

## Faktor Yang Memengaruhi Kejadian Diare Pada Balita Di Indonesia Dengan Menggunakan Regresi Data Panel

Mifthahul Jannah<sup>1\*</sup>, Rahmi Susanti<sup>1</sup>, Ismail AB<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Mulawarman, Indonesia

*Corresponding author:* rahmi.susanti@fkm.unmul.ac.id

**Abstrak.** Penggunaan regresi panel dalam bidang kesehatan masih sedikit dilakukan, hal ini dapat digunakan untuk pemodelan faktor pengaruh dalam memprediksi hubungan determinan waktu dengan masalah kesehatan yang ada di masyarakat, salah satu masalah kesehatan yang terjadi yaitu diare. Diare merupakan penyebab kematian kedua balita di Indonesia sehingga penting untuk diketahui faktor risikonya. Bertujuan untuk menghasilkan model regresi data panel untuk memprediksi faktor kejadian diare pada balita tahun 2018 – 2021 dengan penelitian *non reactive research* serta menggunakan data profil kesehatan tahun 2018 – 2021 dan juga bantuan *software excel* dan *e-views*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model terbaik yang digunakan yaitu model estimasi FEM antar individu dengan  $R^2$  sebesar 70,3% dengan persamaan model umum dimana variabel imunisasi dasar lengkap, akses sanitasi layak, dan akses air minum layak berpengaruh signifikan dengan kejadian diare pada balita di Indonesia. Kesimpulan dari penelitian adalah variabel imunisasi dasar lengkap, akses air minum layak, dan akses sanitasi layak memiliki hubungan bermakna terhadap diare pada balita di Indonesia tahun 2018 – 2021. Temuan ini menunjukkan pentingnya untuk meningkatkan aksi pemerintah serta masyarakat dalam menyikapi kejadian diare pada balita.

**Kata Kunci:** Air Minum, Balita, Diare, Imunisasi, Sanitasi

## **1 PENDAHULUAN**

Statistik merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dalam penelitian. Teknik dan metode statistik diterapkan dalam mengolah data dan menganalisa data sehingga dapat menjelaskan hubungan atau pengaruh dari masing-masing variabel yang diteliti dalam penelitian, menentukan prediksi untuk waktu yang akan datang (Kurniasih, 2020). Statistik dapat digunakan dalam berbagai bidang mulai dari pendidikan, sosial, ekonomi, pertanian, dan juga kesehatan. Penggunaan di bidang kesehatan digunakan untuk mereset perkembangan di dunia kesehatan (Adiputra et al., 2021; Suci Haryanti, 2021).

Salah satu metode dibidang statistik adalah analisis regresi. Analisis regresi dapat digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen. Pengembangan dari analisis regresi salah satunya yaitu regresi data panel. Regresi data panel merupakan analisis yang menggunakan analisis regresi namun data yang digunakan adalah gabungan dari data *time series* dan data *cross section* (Indrasietianingsih & Wasik, 2020). Data *time series* adalah suatu data yang akan diamati dimana data tersebut memiliki satu atau lebih variabel dan dalam unit observasi yang memiliki beberapa kurun waktu. Data *cross section* adalah data pada satu titik waktu yang terdiri dari beberapa unit observasi (Basuki & Prawoto, 2016).

Dari waktu ke waktu implementasi data panel dalam bidang kesehatan masih sedikit dilakukan jika dibandingkan dengan bidang ekonomi hal ini disebabkan kelengkapan data *time series* kurang memadai pada masalah kesehatan, padahal data panel lebih efektif untuk penyelesaian masalah kesehatan dengan baik dibandingkan menggunakan data *cross section* ataupun data *time series* secara terpisah. Analisis regresi data panel sesuai untuk pemodelan faktor pengaruh dalam memprediksi hubungan determinan waktu dengan masalah kesehatan yang terjadi (Rochmatin, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa regresi data panel dapat diterapkan dalam permasalahan kesehatan masyarakat salah satunya yaitu diare.

Diare merupakan salah satu penyakit yang dapat terjadi di semua golongan umur terutama balita. Anak-anak lebih rentan terkena diare karena daya tahan tubuh yang masih lemah terhadap penyebaran virus (Prawati & Haqi, 2019). Diare menjadi penyebab kematian kedua pada balita di dunia termasuk Indonesia. Secara global setiap tahun diare menyebabkan sekitar 525.000 kematian pada balita dan hampir 1,7 juta balita menderita diare setiap tahun.

Banyak faktor risiko yang menjadi pendorong terjadinya diare pada balita yaitu faktor geografis (perkotaan dan pedesaan), faktor lingkungan (sumber air, pengolahan limbah, pengolahan air minum, limbah pembuangan, jenis lantai, jenis dinding, jumlah orang per kamar dan jumlah orang per kamar tidur), faktor sosial ekonomi (kepemilikan kulkas dan pendapatan keluarga), faktor ibu (umur, kondisi kerja, dan pendidikan) serta faktor biologis (berat lahir, status gizi dan pemberian ASI) (Vasconcelos et al., 2018).

Pemerintah telah berupaya untuk menurunkan angka kejadian diare terutama pada anak-anak. Upaya pencegahan dan penanggulangan diare yang dilakukan oleh pemerintah yaitu telah menetapkan kebijakan tatalaksana penderita diare

yang sesuai standar, baik di sarana kesehatan maupun di rumah tangga, melaksanakan surveilans epidemiologi dan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (SKD-KLB), meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petugas dalam pengelolaan program yang meliputi aspek manajerial dan teknis medis, melaksanakan evaluasi sebagai dasar perencanaan selanjutnya. Kebijakan tersebut ditetapkan dalam rangka menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat diare. Upaya pencegahan bukan hanya tanggung jawab pemerintah saja, tetapi masyarakat pun diharapkan dapat ikut serta menanggulangi dan mencegah terjadinya diare pada anak.

## **2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Diare**

Diare adalah suatu keadaan peradangan pada mukosa lambung dan usus halus yang mengakibatkan pengeluaran feses yang tidak normal dan tidak seperti biasanya dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat juga berupa air saja dengan frekuensi yang lebih sering dari biasanya (3 kali atau lebih) dalam satu hari (Kementerian Kesehatan RI, 2011). Diare dapat mengakibatkan tubuh kehilangan cairan dan elektrolit secara cepat, sehingga usus juga mengalami kehilangan kemampuannya untuk menyerap cairan dan elektrolit yang diberikan kepadanya (IDAI, 2014).

### **2.2 Analisis Regresi Data Panel**

Regresi data panel adalah analisis regresi yang digunakan dalam struktur data panel untuk mengamati hubungan kausal antara satu variabel terikat dengan satu atau lebih variabel bebas. Secara umum, persamaan model regresi data panel dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta' X_{it} + e_{it} \quad (1)$$

dimana  $Y_{it}$  menunjukkan variabel respon unit individu ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$ ,  $\alpha$  merupakan koefisien intersep,  $\beta$  merupakan koefisien slope, dan  $X_{it}$  variabel prediktor dari unit individu ke- $i$  dan periode waktu ke- $t$  serta  $e_{it}$  komponen error.

### **2.3 Model Estimasi Regresi Data Panel**

Terdapat 3 model dalam regresi data panel, yaitu:

#### **1) Common Effect Model**

Pendekatan ini hanya menggabungkan data *cross section* dan *time series* saja tanpa memperhatikan dimensi individu maupun waktu, sehingga diasumsikan bahwa perilaku tiap individu sama dalam berbagai kurun waktu. Persamaan *Common Effect Model* dinyatakan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it} + e_{it} \quad (2)$$

dimana  $i$  unit *cross section*,  $t$  unit *time series*,  $X_{it}$  dan  $Y_{it}$  merupakan variabel bebas dan variabel terikat untuk individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$ ,  $\alpha$  intersep,  $\beta_j$  koefisien slope serta  $e_{it}$  ialah komponen error.

2) *Fixed Effect Model*

Model FEM memiliki nilai intersep yang berbeda untuk setiap individu dan waktu. Hasil yang didapatkan dari model ini menunjukkan adanya perbedaan konstanta antar objek meskipun nilai koefisien regresinya sama. Diasumsikan bahwa tidak terdapat efek waktu tetapi terdapat efek yang berbeda antar individu. Persamaan regresi FEM ditulis sebagai berikut

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta' X_{it} + e_{it} \quad (3)$$

3) *Random Effect Model*

*Random Effect Model* diasumsikan bahwa perbedaan intersep dan konstanta disebabkan oleh residual atau eror sebagai akibat perbedaan antar unit dan antar periode waktu yang terjadi secara random. Adapun persamaan model REM yaitu

$$Y_{it} = \alpha + \beta' X_{it} + w_{it} \quad (4)$$

dimana  $i$  unit *cross section*,  $t$  unit *time series*,  $X_{it}$  dan  $Y_{it}$  merupakan variabel bebas dan variabel terikat untuk individu ke- $i$  dan waktu ke- $t$ ,  $\alpha$  intersep,  $\beta_j$  koefisien slope serta  $\epsilon_{it}$  ialah komponen eror.

**2.4 Metode Estimasi Regresi Data Panel**

Pemilihan model secara statistik dilakukan agar dugaan yang diperoleh dapat seefisien mungkin. Ada tiga pengujian dalam menentukan model yang digunakan yaitu uji chow, uji hausman, dan uji *Lagrange Multiplier*.

1) Uji Chow

Uji untuk membandingkan diantara *Common Effect Model* dan *Fixed Effect Model*. Hipotesis yang dibentuk dalam chow test sebagai berikut:

$H_0$  : *common effect model*

$H_1$  : *fixed effect model*

Dengan F-statistik sebagai berikut:

$$Chow = \frac{(RSS_1 - RSS_2) / (N-1)}{RSS_2 / (NT - N - K)} \quad (5)$$

dimana  $N$  merupakan data *cross section*,  $T$  data *time series*,  $K$  jumlah variabel bebas, serta  $RSS_1$  menunjukkan *Residual sum of squares* hasil pendugaan CEM dan  $RSS_2$  merupakan *Residual sum of squares* hasil pendugaan FEM.

$H_0$  ditolak jika  $p$  value lebih kecil daripada  $\alpha$  artinya *fixed effect model* merupakan model terbaik, sebaliknya  $H_0$  gagal ditolak jika  $p$  value lebih besar dari pada  $\alpha$  artinya *common effect model* merupakan model terbaik.

2) Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk membandingkan antara *fixed effect model* dengan *random effect model* dalam menentukan model yang terbaik untuk digunakan sebagai model regresi data panel. Hipotesis yang dibentuk dalam hausman test adalah sebagai berikut:

$H_0$  : *random effect model*

$H_1$  : *fixed effect model*

Dengan F statistik sebagai berikut:

$$X^2(K) = (b - \beta)' [Var(b - \beta)]^{-1} (b - \beta) \quad (6)$$

dengan  $b$  merupakan koefisien *random effect* dan  $\beta$  koefisien *fixed effect*

$H_0$  ditolak jika  $p$  value lebih kecil daripada  $\alpha$  artinya *fixed effect model* merupakan model terbaik, sebaliknya  $H_0$  gagal ditolak jika  $p$  value lebih besar dari pada  $\alpha$  artinya *random effect model* merupakan model terbaik yang terpilih.

### 3) Uji Lagrange Multiplier

Uji *lagrange multiplier* digunakan untuk mengetahui apakah *random effect model* lebih baik daripada *common effect model*. Hipotesis yang dibentuk dalam uji *lagrange multiplier* adalah sebagai berikut:

$H_0$  : *common effect model*

$H_1$  : *random effect model*

Statistik uji LM adalah sebagai berikut:

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \sum_{i=1}^N \left[ \frac{T^2 \sigma_i^2}{\sigma^2} - 1 \right]^2 \quad (7)$$

dengan  $T$  menunjukkan *time series*,  $N$  adalah *cross section*,  $\sigma_i^2$  variansi residual persamaan ke- $i$ , dan  $\sigma^2$  variansi residual persamaan sistem.

$H_0$  ditolak jika  $p$  value lebih kecil daripada  $\alpha$  artinya *random effect model* lebih baik, sebaliknya  $H_0$  gagal ditolak jika  $p$  value lebih besar daripada  $\alpha$  artinya *common effect model* lebih baik.

## 2.5 Uji Asumsi

Uji asumsi dalam regresi data panel meliputi uji normalitas, multikolinearitas, heterokedastisitas, dan autokorelasi.

### 1) Normalitas

Uji normalitas berguna untuk melihat apakah variabel terikat dan variabel bebas berdistribusi normal atau tidak. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0$  : residual berdistribusi normal

$H_1$  : residual berdistribusi tidak normal

Menolak  $H_0$  jika  $p$  value  $< \alpha$ , artinya residual tidak berdistribusi normal dan gagal menolak  $H_0$  jika  $p$  value  $> \alpha$ , artinya residual berdistribusi normal.

### 2) Multikolinearitas

Asumsi multikolinearitas adalah asumsi yang menunjukkan adanya hubungan linear yang kuat diantara beberapa variabel prediktor dalam suatu model regresi. Untuk menguji multikolinearitas dapat melihat matriks korelasi dari variabel bebas, jika terjadi koefisien korelasi lebih dari 0,80 maka terdapat multikolinearitas.

### 3) Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah variansi variabel tidak sama untuk semua pengamatan. Pada heteroskedastisitas, kesalahan yang terjadi tidak random, tetapi menunjukkan hubungan yang sistematis sesuai dengan besarnya satu atau lebih variabel bebas. Adapun hipotesisnya yaitu:

- $H_0$  : residual berdistribusi normal
- $H_1$  : residual berdistribusi tidak normal

Menolak  $H_0$  jika  $p \text{ value} < \alpha$ , artinya terjadi gejala heteroskedastisitas dan gagal menolak  $H_0$  jika  $p \text{ value} > \alpha$ , artinya tidak terjadi gejala heteroskedastisitas

4) Autokorelasi

Autokorelasi merupakan korelasi antara satu komponen residual dengan komponen residual yang lain. Autokorelasi merupakan korelasi antara satu komponen residual dengan komponen residual yang lain. Hipotesisnya yaitu:

- $H_0$  :  $\rho = 0$  Tidak ada autokorelasi
- $H_1$  :  $\rho \neq 0$  Ada autokorelasi

Dengan statistik  $d$  dinyatakan pada persamaan:

$$d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=2}^T (\hat{u}_{it} - \hat{u}_{it-1})^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2} \tag{8}$$

dengan  $\hat{u}_{it}$  adalah residual unit *cross section* ke- $i$  waktu ke- $j$  dan  $\rho$  adalah koefisien autokorelasi. Dengan tingkat signifikansi sebesar  $\alpha$ , maka diambil keputusan menolak  $H_0$  jika  $d < d_L$ .

**Tabel 1.** Uji Statistik

Nilai statistik $d$	Hasil
$0 < d < d_L$	Autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_u$	Tidak ada keputusan
$d_u \leq d \leq 4 - d_u$	Tidak ada autokorelasi
$4 - d_u \leq d < 4 - d_L$	Tidak ada keputusan
$4 - d_L \leq d \leq 4$	Autokorelasi negatif

**2.6 Pengujian Parameter Regresi Data Panel**

Uji hipotesis dilakukan dengan melihat nilai koefisien dan signifikansi dari setiap variabel independen dalam memengaruhi variabel dependen. Uji hipotesis inilah yang nantinya dijadikan dasar dalam menyatakan apakah hasil penelitian mendukung hipotesis penelitian atau tidak. Pengujian ini terdiri dari uji serentak (uji F), uji parsial (uji t)

1) Uji Serentak (Uji F)

Uji statistik F digunakan untuk melihat signifikansi model yang digunakan. Apabila  $p \text{ value} > \alpha$ , artinya tidak ada hubungan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen, sebaliknya jika  $p \text{ value} < \alpha$ , artinya ada hubungan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

2) Uji Parsial (Uji T)

Uji statistik t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen. Apabila  $p \text{ value} > \alpha$ , artinya tidak ada hubungan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen, sebaliknya jika  $p \text{ value} < \alpha$  artinya ada hubungan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

### 3 DATA

#### 1) Jenis dan Sumber Data

Penelitian jenis kuantitatif dengan metode *non reactive research*, karena tidak melakukan interaksi terhadap subjek penelitian. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang berasal dari profil kesehatan Indonesia tahun 2018 – 2021.

#### 2) Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu persentase diare sebagai variabel dependen, sedangkan ASI eksklusif (X1), imunisasi dasar lengkap (X2), akses air minum layak (X3), dan akses sanitasi layak (X4) merupakan variabel independen.

#### 3) Analisis Data

Tahapan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan *software E-Views 12* dan *Microsoft Excel* dengan alur:

- a. Melakukan analisis deskriptif pada setiap variabel penelitian
- b. Menentukan model estimasi regresi data panel pada penelitian ini menggunakan pendekatan *Fixed Effect Model*
- c. Menentukan metode estimasi
  - a) Uji chow  
*Fixed Effect Model* terpilih jika  $p\ value < \alpha (0,05)$  sedangkan *Common Effect Model* terpilih jika  $p\ value > \alpha (0,05)$
  - a) Uji hausman  
*Fixed Effect Model* terpilih jika  $p\ value < \alpha (0,05)$  sedangkan *Random Effect Model* terpilih jika  $p\ value > \alpha (0,05)$
- d. Melakukan uji asumsi regresi data panel
  - a) Normalitas
  - b) Multikolinearitas
  - c) Heterokedastisitas
  - d) Autokorelasi
- e. Melakukan pengujian parameter regresi data panel
  - a) Uji simultan (Uji F)
  - b) Uji parsial (Uji t)

### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Statistik Deskriptif

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif

Variabel	Mean	Min	Maks	Std. Deviasi
Diare	29,94	3,30	75,88	14,50
ASI Eksklusif	58,56	13,00	90,79	15,16
Imunisasi Dasar Lengkap	83,43	29,60	104,20	14,67
Akses Air Minum Layak	84,94	57,60	99,86	9,48
Akses Sanitasi Layak	76,62	33,75	97,12	11,88

Diare pada balita memiliki nilai persentase terendah sebesar 3,30 persen dan tertinggi sebesar 75,88 persen. Variabel akses air minum layak memiliki nilai rata-rata proporsi paling tinggi yaitu sebesar 84,94 persen dengan standar deviasi 9,48 serta dengan nilai minimum dan maximum masing-masing sebesar 57,60 persen dan 99,86 persen. Sedangkan variabel ASI eksklusif memiliki nilai rata-rata proporsi paling rendah yaitu sebesar 58,56 persen dengan standar deviasi 15,16 serta dengan nilai minimum dan maximum masing-masing sebesar 13,00 persen dan 90,79 persen.

#### 4.2 Estimasi Model Regresi Data Panel

Terdapat 3 estimasi model pada regresi data panel yaitu

##### 1) *Common Effect Model*

**Tabel 3.** Estimasi Parameter CEM

Variabel	Coefficient	P-value	Keterangan
Intercept	-4,845906	0,6550	Tidak signifikan
ASI Eksklusif	0,158337	0,0359	Signifikan
Imunisasi Dasar Lengkap	0,421800	0,0000	Signifikan
Akses Air Minum Layak	0,438482	0,0018	Signifikan
Akses Sanitasi layak	-0,612416	0,0000	Signifikan

Model yang diperoleh pada pendekatan CEM menghasilkan nilai  $R^2$  sebesar 0,2609 artinya bahwa model mampu menjelaskan kejadian diare pada balita di Indonesia sebesar 26,1%.

##### 2) *Fixed Effect Model*

**Tabel 4.** Estimasi Parameter FEM

Variabel	Coefficient	P-value	Keterangan
Intercept	150,1391	0,0004	Signifikan
ASI Eksklusif	0,035154	0,6529	Tidak signifikan
Imunisasi Dasar Lengkap	0,411060	0,0001	Signifikan
Akses Air Minum Layak	-1,391024	0,0075	Signifikan
Akses Sanitasi layak	-0,501091	0,0021	Signifikan

Model yang diperoleh pada pendekatan FEM menghasilkan nilai  $R^2$  sebesar 0,7029 artinya bahwa model mampu menjelaskan kejadian diare pada balita di Indonesia sebesar 70,3%. Dimana besaran nilai intersep  $\hat{\alpha}_i$  berbeda-beda untuk setiap provinsi tersaji pada tabel 5.

##### 3) *Random Effect Model*

Model yang diperoleh pada pendekatan REM menghasilkan nilai  $R^2$  sebesar 0,3377 artinya bahwa model mampu menjelaskan kejadian diare pada balita di Indonesia sebesar 33,8%.

**Tabel 5.** Estimasi Intersep Model FEM

No	Provinsi	$\hat{\alpha}_i$	No	Provinsi	$\hat{\alpha}_i$
1.	Aceh	5,392	18.	Nusa Tenggara Barat	41,303
2.	Sumatera Utara	-3,157	19.	Nusa Tenggara Timur	-12,229
3.	Sumatera Barat	-7,412	20.	Kalimantan Barat	-16,617
4.	Riau	2,043	21.	Kalimantan Tengah	-22,131
5.	Jambi	-10,197	22.	Kalimantan Selatan	-19,353
6.	Sumatera Selatan	-5,762	23.	Kalimantan Timur	3,630
7.	Bengkulu	-43,824	24.	Kalimantan Utara	26,889
8.	Lampung	-29,489	25.	Sulawesi Utara	-3,802
9.	Bangka Belitung	-13,366	26.	Sulawesi Tengah	-1,056
10.	Kepulauan Riau	-4,939	27.	Sulawesi Selatan	7,162
11.	Jakarta	48,317	28.	Sulawesi Tenggara	-2,532
12.	Jawa Barat	10,684	29.	Gorontalo	20,859
13.	Jawa Tengah	9,101	30.	Sulawesi Barat	-10,584
14.	Yogyakarta	9,089	31.	Maluku	3,244
15.	Jawa Timur	21,745	32.	Maluku Utara	5,854
16.	Banten	27,992	33.	Papua Barat	-5,010
17.	Bali	8,070	34.	Papua	-39,914

**Tabel 6.** Estimasi Parameter REM

Variabel	Coefficient	P-value	Keterangan
Intercept	15,87647	0,3323	Tidak signifikan
ASI Eksklusif	0,112074	0,1041	Tidak signifikan
Imunisasi Dasar Lengkap	0,487716	0,0000	Signifikan
Akses Air Minum Layak	0,248912	0,2269	Tidak signifikan
Akses Sanitasi layak	-0,709126	0,0000	Signifikan

#### 4.3 Penentuan Metode Estimasi

##### 1) Uji Chow

Uji chow digunakan untuk menentukan model terbaik yang akan digunakan antara *common effect model* dan *fixed effect model*.

**Tabel 7.** Uji Chow

Uji Chow	
<i>p-value</i>	< 0,001

Didapatkan nilai *p-value* < 0,05 yang memiliki keputusan menolak  $H_0$ , sehingga model terbaik yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

##### 2) Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk menentukan model terbaik yang akan digunakan antara *fixed effect model* dan *random effect model*.

**Tabel 8.** Uji Hausman

Uji Hausman	
<i>p-value</i>	0,0040

Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat diketahui nilai  $p\text{-value} < 0,05$  yang memiliki keputusan menolak  $H_0$ , sehingga model terbaik yang digunakan adalah *Fixed Effect Model*.

#### 4.4 Uji Asumsi

##### 1) Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Jarque-Bera*. Hasil pengujian diperoleh nilai  $p\text{-value} = 0,750701 > \alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan gagal menolak  $H_0$  dengan  $p\text{ value} > \alpha$  yang berarti bahwa residual data berdistribusi normal.

##### 2) Multikolinearitas

Multikolinearitas dapat diketahui dengan menghitung koefisien korelasi antar variabel bebas, jika koefisien korelasi lebih dari 0,8 maka terdapat multikolinearitas antar variabel bebas.

**Tabel 9.** Multikolinearitas

Variabel	Koefisien Korelasi
X1 dan X2	0,2723
X1 dan X3	0,0724
X1 dan X4	0,2373
X2 dan X3	0,2068
X2 dan X4	0,3603
X3 dan X4	0,5658

Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kasus multikolinearitas, karena tidak terdapat variabel yang memiliki nilai koefisien regresi lebih dari 0,80.

##### 3) Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas dilakukan dengan uji *Glesjer*. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah.

**Tabel 10.** Heterokedastisitas

Variabel	<i>Sig.</i>	Keterangan
ASI Eksklusif	0,2342	Tidak Heterokedastisitas
Imunisasi Dasar Lengkap	0,0659	Tidak Heterokedastisitas
Akses Air Minum Layak	0,1762	Tidak Heterokedastisitas
Akses Sanitasi Layak	0,5638	Tidak Heterokedastisitas

Seluruh variabel menunjukkan nilai signifikan  $> 0,05$  sehingga tidak terdapat gejala heterokedastisitas pada model regresi panel.

##### 4) Autokorelasi

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Durbin-Watson*. Adapun hasil uji statistiknya antara lain

Tabel 11. Autokorelasi

Autokorelasi	
<i>Durbin-Watson</i>	1,9045

Hasil perhitungan tabel 11 menunjukkan nilai *Durbin-Watson* sebesar 1,90. Pada tabel *durbin-watson* dengan  $\alpha$  sebesar 5% dan  $N = 134$  diketahui bahwa  $du = 1,7958$ . Maka diperoleh hasil dengan ketentuan  $du < dw < 4 - du$  yaitu  $1,80 < 1,90 < 2,20$  sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah autokorelasi pada penelitian ini.

#### 4.5 Pengujian Parameter

##### 1) Uji Serentak (Uji F)

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan nilai signifikansi  $< 0,001$  dan  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga minimal terdapat 1 variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.

##### 2) Uji Parsial (Uji t)

Berikut merupakan tabel yang berisikan hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 12. Uji Parsial

Variabel	Signifikansi	Keterangan
ASI Eksklusif	0,6529	Tidak Signifikan
Imunisasi Dasar Lengkap	0,0001	Signifikan
Akses Air Minum Layak	0,0075	Signifikan
Akses Sanitasi Layak	0,0021	Signifikan

Tabel 12 menjelaskan bahwa pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  variabel imunisasi dasar lengkap, akses air minum layak, dan akses sanitasi layak berpengaruh terhadap kejadian diare pada balita sedangkan variabel ASI eksklusif tidak berpengaruh terhadap kejadian diare pada balita.

#### 4.6 Model Akhir Regresi Data Panel

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan estimasi parameter model terbaik yang diperoleh pada faktor-faktor yang memengaruhi kejadian diare pada balita di Indonesia adalah *Fixed Effect Model* dengan variasi antar individu dengan persamaan:

$$\hat{y}_{it} = \hat{\alpha}_i + 150,1391 + 0,411X_2 - 1,391X_3 - 0,501X_4$$

Model FEM tersebut memiliki koefisien determinasi 0,7029 yang menyatakan bahwa 70,3% kejadian diare pada balita disebabkan oleh imunisasi dasar lengkap, akses air minum layak, dan akses sanitasi layak serta 29,7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak masuk dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil multivariat menunjukkan bahwa imunisasi dasar lengkap berpengaruh signifikan terhadap kejadian diare pada balita. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadhanti et al (2022) yang dilakukan di kota Jambi yang menunjukkan hasil bahwa status imunisasi dasar lengkap memiliki risiko untuk mengalami diare. Pemberian imunisasi dasar yang lengkap bertujuan untuk

memberikan perlindungan menyeluruh dan meningkatkan kekebalan tubuh agar terhindar dari berbagai penyakit. Imunisasi dasar pada bayi adalah cara untuk meningkatkan kekebalan secara aktif terhadap suatu antigen, sehingga jika kelak bayi terpajan pada antigen yang serupa, tidak terjadi penyakit (Dewi et al., 2018).

Akses air minum layak berpengaruh signifikan terhadap kejadian diare pada balita. Temuan ini sejalan dengan Chrisdena (2022) yang menyatakan bahwa akses air minum yang memenuhi syarat berpengaruh dengan kejadian diare di Kabupaten Jombang. Rendahnya kualitas air minum dapat berdampak timbulnya penyakit diare serta beberapa penyakit lainnya yaitu seperti kolera dan gangguan pencernaan, hal ini disebabkan karena virus yang berkembang dalam air minum yang tidak sehat, oleh karena itu kualitas air bersih untuk minum menjadi salah satu penunjang dalam kesehatan masyarakat (Daytana & Salmun, 2021; Sukartini & Saleh, 2016).

Akses sanitasi layak juga berpengaruh signifikan terhadap kejadian diare pada balita. Temuan ini sejalan dengan penelitian Azhar et al (2015) yang menunjukkan bahwa ketersediaan sanitasi dapat mempengaruhi kejadian diare di masyarakat. Jamban yang tidak memenuhi syarat sanitasi akan meningkatkan risiko terjadinya diare akut pada anak balita sebesar 2,5 kali lipat (Widyaningsih, 2012).

## **5 KESIMPULAN**

Estimasi terbaik yang digunakan untuk permodelan faktor-faktor yang memengaruhi kejadian diare pada balita di Indonesia adalah model *Fixed Effect Model* (FEM) dengan variasi individu. Dari model yang didapatkan diketahui bahwa koefisien determinasi sebesar 70,3% dengan variabel yang memengaruhi yaitu imunisasi dasar lengkap, akses air minum layak, dan akses sanitasi layak.

Saran yang dapat diberikan yaitu bagi peneliti lain dapat menggunakan variabel lain yang tidak masuk dalam penelitian ini serta menambahkan rentang tahun yang digunakan, selain itu pemerintah dapat berfokus kepada pendekatan STBM dengan meningkatkan serta penguatan capaian STBM dapat seperti membuat kebijakan ataupun peraturan khusus tentang penyelenggaraan STBM, melakukan pendampingan kepada masyarakat, serta penganggaran khusus terkait pembuatan jamban.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Adiputra, I. M. S., Siregar, D., Anggraini, D. D., Irfandi, A., Trisnadewi, N. W., Sari, M. H. N., Oktaviani, N. P. W., Laksmi, P., Supinganto, A., Pakpahan, M., Listyawardhani, Y., Islam, F., & Ani, M. (2021). *Statistik Kesehatan: Teori dan Aplikasi* (A. Karim (ed.)). Yayasan Kita Menulis.
- [2] Azhar, K., K, D. S., & T, D. H. (2015). Diara Balita di Provinsi DIY Jakarta Ditinjau DAM Aspek Air Minum, Sanitasi dan PHBS (Analisis Data Risesdas 2013). *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 14(1), 29–40.
- [3] Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi dan Bisnis (Dilengkapi Aplikasi SPSS dan Eviews)*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

- [4] Chrisdena, N. R. (2022). Pengaruh Akses Air Minum Terhadap Kejadian Diare Di Kabupaten Jombang: The Effect of Access to Drinking Water on the Incidence of Diarrhea in Jombang Regency. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 375–383. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/preventif.v13i2.293>
- [5] Daytana, O. H. U. P., & Salmun, J. A. R. (2021). Pengaruh Ketimpangan Gender pada Perempuan terhadap Kondisi Ketersediaan Air Bersih Rumah Tangga di Desa Maradesa Timur Kabupaten Sumba Tengah. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 155–164. <https://doi.org/10.35508/mkm.v3i2.3162>
- [6] Dewi, A., Madiastuti, M., & Yuliantini, S. (2018). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diare pada Anak Usia 12-36 Bulan di Desa Cijoro Pasir Wilayah Kerja Puskesmas Rangkasbitung Kabupaten Lebak Provinsi Banten Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Dan Budaya*, 41(59), 6913–6926. <https://doi.org/doi.org/10.47313/jib.v41i59.455>
- [7] IDAI. (2014). *Bagaimana Menangani Diare pada Anak*. Ikatan Dokter Anak Indonesia. <https://www.idai.or.id/artikel/klinik/keluhan-anak/bagaimana-menangani-diare-pada-anak>
- [8] Indrasetianingsih, A., & Wasik, T. K. (2020). Model Regresi Data Panel untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan di Pulau Madura. *Jurnal Gaussian*, 9(3), 355–363. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/j.gauss.9.3.355-363>
- [9] Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Panduan Sosialisasi Tatalaksana Diare Balita*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan.
- [10] Kurniasih, N. (2020). Peran Statistik dalam Penelitian. *Jurnal Kajian Keislaman*, 8(2), 273–279.
- [11] Prawati, D. D., & Haqi, D. N. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diare di Tambak Sari, Kota Surabaya. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 7(1), 34–45.
- [12] Ramadhanti, I. T., Halim, R., & Sitanggang, H. D. (2022). Faktor Risiko Kejadian Diare pada Anak Balita (12-59 Bulan) di Puskesmas “X” Kota Jambi. *Riset Informasi Kesehatan*, 11(1), 54–63. <https://doi.org/10.30644/rik.v11i1.624>
- [13] Rochmatin, H. (2019). *Analisis Regresi Data Panel untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Angka Harapan Hidup di Provinsi Jawa Timur*. Universitas Airlangga.
- [14] Suci Haryanti. (2021). *Statistika Dasar untuk Penelitian Jilid 1 dengan Aplikasi SPSS pada Bidang Pendidikan, Sosial, dan Kesehatan* (R. R. Rerung (ed.)). Media Sains Indonesia.
- [15] Sukartini, N. M., & Saleh, S. (2016). Akses Air Bersih di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 9(2), 89–98. <https://doi.org/10.24843/JEKT.2017.v09.i02.p01>
- [16] Vasconcelos, M. J. de O. B., Rissin, A., Figueiroa, J. N., Lira, P. I. C. de, & Batista Filho, M. (2018). Factors associated with diarrhea in children under five years old in the state of Pernambuco, according to surveys conducted in 1997 and 2006. *Revista de Saúde Pública*, 52, 1–11. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052016094>

- [17] Widyarningsih, T. S. (2012). Faktor Risiko Kejadian Diare Akut Dehidrasi Ringan/Sedang dan Dehidrasi Berat pada Anak Usia 6-24 Bulan di RSUD Tugurejo Semarang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 3(2), 30–37.