

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Anak usia balita yaitu rentang usia 0–59 bulan merupakan kelompok yang sedang berada dalam masa krusial atau periode emas untuk pertumbuhan dan perkembangan. Pada masa ini, perkembangan otak, fisik, dan psikologis terjadi secara pesat (Kemenkes RI, 2018: 419). Pemenuhan kebutuhan gizi anak menjadi sangat penting untuk menghindari hambatan pertumbuhan atau gagal tumbuh yang dikenal sebagai *stunting*. Anak yang terkena *stunting* cenderung menunjukkan keterlambatan dalam perkembangan motorik dan kognitif dibandingkan dengan balita yang tumbuh normal (Afrida & Aryani, 2022: 463).

Stunting adalah kondisi terganggunya pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan anak secara permanen akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang sejak masa kehamilan hingga awal masa kanak-kanak (WHO, 2021: 2). Selain menghambat pertumbuhan fisik, *stunting* juga meningkatkan risiko anak sering sakit, menghambat perkembangan otak, menurunkan kecerdasan serta mengurangi produktivitas di masa depan. Oleh karena itu, *stunting* merupakan hambatan serius dalam upaya peningkatan mutu sumber daya manusia Indonesia.

Pada tahun 2018 prevalensi balita *stunting* di Indonesia tercatat sebesar 30,8%. Dalam lima tahun berikutnya prevalensi tersebut berhasil turun sebesar 9,3% menjadi 21,5% pada tahun 2023 (Kemenkes RI, 2023: 908). Pada tahun 2020 dan 2021 prevalensi balita *stunting* di Indonesia masing-masing tercatat sebesar 26,9% dan 24,4%, yang masih menunjukkan tingginya angka permasalahan *stunting*. Hasil Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGI) tahun 2022 menunjukkan angka prevalensi *stunting* sebesar 21,6%. Nilai ini mengalami penurunan, namun masih lebih tinggi dari batas toleransi yang direkomendasikan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), yakni 20%.

Pemerintah melaksanakan percepatan penanganan dengan menetapkan lokasi fokus intervensi di kabupaten atau kota tertentu sebagai upaya menurunkan prevalensi *stunting*. Penentuan lokasi ini didasarkan pada indikator jumlah balita *stunting*, prevalensi *stunting*, dan tingkat kemiskinan (TNP2K, 2017: 11). Kebijakan tersebut dimulai pada tahun 2018 dengan fokus di 100 kabupaten atau kota yang kemudian diperluas hingga 360 kabupaten atau kota pada tahun 2021. Di Provinsi Sumatera Utara prevalensi *stunting* berhasil turun dari 21,1% pada tahun 2022 menjadi 18,9% pada tahun 2023 (SKI, 2023: 869). Untuk mencapai target pemerintah di tahun 2024 yang menuntut penurunan angka *stunting* sebesar 14,5 %, upaya intervensi kesehatan dan peningkatan gizi anak di Provinsi Sumatera Utara harus dilakukan dengan strategi yang lebih agresif dan terintegrasi.

Percepatan penurunan angka *stunting* di Sumatera Utara masih menghadapi tantangan besar. Salah satu kendala yang dihadapi adalah rendahnya pemahaman masyarakat mengenai urgensi upaya pencegahan *stunting*. Edukasi tentang pemberian ASI eksklusif dan pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil belum merata, demikian pula akses terhadap pelayanan kesehatan yang memadai. Pemahaman sebagian komunitas akan konsekuensi jangka panjang *stunting* terhadap kondisi kesehatan dan tingkat produktivitas di masa depan masih terbatas. (Sari *et al.*, 2023: 87).

Kondisi sanitasi buruk di Sumatera Utara menjadi faktor yang turut berkontribusi terhadap tingginya angka *stunting*. Akses yang terbatas terhadap fasilitas sanitasi yang layak memperbesar potensi risiko infeksi dan penyakit, yang pada akhirnya berdampak negatif pada status gizi dan pertumbuhan anak (Tarwiyah, 2023). Tantangan lainnya adalah rendahnya jangkauan pemeriksaan kehamilan atau *Antenatal Care* (ANC) di Sumatera Utara. Data menunjukkan bahwa cakupan pemeriksaan ANC K1 masih berada pada angka 85,9%, yang berarti masih ada sebagian ibu hamil yang tidak mendapatkan pemantauan kesehatan yang optimal (Risdesman *et al.*, 2024: 2). Oleh karena itu, penanganan isu ini memerlukan implementasi upaya lebih intensif guna meningkatkan pemahaman publik sekaligus memperluas jangkauan layanan kesehatan dan

fasilitas sanitasi yang memadai. Langkah ini harus didukung dengan penyediaan informasi yang mudah dipahami serta keterlibatan tenaga kesehatan lokal untuk memberikan pendampingan langsung kepada masyarakat.

Dalam menganalisis hubungan berbagai faktor dengan kejadian stunting, pendekatan metode regresi diterapkan sebagai kerangka analitis. Salah satu model regresi yang umum digunakan adalah Regresi Poisson (Damayanti & Yanti, 2021: 143). Model ini terutama cocok digunakan ketika variabel bebas terdiri atas data cacahan, interval, atau kategorik, sedangkan variabel terikatnya berupa data cacahan yang memenuhi asumsi equidispersi yakni kondisi ketika nilai rata-rata dan varians data bernilai sama.

Dalam praktiknya, sering kali ditemukan penyimpangan dari asumsi equidispersi, di mana varians data melebihi nilai rata-ratanya. Kondisi ini dikenal sebagai overdispersi, sehingga penanganannya menjadi penting untuk memastikan validitas model regresi. Salah satu metode statistik yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah overdispersi adalah pemodelan Binomial Negatif, yang secara teoritis diperoleh dari campuran distribusi Poisson dan Gamma. (Dwivedi *et al.*, 2010: 644).

Regresi Binomial Negatif digunakan untuk memodelkan data cacah, terutama ketika data memiliki kondisi overdispersi. Metode ini sangat efektif dalam menangani permasalahan overdispersi, yaitu ketika ragam data lebih besar dibandingkan rata-rata, yang sering kali tidak dapat diatasi dengan Regresi Poisson. Dalam penerapannya, model ini memungkinkan pemodelan yang lebih akurat dengan memperhitungkan faktor penyimpangan data, sehingga menghasilkan analisis yang lebih valid. Estimasi parameter dalam Regresi Binomial Negatif biasanya dilakukan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), yang mengoptimalkan parameter model berdasarkan data observasi (Haris & Arum, 2022: 474).

Studi sebelumnya membuktikan bahwa metode regresi Binomial Negatif berhasil mengidentifikasi faktor-faktor determinan yang memengaruhi kejadian *stunting* di Kota Gorontalo pada periode tahun 2018. Ditemukan bahwa faktor-

faktor signifikan adalah jumlah balita yang mendapatkan ASI eksklusif dan persentase balita yang mendapatkan imunisasi dasar lengkap (Zuhbedi *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Alvin Octavianus Halim dan Nurfitri Imro'ah dengan judul "*Negative Binomial Regression in Overcoming Overdispersion Poverty Data in Kalimantan*", ditemukan bahwa faktor-faktor signifikan yang memengaruhi kemiskinan di Pulau Kalimantan meliputi rata-rata gaji bulanan pekerja informal ($p\text{-value} = 0,000896$), kepadatan penduduk per kilometer persegi ($p\text{-value} = 0,004795$), persentase populasi dengan masalah kesehatan yang tidak mencari pengobatan karena keterbatasan biaya ($p\text{-value} = 0,026202$), dan persentase penduduk berusia di atas 15 tahun tanpa ijazah ($p\text{-value} = 0,04641$). Model Regresi Binomial Negatif terbukti lebih efektif dibandingkan model Regresi Poisson dalam menangani overdispersi pada data kemiskinan Kalimantan.

Studi yang dilakukan oleh Prizka Rismawaterdati Arum, Indah Manfaat Nur, Amalia Jihan Syafiqoh, dan Hanief Rizky Utami dalam artikel berjudul "Permodelan Jumlah Kasus Tuberkulosis di Kabupaten Purbalingga Tahun 2022 Menggunakan Regresi Binomial Negatif", ditemukan bahwa faktor signifikan yang memengaruhi jumlah kasus tuberkulosis di Kabupaten Purbalingga tahun 2022 adalah jumlah puskesmas ($p\text{-value} = 0,0314$).

Penelitian yang telah disebutkan di atas menjadikan dasar dan inspirasi pada penelitian ini sehingga dilakukannya penelitian yang berjudul "Penerapan Regresi Binomial Negatif untuk Menangani Overdispersi Pada Model Poisson dalam Kasus *Stunting* Di Provinsi Sumatera Utara". Penelitian ini memiliki perbedaan dari penelitian relevan sebelumnya, yakni pada penelitian ini digunakan sepuluh faktor berpengaruh pada kondisi *stunting*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Tingginya angka *stunting* di Sumatera Utara menunjukkan adanya faktor-faktor risiko yang perlu diidentifikasi lebih lanjut.
- 2) Rendahnya kesadaran mengenai pentingnya gizi seimbang dan praktik kesehatan yang baik dalam masalah pencegahan *stunting*.
- 3) Belum optimalnya pemilihan model statistik yang mampu mengakomodasi variabel-variabel penyebab *stunting* yang bersifat kategorik, interval, maupun data cacah secara bersamaan.
- 4) Keterbatasan model Poisson dalam menganalisis data *stunting* yang bersifat overdispersi.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada identifikasi pengaruh faktor-faktor yang memengaruhi *stunting* pada balita di Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan pendekatan Regresi Binomial Negatif untuk mengatasi overdispersi. Penelitian ini menggunakan data sekunder tahun 2023 dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Fokus penelitian adalah mengidentifikasi faktor-faktor signifikan yang berpengaruh terhadap *stunting* dan memberikan dasar ilmiah untuk intervensi kebijakan yang lebih efektif.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang akan dilaksanakan tersusun dan topik pembahasan lebih spesifik, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Penggunaan data sekunder dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2023.
- 2) Variabel yang digunakan terdiri dari ibu hamil mengonsumsi tablet tambah darah, ibu hamil mengalami kekurangan energi kronis (KEK), konsultasi kehamilan, imunisasi lengkap, bayi berat lahir rendah, ASI eksklusif, akses air minum layak, akses sanitasi layak, penduduk miskin, dan keluarga penerima manfaat.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana overdispersi pada model Poisson mempengaruhi hasil analisis data *stunting*?
- 2) Bagaimana bentuk model dari penerapan Regresi Binomial Negatif dalam masalah overdispersi pada data kasus *stunting*?
- 3) Apa saja faktor-faktor yang secara signifikan mempengaruhi angka *stunting* pada balita di Provinsi Sumatera Utara?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjabaran dari rumusan masalah dan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis dampak overdispersi pada model Poisson terhadap hasil estimasi dan interpretasi faktor-faktor yang mempengaruhi *stunting*.
- 2) Menentukan model dari Regresi Binomial Negatif sebagai metode alternatif untuk mengatasi overdispersi pada data *stunting*.
- 3) Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kejadian *stunting* pada balita di Provinsi Sumatera Utara.

1.7 Manfaat Penelitian

Diharapkan bahwa temuan penelitian ini akan memiliki manfaat. Secara rinci manfaat yang diharapkan adalah:

- 1) Bagi Peneliti, Menambah wawasan dalam penggunaan model Regresi Binomial Negatif dan identifikasi faktor-faktor penentu *stunting*.
- 2) Bagi Instansi Pemerintah, Memberikan dasar ilmiah untuk merumuskan kebijakan intervensi yang lebih efektif dalam mencegah angka *stunting*.
- 3) Bagi Pembaca, Meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi *stunting* serta metodologi yang dapat digunakan untuk menganalisis data kesehatan.