

## PENGARUH PENGGUNAAN OBAT NYAMUK, KARAKTERISTIK BALITA DAN PERILAKU KELUARGA TERHADAP KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA BALITA

Tris Mariana Ollo<sup>1</sup>, Astri Atti<sup>1\*</sup>, Maria Lobo<sup>1</sup>, Maria A Kleden<sup>1</sup>

1. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang-NTT, Indonesia

\*penulis korespondensi: astri\_atti@yahoo.com

### ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut adalah penyakit infeksi yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran pernapasan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari faktor-faktor dan faktor yang dominan mempengaruhi kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada balita di Puskesmas Nulle, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah balita penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut, jenis kelamin balita, berat badan lahir, ASI eksklusif, status imunisasi, status gizi, umur ibu, pendidikan ibu, pendapatan keluarga, keluarga merokok, penggunaan obat nyamuk dan bahan bakar memasak. Dalam penelitian ini, digunakan metode Analisis Faktor untuk menganalisis dalam hal ini mereduksi dua belas (12) variabel penelitian sehingga diperoleh tiga (3) faktor baru yang disebut faktor penggunaan obat nyamuk dan polusi udara, faktor karakteristik balita serta faktor keluarga merokok dengan variansnya berturut-turut adalah: 30,681%, 19,805% dan 13,510% dengan nilai eigennya 2,454, 1,584 dan 1,081. Sehingga diperoleh faktor yang dominan mempengaruhi kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada balita adalah faktor penggunaan obat nyamuk dan polusi udara yaitu dengan varians sebesar 30,681% dan nilai eigen sebesar 2,454.

**Kata Kunci:** Infeksi Saluran Pernapasan Akut, Balita, Analisis Faktor

### 1. PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit infeksi yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran pernapasan mulai dari hidung hingga alveoli (kantong paru), sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Infeksi Saluran Pernapasan Akut merupakan penyakit yang terdapat hampir di seluruh dunia, dan sampai saat ini masih menjadi masalah dalam kesehatan masyarakat khususnya pada balita terutama di negara berkembang [1].

Tabel 1.1. Penyakit terbanyak dari Puskesmas Kab.TTS tahun 2016

No	Nama Penyakit	Jumlah	(%)
1	ISPA	58.802	32,9
2	Gastritis	19.738	11,1
3	Myalgia	19.309	10,8
4	Observasi Febris	14.092	7,9
5	Penyakit Kulit	13.838	7,8
6	Chepalgia	10.865	6,1
7	Diare & Kolera	6.882	3,9
8	Vulnus	6.652	3,7
9	Dispepsia	5.538	3,1
10	Hipertensi	5.497	3,1
11	Rheumatic Arthritis	5.413	3,0
12	Pneumonia	4.970	2,8
13	Tonsilitis Faringitis Acut (TFA)	4.403	2,5
14	Cough	1.575	0,9
15	Dermatitis	1.066	0,6
Total		178.640	100

Berdasarkan Tabel 1.1. dapat dilihat bahwa penyakit ISPA merupakan penyakit dengan jumlah penderita tertinggi di Puskesmas Kab. TTS tahun 2016 dengan jumlah kasus sebanyak 58.802 atau sekitar 32,9%. Sedangkan ke-14 penyakit lainnya memiliki jumlah kasus yang lebih kecil dari ISPA, dimana penyakit Gastritis memiliki jumlah kasus sebesar 19.738 atau sekitar 11% dan penyakit lainnya memiliki kasus sekitar 10,8% hingga 0,6 % [2].

Untuk mengatasi tingginya kejadian ISPA, pemerintah Indonesia yang dalam hal ini adalah Kementerian Kesehatan Indonesia telah melakukan program imunisasi yang bertujuan sebagai pencegahan primer terhadap penyebab penyakit ISPA. Secara teori, dengan pemberian imunisasi dasar dengan lengkap dan teratur, maka tubuh bayi atau anak-anak akan memiliki kekebalan sehingga mampu melawan penyakit-penyakit berbahaya [3].

Di Puskesmas Nulle, Kecamatan Amanuban Barat, Kabupaten Timor Tengah Selatan, ISPA merupakan penyakit yang berada di tingkatan tertinggi pada tahun terakhir. ISPA dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti karakteristik balita, lingkungan, perilaku keluarga, penggunaan anti nyamuk, bahan bakar memasak dan lain sebagainya. Di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) khususnya pada Kecamatan Amanuban Barat, kebanyakan masyarakat menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar memasak sehingga mengakibatkan polusi udara yang dapat

memicu timbulnya berbagai jenis penyakit seperti Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita.

Balita adalah anak yang berusia di bawah 5 tahun dengan karakteristik pada pertumbuhan yakni pertumbuhan cepat pada usia 0-1 tahun, dimana umur 5 bulan BB naik 2x BB lahir dan 3x BB lahir pada umur 1 tahun dan menjadi 4x pada umur 2 tahun. Pertumbuhan mulai lambat pada masa pra sekolah, kenaikan BB kurang lebih 2 kg/ tahun, kemudian pertumbuhan konstan mulai berakhir. Balita merupakan istilah yang berasal dari kependekan kata bawah lima tahun, istilah ini cukup populer dalam program kesehatan. Balita merupakan kelompok usia tersendiri yang menjadi sasaran program KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) di lingkup Dinas Kesehatan [4].

## 2. METODE

### 2.1. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari survey terhadap responden di lingkup Puskesmas Nulle, Kabupaten Timor Tengah Selatan dengan menggunakan instrument berupa kuisioner. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jumlah balita di Puskesmas Nulle dari bulan Januari-Oktober 2019 yaitu sebanyak 1064 orang. sedangkan yang dijadikan sampel yaitu balita yang terkena ISPA di Puskesmas Nulle dari bulan Januari-Oktober 2019 yaitu sebanyak 61 orang.

### 2.2. Variabel Penelitian

Berikut adalah variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- X<sub>1</sub> = Jenis kelamin
- X<sub>2</sub> = Umur ibu
- X<sub>3</sub> = Pendidikan ibu
- X<sub>4</sub> = Besarnya pendapatan keluarga
- X<sub>5</sub> = Besarnya pengeluaran keluarga
- X<sub>6</sub> = Jumlah tanggungan keluarga
- X<sub>7</sub> = Berat badan lahir
- X<sub>8</sub> = Perawatan khusus
- X<sub>9</sub> = Makanan tambahan
- X<sub>10</sub> = Pemberian ASI
- X<sub>11</sub> = Imunisasi lengkap
- X<sub>12</sub> = Imunisasi ketika bayi sakit
- X<sub>13</sub> = Status gizi
- X<sub>14</sub> = Keluarga merokok
- X<sub>15</sub> = Asap rokok
- X<sub>16</sub> = Obat nyamuk
- X<sub>17</sub> = Penempatan obat nyamuk
- X<sub>18</sub> = Bahan bakar memasak

$X_{19}$  = Polusi udara

Berdasarkan beberapa variabel tersebut maka variabel  $X_1$ – $X_7$  akan digunakan dalam Analisis Deskriptif dan variabel  $X_8$ – $X_{19}$  diberi nama variabel baru menjadi  $X_1$ – $X_{12}$  akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Faktor, maka variabel–variabel yang akan dianalisis faktor ditulis:

$X_1$  = Perawatan khusus

$X_2$  = Makanan tambahan

$X_3$  = Pemberian ASI

$X_4$  = Imunisasi lengkap

$X_5$  = Imunisasi ketika bayi sakit

$X_6$  = Status gizi

$X_7$  = Keluarga merokok

$X_8$  = Asap rokok

$X_9$  = Obat nyamuk

$X_{10}$  = Penempatan obat nyamuk

$X_{11}$  = Bahan bakar memasak

$X_{12}$  = Polusi udara

### 2.3. Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan adalah metode Analisis Faktor. Metode analisis faktor merupakan salah satu analisis multivariat yang menerangkan tentang saling ketergantungan antara variabel-variabel, dengan tujuan untuk menemukan himpunan variabel-variabel baru, yang lebih sedikit jumlahnya daripada variabel semula, dan yang menunjukkan yang mana di antara variabel-variabel semula tersebut yang merupakan faktor-faktor persekutuan. Dalam analisis faktor, variabel-variabel dalam jumlah besar dikelompokkan dalam sejumlah faktor yang mempunyai sifat dan karakteristik yang hampir sama, sehingga lebih mempermudah pengolahan. Pengelompokan dilakukan dengan mengukur korelasi sekumpulan variabel dan selanjutnya menempatkan variabel-variabel yang berkorelasi tinggi dalam satu faktor, dan variabel-variabel lain yang mempunyai korelasi relatif lebih rendah ditempatkan pada faktor yang lain.

Secara umum model analisis faktor, adalah sebagai berikut:

$$X_i - \mu_i = \ell_{i1}F_1 + \ell_{i2}F_2 + \ell_{i3}F_3 + \dots + \ell_{ij}F_j + \varepsilon_i$$

Apabila, ada sebanyak  $p$  variabel asal, maka model analisis faktor menjadi sebagai berikut:

$$X_1 - \mu_1 = \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = \ell_{21}F_1 + \ell_{22}F_2 + \dots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2$$

⋮

$$X_p - \mu_p = \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

Keterangan:

$X_i$  = Variabel asal

$\ell_{ij}$  = Faktor pembobot (*factor loading*) dari variabel ke-i pada faktor ke-j

$F_j$  = Faktor bersama (*common factors*) ke-j

$\mu_i$  = Rataan dari variabel ke-i

$m$  = Banyaknya faktor

$\varepsilon_i$  = Galat(eror) atau faktor spesifik ke-i

atau dapat ditulis dalam notasi matriks sebagai berikut:

$$X_{(pxl)} - \mu_{(pxl)} = L_{(pxm)}F_{(m \times l)} + \varepsilon_{(pxl)}$$

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix}_{(pxl)} - \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix}_{(pxl)} = \begin{bmatrix} \ell_{11} \ell_{12} \ell_{13} & \dots & \ell_{1m} \\ \ell_{21} \ell_{22} \ell_{23} & & \ell_{2m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \ell_{p1} \ell_{p2} \ell_{p3} & \dots & \ell_{pm} \end{bmatrix}_{(pxm)} \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ \vdots \\ F_m \end{bmatrix}_{(m \times l)} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_p \end{bmatrix}_{(pxl)}$$

Dengan asumsi yang harus dipenuhi yaitu:

- 1  $E(F) = 0_{(m \times l)}$        $Cov(F) = E[FF'] = I_{(m \times m)}$
- 2  $E(\varepsilon) = 0_{(p \times l)}$        $Cov(\varepsilon) = E[\varepsilon\varepsilon'] = \psi_{(p \times p)} = \begin{bmatrix} \psi_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \psi_p \end{bmatrix}$
- 3 Jika F dan  $\varepsilon$  saling bebas, maka  $Cov(\varepsilon, F) = E(\varepsilon F') = 0_{(p \times m)}$

Bagian varian variabel ke-p dari m faktor bersama disebut komunalitas ke-p (*communality*) yang merupakan jumlah kuadrat dari faktor pembobot variabel ke-p pada faktor ke- m, dengan persamaan :

$$h_i^2 = l_{i1}^2 + l_{i2}^2 + l_{i3}^2 + \dots + l_{im}^2$$

Sedangkan untuk variabel yang berhubungan dengan faktor spesifik varian ini disebut dengan varian spesifik atau error. Besarnya varian ini dihitung dengan cara mengurangi varian indikator dengan komunalitas [5], [6].

Tahapan metode analisis faktor sebagai berikut:

- a. Melakukan pengujian matriks korelasi antar variabel dengan 3 uji statistik yaitu:
  1. Uji Kaiser Mayer Olkin (KMO), bertujuan untuk mengetahui kelayakan sampel. Secara umum, semakin tinggi nilai KMO semakin baik pula penentuan analisis faktornya, paling tidak nilai KMO bisa di atas 0,80. Namun apabila nilai KMO lebih besar sama dengan 0,5 maka dapat disimpulkan bahwa data yang digunakan layak untuk dianalisis faktor [7].

2. Uji Barlett's, bertujuan untuk mengetahui apakah matriks korelasi yang terbentuk itu berbentuk matriks identitas atau bukan. Dalam analisis faktor, keterkaitan antar variabel sangat diperlukan, karena tujuan dari analisis ini adalah menghubungkan suatu kumpulan variabel agar menjadi satu faktor saja. Bila matriks korelasi yang terbentuk adalah matriks identitas, berarti tidak ada korelasi antar variabel, sehingga analisis faktor tidak dapat dilakukan [7].
  3. Uji Measure of Sampling Adequacy (MSA), bertujuan untuk mengetahui apakah variabel sudah memadai untuk dianalisis lebih lanjut. Jika nilai  $MSA=1$  maka variabel tersebut sangat baik untuk dianalisis lebih lanjut, nilai  $MSA$  lebih besar sama dengan 0,5 maka variabel tersebut masih dapat dianalisis lebih lanjut, sedangkan jika nilai  $MSA$  kurang dari 0,5 maka variabel tersebut harus dikeluarkan dari analisis karena tidak bisa diprediksi lebih lanjut [8].
- b. Menentukan jumlah faktor, analisis faktor selalu berusaha untuk menghasilkan faktor yang jumlahnya lebih sedikit daripada jumlah variabel yang diolah. Pendekatan yang digunakan untuk menentukan berapa jumlah faktor adalah berdasarkan nilai eigen dan matriks korelasi antar variabel. Nilai eigen menunjukkan jumlah variasi yang berhubungan pada suatu faktor. Faktor yang mempunyai nilai eigen lebih dari atau sama dengan 1 akan dipertahankan dan faktor yang mempunyai nilai eigen kurang dari 1 tidak akan diikutsertakan dalam model karena variabel yang nilainya kurang dari 1 tidak lebih baik dari variabel aslinya.

Persamaan karakteristik dari matriks  $A$  dan variabel  $\lambda$  adalah:

$$Ax = \lambda x$$

$$Ax - \lambda x = 0$$

Diketahui sifat identitas matriks dimana  $vI = v$ , maka:

$$(A - \lambda)x = 0$$

$$(A - \lambda I)x = 0$$

Sehingga diperoleh persamaan karakteristik:

$$\det(A - \lambda I) = 0$$

Keterangan:

$A$  = matriks  $n \times n$

$\lambda$  = nilai eigen dalam bentuk skalar

$I$  = matriks identitas

$x$  = vektor eigen

- c. Melakukan rotasi faktor yang bertujuan agar dapat memperoleh struktur faktor yang lebih sederhana agar mudah diinterpretasikan.

d. Menginterpretasikan hasil penelitian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Deskriptif pada Infeksi Saluran Pernapasan Akut terhadap Balita

Tabel 3.1. Data penderita ISPA terhadap balita di Puskesmas Nulle dari bulan Januari-Oktober 2019

Nama Kolom	Kategori	Jumlah
Jenis kelamin	L	33
	P	28
Umur ibu(tahun)	$\leq 29$	35
	$> 29$	26
Pendidikan ibu	SD	18
	SMP	17
	SMA	26
Besarnya pendapatan keluarga/bulan	$\leq 998.000$	39
	$> 998.000$	22
Besarnya pengeluaran keluarga/bulan	$\leq 1200.000$	40
	$> 1200.000$	21
Jumlah tanggungan keluarga (orang)	$\leq 6$	40
	$> 6$	21
Berat badan lahir (gram)	$\leq 2500$	41
	$> 2500$	20

Berdasarkan Tabel 3.1. dapat dilihat bahwa ada sekitar 6% dari 1064 balita yang menderita ISPA selama bulan Januari-Oktober 2019. Lebih dari 50% dari 61 balita yang menderita ISPA tersebut adalah bayi laki-laki. Dimana sekitar 42% dari 61 ibu berumur diatas 29 tahun. Ada sekitar 29% dari 61 ibu berjenjang pendidikan SD dan lebih dari setengah dari 61 ibu tersebut berjenjang pendidikan antara SMP sampai lebih dari SMA. Persentase 61 keluarga yang berpengeluaran lebih kecil sama dengan Rp.1200.000 lebih tinggi dari persentase 61 keluarga tersebut yang berpengeluaran lebih besar Rp.1200.000. Sekitar 34% dari 61 keluarga memiliki tanggungan lebih dari 6orang. Ada 67,2% dari 61 balita tersebut memiliki berat badan lebih kecil sama dengan 2500 gram dan sekitar 37% sisanya memiliki berat badan lahir di atas 2500 gram [9].

#### 3.2 Analisis Data

##### Uji korelasi dan kelayakan suatu sampel

Uji KMO, Uji Barlett's dan Uji MSA memiliki tujuan yang sama yaitu untuk menguji apakah semua variabel yang diteliti telah layak untuk dianalisis lebih lanjut. Pada proses pengujian analisis faktor maka variabel yang dikatakan layak untuk

dianalisis lebih lanjut adalah variabel yang harus memiliki nilai MSA lebih besar sama dengan 0,5 sedangkan variabel yang memiliki nilai MSA lebih kecil dari 0,5 harus dikeluarkan dengan tetap memperhatikan nilai KMO dan Barlett's.

Dengan dilakukan sebanyak 5 kali pengujian ulang sampai diperoleh nilai MSA dari semua variabel lebih besar sama dengan 0,5 maka diperoleh variabel yang mempunyai nilai MSA diatas 0,5 adalah sebanyak 8 variabel, sedangkan 4 variabel yang nilai MSAnya di bawah 0,5 tidak diikutsertakan dalam proses. Pengujian akhir untuk uji korelasi dan kelayakan sampel dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3

Tabel 3.2. Nilai KMO dan Uji Barlett's

KMO Ukuran sampel kecukupan		0,597
Uji Barlett's kebulatan	Approx. Chi-Square	113,782
	Df	28
	Sig.	0,000

Tabel 3.3. Ukuran korelasi

Variabel	Nilai MSA	Variabel	Nilai MSA
X <sub>1</sub>	0,622	X <sub>8</sub>	0,559
X <sub>2</sub>	0,651	X <sub>9</sub>	0,579
X <sub>4</sub>	0,634	X <sub>10</sub>	0,583
X <sub>7</sub>	0,527	X <sub>12</sub>	0,676

### Pembentukan Faktor

Setelah variabel ditentukan dan dipilih serta perhitungan korelasinya telah memenuhi syarat untuk dianalisis maka akan dilakukan proses pemfaktoran, yaitu melakukan sejumlah reduksi pada variabel-variabel yang ada sehingga terbentuk satu atau lebih faktor yang berisi sejumlah variabel. Untuk melakukan proses reduksi peneliti menggunakan Metode Komponen Utama (Principal Component Analysis).

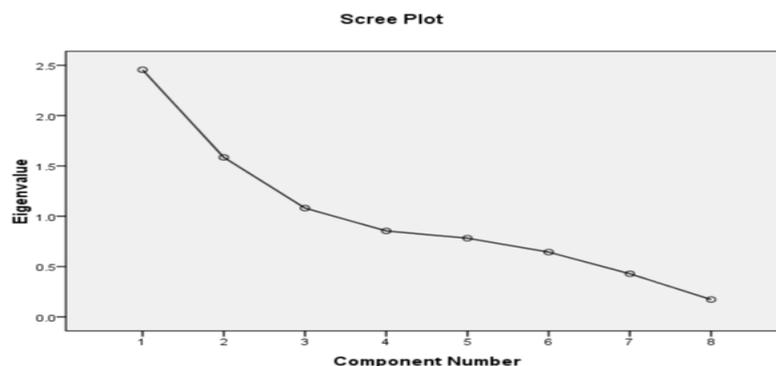
Tabel 3.4. Hasil ekstraksi analisis komponen utama

Komponen	Nilai eigen awal			Jumlah ekstraksi kuadrat		
	Total	Varians %	Kumulatif %	Total	Varians %	Kumulatif %
1	2,454	30,681	0,681	2,454	30,681	30,681
2	1,584	19,805	50,486	1,584	19,805	50,486
3	1,081	13,510	63,996	1,081	13,510	63,996
4	0,854	10,677	74,673			
5	0,782	9,711	84,444			
6	0,644	8,046	92,490			
7	0,428	5,354	97,843			
8	0,173	2,157	100,000			

Pembentukan jumlah faktor dapat dilihat berdasarkan nilai eigen. Faktor- faktor yang dalam perhitungan memiliki nilai eigen lebih besar sama dengan satu akan dijadikan faktor. Sehingga nilai eigen yang memenuhi kriteria ada 3 maka faktor yang telah terbentuk ada 3 faktor yaitu  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ . Setelah diketahui jumlah faktor yang telah terbentuk adalah 3 faktor, maka Tabel 3.5. menunjukkan hasil rotasi faktor loading yang bertujuan untuk mempermudah dalam menentukan korelasi suatu variabel terhadap faktor yang telah terbentuk.

Jumlah faktor juga dapat ditentukan berdasarkan grafik *scree plot* yang terbentuk

Gambar 1. Grafik *scree plot*



Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa terdapat 3 nilai eigen yang lebih besar 1, yaitu nilai eigen faktor 1, nilai eigen faktor 2 dan nilai eigen faktor 3 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada 3 faktor yang terbentuk yang dapat mewakili 8 variabel yang telah dianalisis.

Tabel 3.5. Faktor loading setelah dirotasi varimax

Variabel	Komponen		
	1	2	3
X <sub>1</sub>	-0,050	<b>-0,529</b>	0,486
X <sub>2</sub>	0,287	<b>0,779</b>	0,138
X <sub>4</sub>	0,111	<b>0,707</b>	0,062
X <sub>7</sub>	-0,311	0,389	<b>0,587</b>
X <sub>8</sub>	-0,013	0,039	<b>0,800</b>
X <sub>9</sub>	<b>0,859</b>	0,253	-0,130
X <sub>10</sub>	<b>0,801</b>	0,242	-0,307
X <sub>12</sub>	<b>0,594</b>	-0,027	0,420

Tabel 3.5. menunjukkan hasil rotasi faktor loading, ntuk menentukan variabel berkorelasi kuat dengan faktor maka dilihat dari nilai korelasi variabel dengan masing-

masing faktor berdasarkan nilai yang tertinggi. Dengan demikian, ke 8 variabel telah direduksi menjadi 3 faktor dengan komponen-komponennya yaitu:

1. Faktor 1 terdiri dari variabel  $X_9, X_{10}$  dan  $X_{12}$
2. Faktor 2, terdiri dari variabel  $X_1, X_2$  dan  $X_4$
3. Faktor 3, terdiri dari variabel  $X_7$  dan  $X_8$

Langkah terakhir dalam analisis faktor adalah membentuk model analisis faktor, dengan menggunakan rumus:

$$X_1 - \mu_1 = \ell_{11}F_1 + \ell_{12}F_2 + \dots + \ell_{1m}F_m + \varepsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = \ell_{21}F_1 + \ell_{22}F_2 + \dots + \ell_{2m}F_m + \varepsilon_2$$

⋮

$$X_p - \mu_p = \ell_{p1}F_1 + \ell_{p2}F_2 + \dots + \ell_{pm}F_m + \varepsilon_p$$

Dengan nilai rata-rata dari masing-masing peubah, diperoleh persamaan faktor:

$$X_1 - \mu_1 = -0,050F_1 - 0,529F_2 + 0,486F_3 + \varepsilon_1$$

$$X_2 - \mu_2 = 0,287F_1 + 0,779F_2 + 0,138F_3 + \varepsilon_2$$

$$X_4 - \mu_4 = 0,111F_1 + 0,707F_2 + 0,062F_3 + \varepsilon_4$$

$$X_7 - \mu_7 = -0,311F_1 + 0,389F_2 + 0,587F_3 + \varepsilon_7$$

$$X_8 - \mu_8 = -0,013F_1 + 0,039F_2 + 0,800F_3 + \varepsilon_8$$

$$X_9 - \mu_9 = 0,859F_1 + 0,253F_2 - 0,130F_3 + \varepsilon_9$$

$$X_{10} - \mu_{10} = 0,801F_1 + 0,242F_2 - 0,307F_3 + \varepsilon_{10}$$

$$X_{12} - \mu_{12} = 0,594F_1 - 0,027F_2 + 0,420F_3 + \varepsilon_{12}$$

### **Interpetasi Hasil Analisis Faktor**

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan poses pemfaktoran dan rotasi pada ke 12 variabel awal maka diperoleh 3 faktor dengan pengelompokan variabel yang telah terbentuk, yaitu:

1. Faktor 1 menempati ranking tertinggi dalam faktor yang mempengaruhi ISPA terhadap balita dan memiliki korelasi dengan variabel  $X_9, X_{10}$  dan  $X_{12}$ . Faktor ini dinamakan faktor penggunaan obat nyamuk dan polusi udara, artinya penggunaan obat nyamuk dan polusi udara merupakan salah satu faktor penyebab ISPA dimana terdapat banyak sekali pencemaran udara di dalam rumah yang mengganggu saluran pernapasan balita sehingga berisiko terkena ISPA.
2. Faktor 2 menempati ranking kedua dalam faktor yang mempengaruhi ISPA terhadap balita dan memiliki korelasi dengan variabel  $X_1, X_2$  dan  $X_4$ . Faktor ini dinamakan karakteristik balita, artinya karakteristik balita merupakan salah satu faktor penyebab ISPA, kemampuan seorang bayi untuk mencerna makanan pada usia di bawah lima tahun dan pemberian imunisasi sangat mempengaruhi kekebalan tubuh seorang balita.
3. Faktor 3 menempati ranking tertinggi dalam faktor yang mempengaruhi ISPA terhadap balita dan memiliki korelasi dengan variabel  $X_7$  dan  $X_8$ . Faktor ini dinamakan keluarga merokok, artinya faktor keluarga merokok merupakan salah satu faktor penyebab ISPA, dimana keluarga merupakan orang-orang terdekat balita, dimana perlakuan dari keluarga sangat mempengaruhi kesehatan dan tumbuh kembang balita. Asap rokok dari orang tua atau penghuni rumah yang satu atap dengan balita merupakan bahan pencemaran dalam ruang tempat tinggal yang serius serta akan menambah risiko kesakitan dan paparan yang terus-menerus akan menimbulkan gangguan pernapasan yang serius.

#### 4. SIMPULAN

Pertama, faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian ISPA terhadap balita ada tiga faktor yaitu: Faktor penggunaan obat nyamuk dan polusi udara, karakteristik balita dan faktor perilaku keluarga. Pada faktor penggunaan obat nyamuk dan polusi udara, ibu yang sering menggunakan obat nyamuk secara rutin setiap hari, sering menempatkan obat nyamuk di dalam kamar bayi dan sering menggendong bayi ketika sedang memasak dapat mempengaruhi kejadian ISPA terhadap balita. Pada faktor karakteristik balita, bayi yang pernah mendapatkan perawatan khusus akibat masalah pernapasan, bayi yang sering diberikan makanan tambahan pada usia di bawah tujuh bulan dan pemberian imunisasi yang tidak teratur dapat mempengaruhi kejadian ISPA. Sedangkan pada perilaku keluarga, anggota keluarga yang sering merokok di dalam rumah, bayi yang sering terpapar asap rokok mempunyai dampak yang buruk terhadap kesehatan bayi, dimana asap rokok yang dihasilkan dapat mengakibatkan masalah pernapasan terhadap balita dan jika paparan terus menerus dapat menyebabkan ISPA terhadap balita.

Kedua, faktor yang dominan mempengaruhi kejadian ISPA terhadap balita yaitu penggunaan obat nyamuk dan polusi udara dengan variansnya sebesar 30,681% dan nilai eigennya sebesar 2,454. Faktor tersebut memiliki nilai eigen dan varians yang lebih besar dari faktor lainnya sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan obat nyamuk secara terus menerus dan paparan polusi udara di dalam rumah yang dihasilkan dari bahan bakar memasak sangat mengganggu saluran pernapasan balita menjadi faktor terbesar terjadinya ISPA terhadap balita.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. D. Maryani, "Hubungan antara Kondisi Lingkungan Rumah dan Kebiasaan Merokok Anggota Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Bandarharjo Kota Semarang,," Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2012.
- [2] Dinas Kesehatan Kabupaten Timor Tengah Selatan., "Profil Kesehatan 2016." 2017.
- [3] L. M. Hidayatullah, Y. Helmi, and H. Aulia, "Hubungan Antara Kelengkapan Imunisasi Dasar dan Frekuensi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita yang Datang Berkunjung ke Puskesmas Sekip Palembang 2014," *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya; Vol 3, No 3 (2016)*, Mar. 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/5170>
- [4] V. Noviyanti, "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit ISPA Pada Balita di Sekitar Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Tamangapa Kota Makassar," Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar, 2012.
- [5] R. A. Johnson and D. W. Wichern, *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson Education Limited, 2013. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=1XMnngEACAAJ>
- [6] A. A. R. Fernandes, U. B. Press, and U. Media, *Metode Statistika Multivariat Pemodelan Persamaan Struktural (SEM) Pendekatan WarpPLS*. Universitas Brawijaya Press, 2017. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=GrRVDwAAQBAJ>
- [7] A. Widarjono, *Analisis Statistika Multivariat Terapan*. Yohyakarta: UPP STM YKPN, 2010.
- [8] J. F. Hair, *Multivariate data analysis*. Pearson Prentice Hall, 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=ulWrzGEACAAJ>
- [9] Puskesmas Nulle, "Data pasien penderita ISPA terhadap balita bulan oktober 2019." Puskesmas Nulle Timor Tengah Selatan, 2019.