

HUBUNGAN KEJADIAN IBU HAMIL DIABETES MELLITUS GESTASIONAL  
DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA DI RS BUDI KEMULIAAN  
TAHUN 2021

Dyah Marianingrum<sup>1</sup>, Haivan Kusuma Aji<sup>2</sup>, Annisa Aulia Rahma<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Batam, [dyahmarianingrum@univbatam.ac.id](mailto:dyahmarianingrum@univbatam.ac.id)

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Batam, [haivanksumaaaji@univbatam.ac.id](mailto:haivanksumaaaji@univbatam.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Batam, [annisa@gmail.com](mailto:annisa@gmail.com)

ABSTRACT

**Background:** Maternal mortality is still a problem in the world. One of the causes of high AKI is preeclampsia. The increased risk of preeclampsia with the incidence of diabetes mellitus is due to the occurrence of insulin resistance in pregnant women. Women who have preeclampsia are more resistant to insulin after pregnancy. Insulin resistance at 22-26 weeks' gestation is a significant predictor of preeclampsia. Insulin resistance causes impaired glucose tolerance which is a process of diabetes mellitus.

**Methods:** The method in this study was observational analytic, with a case control approach using a purposive sampling technique which was carried out for mothers giving birth at Budi Kemuliaan Hospital in 2021. The sample in this study used the unpaired categorical comparative analytic formula, so that the total sample was 82 people consisting of 41 cases and 41 controls. Data was collected using medical records. Then analyzed using Chi-square.

**Results:** The results based on the Chi Square test showed that there was a significant relationship with  $p = 0.009$  and  $OR = 5.337$ . This shows that there is an increased risk of preeclampsia in mothers who have diabetes mellitus.

**Conclusion:** It was concluded that there was a relationship between the incidence of diabetes mellitus and the incidence of preeclampsia in mothers giving birth at Budi Kemuliaan Hospital in 2021.

---

**Keywords:** Preeclampsia, Diabetes Mellitus, Insulin Resistance

ABSTRAK

**Latar belakang:** Angka kematian ibu masih menjadi permasalahan di dunia. Salah satu penyebab tingginya AKI yaitu preeklampsia. Peningkatan risiko preeklampsia dengan kejadian diabetes mellitus karena terjadinya resistensi insulin pada ibu yang sedang hamil. Wanita yang mengalami preeklampsia lebih resistensi terhadap insulin setelah kehamilan. Resistensi insulin pada usia kehamilan 22-26 minggu adalah prediktor preeklampsia yang signifikan. Resistensi insulin menyebabkan terjadinya gangguan toleransi glukosa yang merupakan proses dari penyakit diabetes mellitus.

**Metode:** Metode penelitian ini adalah analitik observasional, dengan pendekatan *case control* menggunakan teknik *purposive sampling* yang dilakukan pada ibu hamil di RS Budi Kemuliaan tahun 2021. Sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus analitik komparatif kategorikal tidak berpasangan, sehingga jumlah sampel sebanyak 82 orang yang terdiri 41 kasus dan 41 kontrol. Data dikumpulkan menggunakan rekam medik. Kemudian di analisis menggunakan *Chi-square*.

**Hasil:** Hasil penelitian berdasarkan uji Chi Square menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna dengan  $p = 0,009$  dan  $OR = 5,337$ . Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan resiko untuk terjadinya preeklampsia pada ibu hamil yang mengalami diabetes melitus.

**Kesimpulan:** Disimpulkan terdapat hubungan kejadian ibu hamil diabetes melitus gestasional dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil di RS Budi Kemuliaan Tahun 2021.

---

**Kata kunci:** Preeklampsia, Diabetes Mellitus, Resistensi Insulin

## PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (1999), diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan banyak etiologi yang dapat ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin (Kemenkes, 2021).

Menurut *International of Diabetic Federation* (2019) memperkirakan terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di seluruh dunia menderita diabetes mellitus pada tahun 2019 dengan prevalensinya sebesar 9,3% pada usia tersebut. Angka kehidupan dari penderita diabetes mellitus yaitu 463 juta orang dan dengan angka kematian penderita diabetes mellitus yaitu 4,2 juta orang di seluruh dunia. Negara di wilayah Arab-Afrika Utara menempati posisi pertama prevalensi diabetes mellitus dengan prevalensi 12,2%, Pasifik Barat pada posisi kedua dengan prevalensi 11,4% dan pada posisi ketiga yaitu Asia Tenggara dimana Indonesia berada dengan prevalensi sebesar 11,3% (Kemenkes RI, 2020).

Data yang didapatkan di Rumah Sakit Budi Kemuliaan kota Batam pada tahun 2019 terdapat 158 yang menderita diabetes mellitus dan pada tahun 2020 didapatkan sebanyak 231 pasien diabetes mellitus. Terdapat kenaikan yang signifikan dalam setahun sebanyak 73 pasien.

Angka kematian ibu (AKI) merupakan penilaian derajat kesehatan dan indeks kualitas hidup dan indeks pembangunan dari suatu negara. AKI masih menjadi permasalahan diseluruh dunia. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) setiap harinya di tahun 2017, sekitar 810 wanita yang meninggal karena penyebab yang dapat dicegah dalam kehamilan dan persalinan. Salah satu penyebab tingginya AKI di seluruh dunia yaitu preeklampsia (WHO, 2019).

Preeklampsia merupakan komplikasi kehamilan berbahaya yang dapat ditandai dengan tekanan darah tinggi. Kondisi ini

biasanya terjadi ketika usia kehamilan mencapai 20 minggu. Preeklampsia didefinisikan sebagai onset baru dengan identifikasi awal secara spesifik yaitu dengan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolic  $\geq 90$  mmHg dengan dua kali pemeriksaan dengan minimal jarak pemeriksaan yaitu 4 jam atau dengan interval yang lebih pendek yaitu dari tekanan darah sistolik  $\geq 160$  mmHg dan tekanan diastolic 110 mmHg yang semuanya harus diidentifikasi setelah usia kehamilan 20 minggu (Karrar & Hong, 2022).

Diseluruh dunia terdapat 10% ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan terdapat 76.000 wanita dan 500.000 bayi yang meninggal setiap tahunnya disebabkan oleh preeklampsia. Beberapa faktor risiko kejadian preeklampsia yaitu riwayat hipertensi, usia lanjut, lipid dalam darah tinggi, indeks massa tubuh dan riwayat diabetes mellitus (Kemenkes RI, 2021).

Jumlah kematian ibu yang dihimpun dari pencatatan program kesehatan keluarga di Kementerian Kesehatan pada tahun 2021 menunjukkan 7.389 kematian di Indonesia. Jumlah ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun 2020 sebesar 4.627 kematian. Salah satu penyebab besarnya kematian ibu pada tahun 2021 disebabkan oleh hipertensi dalam kehamilan atau preeklampsia (Kemenkes RI, 2022).

Data yang didapatkan pada Rumah Sakit Budi Kemuliaan kota Batam pada tahun 2019 terdapat 34 yang menderita preeklampsia dan pada tahun 2020 didapatkan sebanyak 44 yang menderita preeklampsia. Terdapat kenaikan dalam setahun sebanyak 10 kasus.

Survei pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit Budi Kemuliaan didapatkan dari total 10 ibu hamil yaitu 6 ibu hamil mengalami preeklampsia dan 4 ibu hamil tidak mengalami preeklampsia.

Komplikasi yang terjadi pada preeklampsia berhubungan dengan 2% sampai 8% komplikasi terkait kehamilan diseluruh dunia. Preeklampsia dapat menyebabkan 9% hingga 26% kematian di ibu di negara-negara

berpenghasilan tinggi. Oleh karena itu, ibu hamil harus waspada dan tetap menjaga kesehatan tubuh agar tidak terjadi komplikasi (Karrar & Hong, 2022).

Penelitian ini penting untuk dilakukan dikarenakan angka kejadian diabetes mellitus dan preeklampsia yang terus meningkat setiap tahunnya di Kota Batam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kejadian ibu hamil diabetes mellitus gestasional dengan kejadian preeklampsia di RS Budi Kemuliaan tahun 2021.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional dengan pendekatan *case control*. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang mengalami preeklampsia di RS Budi Kemuliaan tahun 2021. Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang tidak mengalami preeklampsia di RS Budi Kemuliaan tahun 2021. Teknik sampel menggunakan *Nonprobability Sampling* dengan teknik *Purposive Sampling* dengan jumlah sampel kasus 41 sampel dan sampel kontrol 41 sampel. Teknik pengambilan data menggunakan data sekunder dengan menggunakan data rekam medis. Analisis data menggunakan *Chi-Square*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Analisis Univariat**

**1. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia Ibu**

**Tabel 1. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia Ibu**

Ibu Hamil	Usia Ibu	Kasus		Kontrol	
		(f)	(%)	(f)	(%)
Diabetes Mellitus	<20 tahun	0	0	0	0
	20-35 tahun	10	24,39	2	4,88
	>35 tahun	5	12,20	2	4,88
Tidak Diabetes Mellitus	<20 tahun	1	2,44	0	0
	20-35 tahun	16	39,02	28	68,29
	>35 tahun	9	21,95	9	21,95
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Tabel 1 diatas menjelaskan bahwa ibu hamil dengan diabetes mellitus berusia >35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 5 (12,20%) lebih banyak

dibandingkan dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 2 (4,88%). Pada ibu hamil dengan diabetes mellitus berusia <20 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 0 (0%) sama dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus berusia <20 pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 0 (0%). Sedangkan pada ibu hamil dengan diabetes mellitus usia 20-35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 10 (24,39%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 2 (4,88%).

Sedangkan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus berusia <20 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 1 (2,44%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus berusia <20 pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 0 (0%). Pada ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus berusia >35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 9 (21,95%) sama dengan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 9 (21,95%). Sedangkan pada ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus usia 20-35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 16 (39,02%) lebih kecil dibandingkan dengan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 28 (68,29%).

Hal ini dihubungkan dengan status gravida ibu yang mayoritas merupakan multigravida dikarenakan usia 20-35 tahun banyak yang hamil sedangkan usia >35 tahun jarang hamil sehingga semakin tua usia ibu hamil akan semakin sering melahirkan dan potensi mengalami preeklampsia semakin tinggi. Hal ini disebabkan juga karena terjadinya perubahan pada jaringan alat-alat kandungan dan jalan lahir tidak lentur lagi (Safitri, Halijah & Nasrawati, 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pradita (2018) di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang

menyatakan usia ibu hamil dengan kejadian preeklampsia terbanyak pada usia 20-35 tahun sebagian besar di usia tersebut mengalami preeklampsia berat sebanyak 79%. Terdapat hubungan usia ibu hamil terhadap kejadian preeklampsia di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

**2. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan**

**Tabel 2. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Usia Kehamilan**

Ibu Hamil	Usia Kehamilan	Kasus		Kontrol	
		(f)	(%)	(f)	(%)
Diabetes Mellitus	<28 minggu	2	4,88	0	0
	>28 minggu	13	31,71	4	9,76
Tidak Diabetes Mellitus	<28 minggu	3	7,32	10	24,39
	>28 minggu	23	56,09	27	65,85
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Tabel 2 diatas menjelaskan bahwa ibu hamil dengan diabetes mellitus usia kehamilan >28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 13 (31,71%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus usia kehamilan >28 minggu pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 4 (9,76%). Pada ibu hamil dengan diabetes mellitus dengan usia kehamilan <28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 2 (4,88%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 0 (0%).

Sedangkan pada ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus dengan usia kehamilan >28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 23 (56,09%) lebih kecil dibandingkan dengan tidak diabetes mellitus dengan usia kehamilan >28 minggu pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 27 (65,85%). Pada ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus dengan usia kehamilan <28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 3 (7,32%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 10 (24,39%).

Hal ini dikarenakan usia kehamilan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya preeklampsia. Hal ini sesuai dengan teori iskemia implantasi plasenta yang menyatakan kejadian preeklampsia semakin meningkat dengan makin tuanya usia kehamilan. Hal ini dikarenakan pada kehamilan cukup bulan, kadar fibrinogen meningkat dengan nyata, kadar tersebut lebih meningkat lagi pada preeklampsia. Selain itu perubahan plasenta normal sebagai akibat tuanya kehamilan menipisnya sinsitium, menebalnya dinding pembuluh darah dipercepat prosesnya pada preeklampsia (Baiti & Cahyani, 2018).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewie, Pont & Purwanti (2020) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian preeklampsia dimana ibu hamil dengan usia kehamilan  $\geq 28$  minggu mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang usia kehamilannya <28 minggu.

**3. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Gravida**

**Tabel 3. Karakteristik Ibu Hamil Berdasarkan Gravida**

Ibu Hamil	Gravida	Kasus		Kontrol	
		(f)	(%)	(f)	(%)
Diabetes Mellitus	Primigravida	1	2,44	0	0
	Multigravida	14	34,15	4	9,76
Tidak Diabetes Mellitus	Primigravida	6	14,63	6	14,63
	Multigravida	20	48,78	31	75,61
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Tabel 3 diatas menjelaskan bahwa ibu hamil multigravida dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 14 (34,15%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil multigravida dengan diabetes mellitus pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 4 (9,76%). Pada ibu hamil primigravida dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 1 (2,44%) lebih banyak dibandingkan dengan ibu hamil dengan diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 0 (0%).

Sedangkan ibu hamil multigravida dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 20 (48,78%) lebih kecil dibandingkan dengan ibu hamil multigravida dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 31 (75,61%). Pada ibu hamil primigravida dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) sebanyak 6 (14,63%) sama dengan ibu hamil dengan tidak diabetes mellitus kelompok kontrol (tidak preeklampsia) sebanyak 6 (14,63%).

Hal ini dikarenakan pada kehamilan pertama pembentukan blocking antibodies terhadap antigen plasenta tidak sempurna. Hal ini terjadi karena pada wanita tersebut mekanisme imunologik pembentukan blocking antibodies yang dilakukan oleh HLA-G (Human Leukocyte Antigen G) terhadap plasenta belum terbentuk secara sempurna, sehingga proses implantasi trofoblas ke jaringan desidua ibu menjadi terganggu. Pada primipara yang terjadi gangguan imunologik (blocking antibodies) juga dapat menyebabkan produksi antibodi penghambat berkurang. Hal ini dapat menghambat invasi arteri spiral ibu oleh trofoblas sampai batas tertentu sehingga mengganggu fungsi plasenta yang dapat menyebabkan preeklampsia. Primigravida juga rentan mengalami stres dalam menghadapi persalinan yang akan menstimulasi tubuh untuk mengeluarkan kortisol. Efek kortisol adalah meningkatkan respon simpatis, sehingga curah jantung dan tekanan darah juga akan meningkat. Pada multigravida mempunyai kecenderungan untuk mengalami masalah dalam kehamilannya, disebabkan karena pada kehamilan pertamanya pembentukan blocking antibodies terhadap plasenta tidak sempurna. Hal ini dapat menghambat invasi arteri spiral ibu oleh trofoblas sampai batas tertentu sehingga mengganggu fungsi plasenta yang dapat menyebabkan preeklampsia. Pada multigravida lebih berisiko terkena preeklampsia dikarenakan terlalu seringnya rahim teregang saat kehamilan dan terjadi penurunan angiotensin, renin dan aldosteron

sehingga sering dijumpai oedema, hipertensi dan proteinuria (Hidayani & Herdiani, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanuarini, Suryono & Julianawati (2020) Hubungan Status Gravida dengan Kejadian Preeklampsia di wilayah kerja Puskesmas Ngasem Kabupaten Kediri dapat diketahui bahwa sebagian besar data pasien preeklampsia (72%) memiliki status primigravida yaitu sebanyak 18 data pasien dan sebagian besar data pasien tidak preeklampsia (56%) memiliki status multigravida yaitu sebanyak 14 data pasien.

#### 4. Diabetes Mellitus

**Tabel 4. Analisis Univariat Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus	Kasus		Kontrol	
	(f)	%	(f)	%
Ya	15	36,6	4	9,8
Tidak	26	63,4	37	90,2
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

Tabel 4 diatas menjelaskan bahwa pada kelompok kasus (preeklampsia) terdapat sebanyak 15 (36,6%) ibu hamil yang mengalami diabetes mellitus lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol (tanpa preeklampsia) terdapat sebanyak 4 (9,8%) ibu hamil yang mengalami diabetes mellitus. Pada kelompok kasus (preeklampsia) terdapat sebanyak 26 (63,4%) ibu hamil yang tidak mengalami diabetes mellitus lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol (tanpa preeklampsia) terdapat sebanyak 37 (90,2%) ibu hamil yang tidak mengalami diabetes mellitus.

Diabetes mellitus memiliki asal sebelum kehamilan yaitu pada disfungsi sel beta yang dapat dilihat pada resistensi insulin progresif yang terjadi saat kehamilan. Hasil hiperglikemia dapat menyebabkan kerusakan endotel dan peradangan. Resistensi insulin selama kehamilan bisa menjadi pemicu umum yang mengarah pada kejadian preeklampsia. Penyakit diabetes mellitus bawaan dapat menyebabkan mekanisme kerusakan vaskular yang ditandai oleh tingkat inflamasi kronis, fasilitasi aterogenik dan proses protrombotik yang dapat mempengaruhi vaskularisasi normal dan plasentasi yang normal, sedangkan

dari etiopatogenesis preeklampsia adalah plasentasi yang abnormal (Valdes, Martinez, Manukian *et al*, 2014).

Penyakit diabetes mellitus terjadi karena adanya peningkatan risiko pada ibu dan janin. Risiko pada ibu pada ibu mencakup kerusakan retina, ginjal dan jantung, infeksi saluran kemih dan ketoasidosis diabetes. Hipertensi sering dijumpai pada wanita yang mengalami diabetes mellitus dengan penyakit ginjal sehingga berisiko tinggi mengalami preeklampsia (Cunningham, Leveno, Bloom *et al*, 2011).

Pada ibu hamil dengan kejadian diabetes mellitus dengan jumlah insulin kurang atau tidak berfungsi sehingga siklus kreb tidak berlangsung dengan baik. Metabolisme terbalik terjadi sehingga akan dijumpai hiperglikemia pada maternal yang akan berpengaruh terhadap janin (Putri, Wahjudi & Prasetyowati, 2018).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aulia, Rodiani & Graharti, 2019 menyatakan bahwa kelompok kasus (preeklampsia) yang mengalami diabetes mellitus sebanyak 12 (37,5%) pasien lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelompok kontrol 3 (9,4%) pasien.

### 5. Preeklampsia

**Tabel 5. Analisis Univariat Preeklampsia**

Preeklampsia	Kasus		Kontrol	
	(f)	%	(f)	%
Ya	41	100,0	0	0
Tidak	0	0	41	100,0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 5** diatas menjelaskan bahwa pada kelompok kasus diambil 41 (100%) ibu hamil yang mengalami preeklampsia. Sedangkan, Pada kelompok kontrol diambil 41 (100%) ibu hamil tanpa preeklampsia.

**Tabel 6. Analisis Bivariat Hubungan Diabetes Mellitus dengan Preeklampsia**

Diabetes Mellitus	Preeklampsia				Total	P	OR (CI 95%)
	Ya		Tidak				
	(f)	%	(f)	%			
<b>Ya</b>	15	36,6	4	9,8	19	<b>0,009</b>	<b>5,337 (1,6-17,9)</b>
<b>Tidak</b>	26	63,4	37	90,2	63		
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>		

Hal ini dikarenakan pada sampel kasus yang sudah mencapai patofisiologi preeklampsia. Preeklampsia dapat terjadi dikarenakan adanya kerusakan endotel, arteri spiralis yang menjadi kaku dan keras sehingga lumen tersebut cenderung untuk mengalami vasokonstriksi dan terjadilah kegagalan remodeling arteri spiralis yang akan menyebabkan iskemia plasenta. Plasenta yang mengalami iskemia akan menghasilkan radikal bebas yang sangat toksik yang dapat meruksan pembuluh darah (Baresti, 2015).

Sedangkan pada kelompok kontrol tidak mencapai patofisiologi dari preeklampsia, dimana preeklampsia dapat dicegah dengan cara pemberian aspirin 60 – 80 mg/hari dimulai pada akhir trisemester pertama dengan saran pada perempuan yang memiliki riwayat eklampsia dan kelahiran preterm, 34 minggu atau preeklampsia lebih dari 1 kehamilan sebelumnya, menghindari pemberian vitamin C dan E pada kejadian preeklampsia, asupan garam harian disarankan untuk dibatasi selama kehamilan untuk pencegahan preeklampsia, tirah baring atau pembatasan aktivitas fisik lain tidak disarankan sebagai pencegahan primer preeklampsia dan komplikasinya (Arifputera dkk, 2014).

### B. Analisis Bivariat

#### 1. Hubungan Diabetes Mellitus dengan Preeklampsia

**Tabel 6** menunjukkan bahwa pada analisis Hubungan Kejadian Ibu Hamil Diabetes Mellitus Gestasional dengan Kejadian Preeklampsia di RS Budi Kemuliaan Tahun 2021 didapatkan ibu hamil (preeklampsia) dengan diabetes mellitus sebanyak 15 pasien (36,6%) dan ibu hamil (tidak preeklampsia) dengan diabetes mellitus sebanyak 4 pasien (9,8%). Sedangkan ibu hamil (preeklampsia) dengan tidak diabetes mellitus sebanyak 26 pasien (63,4%) dan ibu hamil (tidak preeklampsia) dengan tidak diabetes mellitus sebanyak 37 pasien (90,2%).

Berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan dengan menggunakan uji statistik Chi Square didapatkan hasil yaitu p value sebesar 0,009. Hal ini berarti nilai p lebih kecil daripada nilai signifikan yang diharapkan yaitu  $\alpha = 0,05$  dan menunjukkan hasil yang bermakna yang artinya hipotesis diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan kejadian ibu hamil diabetes mellitus gestasional dengan kejadian preeklampsia di RS Budi Kemuliaan tahun 2021.

Hasil Odds Ratio (OR) menunjukkan bahwa nilai OR sebesar 5,337 (CI 95% 1,589-17,925), maka dapat disimpulkan ibu hamil dengan diabetes mellitus beresiko 5,337 kali lebih besar mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak memiliki penyakit diabetes mellitus.

Terdapat lima faktor risiko yang terkait dengan preeklampsia yaitu riwayat hipertensi, usia lanjut, lipid darah tinggi, indeks massa tubuh dan penyakit diabetes mellitus. Hipertensi yang diderita sebelum kehamilan mengakibatkan gangguan atau kerusakan pada organ-organ penting tubuh dan ditambah adanya kehamilan yang membuat peningkatan berat badan sehingga menyebabkan gangguan atau kerusakan yang lebih parah dengan adanya edema dan terdapat protein urin (Utami, Utami & Siwi, 2020).

Pada wanita usia kurang dari 20 tahun insiden meningkat 3 kali lipat. Wanita yang lebih tua, yang dengan bertambahnya usia akan menunjukkan peningkatan kejadian hipertensi kronis, menghadapi risiko yang

lebih besar untuk menderita hipertensi karena kehamilan atau superimposed preeklampsia. Jadi wanita yang berada pada awal atau akhir usia reproduksi, dahulu dianggap rentan (Imron & Novadela, 2014).

Lipid yang terdapat pada darah dengan jumlah yang cukup tinggi akan menyebabkan stress oksidatif yang merupakan salah satu patogenesis dari preeklampsia. Lemak akan dioksidasi secara langsung maupun terinduksi dengan hasil akhir peningkatan stress oksidatif dan peroksidasi lipid. Produk proksidasi lipid salah satunya adalah Hidroksi Alkenal Alpha-Betha tidak jenuh (HNE). HNE yang terdapat pada orang yang obesitas dan preeklampsia bisa menyebabkan peningkatan stress oksidatif dan dapat pula menimbulkan penyakit diabetes melitus (Yasa, 2013).

Pasien preeklampsia lebih banyak yang mengalami obesitas dari sebelum hamil jika dibandingkan dengan yang tidak preeklampsia. Selain itu juga dijelaskan bahwa kejadian preeklampsia ringan dan berat pada usia akhir kehamilan, lebih banyak ditemukan pada wanita yang overweight atau obesitas (Andriani, Lipoeto & Utama, 2013).

Wanita yang mengalami preeklampsia lebih resisten terhadap insulin pada trimester pertama dan kedua, dan bertahun-tahun setelah kehamilan. Resistensi insulin pada usia kehamilan 22-26 minggu adalah prediktor preeklampsia yang signifikan.

Banyak maladaptasi terhadap kehamilan yang terjadi pada preeklampsia dan diabetes mellitus, termasuk disfungsi endotel (dilatasi yang dimediasi aliran yang rendah), ketidakseimbangan angiogenik, peningkatan stress oksidatif, radikal bebas tinggi dan dislipidemia. Plasenta yang buruk dapat menyebabkan disfungsi dan inflamasi endotel sistemik. Diabetes mellitus gestasional memiliki penyebab sebelum hamil mengalami disfungsi sel  $\beta$  yang terlihat pada resistensi insulin yang progresif saat kehamilan (Weissgerber & Mudd, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menggunakan studi kasus kontrol yang dilakukan oleh Aulia, Rodiani & Graharti,

2019 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Periode 1 Januari – 30 Juni 2018 menyatakan bahwa ibu hamil dengan diabetes mellitus beresiko 5 kali lebih besar mengalami preeklampsia dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami diabetes mellitus (OR = 5,800, CI95% 1,4-23,2).

## KESIMPULAN

1. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan diabetes mellitus berusia >35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 12,20% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 4,88%. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan diabetes mellitus berusia <20 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 0% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 0%. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan diabetes mellitus berusia 20-35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 24,39% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 4,88%. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan tidak diabetes mellitus berusia <20 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 2,44% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 0%. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan tidak diabetes mellitus berusia >35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 21,95% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 21,95%. Karakteristik responden berdasarkan usia ibu dengan tidak diabetes mellitus berusia 20-35 tahun pada kelompok kasus (preeklampsia) 39,02% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 68,29%. Kurang dari setengah perawat mengganti masker 4-8 jam/hari yaitu 44,4% perawat.
2. Karakteristik responden berdasarkan usia kehamilan >28 minggu dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 31,71% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 9,76%. Karakteristik responden berdasarkan usia kehamilan <28 minggu

dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 4,88% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 0%. Karakteristik responden berdasarkan usia kehamilan dengan tidak diabetes mellitus dengan usia kehamilan >28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) 56,09% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 65,85%. Karakteristik responden berdasarkan usia kehamilan dengan tidak diabetes mellitus dengan usia kehamilan <28 minggu pada kelompok kasus (preeklampsia) 7,32% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 24,39%.

3. Karakteristik responden berdasarkan gravida pada multigravida dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 34,15% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 9,76%. Karakteristik responden berdasarkan gravida pada primigravida dengan diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 2,44% dan kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 0%. Karakteristik responden berdasarkan gravida pada multigravida dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 48,78% dan pada kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 75,61%. Karakteristik responden berdasarkan gravida pada primigravida dengan tidak diabetes mellitus pada kelompok kasus (preeklampsia) 14,63% kelompok kontrol (tidak preeklampsia) 14,63%.
4. Prevalensi Diabetes Mellitus pada kelompok kasus terdapat 36,6% ibu hamil yang mengalami diabetes mellitus. Sedangkan, pada kelompok kontrol terdapat 9.8% ibu hamil yang mengalami diabetes mellitus.
5. Prevalensi kejadian Preeklampsia pada kelompok kasus maupun kontrol memiliki perbandingan yang sama yaitu 100% mengalami Preeklampsia dan 100% tidak mengalami Preeklampsia.
6. Terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian Diabetes Mellitus dengan

Kejadian Preeklampsia di RS Budi Kemuliaan tahun 2021 dengan nilai  $p$  value = 0,009 sehingga  $p < \alpha = 0,05$

### SARAN

Masyarakat yang mempunyai penyakit diabetes gestasional disarankan untuk melakukan pengecekan gula darah, agar kadar gula darah tetap dalam batas toleransi sehingga kesehatan ibu dan janin dapat tetap terjaga dan tidak menimbulkan komplikasi pada kehamilan. Peneliti selanjutnya disarankan dapat lebih mengidentifikasi penyakit-penyakit sebelum kehamilan yang dapat menjadi faktor resiko terjadinya preeklampsia ataupun dengan menggunakan desain penelitian yang berbeda.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Direktur dan tenaga medis Rumah Sakit Budi Kemuliaan Kota Batam.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, C., Lipoeto, N. I., Utama, B. I. (2013). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* [diunduh 30 Agustus 2022]. Tersedia dari: <http://jurnal.fk.unand.ac.id>.
- Arifputera, A. dkk. (2014). *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi 4. Media Aesculap: Jakarta.
- Aulia, D., Rodiani, & Graharti, R. (2019). Hubungan Diabetes Mellitus dengan kejadian Preeklampsia di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Periode 1 Januari – 30 Juni 2018. *Medula*, 8(2), 180-186.
- Baiti, B. N., Cahyani, R, D. (2018). Kualitas Rujukan Ibu Hamil dengan Preeklampsia/Eklampsia di UGD Obstetri-Ginekologi RSUP dr. Kariadi Semarang Periode Tahun 2013-2016. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(1), 81-99.
- Baresti, S. W. (2015). Hubungan Kadar Hiperhomosistein dengan Kejadian Preeklampsia. *J Agromed Unila*, 2(2), 180-185.
- Cunningham, F. G., Leveno, K. J., Bloom, S. L., Hauth, J. C., Rouse, D. J., Spong, C. Y. (2011). *Obstetri Williams*. (Yoavita, N. Salim, R. Setia, Nalurita, E. Muliawan, Rifky, A. Adityaputri, Eds.) (23rd ed.). Jakarta: EGC.
- Dewie, A., Pont, A. V., Purwanti, A. (2020). Hubungan Umur Kehamilan dan Obesitas Ibu Hamil dengan Kejadian Preeklampsia di Wilayah Kerja Puskesmas Kampung Baru Kota Luwuk. *Jurnal of Public Health*, 10(1), 21-27.
- Hidayani, D. R. P. W., Herdiani, N. (2022). Gambaran Status Gravida dan Pekerjaan pada Kejadian Preeklampsia. *Jurnal Kesehatan*, 15(2), 152-158.
- Imron, R., Novadela, N. I. (2014). Faktor - faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Preeklampsia dan Eklampsia pada Ibu Bersalin [diunduh 20 Agustus 2022]. Tersedia dari: <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id>.
- Karrar, S. A., & Hong, P. L. (2022). *Preeclampsia*. StatPearls Publishing. (Online) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570611/>, diakses 23 Juni 2022).
- Kemendes RI. (2020). *Infodatin: Tetap Produktif Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus*. Kemendes RI: Jakarta.
- Kemendes RI. (2021). *Penyakit Diabetes Melitus*. (Online) (<http://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/penyakit-diabetes-melitus#>, diakses 10 Agustus 2022).
- Kemendes RI. (2021). *Peringatan Hari Preeklampsia Sedunia 2021*. (Online) (<https://promkes.kemkes.go.id/peringatan-hari-preeklampsia-sedunia-2021>, diakses 10 Agustus 2022).
- Kemendes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Kementerian Kesehatan RI: Jakarta.
- Pradita, I. D. E. (2018). Hubungan Usia Ibu Hamil dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

- Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Surakarta.
- Putri, M. D. M. T., Wahjudi, P., Prasetyowati, I. (2018). Gambaran Kondisi Ibu Hamil dengan Diabetes Mellitus di RSD dr. Soebandi jember Tahun 2013-2017. 6(1), 46-52.
- Safitri, A., Halijah & Nasrawati. (2017). Hubungan Graviditas dengan Kejadian Preeklampsia di Rumah Sakit Umum Dewi Sartika Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016. Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 34-388.
- Utami, B. S., Utami, T. & Siwi, A. S. (2020). Hubungan Riwayat Hipertensi Dan Status Gizi Dengan Kejadian Preeklamsia Pada Ibu Hamil : Literature Review. Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas, 2(2), 22-28.
- Valdes, E., Martinez A. S., Manukian, B., Cordero, M. P. (2012). Assessment of Pregestasional Insulin Resistance as a Risk Factor of Preeclampsia. Gynecologic and Obstetric Investigation [diunduh 27 Februari 2023]. Tersedia dari: <https://pdfs.semanticscholar.org>.
- Weissgerber, T. L., & Mudd, L. M. (2015). Preeclampsia and Diabetes. Current Diabetes Reports, 15(3), 1-16.
- World Health Organization. (2019). Trends in Maternal Mortality. (Online) (<https://www.unfpa.org/featured-publication/trends-maternal-mortality-2000-2017>, diakses 10 Agustus 2022)
- Yanuarini, T. A., Suwoyo, Julianawati, T. (2020). Hubungan Status Gravida dengan Kejadian Preeklampsia. Jurnal Kebidanan, 9(1), 1-6.
- Yasa, G. P. (2013). Peranan Peroksidasi Lipid Pada Patogenesis Preeklampsia. FK UNUD [diunduh 25 Agustus 2022]. Tersedia dari:<http://download.portalgaruda.org>