

## Hubungan Status Sosial Ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh Anak

Silmi Nur Husnayaini\*, Suliadi Suliadi

Prodi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

\*silmihusnayaini@gmail.com, suliadi@gmail.com

**Abstract.** Association measure is a statistic that can be used to measure relationship between two variables. There are various methods to assess the association between paired data variables IS usually designed for one particular type of measurement scale. Two numerical variables can use Pearson correlation. Two ordinal variables can use Spearman's Rank correlation or Kendall  $\tau$ . However, if both variables are categorical (ordinal and nominal), then contingency table analysis can be used. In this study, we applied contingency table analysis in looking at the relationship between socioeconomic status and children's Body Mass Index based on data from Kober Nuurul Falaah. Several characteristics of socioeconomic status were studied, namely parents' education and parents' occupation and family income. It was found that there was no significant relationship between socioeconomic characteristics and children's BMI.

**Keywords:** *Contingency Table Analysis, Socioeconomic Status, Body Mass Index.*

**Abstrak.** Ukuran asosiasi merupakan statistik yang dapat digunakan untuk mengukur keerataan hubungan di antara dua variabel. Terdapat berbagai metode untuk meninjau asosiasi antara variabel data berpasangan. Namun, suatu metode asosiasi biasanya dirancang untuk satu jenis skala pengukuran tertentu. Dua variabel numerik dapat menggunakan korelasi Pearson. Dua variabel ordinal dapat menggunakan korelasi Rank Spearman atau Kendall  $\tau$ . Namun, jika kedua variabel berskala kategorik (ordinal dan nominal), maka dapat menggunakan analisis tabel kontingensi. Dalam penelitian ini, kami menerapkan analisis tabel kontingensi dalam melihat hubungan status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh anak berdasarkan data dari Kober Nuurul Falaah. Beberapa karakteristik status sosial ekonomi yang diteliti, yaitu pendidikan orang tua dan pekerjaan orang tua serta pendapatan keluarga. Diperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara karakteristik sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak secara signifikan.

**Kata Kunci:** *Analisis Tabel Kontingensi, Status Sosial Ekonomi, Indeks Massa Tubuh.*

## A. Pendahuluan

Suatu ukuran asosiasi (*measures of association*) merupakan statistik yang menunjukkan keerataan hubungan di antara dua variabel. Analisis asosiasi bertujuan untuk mengukur seberapa kuat hubungan antara dua variabel data berpasangan. Terdapat berbagai metode untuk meninjau asosiasi antara variabel data berpasangan. Suatu metode asosiasi biasanya dirancang untuk satu jenis variabel tertentu atau dengan kata lain menggambarkan dependensi antara variabel numerik, ordinal, dan nominal secara terpisah.

Dalam mengukur kuat hubungan antara dua variabel numerik dapat menggunakan koefisien korelasi Pearson. Koefisien korelasi Pearson mengukur kuat dan arah hubungan linier dan bersifat sensitif terhadap pencilan (Baak dkk., 2020). Hubungan antara dua variabel ordinal yang memiliki dua atau lebih kategori dapat diukur di antaranya dengan menggunakan koefisien korelasi Rank Spearman dan koefisien korelasi Kendall  $\tau$ . Pada dasarnya, korelasi Rank Spearman memperlakukan peringkat sebagai variabel interval. Hal tersebut dapat membuat Rank Spearman tidak sensitif terhadap pencilan (Baak dkk., 2020). Koefisien korelasi Rank Spearman berdasarkan pada peringkat (*rank*), di mana kedua variabel secara masing-masing di-ranking. Pada koefisien korelasi Kendall  $\tau$  yang diurutkan hanya salah satu variabel, sedangkan variabel yang lain akan dilihat apakah nilainya searah (konkordan) atau berlawanan arah (diskordan) dengan variabel yang sudah diurutkan. Hubungan antara dua variabel kategorik yang berskala nominal dan ordinal, dapat ditinjau melalui analisis tabel kontingensi. Dalam penelitian ini, peneliti akan menerapkan analisis tabel kontingensi untuk melihat hubungan antara status sosial ekonomi dengan IMT anak (Azizah, 2023).

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas menjadi penentu pembangunan di masa yang akan datang. Kualitas SDM dapat dilihat salah satunya dari aspek kesehatan atau gizi yang ditentukan oleh kualitas anak sejak dalam kandungan hingga usia pra sekolah (Ginting, 2018). Gizi memiliki peranan yang penting dalam setiap siklus kehidupan manusia. Standar antropometri anak digunakan sebagai acuan untuk menilai status gizi anak. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak, Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indeks yang digunakan pada standar antropometri anak berdasarkan pada parameter berat badan dan tinggi badan.

Menurut Notoatmodjo dalam Ginting (2018), gizi seseorang berhubungan dengan status sosial ekonomi, seperti pendapatan keluarga, pendidikan, dan pekerjaan orang tua. Peningkatan status sosial ekonomi akan mengakibatkan peningkatan pada status gizi anak (Myrnawati dan Anita, 2016). Interaksi antara pendapatan, pendidikan, dan pekerjaan orang tua dapat memengaruhi gizi anak. Berdasarkan penelitian Novebrianti (2022), pendapatan keluarga tidak berhubungan dengan gizi anak. Hal ini sejalan dengan penelitian Ginting (2018), bahwa tidak terdapat hubungan antara pendapatan dengan gizi anak dan begitu pula pendidikan dan pekerjaan orang tua. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Paulina Rorong (2019), pendidikan orang tua memiliki hubungan dengan gizi anak, tetapi pekerjaan tidak memiliki hubungan dengan gizi anak.

Jika ditinjau dari segi jenis variabel, faktor-faktor sosial ekonomi tersebut terdiri dari skala pengukuran nominal dan ordinal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan analisis tabel kontingensi dalam melihat hubungan antara status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak di Kober Nuurul Falaah Tahun 2022.

## B. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Kelompok Bermain (Kober) Nuurul Falaah yang berlokasi di Jl. Mengger Girang RT. 06 RW. 08, Pasirluyu, Kec. Regol, Kota Bandung, Jawa Barat. Dalam data ini berisikan data dari 59 anak yang dikumpulkan pada tahun 2022. Definisi operasional variabel disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Skala Pengukuran
Pendidikan Ayah ( $X_1$ )	Tahapan pendidikan formal yang ditempuh atau diselesaikan. Variabel ini terdiri dari 7 kategori, yaitu SD, SMP, SMA, D2, D3, S1, S2	Ordinal
Pendidikan Ibu ( $X_2$ )	Tahapan pendidikan formal yang ditempuh atau diselesaikan. Variabel ini terdiri dari 7 kategori, yaitu SD, SMP, SMA, D1, D3, S1, S2	Ordinal
Pekerjaan Ayah ( $X_3$ )	Variabel ini terdiri dari 7 kategori, yaitu tidak bekerja, buruh, wirausaha, wiraswasta, karyawan swasta, PNS/TNI/Polri, lainnya	Nominal
Pekerjaan Ibu ( $X_4$ )	Variabel ini terdiri dari 4 kategori, yaitu tidak bekerja, karyawan swasta, PNS/TNI/Polri, lainnya	Nominal
Pendapatan Keluarga ( $X_5$ )	Tingkat upah yang diterima oleh seluruh anggota keluarga dan dinyatakan dalam satuan rupiah. Variabel ini terdiri dari 4 kategori, yaitu < Rp1.500.000,00, Rp1.500.000,00 – Rp2.499.999,00, Rp2.500.000,00 – Rp3.500.000,00, > Rp3.500.000,00	Ordinal
IMT ( $Y$ )	Salah satu indeks yang digunakan untuk menentukan status gizi anak. Variabel ini terdiri dari 4 kategori, yaitu gizi kurang, gizi baik, gizi lebih, obesitas	Ordinal

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis tabel kontingensi. Tabel kontingensi biasa digunakan untuk meringkas hubungan antara dua variabel kategorik di mana satu variabel ditentukan sebagai baris dan yang lainnya sebagai kolom. Pada dua variabel kategorik,  $x$  dan  $y$  dengan banyak kategori masing-masing adalah  $r$  dan  $k$ , hasil dari pasangan  $(x, y)$  dapat disajikan dalam tabel kontingensi berukuran  $r \times k$ :

**Tabel 2.** Tabel Kontingensi  $r \times k$ 

$x$	$y$				Total
	1	2	...	$k$	
1	$O_{11}$	$O_{12}$	...	$O_{1k}$	$n_{1+}$
2	$O_{21}$	$O_{22}$	...	$O_{2k}$	$n_{2+}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$
$r$	$O_{r1}$	$O_{r2}$	...	$O_{rk}$	$n_{r+}$
Total	$n_{+1}$	$n_{+2}$	...	$n_{+k}$	$n$

Di mana  $r$  menunjukkan baris,  $k$  menunjukkan kolom dan  $n$  menunjukkan banyaknya data. Pada tabel kontingensi dapat dilakukan uji independensi antara kedua variabel yang diamati. Uji independensi dilakukan untuk melihat apakah terdapat asosiasi antara kedua variabel atau tidak. Pengujian tersebut dilakukan dengan  $H_0$  bahwa tidak terdapat asosiasi atau independen. Jika  $H_0$  benar, maka  $O_{ij}$  (banyak observasi sel ke- $i, j$ ) mendekati atau sama dengan  $E_{ij}$  (nilai ekspektasi sel ke- $i, j$ ) di setiap sel. Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan statistik uji  $\chi^2$  Pearson atau *likelihood-ratio* (Agresti, 2019). Statistik  $\chi^2$  Pearson didefinisikan sebagai:

$$\chi^2_{Hitung} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \tag{1}$$

di mana,

$$E_{ij} = \frac{n_{i+}n_{+j}}{n} \tag{2}$$

Jika  $H_0$  benar, maka  $\chi^2_{Hitung}$  akan mendekati distribusi  $\chi^2$  dengan derajat bebas  $(r - 1)(k - 1)$  atau  $\chi^2_{Hitung} = 0$ .

Statistik uji lain yang dapat digunakan adalah statistik *likelihood-ratio* yang didefinisikan sebagai berikut:

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k O_{ij} \log \left( \frac{O_{ij}}{E_{ij}} \right) \tag{3}$$

Jika  $H_0$  benar, maka  $G^2$  mendekati distribusi  $\chi^2$  dengan derajat bebas  $(r - 1)(k - 1)$ .

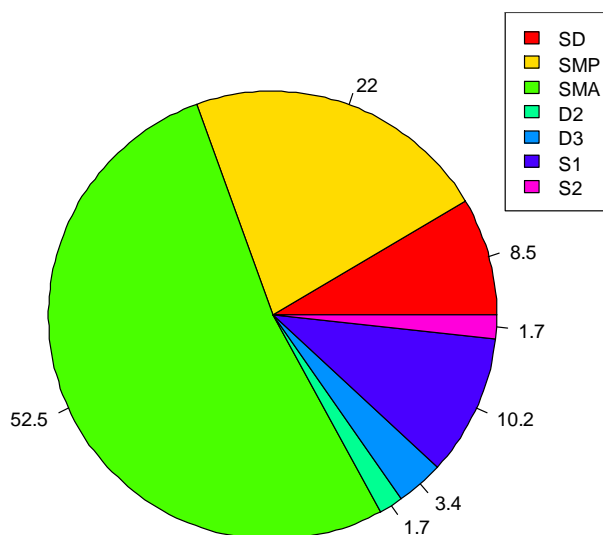
Proses pengolahan data menggunakan *software* RStudio 4.1.1. Adapun langkah-langkah dalam analisisnya adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel kontingensi antara setiap variabel  $X$  dengan  $Y$  sehingga akan terdapat lima tabel kontingensi.
2. Mengestimasi nilai ekspektasi setiap sel masing-masing tabel kontingensi ( $E_{ij}$ ) dengan menggunakan Persamaan (2).
3. Menghitung statistik uji  $\chi^2_{Hitung}$  dengan menggunakan Persamaan (1) dan statistik uji  $G^2$  dengan menggunakan Persamaan (3). Perhitungan ini dilakukan pada setiap tabel kontingensi.
4. Melakukan analisa dan interpretasi terhadap hasil yang telah diperoleh berdasarkan langkah ke-3.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

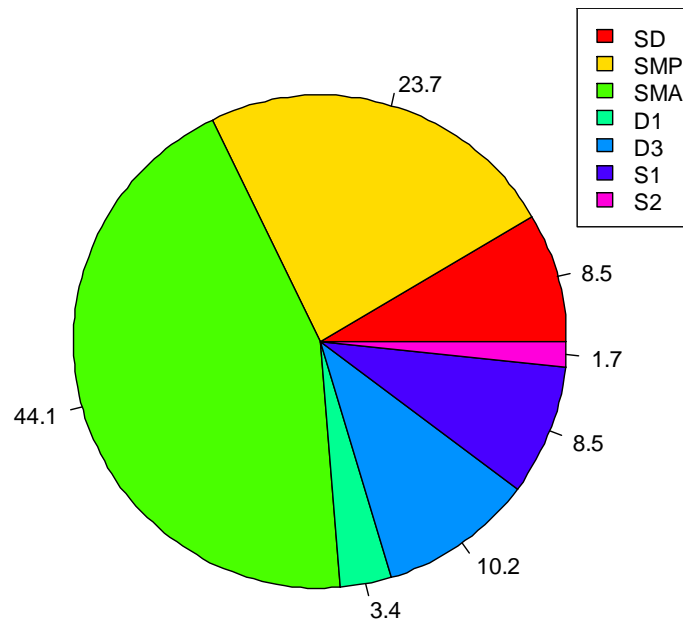
#### Deskripsi Data

Berdasarkan data penelitian yang telah diperoleh, dapat dilihat karakteristik dari setiap variabel yang akan dianalisis lebih lanjut. Setiap variabel akan dideskripsikan melalui *pie chart* dalam satuan persen.



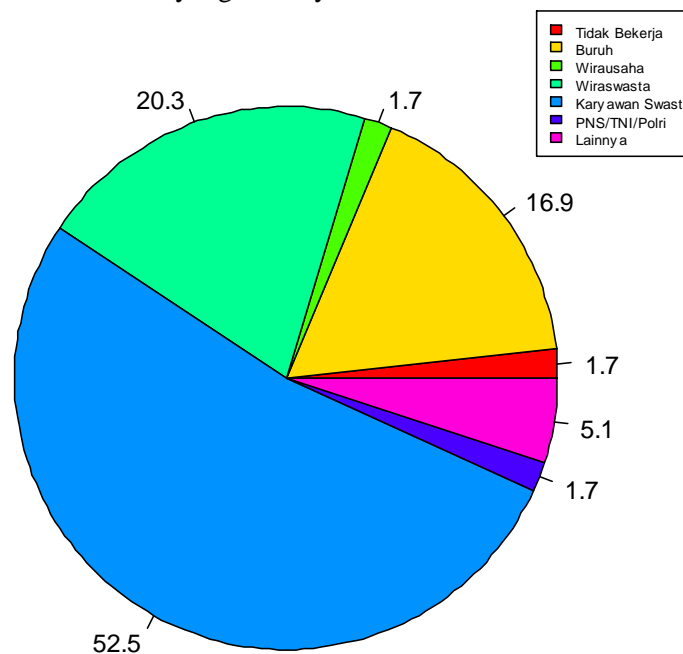
**Gambar 1.** Distribusi Pendidikan Ayah

Berdasarkan Gambar 1, dapat diperoleh bahwa untuk ayah paling banyak tingkat pendidikan terakhirnya adalah SMA/Sederajat. Tingkat pendidikan terakhir ayah yang terbanyak kedua adalah SMP/Sederajat. Selanjutnya, tingkat pendidikan terakhir ayah paling banyak ketiga yaitu S1 dan pada urutan keempat yaitu SD/Sederajat. Tingkat pendidikan terakhir ayah yang terbanyak kelima adalah D3. Kemudian, untuk tingkat pendidikan D2 dan S2 memiliki kedudukan yang sama.



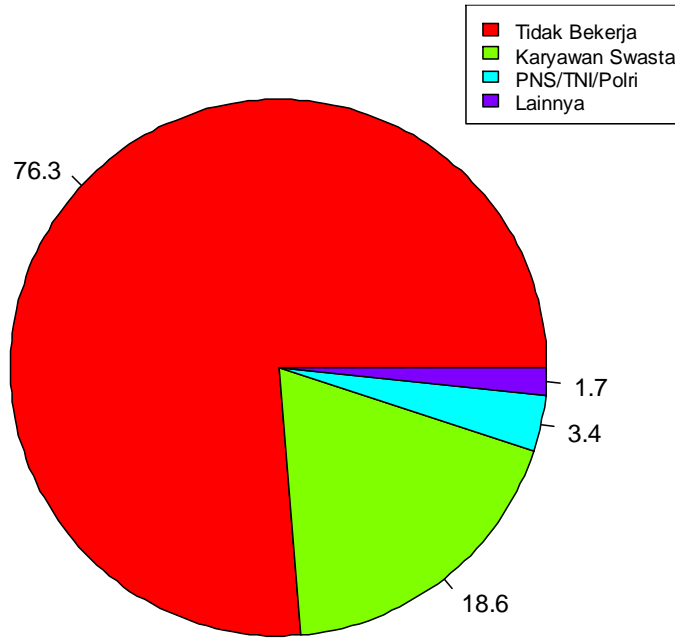
**Gambar 2.** Distribusi Pendidikan Ibu

Berdasarkan Gambar 2, dapat diperoleh bahwa untuk ibu paling banyak tingkat pendidikan terakhirnya adalah SMA/Sederajat. Tingkat pendidikan terakhir ibu yang terbanyak kedua adalah SMP/Sederajat. Tingkat pendidikan terakhir ibu paling banyak ketiga yaitu D3. Selanjutnya, untuk tingkat pendidikan SD/Sederajat dan S1 memiliki kedudukan yang sama yaitu terbanyak keempat. Tingkat pendidikan terakhir ibu yang terbanyak kelima yaitu D1. Tingkat pendidikan terakhir ibu yang terbanyak keenam adalah S2.



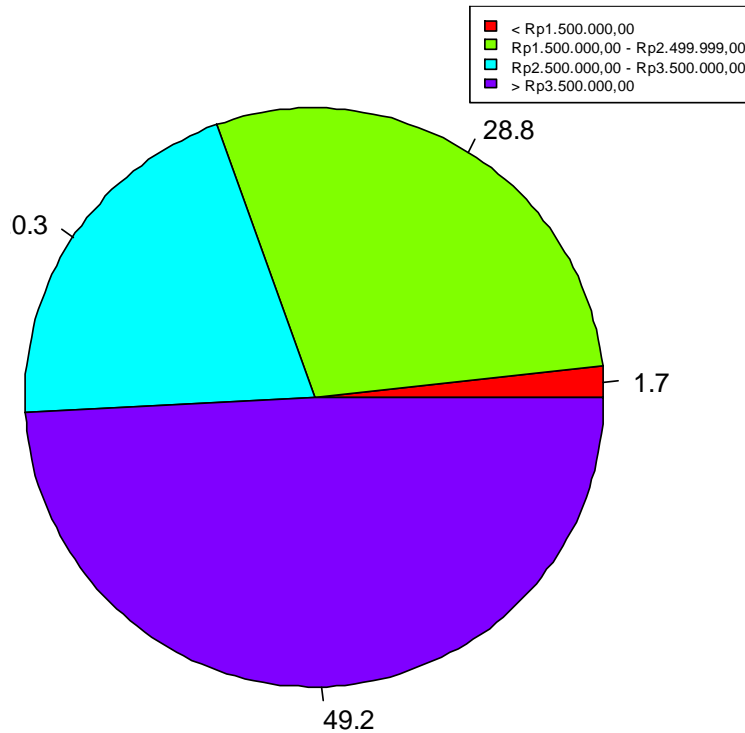
**Gambar 3.** Distribusi Pekerjaan Ayah

Berdasarkan Gambar 3, dapat diperoleh bahwa untuk ayah paling banyak bekerja sebagai karyawan swasta. Pekerjaan ayah yang terbanyak kedua adalah wiraswasta. Selanjutnya, pekerjaan ayah paling banyak ketiga yaitu buruh dan pada urutan keempat yaitu pekerjaan kategori lainnya. Kemudian, untuk pekerjaan wirausaha dan PNS/TNI/Polri serta tidak bekerja memiliki kedudukan yang sama.



**Gambar 4.** Distribusi Pekerjaan Ibu

Berdasarkan Gambar 4, dapat diperoleh bahwa untuk ibu paling banyak tidak bekerja. Ibu yang bekerja mayoritas sebagai karyawan swasta. Pekerjaan ibu yang terbanyak PNS/TNI/Polri. Kemudian, pekerjaan kategori lainnya menjadi yang paling sedikit.



**Gambar 5.** Distribusi Pendapatan Keluarga

Berdasarkan Gambar 5, dapat diperoleh bahwa untuk pendapatan keluarga paling banyak > Rp3.500.000,00. Pendapatan keluarga terbanyak kedua yaitu Rp1.500.000,00 – Rp2.499.999,00. Pendapatan keluarga terbanyak ketiga yaitu < Rp1.500.000,00. Dan pendapatan keluarga paling sedikit yaitu Rp2.499.999,00 – Rp3.500.000,00.



**Gambar 6.** Distribusi Indeks Massa Tubuh Anak

Berdasarkan Gambar 6, dapat diperoleh bahwa untuk IMT anak paling banyak yaitu kategori gizi baik. IMT anak kategori gizi kurang dan obesitas memiliki kedudukan yang sama. IMT anak paling sedikit yaitu gizi lebih.

### Hubungan Status Sosial Ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh Anak

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak, yang diuji menggunakan teknik analisis tabel kontingensi. Hasil pengujian dijelaskan pada Tabel 3.

Adapun hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat asosiasi antara variabel  $X_i$  dengan variabel  $Y$ ,  $i = 1, \dots, 5$

$H_1$  : Terdapat asosiasi antara variabel  $X_i$  dengan variabel  $Y$ ,  $i = 1, \dots, 5$

**Tabel 3.** Hubungan Status Sosial Ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Anak

Variabel	$\chi^2_{Hitung}$	$G^2$	p-value $\chi^2_{Hitung}$	p-value $G^2$	Kesimpulan
$X_1$ dan $Y$	13,18619	9,64705	0.78040	0.94282	$H_0$ diterima
$X_2$ dan $Y$	16,83498	13,75197	0.53448	0.74511	$H_0$ diterima
$X_3$ dan $Y$	25,37431	13,41784	0.11495	0.76618	$H_0$ diterima
$X_4$ dan $Y$	10,34639	5,74636	0.32318	0.76501	$H_0$ diterima
$X_5$ dan $Y$	6,26634	7,030062	0.71299	0.63399	$H_0$ diterima

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa berdasarkan taraf signifikansi 95% pada hasil pengujian didapat nilai *p-value* baik untuk statistik uji  $\chi^2_{Hitung}$  maupun  $G^2$  keduanya lebih dari 5%. Hal tersebut terjadi pada semua variabel di mana mengindikasikan penerimaan  $H_0$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat asosiasi atau hubungan antara setiap karakteristik status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara masing-masing karakteristik status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak. Hal ini sejalan dengan penelitian Ginting (2018) yang juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara pendapatan dengan gizi anak dan begitu pula pendidikan dan pekerjaan orang tua.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh hasil dari penerapan analisis tabel kontingensi bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) anak di Kober Nuurul Falaah tahun 2022. Namun, mengingat jumlah data yang sedikit, maka kajian mengenai Indeks Massa Tubuh (IMT) anak perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui hal-hal apa saja yang berhubungan dengan IMT anak tersebut dan kajian tersebut juga perlu dilakukan dengan data yang cakupannya lebih besar.

#### Acknowledge

Penulis berterima kasih kepada pihak Kober Nuurul Falaah yang telah membantu penulis dengan mengizinkan penulis menggunakan datanya sebagai data penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.

#### Daftar Pustaka

- [1] Agresti, A. (2019). *An Introduction to Categorical Data Analysis* (D. J. Balding, N. A. C. Cressie, G. M. Fitzmaurice, G. H. Givens, H. Goldstein, G. Molenberghs, D. W. Scott, A. F. M. Smith, & R. S. Tsay, Eds.; 3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc. <http://www.wiley.com/go/wsp>.
- [2] Baak, M., Koopman, R., Snoek, H., & Klous, S. (2020). A New Correlation Coefficient between Categorical, Ordinal and Interval Variables with Pearson Characteristics. *Computational Statistics and Data Analysis*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2020.107043>.
- [3] Ginting, E. S. B. (2018). Hubungan Karakteristik Anak dan Sosial Ekonomi dengan Tinggi Badan dan Status Gizi Murid Sekolah Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Pagar Merbau Kabupaten Deli Serdang. *Politeknik Kesehatan Medan*.
- [4] Myrnawati, & Anita. (2016). Pengaruh Pengetahuan Gizi, Status Sosial Ekonomi, Gaya Hidup, dan Pola Makan terhadap Status Gizi Anak. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 10, 213–232.
- [5] Novebrianti, A. (2022). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pendapatan Keluarga dengan Status Gizi pada Anak SD Negeri 120 Kabupaten Bengkulu Utara Tahun 2022. *Politeknik Kesehatan Bengkulu*.
- [6] Paulina Rorong, A. (2019). Hubungan antara Status Sosial Ekonomi Keluarga dengan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Kelurahan Bailang Kecamatan Bunaken Kota Manado. *Jurnal KESMAS*, 8, 15–21.
- [7] Peraturan Menteri Kesehatan RI, Pub. L. No. Nomor 2 (2020).
- [8] Azizah, N. (2023). Pemodelan Spatial Autoregressive (SAR-X) pada Perkawinan Usia Anak di Indonesia. *Jurnal Riset Statistika*, 1–10. <https://doi.org/10.29313/jrs.v3i1.1643>