

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu masalah kesehatan masyarakat yang merupakan penyebab kematian ibu dan anak secara tidak langsung adalah masalah kegemukan. Obesitas adalah penyumbang utama beban penyakit tidak menular, terutama terkait dengan perkembangan penyakit diabetes mellitus, hipertensi, stroke, dan kardiovaskular (Bappenas, 2019) begitu juga penyakit kanker, kesehatan mental menyumbang 4,7 juta kematian ibu secara global pada tahun 2017 (Metrics, 2018). Obesitas merupakan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan seseorang akibat jaringan lemak dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melampaui ukuran ideal (Pellonperä, 2020).

Menurut (Amir, 2021) menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor resiko penyebab kematian ke-5 di dunia dan menjadi penyebab penyakit tidak menular. Menurut data global lebih dari 1,9 milyar orang dewasa berusia 18 tahun keatas mengalami berat badan berlebih pada tahun 2016. Dari jumlah tersebut, ditemukan orang dewasa yang mengalami obesitas sebanyak lebih dari 650 juta orang. Sekitar 13% populasi orang dewasa didunia mengalami obesitas (11 % pria dan 15% wanita) (WHO, 2018). Secara global diperkirakan 40% dan 15% wanita berusia 18 tahun keatas mengalami kelebihan berat badan dan obesitas pada tahun 2016 (WHO, 2021). Beberapa negara dengan obesitas tertinggi tahun 2016 ada negara Nauru sejumlah 61%, negara Palau sebesar 55,3%, dan negara Tuvalu sebesar 51,6% (Ritchie dan Roser, 2019). Survei di Inggris menunjukkan 30% perempuan menderita obesitas dan sebesar 4,6% perempuan menderita obesitas berat (Global Obesity Observatory, 2018).

Prevalensi obesitas meningkat dengan cepat setiap tahun dan mempengaruhi wanita usia reproduksi (Mahutte *et al.*, 2018). Berdasarkan usia dewasa (> 18 tahun) prevalensi obesitas di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data Riskesdas oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018), secara nasional menunjukkan prevalensi obesitas sebesar 14,8% pada tahun 2013 dan 21,8% pada tahun 2018. Berdasarkan jenis kelamin

prevalensi Obesitas pada penduduk usia >18 tahun lebih tinggi terjadi pada wanita dimana menunjukkan 26,60% (laki-laki) dan 44,40% (wanita). Berdasarkan Provinsi di Indonesia Sumatera Utara menempati urutan keempat secara nasional dengan prevalensin obesitas pada dewasa umur >18 tahun sebesar 25,8% (Risikesdas, 2018). Berdasarkan profil kesehatan Sumut tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi obesitas pada dewasa umur >18 tahun tertinggi terdapat di Kabupaten Karo 41%, Kota Padang Sidempuan 40%, Kabupaten Deli Serdang 32% dan Kabupaten Asahan 29%. WUS yang mengalami obesitas yang berjumlah 12.641 orang pada tahun 2022 di kabupaten Deli Serdang.

Obesitas banyak dialami oleh WUS karena pola makan yang tidak seimbang sehingga menyebabkan status gizi seseorang berlebihan. Pola makan dan aktifitas fisik merupakan faktor penyebab obesitas sehingga penjaminan atas pangan yang cukup baik kuantitas dan kualitasnya, bergizi, dan aman menjadi hak bagi setiap orang. Gaya hidup masyarakat saat ini sudah mengarah pada gaya hidup modern yang ditandai dengan pola makan yang kebaratan (makanan yang tinggi karbohidrat, tinggi lemak dan rendahnya asupan serat) disertai dengan kurangnya aktifitas fisik (Hardiansyah, 2016). Demikian pula kurangnya aktivitas fisik secara independen dikaitkan dengan tingkat indeks massa tubuh yang lebih tinggi (Kadouh dan Acosta, 2016).

Hasil penelitian (Yanti, 2020) yang menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada wanita usia subur yaitu pola makan, aktivitas fisik, riwayat keluarga, dan durasi tidur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Abdullah and Ananda, 2019); (Damayanti, Sumarmi & Mundiastuti, 2019) menyatakan bahwa ada hubungan asupan makan, aktifitas fisik, dan penggunaan alat kontrasepsi dengan kejadian obesitas pada WUS dan durasi tidur yang pendek berhubungan dengan kejadian *overweight* dan obesitas pada tenaga kependidikan. Penelitian (Tahir & Najamuddin, 2016) menyatakan bahwa faktor resiko kejadian obesitas pada wanita prakonsepsi yaitu faktor umur, riwayat keluarga, pekerjaan dan durasi tidur.

Resiko terjadinya obesitas dapat dikurangi dengan memahami dan memiliki pengetahuan yang baik dan sikap positif mengenai pentingnya hidup sehat, pencegahan terjadinya obesitas dan mengenali tindakan dalam kehidupan

sehari-hari yang dapat menyebabkan obesitas. Penelitian yang dilakukan oleh (Hutasoit, 2020) menyatakan bahwa ada hubungan faktor pengetahuan, sikap, dan olahraga dengan obesitas pada WUS. Hasil penelitian (Pamungkas & Alamsyah, 2021) menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas adalah pengetahuan, durasi tidur dan pola makan.

Status gizi WUS harus menjadi perhatian karena menjadi elemen pokok dari kesehatan reproduksi dan obesitas pada WUS merupakan masalah yang serius karena memberikan dampak negatif dan menjadi faktor resiko masalah kesehatan reproduksi. WUS yang obesitas memiliki gangguan fungsi reproduksi sehingga berpengaruh terhadap kesuburan (Marinelli & Basile *et al.*, 2022); (Gambineri *et al.*, 2019). WUS memiliki puncak kesuburan ada pada rentang usia 20-29 tahun yang memiliki kesempatan 95% untuk mendapatkan keturunan (WHO, 2009). WUS terdiri dari kelompok remaja putri, Wanita Usia Subur, wanita prakonsepsi maupun wanita usia reproduktif.

Secara fisiologis hormon steroid menyebabkan penambahan berat badan dan perubahan komposisi tubuh yang tidak mempengaruhi menstruasi normal. Penumpukan lemak dalam jaringan adiposa akan berkorelasi positif dengan peningkatan kadar leptin didalam darah. Obesitas pada wanita dikaitkan dengan terjadinya perubahan fungsi ovarium dan endometrium, disfungsi ovulasi, dan komplikasi kehamilan (Mahutte *et al.*, 2018). Obesitas dapat meningkatkan resiko PCOS yang akan mengakibatkan resistensi insulin sehingga meningkatkan resiko komorbiditas (Kansra, Lakkunarajah and Jay, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa obesitas akan mengubah kondisi profil hormon yang menyebabkan kesuburan pada wanita akan terganggu dan menyebabkan gangguan menstruasi yang mempengaruhi ovulasi, patologi endometrium dan infertilitas (Silvestris *et al.*, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian (Lian Q *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa remaja putri di China yang mengalami obesitas akan menyebabkan terjadinya pubertas dini. Hasil penelitian (Anggraini, Hasan and Afrida, 2018) menyatakan bahwa ada hubungan obesitas dengan terjadinya infertilitas pada wanita. Wanita pasangan usia subur yang mengalami obesitas 105 orang (67,74%) dan tidak obesitas sebanyak 50 orang (32,25%). Wanita pasangan

usia subur yang mengalami infertil sebanyak 109 orang (70,32%) dan tidak infertil 46 (29,67%) (Mahutte *et al.*, 2018).

Dampak obesitas menyebabkan gangguan perkembangan folikel ovarium, gangguan pematangan oosit, dan menyebabkan embrio menjadi abnormal saat praimplantasi (Mahutte *et al.*, 2018); . Hal ini karena ada hubungan yang sangat erat antara metabolisme energi dan kesuburan WUS yang diatur secara timbal balik. WUS yang obesitas mengalami hiperkolesterolemia, peningkatan asam lemak, hiperglikemia, dan resistensi insulin yang akhirnya menyebabkan disfungsi endokrin sehingga akibatnya akan terjadi toksisitas oosit yang diinduksi lipid. Selain itu juga obesitas pada WUS akan menimbulkan lonjakan hormon LH dan disfungsi korpus luteum (Chandrasekarana, S and Neal-Perry, G 2017). Obesitas memiliki risiko tinggi terhadap berbagai jenis komplikasi kehamilan (Santos *et al.*, 2019). Selain itu wanita dengan obesitas memiliki respon yang berkurang terhadap pengobatan kesuburan, peningkatan resiko keguguran dan peningkatan resiko komplikasi ibu/janin dalam kehamilan (Mahutte *et al.*, 2018). Kejadian obesitas pada WUS berlebih pada kehamilan akan beresiko menyebabkan terjadinya hipertensi kehamilan. Hipertensi dalam kehamilan adalah kondisi dimana tekanan darah Wanita Usia Subur berada diatas angka 140/90 mmHg (Mahutte *et al.*, 2018).

Gangguan hipertensi kehamilan dan kardiomiopati peripartum adalah penyebab kematian terkait kehamilan ibu dengan obesitas yang memiliki risiko besar mengalami gangguan kardiovaskular selama dan setelah kehamilan (Varagic *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh (Sun *et al.*, 2020; Grieger *et al.*, 2021; Grenier *et al.*, 2021; Siddiqui *et al.*, 2020) menyatakan bahwa wanita dengan kelebihan berat badan dan obesitas berisiko akan melahirkan bayi prematur dan pre-eklamsi. Indonesia saat ini berada pada peringkat kelima setelah negara Pakistan dengan jumlah kelahiran premature berjumlah 675.700 kelahiran premature (WHO, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Chawanpaiboon *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat kelima setelah Bangladesh dengan jumlah estimasi kelahiran sebesar 5.072.589 dengan tingkat kelahiran premature sebesar 10,4. Saat ini prematur merupakan penyumbang 75%

dari kematian perinatal dan lebih dari 50% morbiditas jangka panjang berhubungan dengan komplikasi perinatal yang buruk (Gažarová *et al.*, 2022).

Upaya yang sudah dilakukan oleh Pemerintah untuk menggulangi obesitas yaitu dengan program Gerakan Masyarakat Sehat (GERMAS), Gerakan Nusantara Tekan Angka Obesitas (GENTAS) yang mempunyai slogan atur pola makan dan aktif bergerak (Kemenkes, 2017). Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pengendalian obesitas (Kemenkes, 2017). Pelaksanaan program GERMAS berdasarkan hasil penelitian (Prabu Aji *et al.*, 2022) menunjukkan hasil bahwa efektifitas kebijakan GERMAS masih belum optimal meskipun kebijakan tersebut efisien. Perbaikan implementasi kebijakan perlu dilakukan dengan mengoptimalkan pelaksanaan tindak lanjut pemantauan dan evaluasi kebijakan program. Selain itu ada juga program gizi remaja aksi bergizi dari kabupaten percontohan menuju perluasan nasional tahun 2019. Aksi Bergizi dirancang untuk mengatasi tiga beban gizi di kalangan remaja di Indonesia melalui pencegahan anemia, sambil mempromosikan perilaku makan sehat dan aktivitas fisik. Adapun komponen program ini meliputi tablet tambah darah, pendidikan gizi dan komunikasi untuk perubahan perilaku (UNICEF, 2019). Program pengendalian obesitas yang dicanangkan Pemerintah belum maksimal di sosialisasikan oleh pelayanan kesehatan kepada masyarakat sebagai upaya antisipasi obesitas. Program yang ada ditujukan untuk mengatasi masalah obesitas yang sudah terjadi. Belum ada program yang atau kegiatan yang ditujukan untuk mendeteksi dini obesitas dari hulu, sehingga obesitas pada WUS dapat dicegah.

Pengembangan model prediksi obesitas yang secara khusus ditujukan untuk wanita usia subur. Fokus pada WUS sangat penting karena obesitas pada kelompok ini tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga mempengaruhi kesehatan reproduksi, kualitas kehamilan, kesehatan janin, dan risiko penyakit tidak menular dikemudian hari. Hingga kini, model prediksi khusus untuk kelompok WUS masih terbatas, terutama di Indonesia. Berdasarkan hal itu maka diperlukan suatu model yang bisa mendukung pemantauan praktik diet seimbang dan berkelanjutan dengan menyediakan data nutrisi dan dapat dibandingkan dengan alat penilaian diet konvensional dan bekerja dengan baik dalam melacak asupan energi, makronutrien, dan mikronutrien terpilih. Model ini

diwujudkan dalam bentuk aplikasi berbasis web, mencerminkan lompatan praktis dari sekedar analisis statistik menjadi *e-health tool* yang mudah diakses oleh WUS dan tenaga kesehatan. Harapannya dengan model ini akan membantu WUS terhadap perubahan pengetahuan, motivasi, dan perilaku terkait gaya hidup sehat. Model ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku sebagai modal awal perubahan perilaku yang bertahan lebih lama mengenai pentingnya mendeteksi obesitas kepada penggunaannya, terutama masyarakat umum sebagai komponen utama yang menerima manfaat pelayanan kesehatan. untuk dapat mendeteksi obesitas.

Perkembangan teknologi digital telah memberikan peluang besar dalam peningkatan layanan kesehatan, khususnya dalam aspek pencegahan dan deteksi dini penyakit. Berdasarkan survei pendahuluan, diketahui bahwa wanita usia subur maupun tenaga kesehatan, khususnya bidan, belum memiliki instrumen yang praktis untuk memprediksi risiko obesitas secara cepat, akurat, dan mudah diakses. Kondisi ini menimbulkan kesenjangan dalam upaya deteksi dini faktor risiko obesitas, yang sejatinya berperan penting dalam mencegah komplikasi jangka panjang baik pada kesehatan reproduksi maupun kesehatan umum wanita usia subur (World Health Organization [WHO], 2021).

Sebagai respons terhadap kebutuhan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi berbasis web yang dirancang khusus untuk melakukan prediksi risiko obesitas pada wanita usia subur. Aplikasi ini memiliki keunggulan utama berupa kemudahan akses, karena dapat digunakan baik oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan maupun oleh masyarakat untuk melakukan skrining mandiri. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis web maupun aplikasi seluler mampu meningkatkan kesadaran kesehatan, kepatuhan terhadap intervensi, serta efektivitas deteksi dini penyakit metabolik, termasuk obesitas (Beishuizen et al., 2021; Rollo et al., 2022). Dengan demikian, proses deteksi dini dapat dilakukan tanpa memerlukan perangkat khusus atau instrumen laboratorium yang mahal, sehingga lebih inklusif dan dapat menjangkau kelompok masyarakat yang sebelumnya sulit terakses oleh layanan kesehatan.

Selain itu, efektivitas aplikasi ini terletak pada fleksibilitas penggunaannya yang tidak terbatas ruang dan waktu, sehingga dapat diakses kapan saja dan di

mana saja. Hal ini menjadikannya solusi yang relevan terhadap hambatan geografis, demografis, maupun kompleksitas sistem layanan kesehatan yang seringkali menjadi kendala utama dalam pemerataan akses informasi kesehatan (Deng & Men, 2022). Melalui pendekatan digital ini, diharapkan risiko obesitas pada wanita usia subur dapat diidentifikasi lebih dini, sehingga intervensi promotif dan preventif dapat dilaksanakan secara lebih optimal dan tepat sasaran (Grieger et al., 2021; Kim et al., 2023).

Aplikasi ini dapat digunakan oleh WUS dan dapat memberikan deskripsi mengenai asupan makan, aktifitas fisik, gaya hidup, usia, pendidikan, pengetahuan ibu tentang kecukupan makanan selama WUS, pendapatan keluarga, pekerjaan, persepsi ibu tentang obesitas dan diakhir setelah diprediksi nantinya akan berisikan saran sesuai deskripsi WUS sehingga dijadikan dasar edukasi bagi WUS untuk meningkatkan pengetahuan dan merubah perilaku WUS. Aplikasi ini dibangun dengan metode penelitian campuran *sekusial eksplanatori*, yaitu dengan melakukan penelitian kuantitatif dan dilanjutkan dengan penelitian kualitatif (Creswell & Poth, 2017). Pada studi kuantitatif akan dinilai kontribusi faktor risiko penyebab terjadinya obesitas yang dianalisis secara statistik, tahap penyusunan Model SAPUTRI ini menggunakan metode *Expert System Development Life Cycle (ESDLC)* berbasis web.

Aplikasi prediksi obesitas berbasis web dapat diintegrasikan ke dalam program transformasi digital kesehatan nasional (SATUSEHAT) sebagai alat skrining berbasis komunitas yang mudah diakses. Data hasil prediksi dari aplikasi ini dapat dimanfaatkan oleh puskesmas dan dinas kesehatan untuk melakukan pemetaan risiko obesitas, sehingga program intervensi gizi dan aktivitas fisik dapat dirancang secara lebih tepat sasaran. Selain itu, pemanfaatan aplikasi ini mendukung kebijakan pemerintah dalam memperkuat pendekatan promotif dan preventif pada layanan kesehatan primer. Dengan deteksi dini melalui skrining digital, beban biaya kuratif akibat komplikasi obesitas dapat ditekan, sekaligus meningkatkan kualitas kesehatan reproduksi WUS. Oleh karena itu, aplikasi ini berpotensi untuk dijadikan bagian dari strategi nasional pengendalian obesitas dan PTM, serta diintegrasikan dalam program kesehatan reproduksi dan keluarga berencana.

Penelitian ini penting dilakukan karena dapat mendeteksi dini resiko obesitas pada WUS nantinya sehingga dapat mencegah komplikasi kesehatan reproduksi pada wanita. Sepengetahuan penulis aplikasi berbasis web dalam memprediksi obesitas pada WUS belum ada, sehingga model SAPUTRI ini diharapkan dapat digunakan dengan mudah dan membantu dokter, ahli gizi, ataupun bidan dalam memprediksi obesitas pada WUS dipelayanan kesehatan tingkat pertama.

B. Rumusan Masalah

Adapun pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui penelitian ini adalah:

1. Apakah ada hubungan faktor usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan dengan obesitas pada WUS di Kabupaten Deli Serdang?
2. Apakah ada hubungan faktor keturunan, kebiasaan merokok, durasi tidur, asupan energi, asupan protein, asupan lemak, asupan karbohidrat, aktifitas fisik, dan asupan protein, pengetahuan, sikap dengan obesitas pada WUS di Kabupaten Deli Serdang?
3. Bagaimanakah persepsi dan pengalaman WUS untuk mengidentifikasi faktor risiko dalam pencegahan obesitas pada WUS di Kabupaten Deli Serdang?
4. Apakah ada dihasilkan model SAPUTRI berbasis web dalam memprediksi Obesitas pada WUS di Kabupaten Deli Serdang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menyusun dan mengembangkan model prediksi obesitas pada wanita usia subur berbasis web (model SAPUTRI) di Kabupaten Deli Serdang.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis hubungan faktor usia, pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan dengan obesitas pada WUS.

- b. Menganalisis hubungan faktor pengetahuan, sikap, aktifitas fisik, asupan energi, asupan protein, asupan protein dan asupan protein, kebiasaan merokok, faktor turunan dengan obesitas pada WUS.
- c. Menggali persepsi dan pengalaman WUS untuk mengidentifikasi faktor risiko obesitas di Kabupaten Deli Serdang.
- d. Menghasilkan model SAPUTRI berbasis web dalam memprediksi obesitas pada WUS di Kabupaten Deli Serdang.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu kesehatan masyarakat, khususnya dalam bidang epidemiologi gizi dan kesehatan reproduksi, dengan menghadirkan model prediksi obesitas yang komprehensif untuk wanita usia subur.
- b. Hasil penelitian memperkaya kajian ilmiah dengan integrasi faktor multidimensi (perilaku, pengetahuan, sikap, pola makan, dan aktivitas fisik) dalam analisis risiko obesitas, yang sebelumnya jarang digunakan secara bersamaan.
- c. Penelitian ini juga mendukung perkembangan literatur mengenai pemanfaatan teknologi digital berbasis web dalam skrining kesehatan, sehingga memperkuat dasar teoritis pengembangan digital health tools dalam bidang kesehatan masyarakat.
- d. Model prediksi yang dihasilkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan prediksi berbasis biomarker laboratorium atau penerapan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) untuk meningkatkan akurasi.

2. Manfaat Metodologi

- a. Menghasilkan instrumen aplikasi prediksi dalam bentuk aplikasi berbasis web untuk memprediksi obesitas secara dini, mudah dan handal.
- b. Disertasi ini melalui validitas yang baik dapat memberikan gambaran tentang prediksi terjadinya obesitas, sehingga nantinya

dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya sebagai media promosi.

3. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi wanita usia subur, aplikasi ini bermanfaat sebagai sarana skrining mandiri risiko obesitas yang mudah diakses, sehingga meningkatkan kesadaran dan mendorong perubahan perilaku sehat.
- b. Bagi tenaga kesehatan, aplikasi ini menjadi alat bantu skrining dan konseling yang praktis, efisien, dan berbasis bukti, sehingga memperkuat upaya promotif dan preventif di tingkat pelayanan kesehatan primer (PUSKESMAS, klinik, POSYANDU).
- c. Bagi layanan kesehatan masyarakat, aplikasi ini dapat digunakan untuk pemetaan risiko obesitas di suatu wilayah, sekaligus menjadi dasar perencanaan program intervensi yang lebih tepat sasaran.
- d. Bagi pemerintah, hasil penelitian ini mendukung transformasi digital kesehatan yang sedang digalakkan, dengan menyediakan contoh nyata penerapan aplikasi berbasis web dalam sistem skrining kesehatan komunitas.

E. Novelty

Terciptanya suatu model prediksi obesitas pada WUS berbasis web di Kabupaten Deli Serdang.