

# Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Balita *Stunting* di Puskesmas Kampung Guci Menggunakan Regresi Probit Biner

Lisya Pratama<sup>1</sup>, Helma<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan dan Alam, Universitas Negeri Padang (UNP)

---

## Article Info

### Article history:

Received October 19, 2023

Revised October 27, 2023

Accepted March 20, 2024

---

### Keywords:

Binary Probit Regression Analysis  
*Stunting*  
Toddler

### Kata Kunci:

Analisis Regresi Probit Biner  
*Stunting*  
Balita

## ABSTRACT

A toddler who is stunted will be shorter than a typical toddler in both height and length. Stunting result in pathological alterations marked by growth that are outside of what is expected, having both short and long term effects. Utilizing binary probit regression, this research attempts to determine the structure of the model, the variables that have the highest probability of stunting, and the causes (factors) that cause toddler stunting in Puskesmas Kampung Guci. This research is applied research. This research uses primary data from a sample of 85 toddlers using the accidental sampling technique. According to research findings, exclusive breastfeeding, immunization, healthy latrines, and comorbidities are the variables (factors) that effect toddler stunting at the Puskesmas Kampung Guci.

## ABSTRAK

Seorang balita yang mengalami *stunting* akan lebih pendek dari balita pada umumnya baik tinggi maupun panjang badannya. *Stunting* mengakibatkan perubahan patologis yang ditandai dengan gangguan pertumbuhan yang menyebabkan keterlambatan tumbuh kembang anak di luar yang diharapkan, sehingga menimbulkan dampak dalam jangka pendek dan dampak dalam jangka panjang. Dengan menggunakan regresi probit biner, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur model, variabel-variabel yang mempunyai kemungkinan tertinggi terjadinya balita *stunting* dan penyebab (faktor) terjadinya balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci, struktur model. Penelitian ini bersifat terapan. Penelitian ini menggunakan data primer dari sampel sebanyak 85 balita dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Berdasarkan temuan penelitian, pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, dan penyakit penyerta merupakan variabel (faktor) yang mempengaruhi balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci.

---

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



---

### Penulis pertama/ Corresponding Author:

(Lisya Pratama)

Program Studi Matematika, Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar barat, Padang Utara, Padang, Indonesia. Kode Pos: 25131  
Email: [lisyapratama7@gmail.com](mailto:lisyapratama7@gmail.com)



## 1. PENDAHULUAN

Tahap paling penting dalam perkembangan awal seorang anak adalah ketika masih balita [1]. Karena balita masih dalam proses belajar dan sering melakukan banyak aktivitas fisik maka balita memerlukan asupan gizi yang lebih banyak dan berkualitas [2]. Usia balita adalah tahap perkembangan dimana anak sangat rentan terhadap penyakit yang disebabkan oleh asupan makanan atau gizi yang berlebihan maupun kekurangan [3]. *Stunting* adalah salah satu gangguan pertumbuhan yang disebabkan oleh kekurangan nutrisi atau gizi yang umum terjadi pada balita.

Indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) digunakan untuk mengukur status *stunting* pada balita [4]. *Stunting* adalah gangguan yang timbul akibat penyakit atau infeksi berulang dan asupan makanan yang tidak mencukupi dalam jangka waktu yang lama yang tidak sesuai dengan kebutuhan [5]. Gangguan pertumbuhan yang merupakan perubahan patologis akibat *stunting* menyebabkan anak berkembang lebih lambat dari yang diharapkan dan mempunyai dampak dalam jangka pendek dan jangka panjang [6].

Saat ini Indonesia termasuk negara dengan angka prevalensi *stunting* yang relatif tinggi. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 menunjukkan bahwa 21,6% balita di Indonesia mengalami *stunting*. Di Indonesia, angka prevalensi balita *stunting* mengalami penurunan pada tahun 2022 dimana sebelumnya pada tahun 2021 angka prevalensi balita *stunting* sebesar 24,4%. Meski begitu, pada tahun 2022 angka prevalensi balita *stunting* di Indonesia masih lebih tinggi dari ambang batas *World Health Organization* (WHO) sebesar 20%. Provinsi Sumatera Barat mempunyai angka prevalensi balita *stunting* sebesar 25,2% berdasarkan hasil SSGI tahun 2022. Angka tersebut naik dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 23,3%. Di Kabupaten Padang Pariaman, angka kejadian balita *stunting* diestimasikan sebesar 25% pada tahun 2022. Jumlah tersebut melampaui prevalensi nasional [7].

Tabel 1. Angka Prevalensi Balita Stunting Menurut Puskesmas di Kabupaten Padang Pariaman Bulan Februari 2023

No	Puskesmas	Jumlah Balita Diukur	Jumlah Balita Stunting	Prevalensi Stunting
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Pasar Usang	2245	120	5,3
2	Ketaping	1186	35	3,0
3	Lubuk Alung	2484	51	2,1
4	Sikabu	771	145	18,8
5	Sintuk	1269	105	8,3
6	Ulakan	1190	96	8,1
7	Pauh Kamar	1839	232	12,6
8	Sicincin	1083	107	9,9
9	Kampung Guci	550	108	19,6
10	Enam Lingkung	1407	183	13,0
11	Kayu Tanam	754	112	14,9
12	Anduring	520	24	4,6
13	Sei Sarik	1606	71	4,4
14	Ampalu	748	72	9,6
15	Patamuan	1132	69	6,1
16	Padang Sago	582	28	4,8
17	Kampung Dalam	955	157	16,4
18	Sikucur	571	110	19,3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)



19	Limau Purut	538	64	11,9
20	Padang Alai	398	77	19,3
21	Sei Limau	1776	229	12,9
22	Gasam Gadang	474	43	9,1
23	Sei Geringging	989	117	11,8
24	Koto Bangko	1007	165	16,4
25	Batu Basa	1229	111	9,0

Sumber data : Dinas Kesehatan Kabupaten Padang Pariaman

Terlihat pada Tabel 1, terdapat 25 puskesmas di Kabupaten Padang Pariaman dan diperoleh bahwa puskesmas di Kabupaten Padang Pariaman dengan tingkat prevalensi stunting tertinggi berada di wilayah kerja Puskesmas Kampung Guci yang mencapai angka 19,6%. Ditemukan sebanyak 108 balita mengalami *stunting* di Puskesmas Kampung Guci pada bulan Februari 2023. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut di Puskesmas Kampung Guci untuk mengetahui faktor-faktor yang mungkin berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita.

Terdapat beberapa faktor tumbuh kembang balita yang mungkin mempengaruhi terjadinya *stunting* pada balita. Faktor penyebab yang mendasarinya, penyebab tidak langsung, dan penyebab langsung merupakan faktor yang mempengaruhi balita *stunting* [8]. Adapun faktor lain yang mempengaruhi balita *stunting* yaitu tingkat pendidikan ibu [9], ASI eksklusif [10], imunisasi [11], jamban sehat [12], status anggota keluarga merokok [13], dan penyakit penyerta [14].

Variabel-variabel yang mempengaruhi balita *stunting* di wilayah kerja Puskesmas Kampung Guci dapat dijelaskan dengan analisis regresi. Teknik analisis data yang menjelaskan hubungan atau keterkaitan antara variabel respon (Y) atau terikat dan variabel prediktor (X) atau bebas disebut analisis regresi. Regresi linear digunakan jika variabel responnya berupa skala interval atau ratio. Model logit dan probit adalah dua jenis analisis statistik yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel respon dan variabel prediktor ketika variabel respon berupa data kualitatif atau kategori [15]. Meskipun demikian, terdapat beberapa perbedaan antara kedua model tersebut yaitu dalam hal interpretasi model dan fungsi link. Model regresi logistik menggunakan fungsi probabilitas logistik kumulatif dan odd ratio untuk interpretasi model, sedangkan model probit menggunakan fungsi probabilitas normal kumulatif dan nilai efek marginal [16]. Lebih mudah menggunakan fungsi probabilitas normal kumulatif karena probabilitas atau peluang dapat ditemukan menggunakan tabel normal [17].

Analisis regresi yang dikenal sebagai analisis regresi probit digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel respon ketegori (kualitatif) dengan variabel prediktor yang bersifat kualitatif, kuantitatif, atau campuran [15]. Menggunakan fungsi distribusi normal kumulatif, model regresi probit diestimasi. Bilangan biner digunakan sebagai variabel respon kualitatif dalam regresi probit biner. Balita yang diukur dengan menggunakan indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) merupakan variabel terikat atau respon (Y) yang memiliki dua kategori yaitu balita *stunting* diberi kategori 1 dan balita tidak *stunting* diberi kategori 0.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Data primer yang dikumpulkan melalui penyebaran dan pengisian kuesioner oleh orang tua atau wali balita yang diukur di wilayah kerja Puskesmas Kampung Guci merupakan data yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan jumlah sampel sebanyak 85 balita, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*. Dalam penelitian ini, balita yang diukur PB/U atau TB/U dijadikan sebagai variabel respon. Tingkat pendidikan ibu, pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, status anggota keluarga perokok, dan penyakit penyerta menjadi variabel prediktor.



Tabel 2. Variabel Penelitian

Variabel	Nama Variabel	Nilai	Keterangan
Y	Balita yang diukur PB/U atau TB/U	0	Bukan <i>stunting</i>
		1	<i>Stunting</i>
X <sub>1</sub>	Tingkat pendidikan ibu	0	≥ SMA
		1	≤ SMA
X <sub>2</sub>	Pemberian ASI eksklusif	0	Ya
		1	Tidak
X <sub>3</sub>	Imunisasi	0	Ya
		1	Tidak
X <sub>4</sub>	Jamban sehat	0	Ya
		1	Tidak
X <sub>5</sub>	Status anggota keluarga perokok	0	Tidak ada
		1	Ada
X <sub>6</sub>	Penyakit penyerta	0	Tidak ada
		1	Ada

Software Microsoft Excel dan *IBM SPSS Statistics 26* digunakan untuk membantu dalam analisis regresi probit biner dari data yang telah dikumpulkan. Prosedur yang dilakukan dalam proses analisis data adalah:

1. Memasukkan data.
2. Mengurutkan data ke dalam kategori.
3. Mengestimasi parameter regresi probit biner yang dilakukan dengan melibatkan semua variabel prediktor untuk membentuk model awal regresi probit biner yang merujuk ke persamaan berikut:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n (F(\beta'X_i)^{y_i})(1 - F(\beta'X_i)^{1-y_i}). \quad (1)$$

4. Dengan menggunakan variabel respon dan variabel prediktor dibentuk model regresi probit biner menggunakan persamaan 2 sebagai berikut:

$$Y_i^* = \text{Probit}(P_i) = \Phi^{-1}(P_i) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_i + \varepsilon_i. \quad (2)$$

5. Untuk mengetahui apakah variabel prediktor pada model regresi probit biner berpengaruh secara signifikan, maka dilakukan uji signifikansi menggunakan uji G dengan mengacu pada persamaan 3 sebagai berikut:

$$G = 2\{\sum [y_i \ln(\hat{\pi}_i) + (1 - y_i) \ln(1 - \hat{\pi}_i)] - [n_1 \ln(n_1) + n_0 \ln(n_0) - n \ln(n)]\}. \quad (3)$$

6. Pilih model regresi probit biner terbaik dengan metode *backward* eliminasi. Sedangkan nilai *deviance* yang paling kecil menjadi dasar dalam pemilihan model terbaik yang merujuk pada persamaan 4 berikut:

$$D = -2 \sum_{i=1}^n [y_i \ln\left(\frac{\pi_i}{y_i}\right) + (1 - y_i) \ln\left(\frac{1 - \pi_i}{1 - y_i}\right)]. \quad (4)$$

7. Dengan menggunakan bantuan tabel normal, interpretasikan model terhadap parameter regresi dalam model probit biner yang dibentuk untuk menentukan peluang balita *stunting*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Deskripsi Data

Deskripsi data di Puskesmas Kampug Guci mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi balita *stunting* meliputi enam variabel prediktor yaitu tingkat pendidikan ibu, ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, status anggota keluarga merokok, dan penyakit penyerta.



Tabel 3. Distribusi Frekuensi Balita yang Diukur di Puskesmas Kampung Guci

Kategori	Frekuensi	Persentase
<i>Bukan Stunting</i>	64	75,29%
<i>Stunting</i>	21	24,71%
Total	85	100%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa sekitar 24,71% balita yang diukur di Puskesmas Kampung Guci atau sebanyak 21 balita mengalami stunting, yaitu hampir seperempat dari seluruh balita yang diukur.

Tabel 4. Persentase Balita yang Diukur dengan Tingkat Pendidikan Ibu Balita

Tingkat Pendidikan Ibu	Balita yang Diukur	Frekuensi	Persentase Balita <i>Stunting</i>
≥ SMA	<i>Bukan stunting</i>	55	17,9%
	<i>Stunting</i>	12	
≤ SMP	<i>Bukan stunting</i>	9	50%
	<i>Stunting</i>	9	

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa di Puskesmas Kampung Guci ibu dengan tingkat pendidikan SMA sederajat atau lebih memiliki balita *stunting* hampir tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan ibu dengan tingkat pendidikan SMP sederajat atau kurang.

Tabel 5. Persentase Balita yang Diukur dengan ASI Eksklusif

ASI Eksklusif	Balita yang Diukur	Frekuensi	Persentase Balita <i>Stunting</i>
Ya	<i>Bukan stunting</i>	48	18,6%
	<i>Stunting</i>	11	
Tidak	<i>Bukan stunting</i>	16	38,5%
	<i>Stunting</i>	10	

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa tingkat balita yang tidak menerima ASI eksklusif mengalami *stunting* hampir dua kali lebih banyak dibandingkan dengan balita yang diberi ASI eksklusif mengalami *stunting*.

Tabel 6. Persentase Balita yang Diukur Berkaitan dengan Imunisasi

Imunisasi	Balita yang Diukur	Frekuensi	Persentase Balita <i>Stunting</i>
Ya	<i>Bukan stunting</i>	47	18,9%
	<i>Stunting</i>	11	
Tidak	<i>Bukan stunting</i>	17	37%
	<i>Stunting</i>	10	

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa tingkat balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci memiliki perbedaan berdasarkan pemberian imunisasi yaitu sekitar 18,9% balita yang mendapatkan imunisasi mengalami *stunting*, sedangkan hampir sekitar dua kali lipat yaitu 37% balita yang tidak mendapatkan imunisasi mengalami *stunting*.

Tabel 7. Persentase Balita yang Diukur dengan Jamban Sehat

Jamban Sehat	Balita yang Diukur	Frekuensi	Persentase Balita <i>Stunting</i>
Ya	<i>Bukan stunting</i>	55	15,4%
	<i>Stunting</i>	10	
Tidak	<i>Bukan stunting</i>	9	55%
	<i>Stunting</i>	11	



Data yang diperlihatkan dalam Tabel 7 memberikan informasi bahwa tingkat balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci bergantung pada tempat tinggal balita tersebut mempunyai jamban sehat atau tidak. *Stunting* terjadi pada sekitar 15,4% balita yang rumahnya memiliki jamban sehat, sedangkan hampir tiga kali lipat atau sekitar 55% dari balita yang rumahnya tidak memiliki jamban sehat mengalami *stunting*.

Tabel 8. Persentase Balita yang Diukur dengan Status Anggota Keluarga Perokok

Status Anggota Keluarga Perokok	Balita yang Diukur	Frekuensi	Presentase Balita <i>Stunting</i>
Tidak Ada	Bukan <i>stunting</i>	26	18,8%
	<i>Stunting</i>	6	
Ada	Bukan <i>stunting</i>	38	28,3%
	<i>Stunting</i>	15	

Tabel 8 menunjukkan bahwa tingkat *stunting* balita pada anggota keluarga yang perokok adalah hampir dua kali lipat dibandingkan dengan balita pada anggota keluarga yang tidak perokok. Artinya terdapat perbedaan yang jelas dalam tingkat balita *stunting* di Kampung Guci berdasarkan status anggota keluarga perokok.

Tabel 9. Persentase Balita yang Diukur dengan Penyakit Penyerta

Penyakit Penyerta	Balita yang Diukur	Frekuensi	Presentase Balita <i>Stunting</i>
Tidak Ada	Bukan <i>stunting</i>	46	11,5%
	<i>Stunting</i>	6	
Ada	Bukan <i>stunting</i>	18	45,4%
	<i>Stunting</i>	15	

Tabel 9 menunjukkan tingkat presentase balita yang mengalami *stunting* akibat memiliki penyakit penyerta hampir empat kali lebih besae dibandingkan persentase balita yang tidak mempunyai penyakit penyerta mengalami *stunting*.

### 3.2. Analisis Data

Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan menggunakan analisis regresi probit biner yang dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

#### 3.2.1. Pendugaan Parameter Regresi Probit Biner

Untuk mengestimasi parameter dilakukan menggunakan analisis regresi probit biner. Estimasi parameter menggunakan software *IBM SPSS Statistics 26*.

Tabel 10. Hasil Dugaan Parameter Regresi Probit Biner Melibatkan Semua Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	B
Konstanta	-2,085
Tingkat Pendidikan Ibu ( $X_1$ )	0,550
Pemberian ASI Eksklusif ( $X_2$ ),	0,973
Imunisasi ( $X_3$ ),	0,888
Jamban Sehat ( $X_4$ ),	0,937
Status Anggota Keluarga Perokok ( $X_5$ )	-0,126
Penyakit Penyerta ( $X_6$ ).	0,907

Model regresi probit biner yang diperoleh dari seluruh variabel berdasarkan Tabel 10 sebagai berikut:



$$\Phi^{-1}(P_i) = -2,085 + 0,550X_1 + 0,973X_2 + 0,888X_3 + 0,937X_4 - 0,126X_5 - 0,907X_6. \quad (5)$$

Model regresi probit biner variabel-variabel yang mempengaruhi balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci ditunjukkan oleh  $\Phi^{-1}(P_i)$ . Model dari balita *stunting* dengan menggunakan semua variabel prediktor pada persamaan 5 merupakan model sementara dari model regresi probit biner. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan kembali model yang dihasilkan dan perlu dilakukan pengujian signifikansi model regresi probit biner.

### 3.2.2. Pengujian Signifikansi Model Regresi

Tabel 11 menunjukkan hasil penggunaan software *IBM SPSS Statistics 26* untuk menguji signifikansi model dengan memasukkan semua variabel prediktor dengan menggunakan uji G sebagai berikut:

Tabel 11. Uji Signifikansi Model Regresi Probit Biner

Likelihood Ratio Chi-Square	Df	<i>p-value</i>
26,550	6	0,000

Berdasarkan Tabel 11, terlihat jelas bahwa  $H_0$  ditolak karena *p-value* model regresi probit biner sebesar 0 yang tidak melebihi nilai signifikansi sebesar 0,05, yang menunjukkan sekurang-kurangnya terdapat satu variabel prediktor yang dimasukkan ke dalam model berpengaruh pada variabel respon.

### 3.2.3. Pengujian Signifikansi Parameter Regresi Probit Biner

Uji parsial parameter dilakukan sebagai bagian dari uji signifikansi parameter. Tabel 12 menyajikan hasil pengujian parameter parsial menggunakan uji Wald dengan penggunaan software *IBM SPSS Statistics 26* yaitu sebagai berikut:

Tabel 12. Uji Signifikansi Parameter Regresi probit Biner

Variabel predictor	B	<i>p-value</i>
Konstanta	-2,085	0,000
Tingkat Pendidikan Ibu ( $X_1$ )	0,550	0,205
Pemberian ASI Eksklusif ( $X_2$ ),	0,973	0,010
Imunisasi ( $X_3$ ),	0,888	0,015
Jamban Sehat ( $X_4$ ),	0,937	0,019
Status Anggota Keluarga Perokok ( $X_5$ )	-0,126	0,741
Penyakit Penyerta ( $X_6$ ).	0,907	0,013

Tabel 12 memperlihatkan bahwa tingkat pendidikan ibu dan status anggota keluarga perokok pada model awal tidak berpengaruh signifikan terhadap balita yang mengalami *stunting* di Puskesmas Kampung Guci karena nilai *p-value* melebihi 0,05, sebaliknya variabel pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat dan penyakit penyerta mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kejadian balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci karena nilai *p-value* lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ . Oleh karena itu, untuk memperoleh variabel bebas (prediktor) yang mempunyai nilai  $\alpha$  tidak lebih 0,05, harus dilakukan pemilihan model terbaik melalui reduksi.

### 3.2.4. Pemilihan Model Terbaik

Metode *backward* eliminasi digunakan untuk memilih model terbaik, yang melibatkan penghapusan setiap variabel prediktor satu per satu yang nilai signifikansinya melebihi dari 0,05. Tabel 13 menunjukkan hasil reduksi model regresi probit biner dengan software *IBM SPSS Statistics 26* sebagai berikut:



Tabel 13. Hasil Reduksi Model Regresi Probit Biner

Variabel prediktor	Sebelum Reduksi	Reduksi Tahap 1	Reduksi Tahap 2
	p-value	p-value	p-value
Konstanta	0,000	0,000	0,000
Tingkat Pendidikan Ibu ( $X_1$ )	0,205	0,222	-
Pemberian ASI Eksklusif ( $X_2$ )	0,010	0,011	0,014
Imunisasi ( $X_3$ )	0,015	0,015	0,018
Jamban Sehat ( $X_4$ )	0,019	0,020	0,010
Status Anggota Keluarga Perokok ( $X_5$ )	0,741	-	-
Penyakit Penyerta ( $X_6$ )	0,013	0,012	0,004

Jelas dalam Tabel 13 bahwa reduksi lebih lanjut diperlukan karena beberapa variabel prediktor masih memiliki  $p$ -value melebihi nilai 0,05 dalam hasil analisis sebelum reduksi. Variabel prediktor yaitu status anggota keluarga perokok ( $X_5$ ) dengan  $p$ -value sebesar 0,741 selanjutnya direduksi. Reduksi diulangi kembali karena setelah reduksi tahap 1, terdapat satu variabel prediktor masih mempunyai  $p$ -value yang melebihi nilai 0,05. Mereduksi variabel prediktor pemberian ASI eksklusif ( $X_2$ ) dengan  $p$ -value sebesar 0,222 merupakan tahapan selanjutnya.

Setelah menyelesaikan reduksi tahap 2, ditemukan empat variabel dengan  $p$ -value yang kurang dari 0,05. Variabel prediktor setelah direduksi adalah pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat dan penyakit penyerta dengan  $p$ -value secara berturut-turut yaitu 0,014; 0,018; 0,010; dan 0,004. Hasil tersebut menunjukkan proses reduksi model regresi probit biner telah selesai dilakukan dan terbentuk model regresi probit biner terbaik.

Menggunakan software *IBM SPSS Statistics 26* diperoleh dalam Tabel 14 nilai pendugaan parameter regresi probit biner terbaik adalah:

Tabel 14. Hasil Regresi Probit Biner Setelah Reduksi

Variabel Prediktor	B	p-value
Konstanta	-2,047	0,000
Pemberian ASI eksklusif ( $X_2$ )	0,901	0,014
Imunisasi ( $X_3$ )	0,843	0,018
Jamban Sehat ( $X_4$ )	0,991	0,010
Penyakit Penyerta ( $X_6$ )	1,010	0,004

Tabel 14 memperlihatkan bahwa setiap variabel prediktor berdampak signifikan terhadap model karena  $p$ -value semua variabel prediktor tidak melebihi 0,05. Oleh karena itu, sebagai hasil dari reduksi model, model regresi probit biner terbaik dihasilkan sebagai berikut:

$$\Phi^{-1}(P_i) = -2,047 + 0,901X_2 + 0,843X_3 + 0,991X_4 + 1,010X_6. \quad (6)$$

Dimana:  $X_2$  = Pemberian ASI eksklusif  
 $X_3$  = Imunisasi  
 $X_4$  = Jamban Sehat  
 $X_6$  = Penyakit Penyerta  
 $X_{2,3,4,6} \in \{0,1\}$

Tabel distribusi normal baku diperlukan untuk mendapatkan nilai probabilitas balita *stunting* dari persamaan 6 yang ditunjukkan pada Tabel 15 sebagai berikut:





Tabel 15. Peluang Kejadian Balita *Stunting* di Puskesmas Kampung Guci Berdasarkan Model Regresi Probit Biner

Kejadian	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_6$	$Y_i^*$	$P_i(\%)$
1	0	0	0	0	-2,05	2,02
2	0	0	0	1	-1,04	14,92
3	0	0	1	0	-1,06	14,46
4	0	0	1	1	-0,05	48,01
5	0	1	0	0	-1,20	11,51
6	0	1	0	1	-0,19	42,86
7	0	1	1	0	-0,21	41,68
8	0	1	1	1	0,80	21,19
9	1	0	0	0	-1,15	12,51
10	1	0	0	1	-0,14	44,43
11	1	0	1	0	-0,16	43,64
12	1	0	1	1	0,86	80,51
13	1	1	0	0	-0,30	38,31
14	1	1	0	1	0,71	76,11
15	1	1	1	0	0,69	75,49
16	1	1	1	1	1,70	95,54

Tabel 15 menunjukkan bahwa balita yang tidak menerima ASI eksklusif, tidak diberi imunisasi dasar, tidak memiliki jamban sehat di rumah serta memiliki penyakit penyerta mempunyai kemungkinan atau nilai probabilitas paling tinggi untuk mengalami *stunting* sebesar 95,54%.

### 3.2.5. Interpretasi

Berdasarkan model regresi probit biner terbaik yang dibentuk, kejadian balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci dipengaruhi oleh pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, dan penyakit penyerta. Konstanta pada model ini memberikan pengurangan sebesar 2,047. Jika kejadian balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci disebabkan karena pemberian ASI eksklusif pada balita maka peluang kejadian balita *stunting* akan bertambah sebesar 0,901. Hal ini berarti kemungkinan balita menderita *stunting* meningkat seiring dengan banyaknya balita yang tidak memperoleh ASI eksklusif. Ketika balita di Puskesmas Kampung Guci mengalami *stunting* disebabkan karena imunisasi yang diberikan pada balita maka peluang kejadian balita *stunting* akan bertambah sebesar 0,843. Artinya semakin banyak balita yang tidak diberi imunisasi dasar maka semakin besar peluang kejadian balita mengalami *stunting*. Jika kejadian balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci disebabkan karena jamban sehat yang dimiliki balita maka peluang kejadian balita *stunting* akan bertambah sebesar 0,991. Artinya semakin banyak balita yang tidak memiliki fasilitas jamban sehat di rumah maka semakin besar peluang kejadian balita mengalami *stunting*. Jika kejadian balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci disebabkan karena penyakit penyerta yang dimiliki balita maka peluang terjadinya kejadian *stunting* pada balita akan bertambah sebesar 1,010. Dengan kata lain, semakin banyak balita yang memiliki penyakit penyerta maka semakin besar peluang kejadian balita mengalami *stunting*. Berdasarkan tabel distribusi normal baku, diketahui bahwa balita di Puskesmas Kampung Guci yang tidak diberi ASI eksklusif, tidak diberi imunisasi, tidak memiliki jamban sehat di rumah serta memiliki penyakit penyerta mempunyai peluang tertinggi untuk mengalami *stunting* sebesar 95,54%. Hal ini menunjukkan bahwa risiko balita mengalami *stunting* di Puskesmas Kampung Guci sebesar 95,54% jika balita yang tidak menerima ASI eksklusif, tidak memperoleh imunisasi, tidak memiliki jamban sehat di rumah serta memiliki penyakit penyerta.



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan pembahasan, model regresi probit biner yang menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci adalah:

$$\Phi^{-1}(P_i) = -2,047 + 0,901X_2 + 0,843X_3 + 0,991X_4 + 1,010X_6.$$

Berdasarkan uji parsial variabel pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, dan penyakit penyerta memiliki pengaruh terhadap balita *stunting*. Berdasarkan model regresi probit biner terbaik, peluang tertinggi balita *stunting* di Puskesmas Kampung Guci adalah balita dengan faktor pemberian ASI eksklusif, imunisasi, jamban sehat, dan penyakit penyerta yang dimiliki dengan peluang sebesar 95,54%

#### REFERENSI

- [1] Y. S. Rubaeni, N. Hasanah, N. Y. E. Nurhayati, A. Nuranisa, S. Verawati, E. Suryati and W. Rahayu, "The Miracle of Golden Age (Keajaiban Masa Emas)," Nurani Hati Institute, Depok, 2021.
- [2] B. D. Welasih and R. B. Wirjatmadi, "Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Balita Stunting," The Indonesian Journal of Public Health, vol. 8, pp. 99-104, 2012.
- [3] Rokom, "Status Gizi Balita dan Interaksinya," 16 Februari 2017. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/blog/20170216/0519737/status-gizi-balita-dan-interaksinya/>. [Accessed 10 Oktober 2023].
- [4] N. Agustina, "Yankes Kemkes," Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 13 September 2022. [Online]. Available: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/1516/apa-itu-stunting](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1516/apa-itu-stunting). [Accessed 23 Oktober 2023].
- [5] World Health Organization, "World Health Organization," 19 November 2015. [Online]. Available: <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>. [Accessed 23 Oktober 2023].
- [6] R. Flora, *Stunting Dalam Kajian Molekuler*, Palembang: Unsri Press, 2021.
- [7] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Buku Saku Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023.
- [8] L. Widasari, F. Elda, R. Sudarno, B. Puridawaty, S. M. Battung and P. Soewondo, *Stunting Pedia: Apa yang Perlu Diketahui tentang Stunting (Jilid 1)*, Jakarta: KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2023.
- [9] D. Husnaniyah, D. Yulyanti and Rudiansyah, "Hubungan Tingkat Pendidikan Ibu dengan Kejadian Stunting," The Indonesian Journal of Health Science, pp. 57-64, 2020.
- [10] A. R. Wardah and Suswardany, "Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Stunting pada Bayi Usia 6-24 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Selo Kabupaten Boyolali," *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat*, pp. 13-18, 2020.
- [11] R. Agustia, N. Rahman and Hermiyanty, "Faktor Risiko Kejadian Stunting pada Balita Usia 12-59 Bulan di Wilayah Tambang Poboya Kota Palu," *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, pp. 59-62, 2018.
- [12] T. F. Zahrawani, E. Nurhayati and Y. Fadillah, "Hubungan Kondisi Jamban dengan Kejadian Stunting di Puskesmas Cicalengka Tahun 2020," *Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains*, pp. 1-5, 2022.
- [13] R. Nurhasana, A. Satrya, T. D. Tama, S. P. Ratih, R. W. Gayatri and N. M. Shellasih, "Perilaku Merokok dan Dampaknya Terhadap Kualitas Hidup Pada Keluarga Penerima Dana Bantuan Sosial," *Pusat Kajian Jaminan Sosial Universitas Indonesia*, pp. 1-8, 2019.
- [14] H. Hamalding, I. Said and S. Nurmiati, "Analisis Determinan Kejadian stunting di Desa Traweang Kecamatan Labakkang Kabupaten Pangkep," *Jurnal Dunia Gizi*, pp. 9-14, 2018.
- [15] D. N. Gujarati, *Basic Econometrics*, New York: McGraw Hill, 2003.
- [16] F. Masitoh and V. Ratnasari, "Pemodelan Status Ketahanan Pangan di Provinsi Jawa Timur dengan Pendekatan Metode Regresi Probit Biner," *Jurnal Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, pp. D211-D216, 2016.
- [17] B. G. Tabachnick and L. S. Fidell, *Using Multivariate Statistics*, Boston: Pearson Education, 2013.