



## **HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH PRA-KEHAMILAN DENGAN KENAIKAN BERAT BADAN BERLEBIH SELAMA KEHAMILAN: *A LITERATURE REVIEW***

**Fitri Az Zahra<sup>1\*</sup>, Dian Isti Angraini<sup>2</sup>, Suryani Agustina Daulay<sup>2</sup>, Reni Zuraida<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedung Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas dan Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKKOM-IKM), Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedung Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia

\*[fitriiazahra02@gmail.com](mailto:fitriiazahra02@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kenaikan berat badan selama kehamilan atau gestational weight gain (GWG) merupakan indikator penting dalam kesehatan maternal dan berhubungan erat dengan berbagai outcome kehamilan. Tinjauan literatur ini bertujuan menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan dan risiko GWG berlebih berdasarkan bukti dari berbagai negara. Pencarian literatur dilakukan pada basis data PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, dan Cochrane Library, serta ditambah penelusuran Google Scholar dan penelusuran referensi dari artikel terkait. Kata kunci utama yang digunakan mencakup istilah “prepregnancy BMI”, “preconception body mass index”, “gestational weight gain”, dan “excessive weight gain”, yang disesuaikan dengan sintaks masing-masing basis data. Melalui literature review pada beberapa basis data utama, empat studi yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara mendalam dengan membuat ringkasan dan menganalisis pada hasil penelitian. Hasil sintesis menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan yang berada pada kategori overweight atau obesitas secara konsisten meningkatkan risiko GWG berlebih. Faktor biologis seperti resistensi insulin dan inflamasi kronis, serta faktor psikologis seperti depresi prenatal, turut memperkuat hubungan tersebut. Selain itu, GWG berlebih pada perempuan dengan IMT tinggi terkait dengan risiko komplikasi maternal dan neonatal, termasuk diabetes gestasional, hipertensi kehamilan, makrosomia, serta bayi besar untuk usia kehamilan. Temuan ini menegaskan pentingnya intervensi prakonsepsi melalui pengelolaan berat badan, edukasi gizi, dan pemantauan kesehatan mental untuk mencegah GWG berlebih.

Kata kunci: gestational weight gain; IMT pra-kehamilan; komplikasi kehamilan; obesitas maternal

## ***THE ASSOCIATION BETWEEN PRE- PREGNANCY BODY MASS INDEX AND EXCESSIVE WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY: A LITERATURE REVIEW***

### **ABSTRACT**

*Gestational weight gain (GWG) is a crucial maternal health indicator closely linked to various pregnancy outcomes. This systematic literature review aims to examine the relationship between pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and the risk of excessive GWG based on evidence from multiple countries. A literature search was conducted using the PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, and Cochrane Library databases, supplemented by a Google Scholar search and a reference search of related articles. The primary keywords used included the terms "prepregnancy BMI," "preconception body mass index," "gestational weight gain," and "excessive weight gain," adapted to the syntax of each database. Through a literature review of several major databases, four studies that met the inclusion criteria were analyzed in depth by summarizing and analyzing the research results. The synthesis shows that women with overweight or obese pre-pregnancy BMI consistently have a higher risk of excessive GWG. Biological factors such as insulin resistance and low-grade inflammation, along with psychological factors including prenatal depression, further strengthen this association. Excessive GWG among women with high BMI is also associated with increased risks of maternal and neonatal complications, including gestational diabetes, gestational hypertension, macrosomia, and large-for-gestational-age infants. These findings*

*highlight the need for preconception interventions focusing on weight management, nutritional education, and mental health monitoring to prevent excessive GWG.*

*Keywords: gestational weight gain; maternal obesity; pregnancy complications; pre-pregnancy BMI*

## **PENDAHULUAN**

Kenaikan berat badan selama kehamilan atau gestational weight gain (GWG) adalah indikator nutrisi maternal yang krusial karena berpengaruh langsung pada hasil kehamilan bagi ibu dan janin. Pedoman yang paling sering dijadikan acuan adalah rekomendasi Institute of Medicine (IOM) 2009, yang menentukan rentang kenaikan berat badan total yang direkomendasikan berdasarkan kategori Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan (underweight, normal, overweight, obesitas). Pedoman ini menetapkan, misalnya, bahwa perempuan dengan IMT pra-kehamilan normal (18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>) dianjurkan naik 11,5–16 kg, sedangkan perempuan dengan obesitas ( $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) dianjurkan kenaikan yang lebih kecil, yaitu 5–9 kg. Rekomendasi ini juga menggariskan laju kenaikan mingguan berbeda pada triwulan kedua dan ketiga untuk tiap kategori IMT (Rasmussen & Yaktine, 2009).

Meskipun ada pedoman yang jelas, bukti global menunjukkan bahwa proporsi wanita yang mengalami kenaikan berat badan selama kehamilan yang melebihi rekomendasi masih tinggi dan fenomena ini tidak terdistribusi merata menurut status nutrisi pra-kehamilan. Kajian observasional dan analisis sekunder data nasional melaporkan kecenderungan bahwa wanita yang sudah memiliki IMT pra-kehamilan di kategori overweight atau obesitas memiliki risiko lebih besar untuk mengalami kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan dibandingkan mereka yang ber-IMT normal. Hubungan ini bersifat kompleks karena dipengaruhi oleh faktor perilaku (asupan energi, pola makan, aktivitas fisik), faktor sosial-ekonomi, akses pelayanan antenatal yang menekankan konseling berat badan, serta faktor biologis seperti resistensi insulin dan predisposisi genetic (Martínez-hortelano et al., 2020).

Kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan relevan karena berasosiasi dengan berbagai outcome maternal dan neonatal yang merugikan. Pada ibu, kenaikan berlebih meningkatkan risiko diabetes gestasional, hipertensi kehamilan, persalinan sektio sesar, dan retensi berat badan postpartum yang dapat berkontribusi pada obesitas jangka panjang. Pada bayi, kenaikan ibu di atas rekomendasi berkaitan dengan risiko berat lahir besar (macrosomia), cedera lahir, dan kemungkinan obesitas masa kanak-kanak. Oleh karena itu, memahami determinan kenaikan berat badan berlebih, terutama peran IMT pra-kehamilan penting untuk merancang intervensi pencegahan sejak masa pra-konsepsi dan awal kehamilan (Zhu et al., 2024).

Di banyak negara berpendapatan menengah, termasuk Indonesia, transisi nutrisi telah meningkatkan prevalensi overweight dan obesitas di kalangan perempuan usia subur, hal ini berimplikasi pada pola GWG yang juga berubah. Studi lokal menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan yang tinggi berkorelasi dengan kenaikan berat badan yang tidak sesuai rekomendasi serta outcome neonatal tertentu, meskipun besaran asosiasi dan faktor pengganggu (confounders) berbeda-beda antar populasi. Variabilitas temuan antar studi, disebabkan perbedaan metode pengukuran IMT pra-kehamilan (self-reported vs. tercatat), definisi GWG berlebih, rentang trimester yang dianalisis, dan penyesuaian terhadap faktor sosiodemografis menunjukkan kebutuhan sintesis bukti yang sistematis untuk menilai kekuatan dan konsistensi hubungan ini (Anugerahwati et al., 2024).

Secara mekanistik, beberapa jalur dapat menjelaskan mengapa IMT pra-kehamilan memengaruhi risiko kenaikan berat badan berlebih. Perempuan dengan IMT tinggi mungkin sudah memiliki komposisi tubuh dan profil metabolik (mis. resistensi insulin, peradangan kronik ringan) yang memfasilitasi akumulasi jaringan adiposa selama kehamilan. Selain itu, pola asupan energi dan aktivitas fisik pra-kehamilan

cenderung berlanjut selama kehamilan, serta interaksi antara hormon reproduksi dan metabolik dapat mempercepat penambahan berat yang tidak proporsional. Namun, tidak semua penelitian mengendalikan variabel perilaku dan lingkungan yang relevan, sehingga kausalitas tetap sulit dibuktikan hanya dari studi observasional (Id et al., 2019).

Mengingat peningkatan prevalensi kelebihan berat badan pada wanita usia reproduksi dan konsekuensi klinis dari GWG berlebih, tinjauan literatur sistematis yang mengkhususkan pada hubungan antara IMT pra-kehamilan dan kenaikan berat badan berlebih sangat diperlukan. Tinjauan semacam ini harus menilai kualitas metodologis studi, membandingkan definisi GWG berlebih yang digunakan, menilai potensi bias pelaporan IMT pra-kehamilan, dan jika memungkinkan, merangkum ukuran efek (mis. rasio odds atau risiko) melalui meta-analisis terstratifikasi menurut kategori IMT, wilayah geografis, dan desain studi. Hasil tinjauan akan membantu menentukan apakah rekomendasi kebijakan kesehatan reproduksi perlu diperkuat untuk memasukkan intervensi pra-konsepsi yang menargetkan penurunan atau stabilisasi IMT sebelum kehamilan, serta menegaskan perlunya konseling berat badan personalisasi selama antenatal care (Windarena et al., 2025).

Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk secara sistematis mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis bukti empiris mengenai hubungan antara IMT pra-kehamilan dan risiko kenaikan berat badan yang melebihi pedoman selama kehamilan. Dengan mengintegrasikan temuan lintas negara dan subpopulasi, tinjauan diharapkan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kekonsistenan hubungan, magnitudo efek, dan celah penelitian, termasuk kebutuhan untuk studi longitudinal berdesain kuat dan intervensi pra-konsepsi yang dievaluasi secara ketat. Implikasi praktis dari tinjauan ini diharapkan mendukung kebijakan pencegahan obesitas maternal dan strategi klinis untuk mengoptimalkan hasil kehamilan bagi ibu dan anak.

## **METODE**

Studi ini menggunakan metode literature review untuk menghimpun dan mensintesis bukti mengenai hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan dan kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan. Pencarian literatur dilakukan pada basis data PubMed, Scopus, Web of Science, Embase, dan Cochrane Library, serta ditambah penelusuran Google Scholar dan penelusuran referensi dari artikel terkait dari tahun 2015-2025. Kata kunci utama yang digunakan mencakup istilah “prepregnancy BMI”, “preconception body mass index”, “gestational weight gain”, dan “excessive weight gain”, yang disesuaikan dengan sintaks masing-masing basis data. Semua hasil pencarian digabungkan dan duplikasi dihapus sebelum proses seleksi.

Seleksi artikel dilakukan melalui dua tahap, yaitu peninjauan judul dan abstrak, kemudian penilaian full-text. Kriteria inklusi mencakup artikel penelitian asli, desain studi observasional, menilai langsung hubungan IMT pra-kehamilan dengan gestational weight gain (GWG), diterbitkan di jurnal peer-reviewed, teks lengkap tersedia, dan menggunakan bahasa Inggris atau Indonesia. Artikel berupa laporan kasus, ulasan naratif, abstrak konferensi, atau studi dengan populasi khusus yang tidak representatif dikeluarkan dari analisis. Dua peninjau menyeleksi artikel secara independen; perbedaan pendapat diselesaikan melalui diskusi.

Data dari studi terpilih diekstraksi menggunakan format standar, meliputi identitas studi, desain penelitian, ukuran sampel, karakteristik responden, metode pengukuran IMT, definisi GWG berlebih, dan ukuran efek hubungan (OR, RR, atau mean difference). Kualitas metodologis studi dinilai menggunakan Newcastle–Ottawa Scale (NOS). Hasil studi disintesis secara naratif, dan meta-analisis hanya dilakukan bila ukuran efek antar studi cukup seragam. Seluruh proses dirangkum, dan karena

menggunakan data sekunder, penelitian ini tidak memerlukan persetujuan etik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap bukti yang telah dikumpulkan, seluruh studi yang memenuhi kriteria inklusi dalam tinjauan ini disajikan dalam bentuk tabel ringkasan. Penyusunan tabel ini bertujuan untuk merangkum informasi inti dari setiap penelitian secara sistematis sehingga memudahkan pembaca dalam menilai variasi metodologi, karakteristik responden, serta konsistensi temuan terkait hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan dan kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan. Setiap studi yang tercantum dalam tabel dibandingkan berdasarkan beberapa aspek utama, seperti tahun publikasi, lokasi penelitian, desain studi, ukuran sampel, kategori IMT yang dianalisis, metode pengukuran IMT pra-kehamilan, serta kriteria yang digunakan untuk menentukan gestational weight gain (GWG) berlebih. Selain itu, tabel juga mencantumkan ukuran efek atau kesimpulan utama dari masing-masing penelitian untuk menunjukkan apakah IMT pra-kehamilan yang lebih tinggi secara konsisten berhubungan dengan peningkatan risiko kenaikan berat badan berlebih.

Melalui penyajian dalam format tabel, perbedaan metodologis antar studi dapat terlihat dengan jelas, seperti variasi definisi GWG berlebih, penggunaan self-reported versus measured weight, serta jenis analisis statistik yang digunakan. Perbandingan tersebut penting karena dapat memengaruhi interpretasi hasil dan menjelaskan sumber heterogenitas dalam temuan akhir. Dengan demikian, tabel ini tidak hanya berfungsi sebagai ringkasan, tetapi juga sebagai alat untuk mengevaluasi kualitas dan kekuatan bukti yang tersedia. Penyusunan ini diharapkan dapat membantu pembaca memahami konteks setiap penelitian secara lebih mudah serta menilai pola-pola yang muncul dari keseluruhan literatur yang direview.

Tabel 1.

Hasil Penelitian Artikel Terpilih

Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Simpulan
Petra A. T. Araújo, Maria A. Quigley, Gillian Santorelli, Victoria Coathup (2025)	Determinants of gestational weight gain during pregnancy in a multiethnic UK-based population: Findings from the Born in Bradford cohort study	Penelitian ini menggunakan data kohort Born in Bradford dengan 7.769 kehamilan tunggal. Kenaikan berat badan dihitung dari perubahan berat antara awal kehamilan dan trimester ketiga, lalu dikategorikan berdasarkan rekomendasi IOM 2009. Analisis dilakukan menggunakan regresi logistik multinomial untuk mengidentifikasi faktor yang memengaruhi GWG.	Sebagian besar perempuan mengalami GWG berlebih (57,3%), sementara hanya 22,4% sesuai rekomendasi. BMI awal merupakan faktor paling dominan: perempuan underweight, overweight, dan obese lebih berisiko mengalami GWG tidak sehat. Paritas tinggi dan status sosial ekonomi rendah meningkatkan risiko GWG kurang, sedangkan kesehatan mental yang buruk dan BMI tinggi meningkatkan risiko GWG berlebih. Efek kesehatan mental lebih kuat pada perempuan Pakistan.	BMI awal, usia, status sosial ekonomi, paritas, dan kesehatan mental berperan penting dalam menentukan GWG. Temuan ini menegaskan perlunya identifikasi dini kelompok berisiko untuk intervensi yang lebih tepat sasaran.
S. M. Garay, L. A. Sumption, R. M. Pearson and R. M. John (2021)	Risk factors for excessive gestational weight gain in a UK population: a biopsychosocial model approach	Penelitian ini menggunakan data kohort Grown in Wales dengan 275 perempuan hamil. GWG dihitung dari berat sebelum hamil dan berat saat persalinan, lalu diklasifikasikan berdasarkan IOM 2009.	Sebanyak 56% perempuan mengalami GWG berlebih. Faktor yang paling berpengaruh adalah BMI overweight/obese sebelum hamil dan tingginya gejala depresi prenatal. Pendapatan rendah dan konsumsi alkohol justru tampak menurunkan risiko	GWG dipengaruhi oleh interaksi faktor biologis, psikologis, dan sosial. Depresi prenatal dan BMI tinggi merupakan prediktor kuat GWG berlebih, sehingga pemantauan kesehatan mental dan manajemen berat badan perlu

Penulis & Tahun	Judul	Metode	Hasil	Simpulan
		Analisis regresi logistik digunakan untuk mengevaluasi faktor biologis, psikologis, dan sosial.	GWG berlebih, meski kemungkinan dipengaruhi faktor perancu. Faktor gaya hidup seperti pola makan dan aktivitas fisik tidak menunjukkan hubungan signifikan.	diperkuat dalam layanan antenatal.
Arif Sabta Aji, Nur Indrawaty Lipoeto, Yusrawati, Yusrawati, Safarina G. Malik, Nur Aini Kusmayanti, Isman Susanto, Nur Mukhlisoh Majidah, Siti Nurunnayah, Ratih Devi Alfiana, Wahyuningsih, Wahyuningsih and Karani S. Vimalleswaran (2022)	Association between pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes: a cohort study in Indonesian pregnant women	Penelitian kohort prospektif ini melibatkan 195 perempuan Minangkabau dari studi VDPM. BMI pra-kehamilan dihitung menggunakan standar Asia-Pasifik, dan GWG dikategorikan berdasarkan IOM 2009. Analisis regresi digunakan untuk menilai hubungan PP BMI, GWG, dan outcome bayi.	Sebagian besar perempuan hamil mengalami GWG kurang (53,3%). Perempuan overweight/obese sebelum hamil empat kali lebih berisiko mengalami GWG berlebih. GWG berlebih sangat berkaitan dengan makrosomia, sedangkan GWG kurang meningkatkan risiko bayi lahir dengan berat rendah. PP BMI dan GWG terbukti sangat memengaruhi ukuran dan kesehatan bayi.	Status gizi sebelum dan selama kehamilan merupakan faktor penting yang menentukan outcome kehamilan. Edukasi dan konseling gizi perlu diperkuat untuk mencegah GWG tidak sehat dan komplikasi neonatal.
Yin Sun, Zhongzhou Shen, Yongle Zhan, Yawen Wang, Shuai Ma, Suhan Zhang, Juntao Liu, Sansan Wu, Yahui Feng, Yunli Chen, Shuya Cai, Yingjie Shi (2020), Liangkun Ma <sup>1*</sup> and Yu Jiang	Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications	Penelitian ini menggunakan data dari 3.172 perempuan dalam kohort CPWCS-PUMC di China. BMI awal dihitung dari pengukuran antenatal pertama, dan GWG diklasifikasikan berdasarkan IOM 2009. Analisis regresi multivariat digunakan untuk mengevaluasi hubungan BMI, GWG, dan komplikasi maternal serta neonatal.	Perempuan overweight dan obese sebelum hamil memiliki risiko lebih tinggi mengalami GDM, hipertensi gestasional, makrosomia, dan LGA. GWG berlebih juga meningkatkan risiko makrosomia dan LGA, sedangkan GWG kurang meningkatkan risiko LBW dan GDM. Faktor demografis seperti usia, pendidikan, dan wilayah turut memengaruhi kecenderungan BMI dan GWG.	Pengendalian berat badan sebelum dan selama kehamilan sangat penting untuk mencegah komplikasi maternal dan neonatal. Perempuan dengan BMI tinggi atau GWG tidak sehat memerlukan pemantauan lebih intensif.

Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan dan kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan merupakan salah satu isu penting dalam kesehatan maternal. Keempat studi yang dianalisis dalam tinjauan ini menunjukkan pola yang konsisten bahwa IMT pra-kehamilan merupakan prediktor kuat terhadap kecenderungan perempuan mengalami kenaikan berat badan yang melebihi rekomendasi. Meskipun penelitian dilakukan pada populasi yang berbeda, yaitu Inggris, Wales, Indonesia, dan Tiongkok, seluruhnya memperlihatkan bahwa perempuan dengan IMT overweight atau obesitas sebelum hamil memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk mengalami gestational weight gain atau GWG berlebih dibandingkan perempuan dengan IMT normal.

Studi Araújo et al. (2025) memberikan gambaran yang sangat kuat mengenai peran IMT pra-kehamilan dalam menentukan pola kenaikan berat badan selama kehamilan. Dalam penelitian ini, obesitas pra-kehamilan menjadi faktor risiko paling dominan terhadap GWG berlebih. Perempuan dengan obesitas memiliki peluang hampir enam kali lipat untuk mengalami GWG berlebih dibandingkan perempuan

dengan IMT normal. Temuan ini menunjukkan bahwa perempuan yang memulai kehamilan dengan cadangan energi berlebih cenderung mengalami kesulitan dalam mengontrol kenaikan berat badan. Selain itu, penelitian ini menyoroti bahwa faktor kesehatan mental juga berperan penting. Perempuan dengan skor gangguan psikiatri yang tinggi lebih rentan mengalami GWG berlebih, terutama pada kelompok etnis tertentu seperti perempuan keturunan Pakistan. Hal ini menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan tidak hanya berkaitan dengan kondisi fisik, tetapi juga berhubungan dengan faktor psikologis dan sosial budaya.

Penelitian Garay et al. (2021) memperkuat temuan tersebut melalui pendekatan biopsikososial. Studi ini menemukan bahwa perempuan dengan IMT overweight atau obesitas sebelum hamil memiliki risiko empat kali lipat mengalami GWG berlebih. Selain itu, gejala depresi prenatal juga terbukti meningkatkan risiko GWG berlebih. Temuan ini memberikan perspektif bahwa perempuan dengan IMT tinggi mungkin memiliki kerentanan psikologis yang memengaruhi perilaku makan, aktivitas fisik, dan regulasi berat badan selama kehamilan. Dengan demikian, IMT pra-kehamilan bukan hanya indikator status gizi, tetapi juga dapat mencerminkan kondisi emosional dan gaya hidup yang berpotensi memengaruhi pola kenaikan berat badan. Studi ini juga menunjukkan bahwa faktor sosial seperti pendapatan dapat memengaruhi pola GWG, meskipun hubungan tersebut tidak selalu linear.

Sementara itu, penelitian Aji et al. (2022) memberikan gambaran dari konteks negara berkembang. Studi ini menemukan bahwa perempuan overweight atau obesitas sebelum hamil memiliki kemungkinan empat kali lebih besar mengalami GWG berlebih. Meskipun proporsi GWG berlebih dalam studi ini lebih rendah dibandingkan negara maju, dampak yang ditimbulkan sangat signifikan. Perempuan dengan GWG berlebih memiliki risiko sangat tinggi melahirkan bayi makrosomia. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun prevalensi obesitas di Indonesia mungkin lebih rendah dibandingkan negara maju, dampak obesitas pra-kehamilan terhadap outcome kehamilan tetap besar. Selain itu, studi ini menyoroti bahwa perempuan dengan IMT rendah justru lebih banyak mengalami GWG kurang, yang menunjukkan adanya beban ganda malnutrisi di Indonesia. Namun, fokus utama tetap menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan yang tinggi merupakan faktor risiko kuat untuk GWG berlebih.

Penelitian Sun et al. (2020) di Tiongkok memperkuat bukti bahwa IMT pra-kehamilan memiliki hubungan yang kuat dengan GWG berlebih dan komplikasi kehamilan. Perempuan overweight dan obesitas sebelum hamil memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes gestasional, hipertensi gestasional, makrosomia, dan bayi besar untuk usia kehamilan. Selain itu, GWG berlebih secara independen meningkatkan risiko makrosomia dan LGA. Hal ini menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan dan GWG berlebih memiliki efek kumulatif terhadap outcome kehamilan. Studi ini juga menyoroti bahwa faktor demografis seperti usia, pendidikan, dan wilayah tempat tinggal turut memengaruhi kecenderungan perempuan mengalami IMT tinggi dan GWG berlebih. Dengan demikian, IMT pra-kehamilan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis, tetapi juga oleh kondisi sosial ekonomi dan lingkungan.

Jika dibandingkan secara keseluruhan, keempat studi menunjukkan konsistensi yang kuat bahwa IMT pra-kehamilan merupakan prediktor utama GWG berlebih. Namun, masing-masing studi juga memberikan nuansa tambahan yang memperkaya pemahaman mengenai hubungan tersebut. Araújo et al. menekankan peran kesehatan mental dan etnis. Garay et al. menyoroti interaksi biopsikososial. Aji et al. menekankan konteks negara berkembang dengan risiko makrosomia yang sangat tinggi. Sun et al. menunjukkan dampak IMT pra-kehamilan terhadap komplikasi maternal dan neonatal secara luas.

Dari perspektif mekanisme biologis, perempuan dengan IMT tinggi sebelum hamil cenderung memiliki resistensi insulin, inflamasi kronis tingkat rendah, dan disregulasi hormonal yang memengaruhi metabolisme energi. Kondisi ini dapat menyebabkan peningkatan nafsu makan, penurunan aktivitas fisik,

dan kecenderungan penyimpanan lemak yang lebih besar selama kehamilan. Selain itu, perempuan dengan obesitas sering kali memiliki persepsi tubuh dan perilaku makan yang berbeda, yang dapat memengaruhi pola kenaikan berat badan. Faktor psikologis seperti stres dan depresi, sebagaimana ditunjukkan oleh Garay et al. dan Araújo et al., juga dapat memperburuk pola makan emosional dan mengurangi kemampuan perempuan mengontrol kenaikan berat badan.

Dari perspektif kesehatan masyarakat, temuan ini menunjukkan perlunya intervensi yang dimulai sebelum kehamilan. Konseling prakonsepsi mengenai manajemen berat badan, skrining kesehatan mental, edukasi gizi, dan dukungan perilaku menjadi sangat penting. Negara seperti Inggris dan Tiongkok telah memiliki sistem pemantauan yang lebih baik, tetapi studi Garay et al. menunjukkan bahwa bahkan di negara maju, GWG tidak selalu dipantau secara rutin. Di Indonesia, sebagaimana ditunjukkan oleh Aji et al., tantangan lebih besar karena adanya beban ganda malnutrisi. Oleh karena itu, pendekatan yang lebih personal dan berbasis risiko diperlukan.

Dengan demikian, tinjauan ini menunjukkan bahwa IMT pra-kehamilan memiliki hubungan yang kuat dan konsisten dengan risiko kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan. Intervensi yang menargetkan perempuan dengan IMT tinggi sebelum hamil dapat menjadi strategi efektif untuk mencegah GWG berlebih dan komplikasi yang menyertainya. Selain itu, faktor psikologis, sosial ekonomi, dan etnis perlu dipertimbangkan dalam merancang program intervensi yang komprehensif. Dengan demikian, upaya peningkatan kesehatan maternal harus dimulai jauh sebelum kehamilan, dengan fokus pada pengelolaan berat badan, kesehatan mental, dan edukasi gizi.

## **SIMPULAN**

Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) pra-kehamilan merupakan determinan paling konsisten dan kuat terhadap risiko kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan atau gestational weight gain (GWG). Pada berbagai konteks negara, baik Inggris, Wales, Indonesia, maupun Tiongkok, perempuan dengan IMT overweight atau obesitas sebelum hamil secara jelas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami GWG melebihi rekomendasi dibandingkan perempuan dengan IMT normal. Pola ini tetap terlihat meskipun terdapat variasi dalam metode pengukuran, karakteristik populasi, dan pendekatan analisis pada tiap penelitian.

Selain faktor biologis seperti resistensi insulin, inflamasi kronis tingkat rendah, dan regulasi metabolik yang kurang optimal pada perempuan dengan IMT tinggi, beberapa studi juga menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti depresi prenatal dan faktor sosial ekonomi dapat memperburuk kecenderungan ke arah GWG berlebih. Hal ini menegaskan bahwa IMT pra-kehamilan tidak hanya merefleksikan status gizi, tetapi juga berkaitan dengan perilaku makan, aktivitas fisik, kesehatan mental, dan lingkungan sosial yang mempengaruhi pola kenaikan berat badan selama kehamilan. GWG berlebih yang berasosiasi dengan IMT pra-kehamilan tinggi juga meningkatkan risiko berbagai komplikasi maternal dan neonatal, termasuk diabetes gestasional, hipertensi kehamilan, persalinan sectio caesarea, makrosomia, dan berat lahir besar untuk usia kehamilan. Sebaliknya, IMT pra-kehamilan yang rendah lebih banyak dikaitkan dengan GWG kurang dan risiko bayi lahir dengan berat rendah, terutama di negara berkembang.

Berdasarkan konsistensi temuan tersebut, intervensi kesehatan masyarakat perlu dimulai sejak masa prakonsepsi melalui upaya pengelolaan berat badan, edukasi gizi yang lebih intensif, pemantauan kesehatan mental, serta konseling antenatal yang lebih terarah pada kelompok berisiko. Upaya pencegahan GWG berlebih akan lebih efektif bila dilakukan sebelum kehamilan dengan pendekatan yang mempertimbangkan aspek biologis, psikologis, dan sosial. Dengan demikian, optimalisasi IMT pra-kehamilan menjadi langkah penting untuk meningkatkan kesehatan ibu dan bayi serta mencegah komplikasi jangka pendek dan jangka panjang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aji, A. S., Lipoeto, N. I., Yusrawati, Y., Malik, S. G., Kusmayanti, N. A., Susanto, I., Majidah, N. M., Nurunnayah, S., & Alfiana, R. D. (2022). Association between pre - pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes : a cohort study in Indonesian pregnant women. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22, 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04815-8>
- Anugerahwati, A. A., Aji, A. S., Afifah, E., Lestari, P., & Lipoeto, N. I. (2024). Interaksi antara Status Indeks Massa Tubuh sebelum Hamil dan Kenaikan Berat Badan selama Hamil terhadap Antropometri Bayi Lahir di Sumatera Barat , Indonesia. *Amerta*, 8(3), 208–217. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3SP.2024.20>
- Araújo, P. A. T., Quigley, M. A., Santorelli, G., & Coathup, V. (2025). Determinants of gestational weight gain during pregnancy in a multiethnic UK-based population : Findings from the Born in Bradford cohort study. *Plos One*, 20(5), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0323278>
- Garay, S. M., Sumption, L. A., Pearson, R. M., & John, R. M. (2021). Risk factors for excessive gestational weight gain in a UK population : a biopsychosocial model approach. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 1(21), 1–8.
- Id, H. W. P., Tovar, A., Mccurdy, K., & Vadiveloo, M. (2019). Associations between pre-pregnancy BMI , gestational weight gain , and prenatal diet quality in a national sample. *Plos One*, 14(10), 1–18.
- Martínez-hortelano, J. A., Cavero-redondo, I., Álvarez-bueno, C., & Garrido-miguel, M. (2020). Monitoring gestational weight gain and prepregnancy BMI using the 2009 IOM guidelines in the global population : a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy & Childbirth*, 7(20), 1–12.
- Rasmussen, K. M., & Yaktine, A. L. (2009). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. National Academies Press.
- Sun, Y., Shen, Z., Zhan, Y., Wang, Y., Ma, S., Zhang, S., Liu, J., Wu, S., Feng, Y., Chen, Y., Cai, S., Shi, Y., Ma, L., & Jiang, Y. (2020). Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on maternal and infant complications. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20, 1–13.
- Windarena, D., Lestari, H. E. P., Purwanintyas, M., Purnamasari, I. A., & Nurkholif, F. F. T. (2025). Kenaikan Berat Badan Selama Kehamilan Sebagai Faktor Risiko Preeklampsia : Systematic Review. *Jurnal Keperawatan*.
- Zhu, Y., Zheng, Q., Pan, Y., Jiang, X., & Li, J. (2024). Association between prepregnancy body mass index or gestational weight gain and adverse pregnancy outcomes among Chinese women with gestational diabetes mellitus : a systematic review and meta- - analysis. *BMJ Open*, 14, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-075226>.