

Pemetaan dan Analisis *Spasial* Kasus *Stunting* di Kota Padang

Zurliliani¹, Dwi Marsiska Driptufany^{2*}, Ilham Armi³, Fajrin⁴, Dwi Arini⁵

¹⁻⁵ Institut Teknologi Padang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: dwimarsiska@itp.ac.id²

Abstract. *Stunting remains one of the major chronic nutritional issues in Indonesia. According to the 2021 Indonesia Nutrition Status Study (SSGI), the national stunting prevalence reached 24.4%, while in West Sumatra Province it was recorded at 25.2% in 2022. Although Padang City showed a significant decrease to 3.7% based on 2023 e-PPGBM data, continuous intervention is still necessary. Various socioeconomic factors such as parental education, family income, number of children, and household size have been shown to influence the incidence of stunting. However, spatial-based approaches to analyze the distribution of stunting cases at the local level remain limited. This study aims to map and analyze the spatial pattern of stunting in Padang City using Geographic Information Systems (GIS). This method enables a geographic visualization of case distribution, supporting more targeted policy decisions. The findings of this study are expected to provide accurate spatial data to strengthen integrated and sustainable efforts in stunting prevention in urban areas.*

Keywords: *GIS; Mapping; Padang City; Spatial; Stunting.*

Abstrak. Stunting merupakan salah satu masalah gizi kronis yang masih menjadi tantangan besar di Indonesia. Berdasarkan data Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021, prevalensi stunting nasional mencapai 24,4%, sementara di Provinsi Sumatera Barat tercatat sebesar 25,2% pada tahun 2022. Kota Padang, meskipun menunjukkan penurunan signifikan menjadi 3,7% berdasarkan data e-PPGBM tahun 2023, tetap memerlukan intervensi berkelanjutan. Berbagai faktor sosial ekonomi seperti tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, jumlah anak, dan jumlah tanggungan terbukti memengaruhi kejadian stunting. Namun, pendekatan berbasis spasial dalam menganalisis distribusi kasus stunting di tingkat lokal masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis pola spasial stunting di Kota Padang menggunakan Sistem Informasi Geospasial (SIG). Metode ini memungkinkan visualisasi sebaran kasus secara geografis, sehingga dapat mendukung pengambilan kebijakan yang lebih tepat sasaran. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi data spasial yang akurat guna mendukung upaya penanggulangan stunting secara terpadu dan berkelanjutan di wilayah perkotaan.

Kata kunci: GIS; Kota Padang; Pemetaan; Spasial; Stunting.

1. LATAR BELAKANG

Stunting masih menjadi permasalahan kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan prevalensi nasional mencapai 24,4% pada tahun 2021, melebihi batas toleransi WHO sebesar 20%. Di Provinsi Sumatera Barat, angka stunting bahkan meningkat menjadi 25,2% pada tahun 2022. Kota Padang sempat mencatat angka 19,5%, namun data e-PPGBM tahun 2023 menunjukkan penurunan menjadi 3,7%. Meskipun tren menurun, prevalensi tersebut tetap membutuhkan perhatian serius karena stunting berdampak jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa stunting dipengaruhi oleh faktor sosial ekonomi, seperti pendapatan keluarga, pendidikan orang tua, jumlah anak, dan jumlah tanggungan (Putri, 2015; Fikadu dkk., 2014; Agustin, 2019). Namun, banyak studi yang masih bersifat umum dan belum memperhatikan aspek spasial atau distribusi geografis kasus secara detail. Penggunaan Sistem Informasi Geospasial (SIG) dalam penelitian kesehatan masyarakat

Naskah Masuk: 24 September, 2025; Revisi: 08 Oktober, 2025; Diterima: 22 Oktober, 2025; Tersedia: 24 Oktober, 2025

telah terbukti efektif untuk memetakan dan menganalisis distribusi penyakit secara visual dan spasial (Chang dkk., 2002). Namun, penerapannya secara spesifik pada kasus stunting di Kota Padang masih minim. Penelitian ini mengisi celah (gap) dengan menggabungkan data stunting dan teknologi SIG untuk memetakan persebaran kasus secara spasial di Kota Padang. Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan geospasial yang belum banyak digunakan secara lokal di konteks Sumatera Barat, terutama di Kota Padang, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih terfokus dan tepat sasaran.

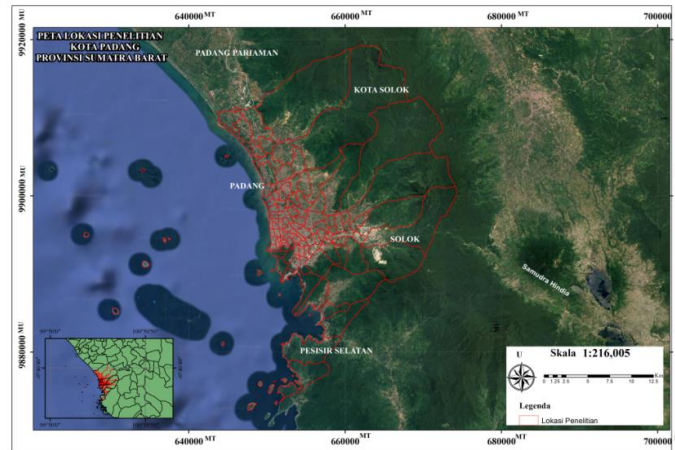
2. KAJIAN TEORITIS

Pada dasarnya, penelitian terkait pemetaan dan analisis spasial kasus stunting telah banyak dilakukan dalam berbagai kajian sebelumnya, masing-masing sesuai dengan konteks lokasi, metode, dan fokus penelitian yang berbeda. Hal ini terlihat pada penelitian mengenai analisis prevalensi stunting di Kabupaten Pesawaran (Zikri Saputra, 2016), analisis spasial persebaran serta faktor sosial ekonomi balita stunting di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus tahun 2022 (Karwanto, 2023), serta analisis sebaran spasial penyakit stunting di Kelurahan Kedung Halang (Lestari et al., 2023).

Mengacu pada beberapa studi tersebut, perbedaan utama penelitian ini terletak pada lokasi kajian, yaitu di wilayah Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, yang belum banyak diteliti secara spasial dalam konteks kasus stunting.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Secara administratif, Kota Padang terdiri atas 11 kecamatan, yaitu: Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, Padang Selatan, Padang Timur, Padang Barat, Padang Utara, Nanggalo, Kuranji, Pauh, dan Koto Tangah. Gambaran detail wilayah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian.

Sumber: Hasil analisis, 2025

Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode analisis overlay, dengan menggabungkan atribut peta hasil perhitungan sistematis pada geoda dengan atribut pada peta persebaran stunting Kota Padang.

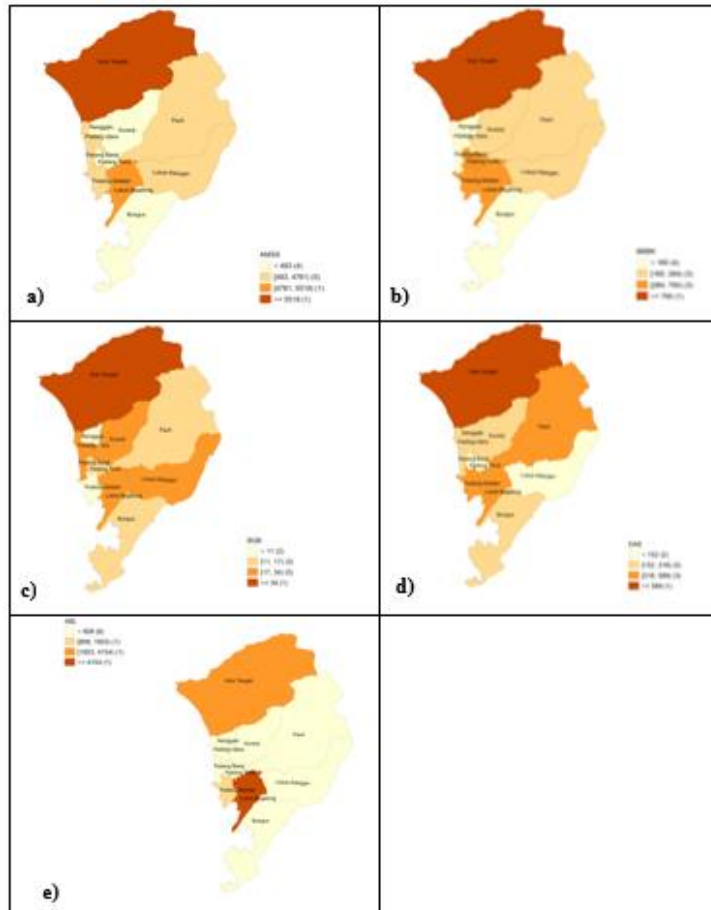
Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu sebagai berikut: (1) Batas Administrasi Kecamatan Kota Padang, (2022). (2) Kasus Balita Stunting, (2024). (3) Data Marking Pasien Stunting, (2025). (4) Data Marking Faskes Kesehatan, (2025). (5) Data Informasi Pasien, (2025)

Pengolahan data dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) Pengumpulan Data, Proses pengumpulan data secara langsung dengan melakukan marking titik fasilitas kesehatan, data spasial pasien *stunting*, dan marking sampel balita *stunting*, lalu di input ke excel. Sehingga dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. (2) Analisis Spasial Regression, Proses ini dilakukan untuk melihat seberapa signifikansi faktor dari data yang telah kita peroleh terhadap kasus balita *stunting*. (3) Pembobotan Spasial, Pembobotan spasial ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh variabel x terhadap variabel y. (4) Purposive Sampling, Purposive sampling proses perhitungan sampel validasi data yang akan di gunakan untuk melihat bagaimana keadaan dilapangan yang sesungguhnya. (5) Overlay, Overlay dilakukan untuk menggabungkan korelasi spasial yang telah di hasilkan dengan atribut dari peta kota padang. Analisis overlay bertujuan untuk menilai kesesuaian antara rencana pola ruang dengan kasus stunting yang ada pada saat ini.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Penyebab Stunting

Ada 5 faktor yang digunakan dalam penelitian ini. Faktor AMSS (Air Minum Sesuai Standar), BBBK (Balita Berat Badan Kurang), BGB (Balita Gizi Buruk), DAE (Balita Diberi ASI Eksklusif), ABL (Akses Sanitasi Belum Layak).



Gambar 2. Sebaran Faktor Penyebab Stunting.

Berdasarkan gambar di atas distribusi wilayah dengan Akses AMSS Sangat Rendah (<493); Warna putih mewakili 4 kecamatan, Nanggalo, Kuranji, Padang Timur dan Kecamatan Bungus. Wilayah dengan Akses Rendah ke Sedang (493–4761); Warna kuning muda mendominasi peta, mewakili 5 kecamatan, Padang Utara, Padang Barat, Padang Selatan, Pauh dan Kecamatan Lubuk Kilangan dari 11 kecamatan. Wilayah dengan Akses Tinggi (4761–5519); Warna oranye hanya terdapat di 1 kecamatan Lubuk Begalung wilayah yang berada di tengah-barat daya kota. Wilayah dengan Akses Sangat Tinggi (≥5519); Warna cokelat tua berada di ujung utara, mencakup hanya 1 kecamatan Koto Tangah. Gambar a)

Distribusi wilayah dengan Akses BBBK Sangat Rendah (<160); Diwakili oleh warna putih (4 kecamatan), Padang Utara, Padang Barat, Nanggalo, dan kecamatan Bungus. Wilayah dengan Kasus Rendah–Sedang (160–284); Warna kuning muda (3 kecamatan), Kuranji, Pauh,

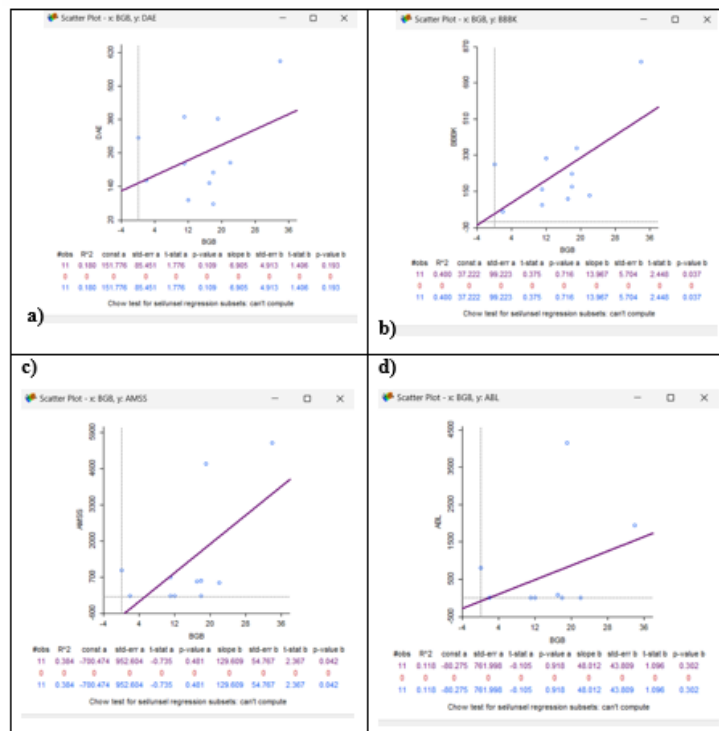
dan Kecamatan Lubuk Kilangan tersebar di bagian tengah-timur. Wilayah dengan Kasus Sedang–Tinggi (284–795); Warna oranye (3 kecamatan), Padang Timur, Padang Selatan, dan kecamatan Lubuk Begalung. Wilayah dengan Kasus Sangat Tinggi (≥ 795); Hanya 1 kecamatan Koto Tangah, diwarnai coklat tua, terletak di ujung utara Kota Padang. Gambar b)

Wilayah dengan Kasus Sangat Rendah (<11 balita gizi buruk): Diberi warna putih, mencakup 2 wilayah, kecamatan Nanggalo dan Padang Selatan di bagian selatan dan barat daya. Wilayah dengan Kasus Rendah (11–17): Warna kuning muda, mencakup 3 kecamatan, Bungus, Padang Timur, dan Kecamatan Pauh. Wilayah dengan Kasus Sedang (17–34): Warna oranye, jumlah wilayah paling banyak (5 kecamatan), Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, Kuranji, Padang Barat, Kecamatan Padang Utara. Wilayah dengan Kasus Tinggi (≥ 34): Warna coklat tua, hanya 1 wilayah kecamatan Koto Tangah yang berada di ujung utara Kota Padang. Gambar c)

Distribusi wilayah DAE (Balita Diberi ASI Eksklusif) wilayah dengan Cakupan Sangat Rendah (<152); Diwarnai putih, terdapat di timur dan barat daya, kecamatan Padang Timur dan Kecamatan Lubuk Kilangan. Wilayah dengan Cakupan Rendah (152–316); Warna kuning muda, tersebar di bagian tengah hingga selatan. Jumlah wilayah cukup banyak (5), Kecamatan Bungus, Kuranji, Nanggalo, Padang Barat dan kecamatan Padang Utara. Wilayah dengan Cakupan Sedang (316–589); Warna oranye, terlihat di barat, tengah, dan timur laut, kecamatan Pauh, Lubuk Begalung, dan Padang Selatan. Wilayah dengan Cakupan Tinggi (≥ 589); Warna coklat tua, hanya 1 wilayah kecamatan Koto Tangah yaitu ujung utara Kota Padang. Gambar d)

Wilayah dengan Akses Sanitasi aman (<808); Ditandai dengan warna kuning pucat, pada kecamatan Bungus, Lubuk Kilangan, Pauh, Kuranji, Nanggalo, Padang Utara, Padang Barat, dan kecamatan Padang Timur. Wilayah dengan Akses Sanitasi Belum Layak Rendah (808–1953); Warna kuning muda, hanya terdapat di wilayah selatan yaitu Padang Selatan. Wilayah dengan Akses Sanitasi Belum Layak Sedang (1953–4154); Warna oranye, terletak di utara kota, kecamatan Koto Tangah. Wilayah dengan Akses Sanitasi Belum Layak Tinggi (≥ 4154); Warna coklat tua, hanya satu wilayah, yaitu di bagian barat daya kota kecamatan Lubuk Begalung. Gambar e)

Sebaran Spasial Kasus Stunting



Gambar 3. Diagram Hubungan Sebaran Stunting dan Faktor Penyebab Stunting.

Hasil regresi dari variabel independen (DAE, BBBK, AMSS, ABL) terhadap variabel dependen (BGH). Dimana scatter plot dalam variabel DAE menunjukkan bahwa hanya 18% ($R^2 = 0.180$) variasi yang dapat dijelaskan oleh variabel BGH. Sisanya 82% dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Pada gambar **a**) bahwa p-value DAE 0.109 dan p-value BGH 0.193. Maka kedua p-value lebih besar dari 0.05, artinya tidak signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada variabel BBBK terhadap variabel BGH dengan regresi sebesar 40% ($R^2 = 0.400$) variasi pada BBBK dapat dijelaskan oleh variabel BGH. Pada gambar **b**) di atas ditunjukkan bahwa scatter plot dari hubungan antara BGH dan BBBK bersifat positif dan signifikan secara statistik. Nilai $R^2 = 0.400$ menunjukkan bahwa model cukup menjelaskan sebagian variasi pada BBBK. Nilai slope yang signifikan ($p = 0.037$) memberikan bukti bahwa BGH adalah prediktor penting untuk BBBK. Meskipun konstanta tidak signifikan, namun model secara keseluruhan berguna.

Pada gambar **c**) ditunjukkan hasil scatter plot bisa dikatakan signifikan ($p < 0.05$) karena nilai dari hasil kedua variabel tersebut 0.045, sehingga secara statistik hubungan ini signifikan. Dan nilai $R^2 = 0.384$ koefisien determinasi 38.4% variabel AMSS dijelaskan oleh BGH, berarti hubungan antara BGH dan AMSS cukup lemah karena sebagian besar dari variasi AMSS dijelaskan oleh faktor lain.

Pada scatter plot variabel dependen ABL terhadap variabel indenpenden BGB, dimana nilai $R^2 = 0.118$ artinya hanya 11.8% variasi ABL dijelaskan oleh BGB, korelasi sangat lemah. Padagambar **d)** dapat dilihat banyak titik data berada jauh dari garis regresi. Bahwa garis regresi relatif data (slope kecil), menandakan pengaruh BGB terhadap ABL sangat lemah. Nilai R^2 rendah (0.118), p-valeu slope = 0.302, hanya sebagian kecil variasi ABL dijelaskan oleh BGB.

Tabel 1. Peranan Faktor Penyebab Stunting.

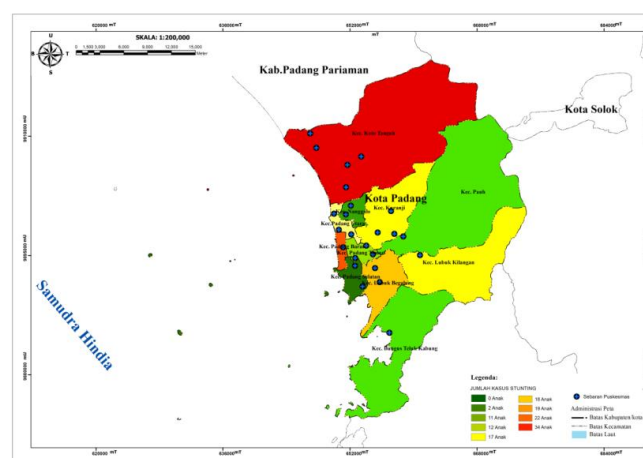
Variabel	B	Signifikasi	Interpretasi
DAE	-0,009	0,667	Tidak Signifikan
BBBK	+0,018	0,378	Tidak Signifikan
AMSS	+0,011	0,26	Signifikan
ABL	+0,026	0,045	Signifikan

Diperoleh nilai $R = 0,842$ menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara variabel bebas dengan variabel dependen (BGB). Nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0,709 mengindikasikan bahwa 70,9% variasi pada kasus BGB dapat dijelaskan oleh variabel DAE, BBBK, AMSS, dan ABL. Sementara itu, nilai Adjusted R^2 sebesar 0,515 menunjukkan setelah dikoreksi terhadap jumlah variabel prediktor, model dapat menjelaskan 51,5% variasi yang terjadi. Hasil uji F menunjukkan nilai $F = 3,650$ dengan signifikansi sebesar 0,020 ($p < 0,05$), berarti model regresi secara simultan signifikan. Maka, gabungan keempat variabel tersebut secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat gizi buruk pada balita.

Semakin tinggi AMSS, justru gizi buruk akan menurun. ABL (Sanitasi Belum Layak), semakin buruk sanitasi, gizi buruk akan semakin meningkat.

Sebaran Kasus Stunting Kota Padang Tahun 2024

Peta ini merupakan hasil dari sebaran kasus *stunting* yang ada di Kota Padang pada Tahun 2024.



Gambar 2. Peta Sebaran Kasus Stunting Kota Padang Tahun 2024.

Sumber: Hasil analisis, 2025

Tabel 4. Jumlah Kasus Stunting per Kecamatan di Kota Padang.

No.	Kecamatan	BGB (Balita)
1.	Kec. Bungus Teluk Kabung	11
2.	Kec. Kilangan	18
3.	Kec. Begalung	19
4.	Kec. Padang Selatan	0
5.	Kec. Padang Timur	12
6.	Kec. Padang Barat	22
7.	Kec. Padang Utara	17
8.	Kec. Nanggalo	18
9.	Kec. Kuranji	18
10.	Kec. Pauh	11
11.	Kec. Kota Tengah	34

Pada penelitian ini didapatkan informasi titik-titik persebaran *stunting* Kota Padang. Di kategorikan 4 bagian yaitu, wilayah dengan kasus tinggi, wilayah dengan kasus sedang, wilayah dengan kasus rendah, dan wilayah dengan nol kasus. Kecamatan Koto Tangan termasuk wilayah dengan kasus tinggi, daerah berwarna merahh. Jumlah kasus yang teradapat di Koto Tengah sekitar 34 anak. Kecamatan seperti Lubuk Kilangan, Kuranji, Padang Utara, dan sebagian Paang Barat, menunjukkan wilayah dengan kasus sedang. Wilayah ini berwarna kuning hingga orange, terdapat 17-22 anak kasus *stunting*. Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Padang Timur, Pauh, dan Nanggalo termasuk wilayah dengan kasus rendah ditandai dengan warna hijau muda dimana jumlah kasus 2-12 anak. Kecamatan Padang Selatan merupakan wilayah dengan nol kasus ditandai dengan berwarna hijau tua.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa dari lima faktor penyebab stunting yang dianalisis, hanya akses air minum sesuai standar (AMSS) dan sanitasi belum layak (ABL) yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kasus gizi buruk balita di Kota Padang. Pemetaan berbasis Sistem Informasi Geospasial (SIG) memberikan gambaran sebaran kasus yang jelas dan akurat, sehingga dapat menjadi landasan penting bagi perumusan kebijakan intervensi yang lebih terarah dan efektif.

DAFTAR REFERENSI

- Abeway, S., & G. B. (2018). Stunting and its determinants among children aged 6-59 months in Northern Ethiopia. *Journal of Nutrition and Public Health*, 1(1), 1078480. <https://doi.org/10.1155/2018/1078480>
- Afifah, T. (2011). Perkawinan dini dan dampak status gizi, 2(34), 109-119.
- Agustin. (2019). Faktor penyebab stunting.
- BKKBN. (2018). *Modul mencegah pernikahan anak melalui program KKBPK*.

- Chang, D., et al. (2002). *Introduction to geographic information system. Introduction to Geographic Information System*.
- Cliff, A. D.-R. (2013). *The Oxford textbook of infectious disease control: A geographical analysis from medieval quarantine to global eradication*. <https://doi.org/10.1093/med/9780199596614.001.0001>
- Cromley, E. K. (2012). *GIS and public health*.
- Dewey, K. G. (2011). Long-term consequences of stunting in early life. *The Journal of Nutrition*, 7, 5-18. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00349.x>
- DinKes SumBar. (2022).
- Donohoe, H. M. (2019). GIS and public health, 335-376. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2019.4.13>
- Eko, B., &. (2016). *Sistem informasi geografis dengan Quantum GIS*.
- Fikadu, et al. (2014). Faktor yang mempengaruhi terjadinya stunting.
- Fikawati. (2020). *Gizi anak dan remaja* (Edisi kedua). PT. Rajagrafindo Persada, Depok.
- Fitri. (2018). Hubungan BBLR dan ASI eksklusif dengan kejadian stunting di Puskesmas Lima Puluh Pekanbaru. *Jurnal Ketahanan*, 131-137. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i1.1767>
- Howell, E. M. (2016). Being the younger child in a large African family: A study of birth order as a risk factor for poor health using the demographic and health surveys for 18 countries. *Global Health Action*, 9, 29. <https://doi.org/10.1186/s40795-016-0100-8>
- Jayachandran, S., & P. R. (2017). Why are Indian children so short? The role of birth order and son preference. *American Economic Review*, 9, 29. <https://doi.org/10.1257/aer.20151282>
- Julia, M., &. (2014). Faktor sosiodemografi dan tinggi badan orang tua serta hubungannya dengan kejadian stunting pada balita usia 6-23 bulan. *International Journal of Nutrition and Development*, 2(3), 170-177. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2\(3\).170-177](https://doi.org/10.21927/ijnd.2014.2(3).170-177)
- Kamal, S. I. (2019). Spatial analysis of health facilities in Bangladesh. *Jurnal Kesehatan*, 1(4), 38.
- Kartini, A. S. (2016). Kejadian stunting dan kematangan usia tulang pada anak usia sekolah dasar di daerah pertanian Kabupaten Brebes. *Kemas*, 11(2), 96-103. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i2.4271>
- Madan, J. (2014). Exploring relationships between stunting and distance to health centers and commune capitals in Mali.
- Naghshineh, N. V. (2019). Application of GIS in health sector and its benefits, 19.
- Ningrum, V. (2019). Food access and events toddler stunting. *Jurnal Pembangunan Kesehatan*, 73-82. <https://doi.org/10.33964/jp.v28i1.424>
- Owusu, G. A. (2021). GIS mapping and spatial analysis of malaria prevalence in Ghana: A case study of the Atwima Nwabiagya District. *Journal of Health Geography*, 173-180.