efektifitas terapi insulin dengan pengukuran gula darah sebelum dan sesudah terapi insulin. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif yang dilakukan secara retrospektif. Populasi penelitian berjumlah 16 pasien dengan sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 9 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih dari setengah pasien DM Gestasional berada pada usia di atas 30 tahun, data juga menunjukkan 66,67% pasien DM Gestasional tidak bekerja, 55,56% pasien memiliki riwayat pendidikan tinggi, 88,89% pasien dirawat selama kurang dari 7 hari, 77,78% pasien mengalami DM Gestasional pada usia kehamilan trimester 3, dan 55,56% melahirkan secara *sectio caesaria*. Pola terapi insulin diberikan dengan menggunakan 3 jenis insulin, yaitu insulin kerja cepat, insulin kerja panjang, dan insulin kerja campuran. Efektivitas terapi insulin telah dievaluasi berdasarkan penurunan kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemberian insulin. Secara statistika dapat disimpulkan bahwa terapi insulin pada pasien DM Gestasional dapat menurunkan kadar glukosa darah pasien secara signifikan.

Kata kunci: diabetes mellitus gestasional; terapi insulin

ABSTRACT

Gestasional diabetes mellitus is a disease of diabetes which occurs during pregnancy, and it needs attention because several impact that can be caused. This study was conducted to evaluate insulin therapy by reviewing patient characteristics and patterns of insulin use in hospitalized patients in dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten which diagnosed gestasional diabetes mellitus and the effectiveness of insulin therapy by blood sugar measurement before and after insulin therapy. This type of research is descriptive which is done retrospectively. Population in this study were 16 patients with sample that fulfilled the inclusion criteria of 9 patients. The result of research indicated that more than half of Gestasional DM patients were over 30 years old, data also indicated 66,67% of Gestasional DM patients were not working, 55,56% patients had a highly educated, 88,89% patients treated for less than 7 days, 77,78% patients had Gestasional DM at 3rd trimester, and 55,56% patients underwent caesarea section. Insulin therapy was given by 3 types of insulin there are, rapid-acting insulin (Novorapid), long-acting insulin (Levemir), and mixed-action insulin (Novomix). The effectiveness of insulin therapy has been evaluated based on decreased blood glucose levels before and after insulin use. Statistically it can be concluded that insulin therapy in Gestasional DM patient can significantly decrease patient's blood glucose level.

Keywords: gestational diabetes mellitus; insulin therapy

1. Pendahuluan

Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar, sehingga pada masa kehamilan wanita berisiko terkena diabetes mellitus (Riza *et al*, 2015).

Diabetes mellitus gestasional sangat memerlukan perhatian oleh karena dampak yang dapat ditimbulkannya antara lain, ibu berisiko tinggi terjadi penambahan berat badan berlebih, terjadi preklamsia, eklamsia, bedah besar, dan komplikasi kardiovaskuler hingga kematian ibu. Sedangkan bayi yang lahir dari ibu yang mengalami DM Gestasional berisiko tinggi untuk terkena hipoglikemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia, sindrom gangguan pernafasan, polistemia, obesitas dan diabetes mellitus tipe 2 (Perkins; *et al*, 2007).

Setiap penyakit ada obatnya, sebagaimana sabda Rasulullah SAW:

اللهِ نَبِيُّدْ بِرَأْ الدَّاءِ دُوَاءً أَصِيبُ فَإِذَا دَوَاهُ دَاءٌ لِكُلِّهِ مَسْ لِمْ رَوَاهُ

Demikianlah sabda Rasulullah SAW, yang artinya “*Setiap penyakit ada obatnya. Jika obat menimpah penyakit, maka penyakit hilang dengan izin Allah SWT*” (HR. Muslim). Dengan demikian hendaknya setiap manusia yang sedang diberi cobaan oleh Allah berupa penyakit meyakini bahwa penyakit yang menimpanya pasti memiliki obat yang dapat menyembuhkannya, karena Allah SWT tidak menurunkan penyakit kecuali menurunkan obatnya. Demikian pula dengan diabetes mellitus, beberapa pengobatan telah ditemukan dan sudah sering digunakan (Kaelany, 2005).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Riza *et al* (2015), manajemen terapi pada diabetes mellitus gestasional adalah dengan terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Terapi farmakologi yang diberikan adalah dengan terapi insulin, sedangkan obat antidiabetes tidak disarankan karena dapat menembus plasenta dan merangsang pankreas janin, sehingga menambah kemungkinan makrosomia. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengevaluasi terapi insulin dengan meninjau karakteristik pasien dan pola penggunaan insulin pada pasien rawat inap yang terdiagnosa diabetes mellitus gestasional serta efektifitas terapi insulin dengan

Pharmacy Department of Unida Gontor pengukuran gula darah sebelum dan setelah terapi insulin.

2. Tinjauan Teoritis

2.1 Diabetes Melitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit kelainan metabolisme yang dikarakteristikkan dengan hiperglikemia kronis serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein diakibatkan oleh kelainan sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya (WHO, 2006).

Klasifikasi etiologis DM menurut American Diabetes Association (ADA 2010), dibagi dalam 4 jenis yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM tipe lain dan DM Gestasional (Suzanna, 2014).

Keluhan khas DM yang digunakan untuk membantu diagnosis klinis DM antara lain adalah poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, lemah, kesemutan, mata kabur, disfungsi ereksi pada pria serta pruritus pada wanita. Jika pemeriksaan glukosa darah sewaktu menunjukkan kadar ≥ 200 mg/dl disertai dengan keluhan khas DM, sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Hasil pemeriksaan glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl juga digunakan untuk patokan diagnosis DM. Namun, apabila tanpa keluhan khas DM, dan hasil pemeriksaan glukosa darah yang baru satu kali saja abnormal, belum cukup kuat untuk menegakkan diagnosis DM. Diperlukan pemastian lebih lanjut dengan mendapat sekali lagi angka abnormal, baik kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl, glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl pada hari yang lain (Sidartawan, 2015).

Tabel 1. Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan diagnosis DM.

Kriteria	Bukan DM	Bolu m pasti DM	DM
kadar glukosa darah sewaktu (mg/dL)	Plasm a vena Darah kapile r	<100 199 <90 90- 199 90-99 0	100- 199 90- 199 90-99 0
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	Plasm a vena Darah kapile r	<100 125 <90 90-99 90-99 0	≥ 20 6 ≥ 12 ≥ 10 0

Penatalaksanaan pasien diabetes mellitus dikenal dengan empat pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi, aktifitas fisik dan terapi farmakologi. Terapi farmakologi dapat dilakukan dengan penggunaan Obat Anti Diabetes oral (OAD) atau dengan terapi insulin (Wayan dan Khairun, 2015).

2.2 Diabetes Mellitus Gestasional

Diabetes Mellitus (DM) Gestasional merupakan penyakit intoleransi glukosa yang timbul selama masa kehamilan dan memiliki dampak langsung pada kesehatan ibu dan janin. Sehingga penyakit ini menjadi masalah kesehatan masyarakat (Osgood *et al*, 2011). Intoleransi karbohidrat pada tubuh yang terjadi karena perubahan fisiologis selama masa kehamilan dapat menjadi faktor terjadinya diabetes mellitus gestasional. Hormon-hormon spesifik pada kehamilan, seperti *human placenta lactogen* dan peningkatan level kortisol dan prolaktin, meningkatkan resistensi insulin dan membutuhkan banyak produksi hormon untuk memelihara homeostasis glukosa darah selama kehamilan (Wahabi, 2012).

Deteksi dini pada wanita dengan DM Gestasional sangat diperlukan, karena penderita hampir tidak pernah memberikan keluhan dan agar penyakit ini dapat dikelola dengan sebaiknya. Terutama dilakukan pada ibu hamil dengan faktor risiko berupa beberapa kali keguguran, riwayat pernah melahirkan anak mati tanpa sebab, riwayat melahirkan bayi dengan cacat bawaan, melahirkan bayi lebih dari 4000 gr, riwayat preklamsia dan polyhidramnion. Juga terdapat riwayat ibu: umur ibu > 30 tahun, riwayat DM dalam keluarga, riwayat DM pada kehamilan sebelumnya, obesitas, riwayat BBL > 4500 gr dan infeksi saluran kemih berulang selama hamil (Pamolango *et al*, 2013 dan Marmi *et al*, 2011).

Pengobatan DM gestasional dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu terapi non farmakologi dan terapi farmakologi. Terapi non farmakologi untuk pasien diabetes mellitus gestasional yaitu dengan diet atau *Medical*

Pharmacy Department of Unida Gontor *Nutrition Therapy* (MNT) dan monitoring kadar glukosa darah atau *Self Monitoring of Blood Glucose* (SMBG), sedangkan terapi farmakologi dapat dilakukan dengan pemberian insulin. Mengingat efek teratogenitas yang dapat dikeluarkan melalui ASI, obat hipoglikemik oral tidak dianjurkan untuk dipakai saat hamil dan menyusui (Niskalawati, 2011 dan Marmi, 2011).

2.3 Terapi Insulin

Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme. Insulin yang disekresikan oleh sel-sel β pankreas akan langsung diinfusikan ke dalam hati melalui vena porta dan kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh melalui peredaran darah (Departemen Kesehatan, 2005).

Jenis-jenis insulin bervariasi berdasarkan seberapa cepat insulin bekerja, waktu kerja maksimal dan durasi kerja insulin dalam tubuh. Terdapat dua jenis insulin basal, yaitu insulin *intermediate-acting* (kerja sedang) dan insulin *long-acting* (kerja panjang). Untuk menyerupai mekanisme tubuh pasien sehat dalam melepaskan insulin, insulin bolus (insulin *short-acting* (kerja singkat) atau *rapid-acting* (kerja cepat)) harus diberikan untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah setelah makan (Hafshah, 2016).

Pemilihan tipe insulin tergantung pada beberapa faktor, antara lain respon tubuh individu terhadap insulin (berapa lama menyerap insulin ke dalam tubuh dan tetap aktif di dalam tubuh sangat bervariasi dari setiap individu). Pilihan gaya hidup, seperti jenis makanan, berapa banyak konsumsi alkohol, berapa sering berolahraga, yang semuanya mempengaruhi tubuh untuk merespon insulin. Berapa banyak suntikan per hari yang ingin dilakukan. Berapa sering melakukan pengecekan kadar gula darah. Usia dan target pengaturan gula darah (Cerika, 2010).

3. Metodologi

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang dilakukan secara retrospektif dengan melakukan pengumpulan data dari

©Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy (2019)
rekam medik kesehatan di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten periode Oktober 2014-Okttober 2017.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana peneliti menentukan kriteria inklusi untuk sampel yang dapat digunakan. Dengan bahan yang diperoleh dari rekam medik kesehatan di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, yang dibagi atas kriteria inklusi dan eksklusi.

Analisis dilakukan secara deskriptif, data-data kualitatif yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian atau narasi, sedangkan data kuantitatif mengenai karakteristik dan pola pengobatan disajikan dalam bentuk persentase dan untuk penilaian efektivitas terapi insulin digunakan metode analisa data uji *Repeated Anova* menggunakan program statistika SPSS 16.0, dengan nilai signifikansi pada uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* $p>0,05$ dan *multivariate test* pada *repeated anova* $p<0,05$.

4 Hasil dan Pembahasan

4.1 Deskripsi Data Penelitian

Berdasarkan data penelitian ini gambaran prevalensi penderita DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten selama periode 2013-2017 sebagai berikut.



Gambar 1. Prevalensi kejadian DM gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

Data populasi keseluruhan pasien yang terdiagnosa DM gestasional di rumah sakit ini

Pharmacy Department of Unida Gontor sejumlah 16 pasien. Sedangkan pasien DM gestasional yang dapat dijadikan sampel penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi yaitu mengalami diabetes mellitus selama masa kehamilan, tercatat sebagai pasien rawat inap di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, menerima terapi insulin selama dirawat dan memiliki catatan rekam medik yang lengkap.

Berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, didapatkan sampel sejumlah 9 pasien dari seluruh total populasi yang ada selama periode 4 tahun. Sedangkan 7 pasien lainnya tidak dapat dijadikan sampel penelitian karena tidak memiliki kelengkapan data pada rekam medik dan tidak menerima terapi insulin selama dirawat.

4.2 Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien pada penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu karakteristik sosiodemografi dan karakteristik pasien dengan penyakit penyerta. Pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro memiliki karakteristik sosiodemografi beragam mulai dari usia, pekerjaan, riwayat pendidikan, usia kehamilan dan lama perawatan yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik sosio-demografi pasien dm gestasional di rsup dr. soeradji tirtonegoro klaten

Karakteristik Sosio-Demografi	N = 9	%
Usia	20-35	4 44,44%
	36-50	5 55,56%
Pekerjaan	Bekerja	3 33,33%
	Tidak Bekerja	6 66,67%
Pendidikan	Pendidikan Dasar (SD, SLTP)	4 44,44%
	Pendidikan Tinggi (SLTA, Akademi, S1)	5 55,56%
Lama Perawatan	< 7 hari	8 88,89%

Usia Kehamilan	Trimester 1	2	22,22%
	Trimester 2	0	0%
	Trimester 3	7	77,78%
Jenis Persalinan	Spontan	3	33,33%
	<i>Sectio Caesaria</i>	5	55,56%
	<i>Abortus</i>	1	11,11%
	<i>Imminens</i>		

(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

Beberapa pasien DM Gestasional memiliki keluhan dan penyakit penyerta yang telah diderita sebelum memasuki masa kehamilannya maupun penyakit yang muncul akibat komplikasi selama masa hamil. Berikut profil penyakit penyerta pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

Tabel 3. Profil Penyakit Penyerta dan Keluhan Pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

No	Penyakit Penyerta	Jumlah	Percentase
1	Hiperglykemia	1	4,6%
2	BDP	2	9%
3	Polihidramnion	2	9%
4	Fetal distress	1	4,6%
5	Preklamsia	2	9%
6	Maag	1	4,6%
7	Abortus Imminens	2	9%
8	Hamil preterm	1	4,6%
9	Hipertensi	2	9%
10	Multigravida	2	9%
No	Keluhan	Jumlah	Percentase
11	BAB nyeri	1	4,6%
12	Post kuretase	1	4,6%
13	Perdarahan jalan lahir	1	4,6%
14	Ketuban pecah	1	4,6%
15	Nyeri jahitan luka operasi	2	9%
Total		22	100%

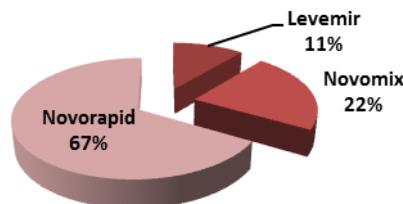
(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

4.3 Pola Penggunaan Insulin

Penggunaan obat antidiabetes oral merupakan kontraindikasi dan tidak dianjurkan untuk wanita hamil karena dapat menembus plasenta dan dapat mengganggu serta merusak pertumbuhan janin. Pengendalian kadar glukosa darah agar tetap normal selama masa kehamilan, pasien DM Gestasional dianjurkan untuk melakukan terapi insulin.

Dari data penelitian yang telah didapatkan, diketahui bahwa di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro memberikan terapi insulin pada pasien DM Gestasional dengan beberapa jenis insulin berbeda diantaranya, insulin *rapid acting* (Novorapid), *long acting* (Levemir), dan *premixed analog* (Novomix), seperti pada gambar berikut.

Distribusi penggunaan insulin



Gambar 2. Distribusi penggunaan insulin pada pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

Pola terapi insulin berbeda pada setiap individu, dosis serta jenis insulin yang diberikan juga harus disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan pasien. Kebutuhan insulin pada setiap individu seiring berjalannya waktu akan berubah akibat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kondisi pasien seperti perubahan berat badan, perubahan pola makan, kebutuhan obat-obatan lain serta perubahan kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemakaian insulin.

Pada penelitian ini, nilai glukosa darah yang didapatkan hanya nilai glukosa darah sewaktu dan glukosa darah 2 JPP sebelum dan sesudah terapi insulin. Nilai glukosa darah puasa tidak didapatkan karena beberapa data yang tercantum di rekam medik hanya nilai

©Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy (2019) glukosa darah awal, sehingga tidak diketahui kadar glukosa darah puasa setelah pemberian insulin. Pengecekan glukosa darah puasa tidak dilakukan pada beberapa pasien.

Sidartawan (2015) menyebutkan bahwa kadar normoglikemia menurut PERKENI

Pharmacy Department of Unida Gontor adalah glukosa darah puasa ≤ 126 mg/dl, glukosa darah sewaktu ≤ 200 mg/dl dan gula darah 2 JPP ≤ 200 mg/dl. Pengamatan terapi insulin pada sembilan pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro menunjukkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pola terapi insulin pada penderita DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

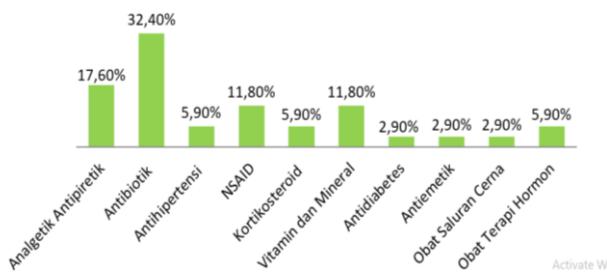
Pasien	Jenis Insulin	Dosis pasien (unit)	GD awal	GD akhir	Persen penurunan kadar glukosa darah (%)	Lama penggunaan (hari)	Persen penurunan kadar glukosa darah/hari (%)
A	Novomix	3×10	110	109	0,9	4	0,22
B	Novorapid	3×6	208	150	27,88	2	13,94
C	Levemir	3×8	247	136	44,94	5	8,99
D	Novorapid	3×6	164	128	21,95	6	3,65
E	Novorapid	2×6	278	191	31,29	6	5,21
F	Novorapid	3×12	191	148	22,51	4	5,62
G	Novorapid	3×4	234	150	35,9	8	4,49
H	Novomix	3×10	353	264	25,21	3	8,4
I	Novorapid	3×6	299	169	43,48	6	7,24

(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

Distribusi Penggunaan Obat Lain

Mengingat bahwa beberapa pasien memiliki penyakit penyerta dan sedang dalam masa terapi pengobatan lainnya, maka perlu dipertimbangkan untuk memberi beberapa obat-obatan selain antidiabetes selama masa perawatan di rumah sakit. Distribusi penggunaan obat-obatan lain yang diberikan pada pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro juga dapat dilihat pada histogram pada gambar 3.

Distribusi Penggunaan Obat Lain pada Pasien DMG



Gambar 3. Distribusi penggunaan obat lain pada pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

(Sumber: data sekunder rekam medik RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten)

4.4 Efektifitas Terapi Insulin

Salah satu tujuan penggunaan insulin pada penderita DM Gestasional adalah untuk mengontrol kadar gula darah tetap dalam kadar normal selama masa kehamilan. Hasil penelitian pada sembilan pasien DM Gestasional, delapan diantaranya memenuhi target terapi yaitu GDS dan GD2JPP setelah terapi insulin ≤ 200 mg/dl, dengan persen penurunan kadar glukosa darah tertinggi sebesar 44,94% pada pasien yang menggunakan terapi insulin kerja panjang (levemir) 3×8 selama 5 hari. Pasien ini memiliki kadar awal glukosa darah sewaktu sebelum penggunaan insulin 247 mg/dl dan setelah pemberian insulin kerja panjang selama 5 hari menunjukkan penurunan kadar glukosa darah sewaktu menjadi 136 mg/dl, sedangkan persen penurunan kadar glukosa darah perhari tertinggi sebesar 13,94% pada pasien yang menggunakan terapi insulin kerja cepat novorapid 3×6 selama 2 hari dengan kadar awal glukosa darah sewaktu 208 mg/dl dan glukosa darah akhir setelah pemberian insulin 150 mg/dl.

Hasil penelitian juga menunjukkan masih ada satu pasien yang tidak memenuhi target terapi setelah pemberian insulin, hal ini dapat disebabkan oleh karena pasien memiliki kadar glukosa darah yang tinggi di awal

©Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy (2019) kehamilannya, pasien tidak mengatur pola makan dengan baik, tingkat kepatuhan pasien kurang dalam menjalani pengobatan, serta penyakit penyerta maupun pengobatan lain yang dapat memengaruhi kondisi dan efektivitas terapi pasien.

Dalam mengevaluasi perbandingan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah terapi insulin, pada penelitian ini dilakukan uji statistika terhadap data yang diperoleh dari rekam medik. Berikut tabel 5 yang menunjukkan hasil uji perbandingan glukosa darah dengan uji *repeated anova*.

Tabel 5. Pengaruh terapi insulin terhadap penurunan kadar glukosa darah pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

	Rerata (s.b)	Nilai p
GD Awal	231,6 (73,5)	
GD Akhir	160,6 (45,3)	0,001

(Sumber: Hasil Uji statistika *Repeated Anova* menggunakan program statistika SPSS 16.0)

Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi untuk setiap perbandingan yang dilihat dari nilai *p value* dari uji SPSS *repeated anova* yang menunjukkan nilai signifikansi $<0,05$ yaitu sebesar 0,001. Secara statistika dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa darah secara signifikan sebelum dan sesudah terapi insulin.

5 Kesimpulan

Data karakteristik sosiodemografi pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro klaten periode Oktober 2014-Oktober 2017 menunjukkan bahwa lebih dari setengah pasien DM Gestasional berada pada usia diatas 30 tahun, 66,67% pasien DM Gestasional tidak bekerja, 55,56% pasien memiliki riwayat pendidikan tinggi, 88,89% pasien dirawat selama kurang dari 7 hari, 77,78% pasien mengalami DM Gestasional pada usia kehamilan trimester 3 dan 55,56% pasien melahirkan dengan jenis persalinan secara sectio caesaria. Pasien DM Gestasional di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten

Pharmacy Department of Unida Gontor memiliki beberapa catatan keluhan dan penyakit penyerta yaitu nyeri jahitan luka operasi, polihidramnion, preklamsia, abortus imminens, hipertensi, multigravida, serta BDP dengan persentase masing-masing 9%.

Pola terapi insulin yang diberikan di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten periode Oktober 2014-Oktober 2017 berbeda pada setiap pasien dengan menggunakan 3 jenis insulin, yaitu insulin kerja cepat, insulin kerja panjang dan insulin kerja campuran.

Efektivitas terapi insulin telah dievaluasi berdasarkan penurunan kadar glukosa darah sebelum dan setelah pemberian insulin. Secara statistika dapat disimpulkan bahwa terapi insulin pada pasien DM Gestasional dapat menurunkan kadar glukosa darah pasien secara signifikan.

6 Keterbatasan Penelitian

Perubahan berat badan pasien selama masa kehamilan pada penelitian ini tidak dievaluasi karena tidak semua pasien DM Gestasional melakukan pengukuran berat badan sebelum dan selama masa kehamilan. Pada penelitian ini juga tidak dilakukan evaluasi terhadap ketepatan dosis insulin karena dosis insulin bersifat individual sehingga perlu diketahui riwayat pengobatan pasien sebelumnya dan riwayat dosis yang digunakan.

7 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan perubahan berat badan pasien selama masa kehamilan dengan perubahan kadar glukosa darah.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan DM Gestasional dengan komplikasi-komplikasi lain yang ditimbulkan.

Pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan data primer sebagai sumber data dengan melakukan wawancara atau pengisian kuisioner oleh responden untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan akurat.

Daftar Pustaka

- Afifah, Hafshah Nurul. (2016). *Mengenal Jenis-Jenis Insulin Terbaru Untuk Pengobatan Diabetes*. Majalah Farmasetika. Vol. 1. No. 4. Terbit Online 30 Oktober 2016. E-ISSN: 2528-0032. PT. Cendo Pharmaceutical Industries. Bandung.

- ⑧Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy (2019)
- Ardian, Niskalawati. (2011). *Pola Pengobatan Diabetes Mellitus Gestasional di Instalasi Rawat Inap RSUD DR.Moewardi Surakarta Periode Januari 2006-Maret 2011*. Tugas Akhir. Program Studi D3 Farmasi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Departemen Kesehatan RI. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan klinik. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- HD, Kaelany. (2005). *Islam dan Aspek-aspek Kemasyarakatan*. Sinar Grafika Offset. Jakarta.
- Marmi et al. (2011). *Asuhan Kebidanan Patologi Pustaka Pelajar*. Yogyakarta. Hal 31-32.
- Ndraha, Suzanna. (2014). *Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Tatalaksana Terkini*. Medicinus. Scientific Journal of Pharmaceutical Development and Medical Application. Vol. 27. No. 2. Edition August 2014.
- Osgood et al. (2011). *The Inter-and Intragenerational Impact of Gestasional Diabetes on the Epidemic of Type 2 Diabetes*. Journal of American Journal of Public Health 2011. Vol. 101. 1. 173-179.
- Pamolango et al. (2013). *Hubungan Riwayat Diabetes Mellitus pada Keluarga dengan Kejadian Diabetes Mellitus Gestasional pada Ibu Hamil di PKM Bahu Kecamatan Malayang Kota Manado*. Ejurnal Keperawatan (e-Kp) Vol. 1. No. 1. Agustus 2013.
- Perkins, M Jennifer et al. (2007). *Perspectives in Gestasional Diabetes Mellitus: A Review of Screening, Diagnosis, and Treatment*. Journal of Clinical Diabetes. Vol. 25. No. 2.
- Putra, Wayan Ardana dan Berawi, Khairun Nisa. (2015). *Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Majority*. Vol. 4. No. 9. Desember 2015. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Rasti Wihardiyanti, Riza et al. (2015). *Efektivitas Penggunaan Insulin Pada Penderita Diabetes Melitus Dengan Kehamilan di Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember Tahun 2012-2013*, E-Jurnal Pustaka Kesehatan, vol. 3, No. 3, hal 430-434, Fakultas Farmasi, Universitas Jember, Jember.
- Rismayanthi, Cerika. (2010). *Terapi Insulin Sebagai Alternatif Pengobatan Bagi Penderita Diabetes*. MEDIKORA. Vol. VI. No. 2. November 2010. Hal 29-36.
- Soegondo, Sidartawan. (2015). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus bagi Dokter dan Edukator. Edisi Kedua. Badan Penerbit FKUI. Jakarta.
- Wahabi, HA et al. (2012). *Pre-Existing Diabetes Mellitus and Adverse Pregnancy Outcomes*. Biomed Central Research Notes. 2012;5. 49

