

ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI

LOGISTIK BINER

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Matematika (S.Mat) pada program studi matematika



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Program Studi : MATEMATIKA

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul “ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER”. Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Surabaya, 11 Maret 2020

Yang menyatakan,



ACHMAD FAQIH
NIM. H02215002

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh :

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING

MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 11 Maret 2020

Pembimbing



Aris Fanani, M.Kom
NIP 198701272014031002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Oleh

Nama : ACHMAD FAQIH

NIM : H02215002

Judul Skripsi : ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING

MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER

Telah dipertahankan di depan Tim penguji Skripsi pada

Tanggal 04 agustus 2020

Mengesahkan,
Tim Penguji

Penguji 1




Aris Fanani. M.Kom
NIP : 198701272014031002

Penguji 2



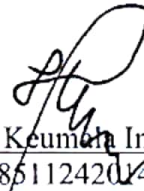
Dian C. Rini Novitasari. M.Kom
NIP: 198511242014032001

Penguji 3



Yuniar Farida. M.T
NIP :197905272014032002

Penguji 4



Putroue Keumaha Intan. M.Si
NIP: 198511242014032001

Mengetahui,
Plt. Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Evi Fatmurni Rusydiyah, M.Ag
NIP: 197312272005012003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ACHMAD FAQIH
NIM : H02215002
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI/MATEMATIKA
E-mail address : afaqih18@yahoo.co.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS FAKTOR RESIKO STUNTING MENGGUNAKAN REGRESI

LOGISTIK BINER


beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 agustus 2020

Penulis


(Achmad Faqih)

Konteks Indonesia” faktor yang menitikberatkan dalam penurunan stunting yaitu faktor yang berhubungan dengan ketahanan pangan khususnya akses terhadap pangan bergizi (makanan), lingkungan sosial yang terkait dengan praktik pemberian makanan bayi dan anak (pengasuhan), akses terhadap pelayanan kesehatan untuk pencegahan dan pengobatan (kesehatan), serta kesehatan lingkungan yang meliputi tersedianya air bersih dan sanitasi (lingkungan). Keempat faktor tersebut secara tidak langsung mempengaruhi asupan gizi dan status kesehatan ibu dan anak. Intervensi dari keempat faktor tersebut dapat diharapkan dapat mengurangi tingkat malnutrisi serta kekurangan maupun kelebihan gizi (Bappenas 2018).

Jawa Timur merupakan salah satu provinsi yang menjadi fokus untuk menurunkan stunting karena angka stunting di Jawa Timur cukup besar pernyataan ini disampaikan oleh Emil Elistianto Dardak Wakil Gubernur Jawa Timur saat menyampaikan resep kepada perwakilan 105 Kabupaten/Kota prioritas untuk intervensi anak kerdil (stunting). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskerdas) pada tahun 2018, Sebesar 32,8% balita dari usia 0 sampai 59 bulan di Jawa Timur termasuk dalam prevalensi stunting. Angka ini lebih tinggi dari pravelansi stunting nasional sebesar 30,8%. Beberapa kabupaten di Jawa Timur yang menjadi lokus stunting salah satunya Kabupaten Kediri. Terdapat 600 anak di usia balita atau sekitar 12% mengalami stunting pernyataan tersebut diungkapkan oleh Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Kota Kediri.

(melakukan) perintah yang disampaikan-Nya kepada para Nabi. Kemudian beliau membaca firman Allah, 'Hai Rasul-Rasul makanlah dari makanan yang baik-baik dan kerjakanlah amalan yang shaleh' Dan firman-Nya. 'Hai orang-orang yang beriman, makanlah dari makanan yang baik-baik yang telah kami anugerahkan kepadamu.' Kemudian Beliau menceritakan seorang laki-laki yang melakukan perjalanan jauh (lama), tubuhnya diliputi debu lagi kusut, ia mengadahkan tangannya ke langit seraya berdoa 'Ya Rabbku, Ya Rabbku.' Akan tetapi makanannya haram, minumannya haram, pakaiannya dari yang haram dan ia diberi makan dengan yang haram. Maka bagaimana mungkin doanya dikabulkan (H.R. Muslim).

Penelitian mengenai stunting telah dilakukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sri Mugianti dkk yang berjudul faktor penyebab anak stunting usia 25-60 bulan di Kecamatan Sukorejo Kota Blitar. Dalam penelitian tersebut peneliti, peneliti menggunakan tiga faktor stunting secara langsung yang meliputi kesehatan, makanan dan pengasuhan, kemudian faktor tidak langsung yang digunakan yaitu pendapatan . Faktor kesehatan yang digunakan adalah asupan energi rendah dan penyakit infeksi. Faktor makanan yang digunakan asupan energi rendah, asupan protein rendah, dan tidak Asi Eksklusif. Faktor pengasuhan yang digunakan adalah pendidikan ayah rendah dan pendidikan ibu rendah. Sedangkan faktor tidak langsung yang digunakan ibu bekerja. Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Farrah Okky Aridiah dkk tentang faktor-faktor yang mempengaruhi stunting pada anak balita di wilayah pedesaan dan perkotaan (Aridiah Okky 2015).

Pada penelitian yang dilakukan tersebut hanya menggunakan tiga faktor penyebab langsung meliputi faktor kesehatan, pengasuhan dan makanan, kemudian faktor tidak langsung yaitu pendapatan. Sedangkan dalam pedoman teknis aksi integrasi intervensi penurunan stunting di tingkat kabupaten atau kota yang mengacu pada konteks penyebab masalah gizi konteks indonesia (Bappenas 2018) menyebutkan penyebab terjadinya masalah gizi termasuk stunting ada dua yaitu faktor langsung dan tidak langsung. Faktor langsung meliputi empat indikator yaitu kesehatan, pengasuhan, makanan, dan lingkungan. Dari beberapa penelitian terkait yang telah disebutkan hanya menggunakan tiga faktor penyebab stunting secara langsung yaitu kesehatan, makanan, dan pengasuhan tidak ada faktor lingkungan . Maka dalam penelitian ini menambahkan faktor lingkungan supaya sesuai dengan pedoman penurunan stunting dalam konteks indonesia.

Penentuan terjadinya stunting dibagi atas dua kategorik yaitu stunting dan non stunting, maka diperlukan metode dalam analisis data yang bersifat kategorik. Regresi logistik biner merupakan metode statistik untuk mengetahui penyebab suatu kejadian dengan sifat khusus yaitu variabel bersifat dikotomis artinya variabel dibagi menjadi 2 kemungkinan. Kemungkinan pertama adalah terjadi suatu kejadian yang biasa ditandai dengan 1 dan 0 tanda untuk tidak terjadi suatu kejadian. Metode regresi logistik biner banyak digunakan dalam berbagai bidang. Dalam bidang ekonomi seperti penelitian yang dilakukan oleh (Kotimah and Wulandari

2015) dengan penelitian yang berjudul “ Model Regresi Logistik Biner Stratifikasi Pada Partisipasi Ekonomi Perempuan Di Provinsi Jawa Timur” dengan tujuan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap partisipasi ekonomi perempuan di Provinsi Jawa Timur pada wilayah perkotaan dan pedesaan. Hasil analisis menggunakan regresi logistik biner menunjukkan bahwa di strata perkotaan ada tiga variabel yang berpengaruh yaitu pernikahan, status dalam keluarga dan pendidikan sedangkan dalam strata desa variabel yang berpengaruh adalah pernikahan dan pendidikan. Hasil ketepatan klasifikasi menggunakan regresi logistik biner dalam penelitian tersebut didapatkan nilai akurasi sebesar 82,3% sehingga model yang digunakan sangat baik.

Regresi Logistik Biner juga digunakan dalam klasifikasi penyakit seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rumaenda, Wilandari, and Safitri 2016) dengan penelitian yang berjudul “ Perbandingan Klasifikasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Regresi Logistik Biner Dan Algoritma C4.5”. Dalam penjelasan penelitian tersebut, kedua metode bisa digunakan pada data yang berbentuk kategorik. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa ketepatan klasifikasi penyakit hipertensi menggunakan Regresi Logistik Biner diperoleh nilai 72,5352% sedangkan nilai ketepatan klasifikasi menggunakan Algoritma C4.5 sebesar 64,0845%. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa metode Regresi Logistik biner lebih baik dalam mengklasifikasi penyakit hipertensi. Penelitian yang lain dalam bidang perbankan , penelitian yang dilakukan oleh (Melawati 2016) yang berjudul

perkembangan otak di masa dewasa. Perkembangan sel otak yang terkena stunting akan terhambat perkembangan kecerdasan anak tidak maksimal . Tahun 2012, OECD PISA (*Organisation for Economic Co-operation and Development – Programme for international student assesment*) melakukan Asesmen terhadap kompetensi 510.000 pelajar usia 15 tahun dari 65 Negara, termasuk Indonesia dalam bidang membaca, matematika, dan *science* menghasilkan tingkat kecerdasan anak di Indonesia menempati posisi 64 masih kalah dengan posisi negara sebelah dengan urutan ke 52 (Satriawan 2018) . Selain perkembangan otak yang terhambat, stunting juga bisa menyebabkan anak mudah terkena penyakit dan ketika mulai beranjak dewasa dapat berdampak pada penyakit degeneratif atau penyakit dimana organ dan jaringan mengalami penurunan fungsi (Budijanto 2018).

Tidak hanya dampak dari kesehatan, dampak perkembangan ekonomi juga mengalami penurunan akibat adanya stunting. Informasi yang diperoleh dari *World Bank Investing in Early Years brief, 2016* menunjukkan stunting dapat menghambat pertumbuhan ekonomi dan produktivitas pasar kerja dengan hilangnya 11% GDP serta mengurangi pendapatan pekerja dewasa sebesar 20%, selain itu dapat memperburuk kesenjangan dengan mengurangi 10% dari total pendapatan seumur hidup (Satriawan 2018). Jadi bisa dibayangkan apabila anak yang akan menjadi pemimpin dimasa mendatang terkena penyakit stunting maka akan sulit untuk bersaing dengan bangsa lain dalam menghadapi tantangan global. Oleh karena itu perlu adanya aksi dari setiap elemen mulai dari pemerintah,

Langkah dalam menurunkan prevalensi stunting yang fokus pada asupan gizi dan status kesehatan meliputi beberapa faktor pertama ketahanan pangan khususnya dalam ketersediaan pangan, keterjangkauan dan akses pangan. Kedua lingkungan sosial yang berhubungan dengan pola pemberian makanan terhadap anak, pengetahuan dalam mengasuh anak serta norma aturan yang ada. Ketiga lingkungan kesehatan untuk pengobatan dan pencegahan terhadap penyakit. Keempat lingkungan pemukiman yang meliputi kondisi air yang bersih, perilaku budaya bersih untuk menjaga tempat tinggal agar nyaman. Keempat faktor tersebut secara tidak langsung mempengaruhi asupan gizi dan status kesehatan anak dan ibu. Intervensi ini dilakukan untuk mencegah agar terhindar dari kekurangan maupun kelebihan gizi. Penelitian yang dilakukan oleh Dubois menunjukkan faktor lingkungan saat lahir berpengaruh sangat besar (74-87% pada wanita) terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak (Bappenas 2018).

Kondisi ibu juga sangat penting dalam pertumbuhan anak, salah satunya gizi yang cukup saat kehamilan. Kemudian usia kehamilan ibu yang terlalu muda juga beresiko bayi dengan berat lahir rendah (BBLR). Bayi yang lahir dalam kondisi BBLR menjadi salah satu faktor terjadinya stunting. Besar pengaruh BBLR dengan kondisi stunting yakni sebesar 20% (Budijanto 2018).

Penyebab tidak langsung terhadap stunting meliputi beberapa faktor yaitu pendapatan dan kesenjangan ekonomi, perdagangan, globalisasi, urbanisasi, sistem pangan, jaminan sosial, sistem kesehatan, pembangunan

penyakit terutama penyakit infeksi dan seringkali terjadi secara berulang. Penyakit infeksi yang terjadi pada balita dapat menyebabkan menurunnya kesehatan tubuh sehingga berdampak kurangnya nafsu makan dan asupan makanan. Kurangnya nafsu makan dan asupan makanan menyebabkan kadar gizi yang tidak cukup (*malnutrisi*). Penyakit infeksi biasanya bersamaan dengan malnutrisi sehingga kekebalan tubuh pada anak tidak mampu untuk menghadapi penyakit seperti bakteri dan virus.

Penyakit infeksi menjadi masalah kesehatan pada negara berkembang dan diketahui mempengaruhi terhadap pertumbuhan anak (Anisa 2012). Beberapa penyakit infeksi yang diderita oleh anak biasanya adalah diare dan ISPA. Penelitian menunjukkan penyakit Diare dan penyakit ISPA yang disebabkan karena sanitasi pangan dan lingkungan yang buruk berpengaruh berhubungan dengan kejadian stunting pada usia 6-12 bulan (Astari 2005). Penelitian lain terdapat di Libya juga menunjukkan faktor kejadian stunting juga disebabkan karena adanya penyakit diare (Taguri 2009).

B. Riwayat Imunisasi

Imunisasi adalah proses untuk membuat seseorang kebal terhadap penyakit, proses ini dilakukan dengan memberikan vaksin yang merangsang sistem kekebalan tubuh agar kebal terhadap penyakit. Pemberian imunisasi menjadi sangat penting untuk mengurangi resiko morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) anak akibat penyakit yang bisa ditangani dengan imunisasi. Terdapat penyakit yang bisa diatasi dengan imunisasi diantaranya

pertumbuhan dan perkembangan hidup manusia. Usia balita sangat penting dalam pemenuhan gizi mengingat di usia ini penyakit mudah sekali untuk masuk karena kemampuan kekebalan tubuh masih rendah maka pemenuhan gizi di usia balita menjadi sangat penting untuk terpenuhi dengan cara memberikan pola makan yang baik terhadap anak. Penelitian yang dilakukan oleh Ridha Cahya Prakhasati menunjukkan bahwa pola pemberian makan berpengaruh terhadap kejadian stunting (Prakhasita Cahya 2018).

D. Ketersediaan Air Bersih

Air bersih menjadi kebutuhan primer dalam kehidupan manusia. Air begitu penting karena merupakan prasyarat dalam kualitas hidup yang baik. Secara spesifik konteks kualitas hidup yang baik merujuk kepada konteks kesehatan. Pemenuhan air sebagai sumber kehidupan bisa digunakan untuk minum. Sumber air minum tidak lepas dari kualitas fisik dari air minum sendiri. Berdasarkan peraturan menteri kesehatan Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang prasyarat kualitas air minum, air minum yang aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisik, kimiawi, mikrobiologi, dan radioaktif. Parameter untuk melihat kualitas air yaitu dengan melihat air tidak berbau, tidak berwarna atau keruh, dan tidak berasa (Sinatrya 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Sukoco menunjukkan bahwa lebih banyak 52,6% balita stunting dengan kualitas air yang buruk menurut persyaratan kesehatan kualitas air minum yang ditetapkan oleh Kemenkes (Sukoco, Pambudi 2015).

E. Kondisi Jamban

Jamban sehat adalah sarana pembuangan feses yang baik untuk menghentikan terjadinya penyebaran penyakit. Jamban yang sehat memenuhi syarat tidak terjadinya kontak langsung dengan kotoran sehingga menghalangi penyakit yang bisa menyebar langsung dengan pengguna jamban serta lingkungan pada sekitar jamban (Kemenkes RI 2014). Penelitian yang berada di Sidoarjo menunjukkan terdapat hubungan antara jamban sehat dengan penyakit diare mengingat penyakit diare berkontribusi terhadap penyakit stunting (Rohman & Sahrul 2017).

F. Pendapatan Orang Tua

Pendapatan orang tua merupakan jumlah penghasilan yang diperoleh dari hasil kerja atau usaha untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun bersama dalam suatu rumah tangga. Berdasarkan penyebab masalah gizi termasuk stunting dalam konteks Indonesia secara tidak langsung adalah pendapatan dan kesenjangan ekonomi (Bappenas 2018). Kondisi ekonomi dalam keluarga bisa menunjang kebutuhan keluarga untuk memperoleh asupan gizi yang cukup serta memperoleh pelayanan kesehatan untuk ibu hamil dan balita (Budijanto 2018). Berdasarkan data *Joint Child Mainutrition Estimates* tahun 2018 menunjukkan negara dengan pendapatan menengah dapat menurunkan angka stunting sebesar 64% sedangkan pendapatan rendah dapat menurunkan angka stunting sebesar 20% dari tahun 2012 sampai 2017, bahkan negara dengan pendapatan rendah pada tahun 2017 mengalami kenaikan angka stunting (Budijanto 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Kurnia Illahi yang dilakukan di Kabupaten Bangkalan menunjukkan terdapat hubungan antara pendapatan keluarga dengan kejadian stunting (Illahi 2017).

G. Pemenuhan Nutrisi

Nutrisi atau gizi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, dan pemeliharaan kesehatan. Nutrisi sangat dibutuhkan anak untuk perkembangan kecerdasan anak di awal pertumbuhan sampai masa mendatang serta proses pertumbuhan tinggi badan anak (Budijanto 2018). Selain itu pemenuhan nutrisi berguna untuk membangun sistem kekebalan tubuh dalam menghindari penyakit infeksi (Prakhasita Cahya 2018). Tidak terlaksananya inisiasi menyusui dini (IMD), gagalnya pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif, dan proses penyapihan dini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya stunting, sedangkan dari sisi pemberian makanan pendamping ASI (MP ASI) hal yang perlu diperhatikan adalah kuantitas, kualitas, dan ketahanan pangan (Budijanto 2018).

Tahun 2017 persentase nasional bayi yang mendapatkan IMD sebesar 73,06% artinya mayoritas bayi baru lahir sudah mendapatkan inisiasi menyusui dini dengan provinsi persentase tertinggi sebesar 97,31% yang bayi baru lahir mendapatkan IMD adalah Aceh sedangkan provinsi persentase terendah sebesar 15% yang bayi baru lahir mendapatkan IMD adalah Papua (Budijanto 2018). Secara nasional cakupan bayi mendapat ASI eksklusif pada tahun 2017 sebesar 61,33% dengan persentase provinsi

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 \left(1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_1 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 + \sum_{i=1}^N y_i x_1 \left(\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i x_1 \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_1 = (\sum_{i=1}^N n_i x_1 - \sum_{i=1}^N y_i x_1) \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_1}{(\sum_{i=1}^N n_i x_1 - \sum_{i=1}^N y_i x_1)} = \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})$$

$$\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i x_1}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} = (\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})$$

$$\frac{\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i x_1}{(\sum_{i=1}^N n_i - \sum_{i=1}^N y_i)} - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}}{x_1} = \beta_1$$

3. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap β_2

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i (\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_2} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 - \frac{\sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2 (1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 \left(1 + \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) - \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 + \sum_{i=1}^N y_i x_2 \left(\exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) \right) = \sum_{i=1}^N n_i x_2 \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_2 = (\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2) \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2}{(\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2)} = \exp(\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2}{(\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2)} = (\beta_0 + \beta_2 x_2 + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})$$

$$\frac{\log \frac{\sum_{i=1}^N y_i x_2}{(\sum_{i=1}^N n_i x_2 - \sum_{i=1}^N y_i x_2)} - \beta_0 - \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}}{x_2} = \beta_2$$

4. Turunan fungsi log *likelihood* terhadap β_n

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i (\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_n} = 0$$

$$\sum_{i=1}^N y_i x_n - \frac{\sum_{i=1}^N n_i x_n \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^N y_i x_n (1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})) - \sum_{i=1}^N n_i x_n \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_n x_n + \sum_{j=1}^k \beta_i x_{ij})} = 0$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} =$$

$$\sum_{i=1}^N y_i - \frac{\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}$$

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_0} =$$

$$\frac{\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left((\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - (\sum_{i=1}^N y_i + (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) \right)}{(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))^2}$$

$$\frac{\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left((\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - \sum_{i=1}^N y_i - (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)}{(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))^2}$$

$$\frac{-\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))^2}$$

$$\ell(\boldsymbol{\beta}) = (\sum_{i=1}^N y_i (\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) - \sum_{i=1}^N n_i \log(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})))$$

$$\frac{\partial \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0} =$$

$$\sum_{i=1}^N y_i - \frac{\sum_{i=1}^N n_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})}$$

$$\frac{\partial^2 \ell(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0 \partial \beta_1} =$$

$$\frac{x_i \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left((\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - (\sum_{i=1}^N y_i + (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) \right)}{(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))^2}$$

$$\frac{x_{i1} \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \left((\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) (1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij})) - \sum_{i=1}^N y_i - (\sum_{i=1}^N y_i - \sum_{i=1}^N n_i) \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}) \right)}{(1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ij}))^2}$$

Tabel 3.1 Variabel Terikat

No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	y	Stunting	hasil pengukuran tinggi badan yang dilakukan oleh petugas posyandu	Kuisisioner	Telaah dokumen	1. Stunting 0. Tidak Stunting	Skala Nominal

Tabel 3.2 Variabel Bebas

No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	x_1	Riwayat Infeksi anak	Riwayat infeksi yang diderita oleh balita selama tiga bulan terakhir	Kuisisioner	Wawancara	1. Tidak pernah menderita infeksi 2. Pernah menderita Infeksi	Skala Nominal

No	Kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
2	x_2	Riwayat Imunisasi	Riwayat imunisasi balita	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak pernah 1. Lengkap 2. Tidak Lengkap	Skala Ordinal
3	x_3	Pola Makan	Penyusunan menu dan pengolahan makanan yang diberikan kepada balita	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak pernah 1. Kadang-Kadang 2. Sering 3. Selalu	Skala Ordinal
4	x_4	Ketersediaan air bersih	Kondisi fisik air pada kamar mandi responden	Mengukur rasa, bau, dan warna	Observasi langsung	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal

No	kode	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
5	x_5	Kondisi Jamban	Kondisi Jamban yang memenuhi kondisi jamban yang sehat		Wawancara dan Observasi Langsung	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal
6	x_6	Pendapatan Orang Tua	Pendapatan Rata-rata selama 1 Tahun	Kuisisioner	Wawancara		Skala Rasio/Interval
7	x_7	Pemenuhan Nutrisi	Pemenuhan nutrisi balita berupa gizi makanan	Kuisisioner	Wawancara	0. Tidak 1. Ya	Skala Nominal

5. Deskriptif Data

Tahap ini bertujuan menganalisa data yang akan digunakan yaitu menganalisa sampel yang digunakan kemudian memasukkan ke dalam dua kategori yaitu stunting dan tidak stunting

6. Uji Multikolinearitas

Tahap ini dilakukan Uji multikolinearitas untuk menemukan adanya korelasi antar variable bebas (independen)

7. Penaksiran Parameter

Untuk mendapatkan sebuah analisa maka langkah yang harus terlebih dahulu adalah mencari nilai taksiran parameter $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{15}$ untuk mendapatkan model regresi logistik biner. Pada tahap ini akan dilakukan proses eliminasi yaitu dengan mengeliminasi variabel-variabel yang nilai signifikansinya lebih dari 0.05. Proses tersebut akan berlanjut hingga model yang terbentuk tidak mengandung variabel yang tidak signifikan.

8. Uji Parsial

Uji parsial digunakan apakah hubungan antara variabel bebas dengan terikat secara parsial berpengaruh signifikan. Persamaan yang digunakan dalam uji parsial adalah Uji G dengan persamaan yang terdapat pada (2.13). Kriteria penolakan untuk uji G yaitu (tolak H_0) $W > Z_{\alpha/2}$ atau $sig. < \alpha$.

9. Uji Serentak

Uji serentak digunakan apakah hubungan antara variabel bebas dengan terikat secara serentak berpengaruh signifikan. Persamaan yang digunakan dalam uji parsial adalah Uji Wald dengan persamaan yang terdapat pada (2.14). Kriteria penolakan untuk uji Wald yaitu (tolak H_0) apabila $G > X^2_{(db,\alpha)}$ atau $sig. < \alpha$.

10. Model Regresi Logistik Biner

Model regresi logistik biner menggunakan variabel bebas yang sudah di estimasi parameter yang tidak mengandung variabel yang tidak signifikan. Kemudian variabel terikat menggunakan 2 kategori yakni 1 mewakili kejadian terkena stunting dan 0 mewakili kejadian tidak terkena stunting. Persamaan logistik biner yang digunakan adalah persamaan (2.4)

11. Model Terbaik

Menentukan model terbaik dapat dilakukan dengan menggunakan rumus persamaan model regresi logistik yaitu yang terdapat pada Persamaan (2.5).

12. Odds Ratio

Menentukan nilai *Odds Ratio* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbandingan faktor risiko dengan kejadian stunting yang dihitung dengan menggunakan Persamaan (2.3). Hasil dari

Tabel 4. 4 Uji reliabilitas

No	Variabel	Nilai Cronbach's Alpha	Nilai Kritis	Keputusan
1	Riwayat Infeksi (x_1)	0,626	0,6	Reliabel
2	Riwayat Imunisasi (x_2)	1,000	0,6	Reliabel
3	Pola Makan (x_3)	7,42	0,6	Reliabel
4	Pemenuhan Nutrisi (x_7)	0,661	0,6	Reliabel

4. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mengetahui adanya interkorelasi atau hubungan kuat antar variabel independen. Model regresi yang baik ditandai dengan tidak terjadi interkorelasi antar variabel independent artinya tidak terjadi multikolinearitas.

Tabel 4. 5 Uji multikolinearitas

No	Variabel	Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Riwayat Infeksi (x_1)	0,980	1,020
2	Riwayat Imunisasi (x_2)	0,627	1,595
3	Pola Makan (x_3)	0,918	1,089
4	Ketersediaan Air Bersih (x_4)	-	-
5	Kondisi Jamban (x_5)	-	-
6	Pendapatan Orang Tua (x_6)	0,961	1,041
7	Pemenuhan Nutrisi (x_7)	0,623	1,604

Apabila nilai *Tolerance* $\geq 0,01$ atau nilai *VIF* < 10.0 maka berarti tidak terjadi multikolinearitas. Dari tabel 4.5 nilai didapatkan nilai *Tolerance* untuk x_1 , x_2 , x_3 , x_6 , dan x_7 sebesar 0.980, 0.627, 0.918, 0.961, dan 0.623 dari

penyakit ISPA bukan merupakan faktor penyebab terjadinya stunting yang ditunjukkan dengan hasil uji statistik menggunakan uji chi square yaitu nilai $p > 0,05$ dan Nilai OR > 1 dengan CI 0,61-4,11 yang menunjukkan bahwa kejadian riwayat ISPA bukan merupakan determinan (faktor penyebab) stunting (Abdul Hairuddin 2018). Penelitian lain yang juga mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Roudhotun Nasikhah dan Ani Margawati di Kecamatan Semarang Timur (Nasikhah and Margawati 2012), bahwa riwayat penyakit ISPA tidak terbukti menjadi penyebab kejadian stunting dengan nilai $p(0,297) > 0,05$.

2. Variabel x_2 (Riwayat Imunisasi)

Berdasarkan perhitungan tabel 4.8 pada variabel x_2 (Riwayat Imunisasi) diperoleh nilai *wald* sebesar 1,732 (sig. 0,188). Karena nilai sig. 0,188 lebih besar dari α (0,05) maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel x_2 (Riwayat Imunisasi) tidak berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu Status Stunting. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Paramitha Anisa Kelurahan Kalibaru Depok yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat imunisasi dengan kejadian stunting berdasarkan nilai p sebesar 0,494 ($p > 0,05$) (Paramitha 2012).

3. Variabel x_3 (Pola Makan)

Berdasarkan perhitungan tabel 4.8 pada variabel x_3 (Pola Makan) diperoleh nilai *wald* sebesar 10,864 (sig. 0,001). Karena nilai sig. 0,001 kurang dari α (0,05) maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel x_3 (Pola Makan) berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu Status Stunting. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ridha Cahya Prakhasita di Wilayah Kerja Puskesmas Tambak Wedi Surabaya, bahwa pola pemberian makanan berpengaruh terhadap stunting pada balita usia 12-59 bulan dengan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$) (Prakhasita Cahya 2018).

4. Variabel x_6 (Pendapatan Orang Tua)

Berdasarkan perhitungan tabel 4.8 pada variabel x_6 (Pendapatan Orang Tua) diperoleh nilai *wald* sebesar 0,000 (sig. 0,485). Karena nilai sig. 0,485 lebih besar dari α (0,05) maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel x_6 (Pendapatan Orang Tua) tidak berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu Status Stunting. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Windi Hapsari yang meneliti tentang hubungan pendapatan keluarga, pengetahuan ibu tentang gizi, tinggi badan orang tua, dan tingkat pendidikan ayah dengan kejadian stunting pada anak umur 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Banyudono II di Kabupaten Boyolali, bahwa dari uji statistik didapatkan nilai *p-value* = 0,091 ($p > 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa pendapatan orang tua tidak berpengaruh dengan

antara pola makan dengan kejadian stunting. Penelitian yang dilakukan oleh Ridha Cahya Prakhasita di wilayah kerja Tambak Wedi Surabaya menunjukkan terdapat hubungan pola pemberian makanan dengan kejadian stunting (Prakhasita Cahya 2018). Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa pola pemberian makanan yang baik akan mengurangi tingkat kejadian stunting. Selain itu penelitian di kecamatan Lut Tawar Kabupaten Aceh Tengah oleh Basri Aramico Dkk pada siswa sekolah dasar kelas I-III menunjukkan adanya hubungan antara pola pemberian makanan dengan stunting dengan nilai ($p < 0,001$) (Aramico, Toto, and Susilo 2013). Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Reza Meltica bahwa tidak ada hubungan bermakna antara pola asuh makan dengan status gizi stunting pada anak usia 6-24 bulan di Kabupaten Sleman (Meltica, Dr.Susetyowati, and Ika Ratna 2016).

Pemberian makanan merupakan aktifitas yang biasa dilakukan oleh orang tua kepada anak (Prakhasita Cahya 2018). Maka pola makan perlu diperhatikan yaitu pemenuhan kebutuhan gizi makanan karena faktor makanan mempengaruhi secara langsung untuk kebutuhan gizi (Sari, Lubis, and Edison 2016). Pemenuhan gizi kurang maksimal akan berdampak pada kesehatan anak sehingga tubuh mudah untuk terkena infeksi. Kekurangan gizi juga akan berdampak pada pertumbuhan anak, gizi buruk, bahkan bisa terjadi kondisi balita pendek (stunting) (Prakhasita Cahya 2018). Maka pemberian makanan terhadap anak perlu diperhatikan agar kondisi kesehatan menjadi baik dan mengurangi dampak kekurangan gizi terhadap

anak. Oleh karena itu peran dari Posyandu Kebonrejo dan Puskesmas Kecamatan Kepung diharapkan untuk memberikan edukasi kepada orang tua anak untuk bagaimana memberikan pola pemberian makanan seperti pengolahan makanan yang baik, mengurangi bahan makanan yang mengandung pengawet, serta pengetahuan makanan yang mengandung gizi. Kemudian peran masyarakat supaya bisa mengoptimalkan hasil panen yang diperoleh mengingat karena sebagian besar masyarakat Desa Kebonrejo adalah petani, sehingga kebutuhan terhadap gizi balita terpenuhi.

2. Peluang Pemberian Pola Makan Terhadap Kejadian Stunting Berdasarkan Model Regresi Regresi Logistik Biner di Desa Kebonrejo Kepung Tahun 2019

Regresi logistik biner adalah metode untuk menganalisa hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan variabel terikat bersifat dikotomis artinya 1 untuk kemungkinan terjadi dan 0 untuk kemungkinan tidak terjadi. Hasil dari model regresi logistik biner menunjukkan probabilitas kejadian stunting yang selalu mengikuti pola makan yang baik sebesar 0,022 artinya jika orang tua balita selalu menjaga pola makan yang baik maka peluang terjadinya stunting sebesar 0,022 sedangkan untuk orang tua balita yang tidak pernah mengikuti pola makan yang baik maka probabilitas terjadinya stunting sebesar 0,978. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Basri Aramico Dkk (Aramico, Toto, and Susilo 2013) menunjukkan bahwa resiko pola makan yang kurang berpeluang sebesar 6,01 % untuk terjadinya status gizi stunting dari pada pola makan yang baik

- Jawa Timur.” *SAINS DAN SENI POMITS* Vol 3.
- Kurnia, Dadang. 2019. “Angka Stunting Di Jatim Lebih Tinggi Dari Nasional.” *Republika.co.id*: 1.
- Maulidya, Heri Tri Susanto, & Affiati Oktaviarina. 2018. *Perbandingan Diskriminan Dan Regresi Logistik (Studi Kasus Klasifikasi Konsumen Berdasarkan Tempat Berbelanja Di Wilayah Taman-Sidoarjo)*.
- Melawati, Yuni. 2016. “Klasifikasi Keputusan Nasabah Dalam Pengambilan Kredit Menggunakan Model Regresi Logistik Biner Dan Metode Classification And Regression Trees (CART) (Studi Kasus Pada Nasabah Bank Bjb Cabang Utama Bandung).”
- Meltica, Reza, Dr.Susetyowati, and Palupi Ika Ratna. 2016. “Hubungan Pola Asuh Makan Dengan Status Gizi Stunting Pada Anak Usia 6-24 Bulan Di Kabupaten Sleman.” *Skripsi*.
- Namangboling, Agung Dirgantara. 2017. “Hubungan Riwayat Penyakit Infeksi Dan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Status Gizi Anak Usia 7-12 Bulan Di Kecamatan Kelapa Lima Kota Kupang.” *Sari Padiatri* Vol 19, No.
- Narendra. 2002. *Tumbuh Kembang Anak Dan Remaja*. Jakarta: Sugeng Seto.
- Nasikhah, Roudhaton, and & Ani Margawati. 2012. “Faktor Resiko Kejadian Stunting Pada Usia Balita 24-36 Bulan Di Kecamatan Semarang Timur.” *Journal of Nutrition College* Volume 1 N.
- Paramitha, Anisa. 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 25-60 Bulan Di Kelurahan Kalibaru Depok Tahun 2012*.
- Persakmi. 2019. *Persakmi Jawa Timur Berkomitmen Ikut Menangani Stunting Di Kabupaten Kediri*.
- Prakhasita Cahya, Ridha. 2018. *Hubungan Pola Pemberian Makan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 12-59 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tambak Wedi Surabaya*.
- Rizki, F., Widodo, D. A., & Wulandari, S. P. 2015. “Faktor Risiko Penyakit Anemia Gizi Besi Pada Ibu Hamil Di Jawa Timur Menggunakan Analisis Regresi Logistik.” *Jurnal Sains dan Seni ITS* Vol. 4(No. 2): 2337–3520.
- Rohman & Sahrul. 2017. “Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan Dan Penggunaan Jamban Sehat Dengan Kejadian Diare.” *j. Berk. Epidemiol*.
- Rumaenda, Wella, Yuciana Wilandari, and Diah Safitri. 2016. “Perbandingan Klasifikasi Penyakit Hipertensi Menggunakan Regresi Logistik Biner Dan Algoritma C4.5.” *JURNAL GUISSIAN* 5.
- Sari, Gustiva, Gustina Lubis, and Edison. 2016. “Hubungan Pola Makan Dengan Status Gizi Anak Usia 3-5 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggolo

- Padang 2014.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 5.
- Satriawan, Elan. 2018. “Penanganan Masalah Stunting Di Indonesia.” : 6.
- Sinatrya, Alfhadila Khairil. 2019. “Hubungan Faktor Water, Sanitation, and Hygiene (WASH), Dengan Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotakulon Kabupaten Bondowoso.” *IAGIKMI & Universitas Airlangga*.
- Sukoco, Pambudi, Herawati. 2015. “Hubungan Status Gizi Anak Balita Dengan Orang Tua Bekerja.” *Bul. Penelit. Sist.Kesehatan* 18: 387–97.
- Taguri. 2009. “Risk Factors Stunting Among Under Five In Libya.” *Public Health Nutrition*.
- Varamati, Aprilyani. 2017. *Analisis Regresi Logistik Dan Aplikasinya Pada Penyakit Anemia Untuk Ibu Hamil Di RSKD Ibu Dan Anak Siti Fatimah Makassar*.

