



## ARTIKEL PENELITIAN—RESEARCH ARTICLE

# Hubungan Obesitas pada Kehamilan dengan Berat Bayi dan Usia Kehamilan Saat Persalinan di Puskesmas Cakranegara

I Dewa Bagus Ketut Widya Pramana<sup>1\*</sup>, Ario Danianto<sup>2</sup>, Rifana Cholidah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Obstetrik dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram – RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat

<sup>3</sup>Staf Pengajar Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

\*Korespondensi:

gustutpramana@gmail.com

### Abstrak

**Latar Belakang:** Obesitas merupakan gangguan metabolisme lemak akibat penumpukan lemak berlebih pada jaringan adiposa. Penumpukan lemak berlebih pada jaringan adiposa mengakibatkan peningkatan sekresi sitokin inflamasi yang berdampak terhadap kesehatan ibu dan bayinya. Peningkatan sitokin inflamasi dapat mengganggu aksis hipotalamus-pituitari, kontraktilitas miometrium dan pematangan serviks yang berhubungan dengan usia kehamilan saat persalinan. Selain itu, peningkatan sitokin inflamasi juga menyebabkan peningkatan sistem transpor asam amino plasenta dan penurunan faktor pertumbuhan plasenta yang berhubungan dengan berat lahir bayi.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi cross-sectional dengan mengambil data menggunakan kohort ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Puskesmas Cakranegara pada tahun 2019 hingga 2021. Metode pengambilan sampel adalah total sampling.

**Hasil:** Pada penelitian ini, didapatkan 243 data ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi. Didapatkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan usia kehamilan saat persalinan ( $p=0.032$ ). Didapatkan juga hubungan yang signifikan secara statistik antara obesitas pada kehamilan dengan kejadian prematur ( $p=0.029$ ) dan kejadian postmatur ( $p=0.047$ ). Peneliti tidak mendapatkan hubungan secara statistik antara IMT ibu hamil yang diukur pada trimester pertama dengan berat bayi ( $p=0.066$ ).

**Kata Kunci:** Obesitas, Indeks Massa Tubuh, Usia Kehamilan, Berat Lahir

## PENDAHULUAN

Permasalahan obesitas di Indonesia masih menjadi permasalahan utama kesehatan sebagai double burden disease.<sup>1</sup> Obesitas diartikan sebagai gangguan metabolisme lemak yang menyebabkan penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Prevalensi obesitas di dunia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan.<sup>2</sup> Peningkatan kejadian obesitas terjadi hampir di semua populasi.<sup>3</sup> Kejadian obesitas pada kehamilan di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2005 yaitu 275 ribu meningkat di tahun 2014 menjadi 326,9 ribu ibu hamil.<sup>4</sup>

Ibu hamil secara fisiologis mengalami peningkatan massa lemak, hiperkolesterolemia, resistensi insulin dan inflamasi ringan. Hal ini dapat berdampak lebih berat jika ibu hamil mengalami obesitas.<sup>5</sup> Pada obesitas, terjadinya peningkatan

leptin, asam lemak bebas, adipokin inflamasi seperti TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, dan penurunan adiponektin akibat peningkatan penyimpanan lemak berlebih dalam jaringan adiposa. Hal tersebut mendasari terjadinya komplikasi obesitas pada kehamilan.<sup>6</sup>

Komplikasi obesitas pada kehamilan dapat berdampak pada kesehatan ibu dan janinnya. Komplikasi yang dapat terjadi pada janin, diantaranya keguguran; kelainan kongenital seperti neural tube defect, kelainan kardiovaskuler, kelainan septal, hidrosefalus, bibir sumbing, dan sebagainya; makrosomia; prematur; dan postmatur. Komplikasi jangka panjang yang dapat terjadi, yaitu meningkatkan risiko terjadinya sindrom metabolik, keterlambatan perkembangan seperti autisme, dan gangguan saraf di kemudian hari.<sup>7</sup> Maka dari itu, peneliti tertarik untuk meneliti



hubungan antara obesitas pada kehamilan dengan berat bayi dan usia kehamilan saat persalinan.

Penelitian yang meneliti topik ini masih sangat terbatas di Indonesia, khususnya di daerah Nusa Tenggara Barat (NTB). Belum terdapat penelitian sejenis yang membahas mengenai hubungan obesitas pada kehamilan dengan luaran bayi yaitu berat bayi dan usia kehamilan saat persalinan di daerah NTB. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk mengisi gap ketersediaan data ibu hamil dengan obesitas dan hubungan antara obesitas dengan komplikasi kehamilan khususnya luaran bayi yaitu usia kehamilan saat persalinan dan berat lahir bayi di daerah NTB. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja suatu puskesmas yaitu pos kesehatan desa (poskesdes) yang merupakan tempat dilakukannya pemeriksaan antenatal secara rutin.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik komparatif kategorik tidak berpasangan dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilakukan di Puskesmas Cakranegara pada periode tahun 2019 sampai 2021. Populasi pada penelitian ini adalah ibu hamil yang tercatat pada kohort ibu di Puskesmas Cakranegara. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ibu bersalin di Puskesmas Cakranegara pada periode Januari 2019 – Juni 2021. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah ibu bersalin yang tidak memiliki data berat badan dan tinggi badan yang diukur pada saat kunjungan pertama pada trimester satu; ibu bersalin yang tidak memiliki data berat badan lahir bayi; dan ibu bersalin yang tidak memiliki data usia kehamilan saat persalinan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah indeks massa tubuh (IMT) ibu hamil yang diukur pada trimester satu dan variabel terikat yaitu berat bayi dan usia kehamilan saat persalinan. Dalam pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling dan analisis data menggunakan uji *chi-square* dengan menggunakan aplikasi *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versi 25.

## HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu 243 sampel. Pada 243 sampel yang terkumpul didapatkan jumlah ibu hamil dengan status gizi normal (IMT 18,5-25,0 kg/m<sup>2</sup>) sebanyak 125 (51,4%), kelebihan berat badan (IMT 25,1-27,0 kg/m<sup>2</sup>) sebanyak 53 (21,8%), dan obesitas (IMT > 27 kg/m<sup>2</sup>) sebanyak 65 (26,7%) yang diukur pada trimester satu. Berdasarkan sampel penelitian, didapatkan mayoritas ibu hamil yaitu multigravida sebanyak 169 (69,5%) dan primigravida sebanyak 74 (30,5%). Persebaran metode persalinan lebih dominan persalinan secara per vaginam sebanyak 183 (75,3%) dibandingkan persalinan secara per abdominam sebanyak 60 (24,7%).

Persebaran usia kehamilan saat persalinan di Puskesmas Cakranegara didapatkan kelahiran aterm (37-42 minggu) sebanyak 169 (69,5%), kelahiran prematur (<37 minggu) sebanyak 46 (18,9%), dan kelahiran posmatur (>42 minggu) sebanyak 28 (11,5%). Pada ibu hamil dengan status gizi normal didapatkan 17 kelahiran prematur, 98 kelahiran aterm, dan 10 kelahiran posmatur; ibu hamil dengan kelebihan berat badan didapatkan 11 kelahiran prematur, 33 kelahiran aterm, dan 9 kelahiran posmatur; dan ibu hamil dengan obesitas didapatkan 18 kelahiran prematur, 38 kelahiran aterm, dan 9 kelahiran posmatur. Jika dicari hubungan antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan usia kehamilan saat persalinan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai p yaitu 0,032. Selain itu, hubungan antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran prematur dan postmatur menggunakan uji *chi-square* secara didapatkan nilai p secara berurutan yaitu 0,029 dan 0,047.

Persebaran berat lahir bayi di Puskesmas Cakranegara didapatkan berat lahir normal (2500 - <4000 Gram) sebanyak 218 (89,7%), berat badan lahir rendah (BBLR) (<2500 gram) sebanyak 16 (6,6%) dan makrosomia (≥ 4000 gram) sebanyak 9 (3,7%). Pada ibu hamil dengan status gizi normal didapatkan 12 kelahiran bayi BBLR, 108 kelahiran berat bayi normal dan 5 kelahiran makrosomia; ibu hamil dengan kelebihan berat badan didapatkan 1 kelahiran bayi BBLR, 48 kelahiran berat bayi normal dan 4 kelahiran makrosomia; ibu hamil dengan obesitas didapatkan 3 kelahiran bayi BBLR,



62 kelahiran berat bayi normal dan tidak ditemukan kelahiran makrosomia. Jika dicari hubungan antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan berat lahir bayi menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai p yaitu 0,066.

## PEMBAHASAN

### IMT Ibu Hamil dengan Usia Kehamilan Saat Persalinan

Berdasarkan 243 sampel penelitian, korelasi antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan usia kehamilan saat persalinan menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai p yaitu 0,032. Nilai p kurang dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan usia kehamilan saat persalinan. Hasil penelitian ini didukung oleh studi analisis yang dilakukan Hermes, E *et al* di Amerika menyebutkan bahwa adanya peningkatan sekresi sitokin inflamasi akibat penyimpanan lemak berlebih pada jaringan adiposa dapat mempengaruhi kontraktilitas miometrium dan pematangan serviks yang mempengaruhi usia kehamilan saat persalinan.<sup>8</sup>

### Obesitas pada Kehamilan dengan Kelahiran Prematur

Korelasi antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran prematur menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai p yaitu 0,029. Nilai p kurang dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran prematur. Hasil penelitian ini didukung oleh studi kohort yang dilakukan Cnattingus *et al* di Swedia menyebutkan bahwa ibu hamil dengan obesitas mengalami peningkatan sitokin inflamasi akibat penyimpanan lemak berlebih pada jaringan adiposa. Hal tersebut menstimulasi pematangan serviks dan sekresi prostaglandin yang menyebabkan terjadinya peningkatan kontraktilitas miometrium meningkatkan resiko kelahiran prematur.<sup>9</sup>

### Obesitas pada Kehamilan dengan Kelahiran Postmatur

Korelasi antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran postmatur menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai p yaitu 0,047. Nilai p kurang dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran postmatur. Hasil penelitian ini didukung oleh kajian sistematis dan meta analisis yang dilakukan Heslehurst *et al* menyebutkan bahwa ibu hamil dengan obesitas mengalami peningkatan sitokin inflamasi akibat penyimpanan lemak berlebih pada jaringan adiposa. Hal tersebut menyebabkan terjadinya resistensi insulin yang berdampak terhadap penurunan ekspresi kanal kalsium otot miometrium sehingga dapat menurunkan kontraktilitas miometrium.<sup>10</sup> Selain itu, peningkatan sitokin inflamasi mengakibatkan gangguan aksis hipotalamus pituitari yang menyebabkan penurunan sekresi hormon pelepasan kortikotropin plasenta. Adanya penurunan kontraktilitas miometrium dan sekresi hormon pelepasan kortikotropin plasenta meningkatkan risiko kelahiran postmatur.<sup>11</sup>

### IMT Ibu Hamil dengan Berat Lahir Bayi

Berdasarkan 243 sampel penelitian, dicari korelasi antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan berat lahir bayi menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai p yaitu 0,066. Nilai  $p > 0.05$  artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan berat lahir bayi. Hasil penelitian ini didukung oleh studi observasional prospektif longitudinal yang dilakukan Farah *et al* menyebutkan bahwa adanya faktor perancu seperti penambahan berat badan selama kehamilan dan komplikasi selama kehamilan seperti hipertensi, diabetes melitus dan anemia selama kehamilan.<sup>12</sup>

Selain itu, pada penelitian ini didapatkan pada kelompok ibu hamil dengan obesitas cenderung melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dibandingkan makrosomia.



Hasil ini didukung oleh studi kohort prospektif yang dilakukan Lewandoska, M di Polandia menyebutkan bahwa ibu hamil dengan obesitas mengalami peningkatan sitokin inflamasi akibat penumpukan lemak berlebih pada jaringan adiposa. Hal tersebut mengakibatkan penurunan sekresi faktor pertumbuhan plasenta yang dapat menghambat pertumbuhan bayi.<sup>13</sup> Faktor lain yang mendukung hasil tersebut, pada penelitian ini didapatkan hubungan bermakna secara statistik antara usia kehamilan saat persalinan dengan berat lahir bayi dengan  $p$  yaitu 0.000 ( $p < 0,05$ ). Hasil ini didukung oleh studi analitik observasional yang dilakukan Purwanto dan Wahyuni di Jawa Timur menyebutkan bahwa secara fisiologis bertambahnya berat bayi sesuai dengan usia kehamilan saat persalinan. Kelahiran prematur meningkatkan resiko kelahiran BBLR.<sup>14</sup>

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan usia kehamilan saat persalinan. Selain itu, terdapat hubungan antara obesitas pada kehamilan dengan kelahiran prematur dan postmatur. Mekanisme yang mendasari hal tersebut yaitu adanya peningkatan sitokin inflamasi akibat penumpukan lemak berlebih di jaringan adiposa pada ibu hamil dengan obesitas.

Pada penelitian ini juga tidak terdapat hubungan antara IMT ibu hamil pada trimester satu dengan berat lahir bayi. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya faktor perancu seperti penambahan berat badan selama kehamilan dan komplikasi kehamilan seperti, hipertensi, diabetes dan anemia selama kehamilan.

Keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu peneliti belum menambahkan seluruh variabel yang mungkin mempengaruhi luaran bayi seperti penambahan berat badan selama kehamilan dan komplikasi selama kehamilan. Selain itu, hambatan dalam penelitian ini adalah sistem administrasi pada sebagian pos kesehatan desa (poskesdes) tidak memadai, seperti penulisan data pada kohort ibu tidak lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Harbuwono DS, Pramono LA, Yunir E, Subekti I. Obesity and Central Obesity in Indonesia: Evidence From a National Health Survey. *Medical Journal of Indonesia*. 2018;27(2):53–9.
2. WHO. Prevalence of obesity among adults, BMI  $\geq$  30, age-standardized - Estimates by WHO region. 2017. Available from: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.REGION2480A?lang=en>
3. Kett M M, Denton K M. Maternal Obesity: Bad for Baby's Future. *American Heart Association*. 2013;62(3):457–8.
4. Chen C, Xu X, Yan Y. Estimated Global Overweight and Obesity Burden in Pregnant Women Based on Panel Data Model. *Public Library of Science One*. 2018;13(8):1–14.
5. Myatt L, Maloyan A. Obesity and Placental Function. *Seminars in Reproductive Medicine*. 2016;34(1):42–9.
6. Howell K R, Powell T L. Effects of Maternal Obesity on Placental Function and Fetal Development . *Reproduction*. 2017;153(3): R97–108.
7. Tenenbaum G K, Hod M. Impact of Maternal Obesity on Fetal Health. *Fetal Diagnosis and Therapy*. 2013;34(1):1–7.
8. Hermes A C, Allshouse A A, Heyborne K D. Body Mass Index and the Spontaneous Onset of Parturition. *Obstet Gynecol*. 2016;128(5):1033–8.
9. Cnattingius S, Villamor E, Johansson S, Bonamy A, Persson M, Wikstrom A, et al. Maternal obesity and risk of preterm delivery. *Am Med Assoc*. 2013;36(1):235–9.
10. Heslehurst N, Vieira R, Hayes L, Crowe L, Jones D, Robalino S, et al. Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2017;18:293-308
11. Denison FC, Price J, Graham C, Wild S, Liston WA. Maternal Obesity, Length of Gestation, Risk of Postdates Pregnancy and Spontaneous Onset of Labour at Term. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2008;115:720-725
12. Farah N, Stuart B, Donnelly V, Kennelly MM, Turner MJ. The Influence of Maternal Body Composition on Birth Weight. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2011;157(1):14–7.
13. Lewandowska M. Maternal Obesity and Risk of Low Birth Weight, Fetal Growth Restriction, and Macrosomia: Multiple Analyses. *Nutrients*. 2021;13(4).
14. Purwanto A D, Wahyuni C U. Hubungan Antara Umur Kehamilan, Kehamilan Ganda, Hipertensi dan Anemia dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR). *Jurnal Berkala Epidemiologi*. 2016;4(3):384–95.