

## GAMBARAN KADAR GLUCOSA DARAH IBU HAMIL YANG TIDAK MEMILIKI RIWAYAT DIABETES MELLITUS PADA TRIMESTER II DAN III

Enny Khotimah<sup>1</sup>, Ranto Prasetyo<sup>2</sup>

Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medik, Universitas Binawan<sup>1,2</sup>

*ennykesehatan17@gmail.com<sup>1</sup>*

*rantoprasetyo69@gmail.com<sup>2</sup>*

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Diabetes adalah kondisi kronis yang terjadi ketika kadar glukosa darah tetap di atas batas normal. Diabetes Mellitus (DM) tidak hanya terjadi pada orang dewasa ataupun remaja, akan tetapi bisa terjadi pada kondisi tertentu, seperti pada ibu hamil. Prevalensi diabetes di dunia utamanya pada ibu hamil dilaporkan terus meningkat setiap tahunnya. Diabetes Melitus Gestasional (DMG) adalah suatu gangguan toleransi glukosa yang terjadi atau diketahui pertama kali pada saat kehamilan sedang berlangsung. **Tujuan:** untuk mengetahui gambaran kadar glukosa darah ibu hamil yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus. **Metode:** Desain studi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah studi *cross sectional*. Sample pada penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil trimester II dan III, yang melakukan pemeriksaan laboratorium pada periode Desember 2019 sampai Maret 2020 di Klinik Cinta Bunda. Analisa data dengan menggunakan uji Analisa Univariat dan Bivariat. **Hasil:** Dari 30 responden yang berusia kandungan Trimester II (13-28 minggu) sebanyak 9 responden (30,0%). Responden yang berusia kadungan Trimester III (29-40 minggu) sebanyak 21 responden (70,0%). Hasil analisa Bivariat didapatkan hasil dengan nilai p yaitu  $0,000 < 0,05$ , maka dapat disimpulkan adanya perubahan yang signifikan antara kadar glukosa darah pasien ibu Trimester II dan Trimester III. Berdasarkan statistika deskriptif Trimester II dan Trimester III terbukti Trimester III lebih tinggi. **Saran:** Ibu hamil diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang Diabetes Mellitus dengan cara lebih banyak membaca buku, leaflet, internet atau bertanya pada tenaga Kesehatan. Klinik tersebut diharapkan bisa mempertahankan dan meningkatkan program kesehatan edukasi tentang Diabetes Mellitus pada ibu hamil.

**Kata Kunci :** *Glucosa Darah , Diabetes Mellitus Gestasional, Ibu Hamil Trimester 2 dan Trimester 3*

### ABSTRACT

**Background:** Diabetes is a chronic condition that occurs when blood glucose levels are above normal limits. Diabetes Mellitus (DM) does not only occur in adults or adolescents, but can occur in certain conditions, especially in pregnant women. The prevalence of diabetes mellitus in the world, especially in pregnant women, is reported to have increased every year. Gestational Diabetes Mellitus (DMG) is a disorder of glucose tolerance that occurs or is known for the first time during pregnancy. **Purpose:** to describe the blood glucose levels of pregnant women who do not have a history of diabetes mellitus. **Method:** The study design used in this study was a cross sectional study. Samples in this study were all pregnant women in trimesters II and III, who performed laboratory examinations from December 2019 to March 2020 at the Cinta Bunda Clinic. Data analysis was performed using the Univariate and Bivariate Analysis tests. **Results:** Of the 30 respondents who were in the second trimester of pregnancy (13-28 weeks) as many as 9 respondents (30.0%). Respondents who were in the third trimester of pregnancy (29-40 weeks) were 21 respondents (70.0%). The results of the Bivariate analysis obtained results with a p value of  $0.000 < 0.05$ , it can be concluded that there is a significant change between the blood glucose levels of trimester II and III trimester pregnant women patients. Based on descriptive statistics, it is proven that Trimester III is higher than Trimester II. **Suggestion:** pregnant women are expected to increase their knowledge about Diabetes Mellitus by reading more books, leaflets, internet or asking health workers. The clinic management can maintain and improve health education programs about Diabetes Mellitus in pregnant women.

**Keywords:** *Blood Glucose, Gestational Diabetes Mellitus, Second Trimester and Third Trimester Pregnant Women*

## PENDAHULUAN

Diabetes adalah kondisi kronis yang terjadi ketika kadar glukosa darah tetap di atas batas normal. Ini terjadi jika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah) atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes tipe 1 disebabkan oleh produksi insulin yang kurang, sedangkan diabetes tipe 2 disebabkan oleh penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh. Diabetes gestasional adalah jenis diabetes yang pertama kali dikenali selama kehamilan (WHO, 2012).

Diabetes Mellitus (DM) tidak hanya terjadi pada orang dewasa ataupun remaja, akan tetapi bisa terjadi pada kondisi tertentu, seperti pada ibu hamil. DM atau hiperglikemia saat kehamilan atau yang biasa disebut Diabetes Mellitus Gestational (DMG) adalah kehamilan normal disertai dengan peningkatan insulin resistance dimana ibu hamil gagal mempertahankan euglycemia. Kondisi diabetes atau intoleransi glukosa pertama kali didapati selama masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau ketiga (Maryunani, 2008).

Berdasarkan *International Diabetes Federation*, menyatakan 366 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes di tahun 2011 dan meningkat menjadi 422 juta

orang pada tahun 2014. Jika trend ini terus berlanjut, diabetes akan menjadi penyebab utama kematian ke 6 pada tahun 2030 (KemenKes, 2014).

*American Diabetes Association* memperkirakan 10 negara yang memiliki jumlah penderita diabetes tertinggi pada tahun 2030 yaitu India, China, Amerika Serikat, Bangladesh, Brazil, Indonesia, Jepang, Pakistan, Filipina dan Mesir. Indonesia menempati urutan ke-6 diantara 10 negara tersebut (WHO, 2013).

Peningkatan jumlah penderita diabetes melitus yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penyakit ini merupakan masalah kesehatan yang perlumen dapat perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan di masyarakat. Prevalensi diabetes di Indonesia, menurut data Riskesdas pada tahun 2013 prevalensi tertinggi terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%) dan Kalimantan Timur (2,3%).

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) adalah suatu gangguan toleransi glukosa yang terjadi atau diketahui pertama kali pada saat kehamilan sedang berlangsung. Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian kadar glukosa darah penderita akan kembali normal setelah melahirkan. Namun, pada hampir setengah angka kejadiannya,

diabetes akan muncul kembali. Kadar glukosa yang tinggi saat kehamilan dapat menyebabkan abortus dan partus prematurus, preeklampsia, hidramnion, kelainan letak janin dan insufisiensi plasenta (Made & Dewi, 2018).

Faktor risiko diabetes melitus gestasional meliputi: obesitas, adanya riwayat diabetes mellitus gestasional sebelumnya, glukosuria, adanya riwayat keluarga dengan diabetes, abortus berulang, adanya riwayat melahirkan dengan cacat bawaan atau bayi >4000 gram, dan adanya riwayat preeklampsia. Pasien dengan faktor risiko tersebut perlu diperiksa lebih lanjut sesuai standar diagnosis diabetes melitus di kunjungan antenatal pertama. Diagnosis diabetes melitus ditegakkan bila kadar glukosa darah sewaktu >200 mg/dl (disertai gejala klasik hiperglikemia) ATAU kadar glukosa darah puasa >126 mg/dl ATAU kadar glukosa 2 jam setelah TTGO >200 mg/dl ATAU kadar HbA1C >6,5%. Hasil yang lebih rendah perlu dikonfirmasi dengan melakukan pemeriksaan TTGO di usia kehamilan antara 24-28 minggu (Sih, 2017).

Selama masa kehamilan akan berlangsung proses pertumbuhan dan perkembangan janin akan memengaruhi perubahan fisiologis terhadap ibu hamil. Perubahan fisiologis ibu hamil diantaranya

terjadi produksi hormon-hormon seperti estrogen, progesteron, kortisol, prolaktin dan Human Prolactin Lactogen (HPL). Sejak trimester kedua kehamilan, sensitivitas insulin menurun hingga 80%. Kadar HPL semakin meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan, hormon ini bekerja seperti *growth hormone* yaitu meningkatkan lipolisis. Lipolisis menyebabkan bertambahnya kadar asam lemak bebas dalam darah, yang akhirnya menyebabkan resistensi insulin di jaringan perifer sehingga menyebabkan kadar glukosa darah sewaktu meningkat (JMR, 2018).

Menurut teori yang dikemukakan oleh Smeltzer dan Bare 2013, menegaskan bahwa salah satu faktor risiko terjadinya DM adalah faktor keturunan. Demikian pula dengan literatur dari *Agency for Health Care Research and Quality* menyatakan bahwa riwayat DM pada keluarga diduga berhubungan dengan kejadian DM Gestasional pada ibu hamil. Sumber tersebut juga mengatakan bahwa DM cenderung diturunkan atau diwariskan, dan tidak ditularkan. Faktor genetik memberi peluang besar menderita DM dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita DM. Apabila ada orang tua atau saudara kandung yang menderita DM, maka seseorang tersebut memiliki risiko 40% menderita DM.

Adanya deteksi dini pada ibu hamil dapat membantu meningkatkan kesejahteraan ibu baik selama kehamilan maupun sesudah kehamilan. Hal ini merupakan salah satu program kerja dari *American Diabetes Association* (ADA) yang menghimbau untuk setiap tempat pelayanan kesehatan khususnya untuk perawatan antenatal dapat melakukan skrining sedini mungkin kepada ibu hamil untuk mencegah penyulit- penyulit yang mungkin saja terjadi pada saat proses persalinan nantinya.

Semua Ibu hamil yang berkunjung di klinik tersebut yang tidak memiliki Riwayat Diabetes Melitus hampir tidak pernah memberikan keluhan sama sekali, sehingga perlu dilakukan skrining. diantaranya merupakan ibu hamil trimester II dan Trisemester III. Dari jumlah tersebut, data ibu hamil yang beresiko terkena Diabetes Melitus belum teridentifikasi. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian ini.

## **METODE PENELITIAN**

Desain studi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah studi *cross sectional*. Variabel dalam penelitian ini meliputi kadar glukosa darah puasa sebagai variabel dependen (variabel terikat) dan ibu hamil yang tidak memiliki riwayat diabetes pada trimester II dan III sebagai

variabel independen. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien ibu hamil trimester II dan III, yang melakukan pemeriksaan laboratorium pada periode Desember 2019 sampai Maret 2020.

Data yang diperoleh adalah data Sekunder dari hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu pada ibu hamil trimester II dan III yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus kemudian diolah dengan menggunakan uji Analisa Univariat dan Bivariat. Analisa dilakukan secara deskriptif dan analitik yaitu dengan menggambarkan frekuensi usia kandungan, riwayat diabetes, dan pekerjaan.

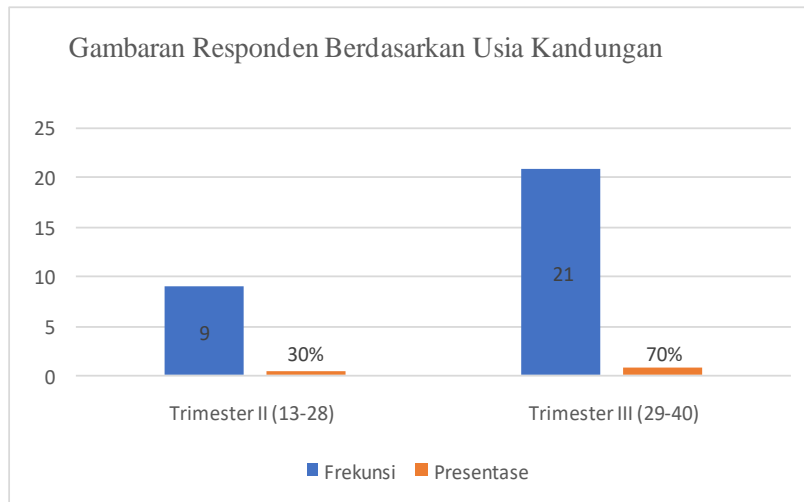
## **HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan sampel yang diambil per bulannya ,mulai dari Desember 2019 sampai Maret 2020, di dapat sebanyak 30 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Data diperoleh dengan pemeriksaan kadar Glucosa sewaktu dari pasien ibu hamil trimester II dan trimester III yang tidak memiliki Riwayat DM yang berkunjung ke Klinik Cinta Bunda Ciledug Tangerang.

### **Distribusi Responden Berdasarkan Usia Kandungan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 responden ibu hamil yang berusia 13-40 minggu, distribusi responden berdasarkan usia kandungan sebagai berikut:

**Gambar 1.**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Usia kandungan**



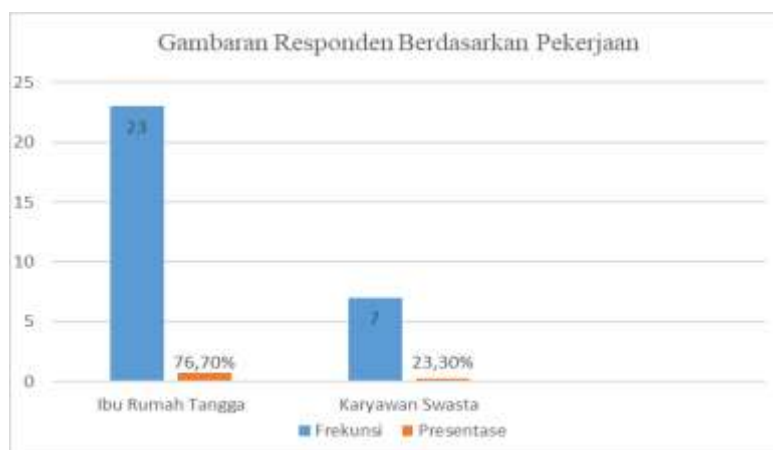
Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa dari 30 responden yang berusia kandungan Trimester II (13-28 minggu) sebanyak 9 responden (30,0%). Responden yang berusia kandungan Trimester III (29-40 minggu) sebanyak 21 responden (70,0%). Jumlah responden yang usia kandungan Trimester III (29-40 minggu)

lebih besar dibandingkan usia kandungan Trimester II (13-28 minggu).

**Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 30 responden ibu hamil yang berusia 13-40 minggu, distribusi responden berdasarkan usia kandungan sebagai berikut:

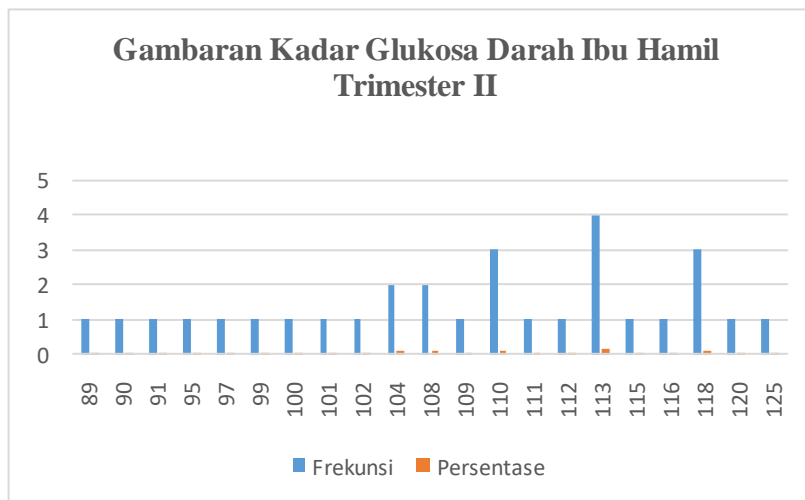
**Gambar 2.**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan**



Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa dari 30 responden yang pekerjaan ibu rumah tangga sebanyak 23 responden (76,7%). Responden yang pekerjaan

karyawan swasta sebanyak 7 responden (23,3%). Jumlah responden yang pekerjaan ibu rumah tangga lebih besar dibandingkan pekerjaan karyawan swasta.

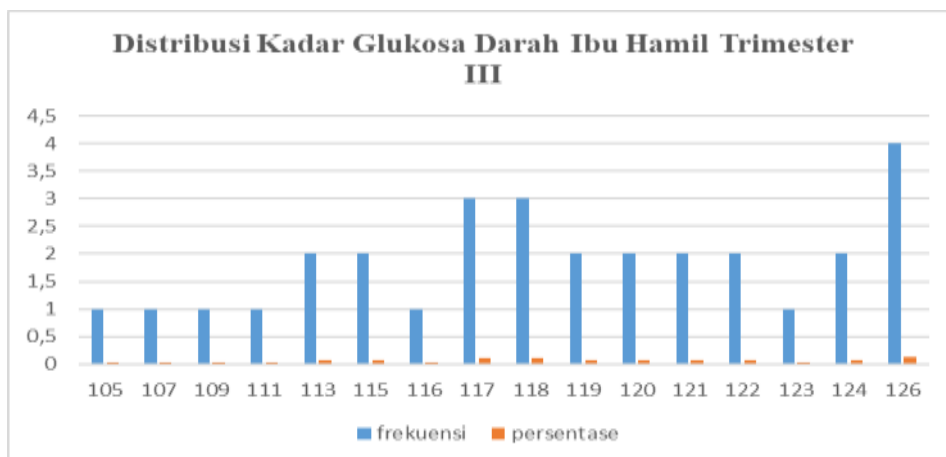
**Gambar 3.**  
**Distribusi Kadar Glukosa Darah Ibu Hamil Trimester II**



Berdasarkan gambar 3 diketahui bahwa sebanyak 30 responden kadar glukosa darah pada ibu hamil Trimester II

dengan nilai modus atau kadar glukosa darah yang paling banyak 113.

**Gambar 4.**  
**Distribusi Kadar Glukosa Darah Ibu Hamil Trimester III**



Berdasarkan gambaran diatas diketahui bahwa sebanyak 30 responden kadar glukosa darah pada ibu hamil Trimester III dengan nilai modus atau kadar glukosa darah yang paling banyak 126.

### Kadar Glukosa Darah pada Pasien Ibu Hamil

Kadar glukosa darah pada pasien ibu hamil diklinik Cinta Bunda Ciledug Tanggerang berdasarkan usia kandungan Trimester II dan Trimester III sebagai berikut:

**Tabel 1.**  
**Hasil Uji Analisis Bivariat Paired T test Trimester II dan Trimester III**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Trimester II	107.73	30	9.299	1.698
Trimester III	118.27	30	5.589	1.020

Didapatkan hasil pada Trimester II mempunyai nilai rata-rata (*Mean*) 107,73 dari 30 data. Sebaran data (std deviation) yang diperoleh adalah 9,299 dengan standar error 1,698. Dan pada Trimester III didapatkan hasil mempunyai nilai rata-rata (*mean*) 118,27 dari 30 data. Sebaran data (std deviation) yang diperoleh 5,589 dengan standar error 1,020. Hal ini menunjukkan Trimester III pada data lebih tinggi dari Trimester II. Dari hasil uji bivariate di dapatkan nilai p yaitu  $0,000 <$

$0,05$ , maka dapat disimpulkan adanya perubahan yang signifikan antara kadar glukosa darah pasien ibu hamil pada Trimester II dan Trimester III. Sehingga didapatkan hasil Trimester II dan Trimester III mengalami perubahan yang signifikan.

Berdasarkan statistika deskriptif Trimester II dan Trimester III terbukti Trimester III lebih tinggi. Untuk Melihat Koefisien korelasi analisa hubungan dapat dilihat pada tabel:

**Tabel 2.**  
**Kriteria Tingkat Kekuatan Korelasi**

Korelasi (r)	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,25	HubunganSangatLemah
0,26 – 0,50	HubunganCukup
0,5 – 0,75	Hubungan kuat
0,76 – 0,99	Hubungan Sangat Kuat
1,00	HubunganSempurna

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut bila dilihat dari nilai normal untuk pemeriksaan gula darah sewaktu pada ibu hamil trisemester II dan trisemester III di klinik Cinta Bunda mulai dari Desember 2019 sampai Maret 2020 berada dalam batas normal.dengan jumlah 30 responden ibu hamil yang usia kandungannya 13-40 minggu, Pada penelitian ini semua responden tidak memiliki Riwayat Diabetes Mellitus.

Hal ini dukung dengan penelitian yang di lakukan oleh Agung Made et al tahun 2018 didapatkan bahwa gambaran kadar glukosa sewaktu pada ibu hamil trisemester III Sebagian besar berada dalam batas normal. Penelitian dari Pamolango dkk tahun 2013 pada ibu hamil di Puskesmas Bahu Kota Manado juga menemukan dari 40 subjek didapatkan 21 orang (52,5%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu normal (11). Penelitian dari Wedhanti dkk tahun 2017 pada ibu hamil trimester II dan III di Denpasar Selatan dari 33 subjek, didapatkan 28 subjek (84,85%) memiliki kadar glukosa darah puasa yang normal (10).dan Fuji tahun 2016 didapatkan sebagian besar subjek ibu hamil berusia <35 tahun yaitu sebanyak 15 orang (83,3%), sedangkan sisanya sebanyak (16,7%) berusia >35 tahun, dan sebanyak 17 subjek ibu

hamil (94,4%) memiliki kadar glukosa darah normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan suatu peneliti lainnya oleh I G.A. Arista Wedanthi, dkk., pada tahun 2017 pemeriksaan kadar glukosa darah puasa pada ibu hamil trimester II dan III di Puskesmas I Denpasar Selatan, berkisar antara 66 – 120 mg/dL dengan rata-rata 83,7 mg/dL, diperoleh 28 orang (84,85%) dengan kadar glukosa darah puasa < 95 mg/dL dan lima orang (15,15%) dengan kadar glukosa darah puasa  $\geq$  95 mg/dL. Peningkatan kadar glukosa darah puasa terjadi pada ibu dengan usia berisiko DMG (12,12%), pada trimester III kehamilan (9,09%), pada karakteristik riwayat diabetes melitus dalam keluarga didapatkan satu subjek penelitian (3,03%) dengan riwayat DM.

Menurut Teri L.Hernandez, dkk data pada artikel Diabetes Care Kadar normal glukosa darah ibu hamil rata-rata adalah gula darah puasa 70,9 mg/dl  $\pm$  7,8 mg. kadar gula darah 1 jam setelah makan 108,9  $\pm$  12,9 mg. kadar gula setelah 2 jam 99,3  $\pm$  10,2 mg. Target rata rata gula darah ibu hami dengan Diabetes adalah : gula darah puasa 79 mg/dL. gula darah 1 jam setelah makan 122 mg / dL. Gula darah 2 jam setelah makan 110 mg/dL.

Menurut *American Pregnancy Association* (APA), kegunaan utama dilakukannya cek gula darah saat hamil



untuk mendeteksi apakah ibu hamil mengalami diabetes gestasional atau tidak. Karena kadar gula darah yang tinggi berisiko terhadap kesehatan ibu hamil dan janin di dalam kandungan. Hal ini dapat mengakibatkan komplikasi bagi ibu hamil, seperti kesulitan persalinan, meningkatkan risiko tekanan darah tinggi selama kehamilan, yang bisa memberikan tekanan ekstra pada jantung dan ginjal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 30 responden yang pekerjaan ibu rumah tangga sebanyak 23 responden (76,7%). Responden yang pekerjaan karyawan swasta sebanyak 7 responden (23,3%). Jumlah responden yang pekerjaan ibu rumah tangga lebih besar dibandingkan pekerja karyawan swasta. Hal ini menunjukkan bahwa jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya, hal ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri et al (2018) tentang aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin terhadap orang yang berisiko Diabetes Mellitus. Kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan menyebabkan resistensi insulin pada diabetes melitus. Individu yang aktif memiliki insulin dan profil glukosa yang lebih baik dari pada individu yang tidak aktif. Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya dimana pola aktivitas fisik dengan kadar

gula darah ada hubungan karena responden dengan pola aktivitas ringan dapat mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah.

Pada hasil penelitian ini tidak didapatkan subyek dengan hasil gula darah sewaktu yang tinggi, hal ini disebabkan karena Sebagian besar ibu hamil yang dijadikan responden adalah ibu rumah tangga dengan aktivitas fisik yang baik. Karena aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar glukosa darah.

Dengan adanya skrining pada ibu-ibu hamil sejak dini dapat menjadi salah satu cara untuk dapat meningkatkan kesehatan ibu terutama pada kehamilan yang terkadang hanya terfokus ke beberapa penyakit tertentu seperti hipertensi dan anemia, sedangkan untuk DM kurang mendapat perhatian kecuali ibu hamil tersebut memang sudah menderita penyakit DM jauh sebelum masa kehamilan.

Hal ini juga merupakan salah satu program kerja dari American Diabetes Association (ADA) yang menghimbau untuk setiap tempat pelayanan kesehatan khususnya untuk perawatan antenatal dapat melakukan skrining sedini mungkin kepada ibu hamil untuk mencegah penyulit-penyulit yang mungkin saja terjadi pada saat proses persalinan nantinya. Menurut American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), skrining GDM direkomendasikan

pada ibu dengan faktor risiko. Jika hasil skrining awal negatif, skrining harus diulang pada usia kehamilan 24-28 minggu. Selain itu semua ibu hamil harus mendapatkan skrining GDM yang dilakukan pada usia kehamilan 24-28 minggu kehamilan.

Peneliti berpendapat bahwa pekerjaan sangat mempengaruhi tentang terjadinya penyulit karena pengalaman dan informasi yang kurang sehingga ibu kurang mengerti tentang menyikapi pada saat hamil sehingga masih banyaknya ibu yang mengalami penyulit pada masa perinatal. Dari hasil di atas, dilihat dari pekerjaan sangat mempengaruhi pola hidup ibu pada saat hamil. Pola hidup ibu hamil sangat penting apa lagi dalam menangani riwayat diabetes Mellitus Gestasional atau Obesitas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar glukosa darah pada ibu hamil yang tidak

memiliki riwayat Diabetes Mellitus pada trimester II dan III di Klinik Cinta Bunda Tanggerang mulai dari Desember 2019 sampai Maret 2020 sebagian besar berada dalam batas normal dan adanya perubahan yang signifikan antara kadar glukosa darah pasien ibu pada Trimester II dan Trimester III. Berdasarkan statistika deskriptif Trimester II dan Trimester III terbukti Trimester III lebih tinggi.

### Saran

Ibu hamil diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan tentang Diabetes Mellitus dengan cara lebih banyak membaca buku, leaflet, internet atau bertanya pada tenaga Kesehatan. Klinik tersebut diharapkan bisa mempertahankan dan meningkatkan program kesehatan edukasi tentang Diabetes Mellitus pada ibu hamil.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvin Yos Djihanga, Mufdlilah. (2020). *Screening Diabetes Mellitus Gestasional di Negeri Berkembang*. Jurnal Keperawatan Volume 12 No 2, Juni, 2020.
- American Diabetes Association. (2012). *Standards of medical care in Diabetes*.
- American Diabetes Association. Global Prevalence of Diabetes. (2014). Diambil dari URL <https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.107> (Diakses 1 Juni 2017).
- American Diabetic Association. *Classification and diagnosis of diabetes mellitus*. Diabetes Care. 2015. <https://doi.org/10.2337/dc15-S005>
- Anonim. (2019). *Mengenal dan Upaya Mengatasi Diabetes Melitus dalam Kehamilan*. Edisi I. Nuha Medika

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*
- Bagian Patologi Klinik. (2018). *Keterampilan Pemeriksaan glukosa darah Metode POCT*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
- Depkes RI. (2007). *Pedoman Pelayanan Antenatal*. Jakarta: Depkes RI
- Dugi, Klaus. (2006). *Diabetes mellitus*, Science in school issue 1: Spring.
- Hartono Kahar. (2006). Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory, Vol. 13, No. 1, Nov. 2006: 38-41. *Keuntungan dan Kerugian Penjamin Mutu Berdasarkan Uji Memastikan Kecermatan (POCT)*.
- Herwindo Pudjo B, dkk. (2016). Jurnal Kedokteran Brawijaya Vol. 29, No.3, Februari 2016, 281-285. *Keterlambatan Diagnosis Diabetes Mellitus pada Kehamilan*.
- Imamah Indah Cahyani, Niken Safitri Dyan Kusumaningrum. (2017). *Karakteristik ibu Hamil Dengan Hiperglikemia*. Higea Journal Of Public Health Research And Development Vol 1, No 4 Oktober 2017
- International Diabetes Federation. (2011). *Diabetes Atlas 5th edition*. Diambil dari: [www.idf.org/diabetesatlas](http://www.idf.org/diabetesatlas). Diakses 9 Juli 2017
- Irvan Mochamad, Wibowo Heri. (2012). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Guladarah Pada Penderita Diabetes Mellitus (DM) di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang*. Penelitian. Keperawatan STIKES Pemkab Jombang
- Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR), Volume 1, Nomor 2, Desember 2018. *Gambaran Kadar Gliukosa Darah Sewaktu Pada ibu Hamil Trisemester III di Rumah Sakit Robert Wolter Manado*
- Kemenkes, RI. (2014). *Situasi dan Analisis Diabetes*. Infodatin
- Maryunani, A. (2008). *Buku Saku pada Kehamilan*. Jakarta: Trans Info Media
- Merentek E. (2006). *Resistensi Insulin Pada Diabetes Melitus Tipe 2*. Cermin dunia kedokteran. 150(17):1250-30.
- Nurdiana Djamaluddin S.Kep, Ns, M.Kep, Vera Mila Oktavia Mursalin. (2020). *Gambaran Diabetes Melitus Gestasional Pada Ibu Hamil di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo, Jambura*. Nurisng Journal Vol .No.1, January, 2020
- Pamolango MA, Wantouw Benny, Sambeka Jolie. *Hubungan Riwayat Diabetes Melitus Pada Keluarga Dengan Kejadian Diabetes Melitus Gestasional Pada Ibu Hamil Di PKM Bahu Kec. Malalayang Kota Manado*.
- PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). (2006). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Ilmu Penyakit Dalam Kedokteran Universitas Indonesia
- Rahmawati Fuji, Natosba J, Jaji. (2016). *Skrining Diabetes Melitus Gestasional dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhinya*.
- Ramadhan, Dkk. (2015). *Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Kadar HbA1c di Puskesmas Jaya Baru Kota Banda Aceh* (<http://mediskus.com/dasar/pengertian-hba1c> pemeriksaan- dan-nilai-normal, diunduh 26 maret 2016).

- Ratna Hidayati, Devin Setyorini, Nian Afrian Nuari. (2018). *Differences Complications During Perinatal In History of Woman With Diabetes Mellitus and Obesity Gestational*. Vol. 9 No. 2 Desember 2018
- Riskesdes (2013). Jakarta: Depkes RI
- Sih Ageng Lumadi, Kalsum Sulaiman. (2017). *Penerapan Nilai Faktor Resiko Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Ibu Hamil Trisemester 2 dan 3*. Journal Of Nursing Care And Biomoleculer Vol 2 No 1 2017.
- Sumardjo, Damin. (2006). *Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan program strata 1*. Fakultas Bioeksakta. Jakarta: EGC
- Ugahari LE. (2016). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Pekerja Kantor*. Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Wedandthi I G A, Putri I G A SD, Krisna L AW. (2017). *Kadar Gluosa Darah Puasa pada Ibu Hamil Trimester 2 dan 3 di Pusat Kesehatan Masyarakat 1 Denpasar Selatan*. Meditory. 2017;2:126-133.
- World Health Organization. (2013). *Diabetes Fact Sheet*. Diambil dari URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> (Diakses 1 Juni 2017)
- World Health Organization. (2015). *Diabetes fakta dan angka*. Availableat:<http://www.searo.who.it/indonesia/topics/8-whd2016-diabetes-facts-and-numbers-indonesian.pdf>.