

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegemukan merupakan salah satu permasalahan gizi yang prevalensinya terus meningkat di dunia (Ma *et al.*, 2020). Data WHO tahun 2016 menunjukkan bahwa prevalensi kegemukan pada remaja usia 10-19 tahun di dunia adalah sebesar 32,5%. Prevalensi kegemukan pada remaja di kawasan Asia Tenggara pada tahun 2015 adalah sebesar 13,35% dan meningkat tahun 2016 menjadi 14,0%, dimana prevalensi kegemukan remaja Indonesia berada di atas prevalensi Asia Tenggara (*World Health Organization*, 2016).

Seperlima dari penduduk dunia adalah remaja yang berusia 10-19 tahun dan sekitar 900 juta berada di negara yang sedang berkembang. Di Indonesia jumlah penduduk usia remaja sekitar 63 juta jiwa atau 27,0% dari total penduduk (Simbolon, 2013). Data Riskesdas memperlihatkan bahwa tahun 2007 kegemukan dan obesitas pada kelompok usia ≥ 15 tahun adalah sebesar 18,8%, mengalami peningkatan tahun 2013 menjadi 26,6% dan tahun 2018 menjadi 31,0% (Kemenkes RI, 2018).

Angka kegemukan pada kelompok usia remaja diuraikan secara rinci dalam data Riskesdas 2013. Riskesdas mencatat prevalensi status gizi gemuk dan sangat gemuk (IMT/U) remaja usia 13-15 tahun adalah sebesar 8,3% dan 2,5%, sedangkan remaja usia 16-18 tahun sebesar 5,7% dan 1,6%. Kecenderungan status gizi gemuk (IMT/U) tahun 2010-2013 remaja usia 16-18 tahun adalah 1,4% tahun 2010 meningkat menjadi 7,3% pada tahun 2013 (RI, 2013).

Dalam skala nasional prevalensi kegemukan provinsi Sumatera Barat berada di atas rata-rata nasional (Kemenkes RI, 2018). Hasil wawancara dengan pengelola gizi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat berkaitan dengan data penjarangan status gizi siswa/i SMP sederajat dan SMA sederajat tahun ajaran 2017/2018 untuk 19 Kabupaten/Kota diperoleh angka kegemukan tertinggi berada di Kota Padang yaitu sebesar 11,6% tingkat SMP dan 6,4% tingkat SMA.

Remaja merupakan kelompok usia 10-19 tahun. Kelompok usia remaja perlu mendapatkan perhatian karena populasinya yang terus meningkat yang akan diikuti

dengan permasalahan kesehatan dan gizi pada usia berikutnya. Salah satu permasalahan gizi remaja adalah kegemukan. Kegemukan pada remaja terjadi karena pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat (Simbolon, 2013).

Remaja adalah kelompok usia yang labil. Remaja memiliki kecenderungan untuk mengikuti tren dan lingkungan memiliki pengaruh yang sangat besar pada pengambilan keputusan remaja. Diperlukan bimbingan orang tua, keluarga, guru, masyarakat maupun pemerintah terutama dalam hal menjaga kesehatan termasuk pola makan dan gaya hidup sehat pada remaja. Upaya yang serius serta pengawasan dari pihak-pihak terkait baik pemerintah maupun swasta sangat diharapkan agar kegemukan pada remaja bisa dikendalikan dan tidak terus mengalami peningkatan (Simbolon, 2013).

Kegemukan pada remaja dapat memberikan dampak terjadinya berbagai macam penyakit bahkan dapat menyebabkan kematian. Penyakit yang ditimbulkan antara lain penyakit metabolik, kardiovaskular, kanker, mekanis, sosial, dan lain-lain. Penyakit metabolik berupa resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa dan diabetes tipe 2, dislipidemia, batu empedu, sindrom ovarium polikistik/infertilitas pada wanita dan penyakit gout. Penyakit kardiovaskular antara lain hipertensi, penyakit jantung koroner, nadi varikosa dan edema perifer (Mann, 2012).

Penyakit lain yang ditimbulkan oleh kegemukan adalah penyakit kanker, mekanis, sosial, dan lain-lain. Penyakit kanker berupa kanker payudara, endometrium, prostat, ginjal, pankreas dan kolon. Penyakit mekanis antara lain osteoarthritis, komplikasi spinal dan apnoea tidur obstruktif. Penyakit atau gangguan sosial yaitu kepercayaan diri yang rendah, depresi, penilaian yang merugikan oleh masyarakat, serta penyakit lain-lain diantaranya risiko anestesi yang meningkat, risiko fraktur yang meningkat, demensia, penyakit alzheimer (Mann, 2012).

Berbagai dampak yang disebabkan oleh kegemukan menyebabkan kerugian baik pada individu maupun pada negara. Kerugian pada individu yaitu kualitas hidup menjadi buruk, tidak sehat, tidak mandiri, tidak produktif bahkan dapat menyebabkan kematian. Kerugian pada negara adalah negara akan menanggung beban masyarakat yang tidak sehat dan tidak produktif. Jika terjadi pada remaja dikhawatirkan akan menyebabkan hilangnya generasi penerus bangsa di masa yang akan datang.

Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kegemukan. Faktor-faktor tersebut antara lain konsumsi kalori berlebih, keturunan/genetika, pendapatan keluarga, tidak sarapan pagi, makan makanan cepat saji (*fast food*), makan makanan ringan, minum minuman ringan (*soft drink*), kurang aktivitas fisik, sering bermain *game* dan menonton televisi yang menyebabkan aktivitas fisik menjadi rendah, kurang mengonsumsi sayur dan buah, kurang pengetahuan tentang gizi, sikap yang kurang dalam berperilaku hidup sehat, kurang waktu tidur, dan lain-lain.

Dalam rangka pencegahan permasalahan kegemukan, sudah ada upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan swasta. Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2017, meluncurkan Program Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja (PKPR), buku rapor kesehatanku, dan gerakan nusantara tekan angka obesitas (Gentas). Berdasarkan informasi dari petugas gizi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, buku rapor kesehatanku masih dalam tahap sosialisasi dan belum terlaksana dengan baik sampai saat ini. Program Gentas juga belum mencapai target menekan laju angka obesitas 15,4% di tahun 2019 (Kemenkes RI, 2017).

Pihak swasta menyediakan berbagai aplikasi mandiri untuk menilai status gizi, menghitung kebutuhan zat gizi dan menghitung asupan kalori. Aplikasi penilaian status gizi seperti aplikasi remaja kelebihan gizi, kalkulator IMT, kalkulator kesehatan, kalkulator BMI Indonesia, kalkulator IMT Pro, BB Ideal (IMT BMI), *BMI calculator & ideal weight – calorie calculator*, *BMI calculator*, kalkulator BB ideal, kalkulator *offline* BMI/IMT. Aplikasi penghitungan kebutuhan zat gizi seperti *calculation nutrition*, kalkulator kesehatan, dan *my weight loss diet*.

Aplikasi penghitungan kalori seperti penghitung kalori *fat secret*, gizi pro-hitung gizi produk makanan, hitung kalori–daftar kalori terlengkap, *food recall*, FFQ (*Food Frequency Questionnaire*). Aplikasi tersebut dapat dengan mudah kita akses melalui *google playstore smart phone* yang dapat dilihat pada lampiran 1. Selain itu ada juga aplikasi konsultasi gizi nusantara yang baru dirintis yang dapat dilihat melalui instagram @gizinusantara.

Upaya lain untuk pencegahan kegemukan juga dilakukan berbagai studi di dunia. Di Jepang, dilakukan pembentukan kelas, pemberian edukasi, pengklasifikasian makanan dan pembagian diit menjadi 3 kelompok, yaitu pola makan orang Jepang

(*decreasing Japanese foods pattern/DJP*), peningkatan pola makan sehat (*increasing healthy foods pattern/IHP*) dan perubahan pola makanan pokok (*changing staple foods pattern/CSP*). Didapatkan hasil bahwa *IHP* menunjukkan penurunan rata-rata berat badan yang paling besar dibandingkan *DJP* dan *CSP* (Nakade *et al.*, 2007).

Program nutrisi interaktif berbasis kelas selama jam makan siang dengan mencatat perilaku dan perubahan berat badan setiap semester dilakukan di Taiwan. Ini cara inovatif untuk perubahan perilaku dan efektif untuk pencegahan obesitas pada anak (Pan, Hung and Chen, 2020). Selain itu juga melakukan pemberian minuman fermentasi atau susu yang mengandung *lactobacillus paracasei* yang diberikan pada anak usia 6-12 tahun (Castañeda-Márquez *et al.*, 2020).

Program *SHED-IT (Self-Help, Exercise, Diet and Information Technology)* berbasis Internet pertama sebagai intervensi penurunan berat badan khusus pria dilakukan di Australia (Morgan *et al.*, 2011). Pedoman gerakan 24 jam didefinisikan sebagai: tidur 9-11 jam/malam, ≤ 2 jam/hari waktu layar, dan setidaknya 60 menit/hari aktivitas fisik sedang hingga kuat pada anak di Jepang memiliki peluang yang lebih rendah untuk terjadinya kegemukan atau obesitas (Tanaka *et al.*, 2020).

Studi prediksi dilakukan oleh Ihmels *et al.*, (2009) di USA untuk mengevaluasi validitas prediktif alat skrining *Family Nutrition and Physical Activity (FNPA)*. Alat skrining dirancang untuk menilai lingkungan keluarga dan perilaku yang dapat mempengaruhi remaja menjadi gemuk. Didapatkan hasil lebih dari setengah peserta menunjukkan peningkatan persentil BMI selama 1 tahun dan alat skrining *FNPA* memiliki validitas potensial, sederhana dan mudah digunakan untuk mengidentifikasi anak-anak yang mungkin berisiko mengalami kelebihan berat badan (Ihmels *et al.*, 2009).

Studi yang dilakukan oleh Simbolon (2013) di Indonesia, mendapatkan hasil bahwa bayi prematur berisiko 2,6 kali, anak stunting usia 8-12 tahun berisiko 3,4 kali, dan anak gemuk/obesitas usia 8-12 tahun berisiko 10,5 kali menjadi remaja gemuk/obesitas dibandingkan dengan anak lahir cukup bulan, tinggi badan normal dan IMT/U normal setelah dikontrol dengan variabel lain yang ada dalam model.

Upaya yang sudah dilakukan untuk pencegahan persoalan kegemukan remaja belum maksimal. Data menunjukkan angka prevalensi kegemukan remaja terus

meningkat. Terjadinya peningkatan prevalensi kegemukan remaja kemungkinan disebabkan oleh penanganan yang kurang tepat. Cara yang digunakan dalam mengatasi permasalahan dianggap masih konvensional, belum merata dan belum optimal.

Aplikasi penilaian status gizi, penghitungan kebutuhan zat gizi, penghitungan kalori yang disebutkan di atas jika digunakan oleh remaja sebelum mengalami kegemukan bisa berada pada ranah preventif, tetapi jika tidak ada rekomendasi atau tindak lanjut sebagai pedoman gaya hidup sehat maka dapat berakibat remaja menjadi lalai sehingga mengalami kegemukan. Upaya preventif lain adalah berupa edukasi berbasis *web*, sedangkan aplikasi prediktif berbasis *web* yang disertai rekomendasi untuk remaja belum ada.

Remaja saat ini membutuhkan cara yang lebih dini, cepat, tepat, efektif dan efisien serta milenial untuk mengantisipasi terjadinya kegemukan. Salah satu solusi inovatif adalah dengan membuat model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko menggunakan aplikasi berbasis *web*. Model ini diharapkan mampu memprediksi status gizi remaja di masa mendatang berdasarkan pola makan dan gaya hidup yang dijalani sekarang serta dapat memberikan rekomendasi bagi remaja untuk menghindari terjadinya kegemukan.

Model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko menggunakan aplikasi berbasis *web* mempunyai keunggulan. Keunggulannya antara lain dapat memprediksi kegemukan lebih dini, bisa diakses kapan saja, dimana saja, tidak perlu datang ke pelayanan kesehatan, efektif dan efisien, bisa dilakukan sendiri, dan berbasis *web* sesuai dengan era remaja milenial menggunakan internet.

Kebijakan di Indonesia sejak pandemi *Coronavirus Disease* (Covid-19) melalui Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan surat edaran No.4 tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disesase* (Covid-19) yang mewajibkan siswa belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh (Kemendikbud RI, 2020). Ini artinya 100% remaja yang bersekolah di Indonesia saat ini sudah menggunakan akses internet melalui komputer, ponsel cerdas, atau tablet.

Dengan adanya model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko berbasis *web* diharapkan remaja dapat dengan mudah akses melalui internet,

sehingga masalah kegemukan pada remaja dapat diantisipasi lebih cepat. Prediksi ini berguna bagi remaja sebagai gambaran status gizi kedepannya dan solusi yang diberikan dapat dijadikan pedoman dalam melakukan hidup sehat, supaya tidak sampai menjadi gemuk.

Model prediksi kegemukan pada remaja juga memberikan manfaat bagi pihak terkait seperti orang tua, guru di sekolah, dan pemegang program UKS di Puskesmas. Manfaatnya adalah prediksi kegemukan pada remaja dapat menjadi alat monitoring dan evaluasi untuk melihat asupan makanan, kualitas makanan, gaya hidup anak remaja sebagai faktor risiko guna pencegahan kegemukan.

Remaja merupakan generasi penerus bangsa, aset masa depan. Bangsa Indonesia kedepannya membutuhkan sumber daya manusia terutama remaja yang berkualitas, cerdas, sehat, mandiri, produktif dan terbebas dari permasalahan kesehatan remaja supaya bisa melanjutkan pembangunan dan bersaing dengan dunia internasional.

Kegemukan dan obesitas dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit. Menurut Kembuan dkk (2016), orang yang mengalami obesitas berisiko 3,4 kali mengalami hipertensi daripada orang yang tidak mengalami obesitas. Orang dengan obesitas sentral berisiko 3,68 kali lebih besar menderita diabetes melitus daripada yang tidak obesitas sentral (Sundari dkk., 2016).

Yojanvia (2019), mendapatkan hasil ada hubungan antara obesitas dengan kejadian kanker payudara, dimana obesitas berisiko 6,25 kali lebih besar terkena kanker payudara dibandingkan dengan yang tidak obesitas. Subjek yang mempunyai IMT $\geq 25\text{m}^2$ mempunyai risiko 2,7 kali lebih tinggi terkena penyakit jantung koroner (Iskandar dkk., 2017).

Pembangunan model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dilakukan dengan melakukan tahapan analisis data, penyusunan *blue print* aplikasi dan alat skrining, pembuatan aplikasi berbasis *web*, serta uji coba aplikasi pada remaja. Tahapan analisis terdiri dari 2 (dua) tahap yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif yang disebut *mix methode*. Analisis kualitatif menggali secara mendalam arti, konsep, makna dan nilai kegemukan bagi remaja maupun bagi pihak yang terkait, sedangkan analisis kuantitatif untuk menguji variabel bebas dan terikat melihat variabel

dominan serta untuk melihat seberapa besar hubungan faktor risiko dengan kegemukan pada remaja.

Hasil analisis kuantitatif menjadi dasar untuk pembuatan aplikasi prediksi kegemukan pada remaja berbasis *web* melalui tahapan penyusunan *blue print* aplikasi berupa rancangan, analisis sistem, dan desain aplikasi serta alat skrining. Setelah itu dilanjutkan dengan perwujudan desain menjadi aplikasi dengan bahasa pemrograman dan membuat domain berbasis *web*, sebagai alamat untuk mengakses aplikasi.

Tahapan selanjutnya adalah uji coba aplikasi untuk menilai akurasi, sensitivitas dan spesifisitas dari alat skrining aplikasi prediksi kegemukan pada remaja berbasis *web*. Tahap akhir adalah menilai rekomendasi yang diberikan dalam aplikasi apakah dapat membawa perubahan perilaku yang berisiko kegemukan ke arah yang lebih baik, sebelum dan sesudah diberikan skrining aplikasi dengan perbandingan kelompok aplikasi dan kelompok kontrol.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Model Prediksi Kegemukan Pada Remaja Berdasarkan Faktor Risiko”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang dan identifikasi masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apa faktor risiko yang dominan berhubungan dengan kegemukan pada remaja di Kota Padang ?
2. Bagaimana model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* di Kota Padang?
3. Apakah model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* praktis dan efektif untuk memprediksi kegemukan pada remaja di Kota Padang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk membangun model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* di Kota Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui faktor risiko yang dominan berhubungan dengan kegemukan pada remaja di Kota Padang.
2. Membangun model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* di Kota Padang.
3. Mengetahui kepraktisan dan keefektifan model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* di Kota Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)

1. Pengembangan teori prediktif faktor risiko kegemukan pada remaja.
2. Menghasilkan model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi di Kota Padang.
3. Menemukan upaya pencegahan terhadap risiko kegemukan pada remaja melalui aplikasi web.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

1. Dapat memprediksi risiko kegemukan pada remaja serta memberikan solusi yang harus dilakukan sebagai upaya pencegahan kegemukan sesuai hasil prediksi sedini mungkin.
2. Hasil prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dapat digunakan oleh orang tua, pihak sekolah melalui program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), tenaga gizi di Puskesmas dan pemangku kepentingan sebagai alat monitoring dan

- evaluasi risiko kegemukan pada remaja serta menyusun perencanaan strategis dan kebijakan kesehatan dalam rangka mencegah terjadinya kegemukan pada remaja.
3. Mendapat hak atas kekayaan intelektual (HAKI) terhadap model, aplikasi dan modul prediksi kegemukan pada remaja.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* di Kota Padang. Penelitian ini menggunakan *mix methods* (metode kualitatif dan kuantitatif) yang terdiri dari empat tahap penelitian yaitu : tahap 1 analisis kualitatif, tahap 2 analisis kuantitatif, tahap 3 penyusunan rancangan (*blueprint*) aplikasi dan pertanyaan skrining, tahap 4 pembuatan aplikasi prediksi kegemukan pada remaja berdasarkan faktor risiko.

Variabel independent terdiri dari umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan ayah, tingkat pendidikan ibu, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, status sosial ekonomi, tingkat pengetahuan, sikap, asupan energi, asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak, kebiasaan sarapan pagi, kebiasaan makan makanan ringan, kebiasaan konsumsi sayuran, jumlah konsumsi sayur, kebiasaan konsumsi buah, jumlah konsumsi buah, kebiasaan makan makanan cepat saji, kebiasaan minum minuman ringan, Healthy Eating Index (HEI), aktivitas fisik, lama aktivitas fisik, kebiasaan main *game* dan menonton TV, durasi waktu tidur. Variabel dependen adalah kegemukan.

Penelitian dilakukan di lima SMA terpilih di Kota Padang, lebih kurang selama 2 tahun yaitu tahun 2022 sampai dengan 2024. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA yang ada di Kota Padang berjumlah 43.871 orang. Sampel adalah semua siswa kelas x sampai xii di SMA terpilih di Kota Padang. Pengumpulan data kualitatif menggunakan metode *indepth interview* kepada 19 informan yang terdiri dari 3 orang remaja gemuk, 3 orang remaja status gizi normal, 3 orang tua remaja gemuk, 3 orang tua remaja status gizi normal, 5 orang guru pemegang program UKS, 2 orang tenaga Puskesmas pemegang program UKS. Pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan pengukuran antropometri tinggi badan dan berat badan remaja menggunakan

timbangan dan microtois, data asupan menggunakan form *SQ-FFQ* dan data lainnya dengan wawancara menggunakan kuesioner.

Pengolahan data melalui 5 tahapan yaitu *editing*, *coding*, *entry*, *tabulating* dan *cleaning*. Setelah data diolah, selanjutnya dianalisis menggunakan program SPSS. Analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* dan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk melihat variabel yang dominan atau berpengaruh kuat terhadap kegemukan pada remaja.

