

**TESIS**

**PENGARUH STUNTING TERHADAP KARIES GIGI  
PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI  
KECAMATAN TUAH NEGERI**



**OLEH:**

**NAMA : ABUBAKAR LUTFI**

**NIM : 10012682024008**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**TAHUN 2021**

**TESIS**  
**PENGARUH STUNTING TERHADAP KARIES GIGI**  
**PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI**  
**KECAMATAN TUAH NEGERI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh (S2)  
Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



**OLEH:**

**NAMA : ABUBAKAR LUTFI**

**NIM : 10012682024008**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S2)**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**TAHUN 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PENGARUH STUNTING TERHADAP KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN TUAH NEGERI

#### TESIS

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Magister Kesehatan Masyarakat (M.KM)

#### OLEH

NAMA : ABUBAKAR LUTFI

NIM : 10012682024008

Palembang, 28 September 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes  
NIP. 197109271994032004



Dr. Haerawati Idris, S.KM., M.Kes  
NIP. 198603102012122001

Mengetahui,

~~Dekan~~ **Fakultas Kesehatan Masyarakat**  
**Universitas Sriwijaya**



Dr. Mishamarti, S.KM., M.KM  
NIP. 197606092002122001

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tesis dengan judul "Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Kecamatan Tuah Negeri" telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 September 2021 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Tesis Program Studi Magister (S2) Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Palembang, 28 September 2021

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tesis

Ketua:

1. Dr. Rico Januar Sitorus, S.KM., M.Kes (Epid)  
NIP. 198101212003121002

(  )

Anggota:

2. Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes  
NIP. 197109271994032004
3. Dr. Haerawati Idris, S.KM., M.Kes  
NIP. 198603102012122001
4. Najmah, S.KM., MPH., Ph.D  
NIP. 198307242006042003
5. Dr. Yuli Hartati, S.Pd., M.Si  
NIP. 196807161988032001

(  )

(  )

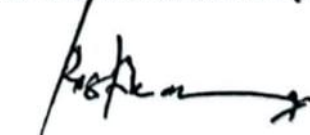
(  )

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



Koordinator Program Studi  
S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

(  )  
Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes  
NIP. 197109271994032004

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abubakar Lutfi

NIM : 10012682024008

Judul Tesis : Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah  
Dasar Di Kecamatan Tuah Negeri

Menyatakan bahwa Laporan Tesis saya merupakan hasil karya sendiri didampingi pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/*plagiat*. Apabila ditemukan unsur penjiplakan dalam Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun



Palembang, 23 September 2021



Abubakar Lutfi  
10012682024008

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abubakar Lutfi  
NIM : 10012682024008  
Judul Tesis : Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah  
Dasar Di Kecamatan Tuah Negeri

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 23 September 2021



Abubakar Lutfi  
10012682024008

EPIDEMIOLOGY AND BIOSTATISTIC  
MAGISTER PROGRAM OF PUBLIC HEALTH SCIENCE  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
*Scientific paper in the form of thesis, September 2021*

*Abubakar Lutfi; Supervised by Rostika Flora, Haerawati Idris*

***The Effect of Stunting on Dental Caries In Primary School Age in Tuah Negeri District***

*xviii + 82 Pages, 23 Tables, 7 Images, 10 Attachments*

**ABSTRACT**

*Background: Stunting conditions can cause impaired child development including developmental disorders in the oral cavity. Stunting children are more susceptible to dental caries due to changes in saliva characteristics. The nutritional status of school-age children is a continuation of the development of the nutritional status of toddlers. This study will discuss the effect of stunting on dental caries in elementary school-age children.*

*Objective: To analyze the effect of stunting on dental caries in elementary school-age children in Tuah Negeri District.*

*Methods: This research is an analytic observational study with a cross-sectional design. The sample of this study was elementary school students in Tuah Negeri District, totaling 76 people who were selected randomly. The DMFT examination was performed to see decayed, missing, and filled teeth. Data processing technique applies analytical technique Chi-square and multiple logistic regression with IBM SPSS Statistics 25 Software.*

*Results: Showed that 46.1% of children were stunted, and there was a significant relationship between nutritional status and dental caries status ( $p < 0.05$ ) and there was a significant relationship between age with dental caries status ( $p < 0.05$ ). Multivariate analysis with multiple logistic regression showed that the variable that was significantly related to dental caries status was nutritional status with  $p$  value = 0.046 ( $p < 0.05$ ). Statistically, children with stunting nutritional status are 3.4 times more likely to have high caries severity (high DMFT) when compared to children who are not stunted.*

*Conclusion: There is a significant effect between stunting and the severity of dental caries in elementary school-aged children in Tuah Negeri District.*

*Keyword : Caries Index, Dental Caries, Nutritional Status, Stunting*

*Reference: 71 (1991-2021)*

EPIDEMIOLOGI DAN BIOSTATISTIK  
PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Karya Tulis Ilmiah Berupa Tesis, September 2021

Abubakar Lutfi; dibimbing oleh Rostika Flora, Haerawati Idris

**Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah Dasar Di Kecamatan Tuah Negeri**

xviii + 82 Halaman, 23 Tabel, 7 Gambar, 10 Lampiran

**ABSTRAK**

Latar Belakang: Kondisi stunting dapat menyebabkan perkembangan anak terganggu diantaranya gangguan perkembangan pada rongga mulut. Anak stunting lebih rentan untuk terkena karies gigi karena terjadi perubahan karakteristik saliva. Status gizi anak usia sekolah merupakan lanjutan dari perkembangan status gizi usia balita. Penelitian ini akan membahas tentang pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak usia sekolah dasar.

Tujuan: Menganalisis pengaruh stunting terhadap karies pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian adalah siswa SD di Kecamatan Tuah Negeri berjumlah 76 orang yang dipilih secara random. Pemeriksaan DMFT dilakukan melihat gigi yang mengalami *decay, missing, and filled*. Lalu dilakukan uji statistik Chi-square dan regresi logistik berganda dengan *Software IBM SPSS Statistics 25*

Hasil: Menunjukkan 46.1% anak mengalami stunting, dan terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi dengan status karies ( $p < 0.05$ ) serta terdapat hubungan yang bermakna antara umur dengan status karies ( $p < 0.05$ ). Analisis multivariat dengan uji regresi logistik berganda menunjukkan bahwa variabel yang berhubungan signifikan dengan status karies adalah status gizi dengan nilai  $p = 0.046$  ( $p < 0.05$ ). Secara statistik, anak dengan status gizi stunting berpeluang 3.4 kali lebih besar memiliki tingkat keparahan karies yang tinggi (DMFT tinggi) jika dibandingkan dengan anak yang tidak stunting.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh yang signifikan antara stunting dan tingkat keparahan karies pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri

Kata Kunci : Indeks Karies, Karies, Status Nutrisi, Stunting,

Referensi: 71 (1991-2021)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur alhamdulillah saya ucapkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga tesis saya yang berjudul **“PENGARUH STUNTING TERHADAP KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN TUAH NEGERI”** dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat di Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang.

Pelaksanaan penelitian, proses penulisan dan penyelesaian tesis ini dapat berjalan dengan baik karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Kedua orang tua saya tercinta, Mahdor Syatri dan Nurmah Semil serta adik saya M.Royhan Aziz yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, semangat, dan doa sehingga tesis ini bisa diselesaikan. Semua keluarga yang turut memberikan dukungan dan doa.
3. Dr. Misnaniarti, S.KM, M.K.M selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
4. Dr. Rostika Flora, S.Kep, M.Kes selaku Ketua Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat sekaligus Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, bantuan, saran, serta kesabarannya dalam membimbing saya.
5. Dr. Haerawati Idris, S.KM. M.Kes selaku Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, bantuan, saran, serta kesabarannya dalam membimbing saya.
6. Dr. Rico J. Sitorus, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam pengerjaan tesis ini.
7. Najmah, S.KM., MPH, Ph.D selaku Penguji yang telah memberikan saran dan

masuk dalam pengerjaan tesis ini.

8. Dr. Yuli Hartati, S.Pd., M.Si selaku Penguji yang telah memberikan saran dan masuk dalam pengerjaan tesis ini.
9. Serta semua teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk semua dukungan, doa, motivasi serta bantuannya.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih mempunyai kekurangan. Namun demikian, penulis tetap berharap kiranya tesis ini bisa memberi manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain.

Palembang, 23 September 2021

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 31 Desember 1995 di Kota Palembang. Putra dari Bapak Alm. Mahdor Syatri dan Ibu Nurmah Semil yang merupakan anak pertama dari 2 bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 254 Palembang pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 15 Palembang tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Palembang tahun 2013. Pada Tahun 2013 melanjutkan pendidikan pada Universitas Sriwijaya Palembang pada Jurusan Kedokteran Gigi dan tamat tahun 2017. Pada tahun 2017 melanjutkan Pendidikan Profesi Kedokteran Gigi di Universitas Sriwijaya dan tamat tahun 2020.

Pada tahun 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Pada Tahun 2021 penulis bekerja di Puskesmas Srikaton di wilayah Kabupaten banyuasin hingga sekarang.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
RIWAYAT HIDUP.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	7
1.3.2 Tujuan Khusus.....	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Stunting.....	10
2.1.1 Perhitungan Stunting.....	11
2.1.2 Faktor Resiko Stunting.....	13
2.2 Anak Sekolah Dasar.....	16
2.3 Karies Gigi.....	17
2.3.1 Etiologi Karies Gigi.....	17
2.3.2 Patogenesis Karies.....	19
2.3.3 Faktor Resiko Kejadian Karies Gigi.....	20
2.3.4 Saliva dan Karies.....	22
2.4 Indeks Pemeriksaan Karies Gigi.....	24
2.4.1 Kekurangan dan kelebihan indeks DMF-T menurut WHO.....	25
2.4.2 Usia yang direkomendasikan oleh WHO.....	25
2.5 Saliva.....	26
2.5.1 Definisi Saliva.....	26
2.5.2 Komposisi Saliva.....	26
2.5.4 Peranan Saliva.....	28
2.5.5 Zinc Saliva.....	31
2.6 Kerangka Teori.....	33
2.7 Kerangka Konsep.....	34

2.8 Definisi Operasional.....	34
2.9 Hipotesis.....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
3.2.1 Tempat Penelitian.....	37
3.2.2 Waktu Penelitian.....	37
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
3.3.1 Populasi Penelitian.....	37
3.3.1 Sampel Penelitian.....	37
3.4 Kriteria Inklusi.....	37
3.5 Kriteria Eksklusi.....	38
3.6 Besar Sample.....	38
3.7 Cara Pengambilan Sampel.....	39
3.8 Variabel Penelitian.....	39
3.8.1 Variabel Bebas.....	39
3.8.2 Variabel Terikat.....	39
3.8.3 <i>Potential Counfounding</i> Variabel.....	39
3.9 Alat dan Bahan Penelitian.....	39
3.9.1 Alat.....	39
3.9.2 Bahan.....	40
3.10 Prosedur Penelitian.....	40
3.10.1 Alur Penelitian.....	40
3.10.2 Tahap Pra Penelitian.....	40
3.10.3 Tahap Pengambilan Data.....	41
3.10.4 Prosedur Pengukuran kadar Zinc saliva metode ELISA.....	43
3.11 Analisis data.....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	46
4.2 Hasil Penelitian.....	47
4.2.1 Analisis Univariat.....	48
4.2.2 Analisis Bivariat.....	51
4.2.3 Analisis Multivariat.....	57
4.3 Pembahasan.....	59
4.3.1 Analisis Bivariat.....	60
4.3.2 Analisis Multivariat.....	70
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	73
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>74</b>
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran.....	75
Daftar Pustaka.....	78
Lampiran.....	83

## DAFTAR GAMBAR

- 2.1 Kerangka konseptual *World Health Organization* tentang stunting pada masa kanak-kanak
- 2.2 Keseimbangan antara faktor patologis dan faktor protektif.
- 2.3 Kerangka Teori
- 2.4 Kerangka Konsep
- 3.1 Bagan Alur Penelitian
- 4.1 Posisi Perbatasan Kabupaten Musi Rawas (RPIJM 2017-2021 Kab. Mura.)
- 4.2 Peta Kabupaten Musi Rawas

## DAFTAR TABEL

- 2.1 Protein antimikrobial utama pada saliva
- 2.2 Aliran laju saliva dalam kondisi terstimulasi dan tidak terstimulasi.
- 2.3 Komponen Saliva
- 2.4 Definisi Operasional
- 3.1 Kategori laju alir saliva
- 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Orangtua di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.3 Distribusi Frekuensi Anak SD Menurut Laju Alir Saliva Terstimulasi (SFR) di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.4 Distribusi Frekuensi Anak SD Menurut Laju Alir Saliva Tidak Terstimulasi (USFR) di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.5 Distribusi Rata-Rata Kadar Zinc pada Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.6 Kadar Zinc pada Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.7 Kadar Zinc Berdasarkan Status Gizi pada Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.8 Hubungan Stunting dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.9 Hubungan Umur dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.10 Hubungan Jenis Kelamin dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.11 Hubungan Pekerjaan Ayah dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.12 Hubungan Pekerjaan Ibu dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.13 Hubungan Pendapatan Orang Tua dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.14 Hubungan Laju Alir Saliva Terstimulasi dengan Status Karies Gigi Anak SD di Kecamatan Tuah Negeri
- 4.15 Hubungan Laju Alir Saliva Tidak Terstimulasi dengan Status Karies Gigi Anak

SD di Kecamatan Tuah Negeri

4.16 Pengaruh Kadar Zinc Saliva Terhadap Status Karies Gigi Anak SD di  
Kecamatan Tuah Negeri

4.17 Seleksi Bivariat

4.18 Model Awal Regresi Logistik Berganda

4.19 Model Kedua Regresi Logistik Berganda

4.20 Perubahan  $\text{Exp}(B)$  Setelah Variabel USFR Dikeluarkan

4.21 Model Ketiga Regresi Logistik Berganda

4.22 Perubahan  $\text{Exp}(B)$  Setelah Variabel Umur Dikeluarkan

4.23 Model Akhir Regresi Logistik Berganda



## DAFTAR SINGKATAN

DMFT	: Decay, Missing, Filled Teeth
ECC	: <i>Early Childhood Caries</i>
IgA	: Immunoglobulin A
IgG	: Immunoglobulin G
IgM	: Immunoglobulin M
KEMENKES	: Kementrian Kesehatan
PNS	: Pegawai Negeri Sipil
PSG	: Pemantauan Status Gizi
Puskesmas	: Pusat Kesehatan Masyarakat
SD	: Sekolah Dasar
SDM	: Sumber Daya Manusia
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SEAR	: South-East Asia Regional
SFR	: <i>Salivary Flow Rate</i>
TB	: Tinggi Badan
UNICEF	: <i>United Nations Children's Fund</i>
USFR	: <i>Unstimulated Salivary Flow Rate</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Biodata

Lampiran 2 : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 3 : Output Analisis Univariat

Lampiran 4 : Output Analisis Bivariat

Lampiran 5 : Output Analisis Multivariat

Lampiran 6 : Informed Consent

Lampiran 7 : Lembar Kuesioner Orang Tua

Lampiran 8 : Lembar Data Hasil Pemeriksaan Responden

Lampiran 9 : Sertifikat Etik

Lampiran 10: Matriks Perbaikan

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Stunting merupakan suatu kondisi dimana anak memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Kondisi tersebut merupakan suatu bentuk malnutrisi pada anak yang paling umum terjadi. Stunting disebabkan oleh malnutrisi, gangguan tumbuh kembang yang dialami anak akibat gizi buruk, infeksi berulang, dan stimulasi psikososial yang tidak memadai. Stunting sekarang diidentifikasi sebagai prioritas kesehatan global utama dan fokus dari beberapa *high-profile initiatives* seperti *Scaling Up Nutrition, the Zero Hunger Challenge and the Nutrition for Growth Summit* ( de Onis dan Branca, 2016). Stunting juga merupakan jantung dari enam target nutrisi global untuk tahun 2025 yang diadopsi oleh *World Health Assembly* pada tahun 2012 (WHO 2012).

*United Nations Children's Fund* (UNICEF), *World Health Organization* (WHO) dan Bank Dunia merilis perkiraan terbaru tentang malnutrisi pada anak di seluruh dunia. Standar Pertumbuhan Anak dari WHO digunakan untuk memperkirakan jumlah anak yang terkenan stunting. Secara global, pada tahun 2013 diperkirakan terdapat 161 juta anak di bawah usia 5 tahun yang mengalami stunting. Angka tersebut menurun jika dibandingkan dengan tahun 1990 yaitu menurun sebesar 37% dari perkiraan 257 juta pada tahun 1990. Sekitar setengah dari semua anak yang mengalami stunting tinggal di Asia dan lebih dari sepertiga tinggal di Afrika (UNICEF, WHO, dan World Bank, 2014).

Berdasarkan data *United Nations Children's Fund* (UNICEF), pada 2000 32,4 % anak di bawah usia 5 tahun di seluruh dunia mengalami stunting dengan jumlah berkisar 199,5 juta anak. Persentase ini menurun pada tahun 2019 yaitu menjadi 21,3 % anak di bawah usia 5 tahun di seluruh dunia mengalami stunting berkisar 144,0 juta anak (UNICEF, 2020). Jumlah kasus stunting secara global

dari tahun 2000 ke tahun 2019 menurun sebanyak 28% (UNICEF, 2020).

Data prevalensi balita stunting yang dikumpulkan World Health Organization (WHO), Indonesia termasuk ke dalam negara ketiga dengan prevalensi tertinggi di regional Asia Tenggara/South-East Asia Regional (SEAR) (KEMENKES RI, 2018). Rata-rata prevalensi balita stunting di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4%. Prevalensi balita pendek di Indonesia cenderung statis. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan prevalensi balita pendek di Indonesia sebesar 36,8%. Pada tahun 2010, terjadi sedikit penurunan menjadi 35,6%. Namun prevalensi balita pendek kembali meningkat pada tahun 2013 yaitu menjadi 37,2%. Pada tahun 2018, Angka stunting nasional berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar sebesar 30,8% (KEMENKES RI, 2007, 2010, 2013, 2018).

Prevalensi stunting pada anak usia sekolah (5-12 tahun) di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 33,4% (KEMENKES RI 2007). Angka tersebut menurun pada tahun 2010 yaitu sebesar 28,3% (KEMENKES RI, 2010). Pada tahun 2013 presentase stunting kembali meningkat menjadi 31,7% (KEMENKES RI, 2013). Angka Kejadian stunting di provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2018 adalah sebesar 26,9 %. Sumatera Selatan menduduki peringkat ke 10 angka kejadian stunting di Indonesia (KEMENKES RI, 2018).

Berdasarkan hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) tahun 2018 di 17 kabupaten/kota se-Sumatera Selatan, persentase stunting pada Balita dalam lima tahun terakhir mengalami trend penurunan namun sedikit naik pada tahun 2017 dan 2018. Pada 2014 angka stunting sebesar 26,3%, kemudian turun menjadi 24,5% pada tahun 2015, turun lagi menjadi 19,30% pada tahun 2016 kemudian naik sedikit menjadi 22,8% pada tahun 2017 dan tetap sebesar 22,8% pada tahun 2018. Pada tahun 2018 persentase stunting pada Balita tertinggi pada kabupaten Banyuasin sebesar 32,8%, sedangkan persentase balita terendah yang mengalami stunting di kota Palembang sebesar 14,5%. Sementara Kabupaten Musi Rawas masuk dalam 10 daerah tertinggi stunting dengan angka stunting sebesar 25,9%.

(DINKES PROV. SUMSEL., 2019).

Kondisi stunting dapat menyebabkan perkembangan anak terganggu diantaranya gangguan perkembangan pada rongga mulut. Stunting dapat menyebabkan gangguan pada pematangan gigi, gangguan perkembangan email, dan keterlambatan erupsi gigi sulung. Selain itu, pada anak stunting juga lebih rentan untuk terkena karies gigi karena terjadi perubahan karakteristik saliva seperti penurunan laju alir dan pH (Abdat *et al.*, 2020).

Karies gigi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena interaksi bakteri yang memproduksi asam dengan host (gigi), substrat (makanan), dan berkembang seiring berjalannya waktu. Asam yang dihasilkan bakteri akan menyebabkan menurunnya pH, kemudian penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi dan proses karies akan terjadi (Fajerskov dan Kidd, 2015).

Indeks yang digunakan untuk melihat keparahan karies gigi adalah DMFT *index*. DMFT index digunakan untuk melihat tingkat kejadian karies pada seseorang atau pada suatu populasi. Berdasarkan hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 menyebutkan bahwa prevalensi nasional karies aktif di Indonesia adalah 53,2% dan prevalensi nasional indeks DMFT adalah 4,6. Indeks DMFT di provinsi Sumatra Selatan adalah 5.3.

Penelitian yang dilakukan oleh Abdat *et al* (2020) pada balita stunting tentang status kesehatan gigi dan mulut didapatkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara stunting dan kesehatan gigi dan mulut. Penelitian Vieira *et al* (2020) tentang malnutrisi kronis dan status kesehatan mulut pada anak-anak usia 1-5 tahun, didapatkan hasil bahwa malnutrisi menyebabkan dampak negatif terhadap kavitas rongga mulut anak-anak dan menyebabkan penurunan laju alir saliva. Diagnosis terhadap efek dari malnutrisi pada lingkungan rongga mulut merupakan hal yang penting karena hal tersebut dapat meningkatkan kualitas hidup dan treatment yang adekuat. Penelitian Abadi dan Abral (2020) menunjukkan bahwa

terdapat pola tertentu karies gigi pada penderita stunting dan ada hubungan yang signifikan antara faktor risiko dengan indeks karies pada penderita stunting. Hasil penelitian Folayan *et al* (2019) tentang asosiasi antara ECC (*Early Childhood Caries*) dan malnutrisi pada populasi sub-urban di Nigeria juga menyebutkan bahwa malnutrisi seperti stunting, underweight, overweight merupakan indikator resiko terhadap ECC.

Kerentanan terhadap karies juga dipengaruhi oleh perubahan karakteristik pada saliva. Saliva dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar saliva mayor dan minor serta memiliki komposisi yang kompleks dan sifat fisik yang serbaguna. Saliva dialirkan ke dalam rongga mulut melalui duktus yang bermuara di dalam rongga mulut, dengan jumlah 500-600 ml/hari dan mengandung bahan-bahan anorganik dan organik. Saliva memiliki salah satu peran yang paling sulit dilakukan di dalam tubuh, tidak hanya berperan memfasilitasi rasa dan deteksi makanan bergizi, tetapi juga berperan dalam melindungi gigi dari karies, sekresinya akan membasahi gigi dan mukosa mulut sehingga gigi dan mukosa tidak menjadi kering. Selain itu, aliran saliva juga dapat membersihkan rongga mulut dari debris-debris makanan sehingga bakteri tidak dapat tumbuh serta mencegah mukosa dari infeksi oleh mikrobiota yang selalu ada di mulut (Carpenter, 2013).

Saliva sangat penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut. Laju aliran saliva yang baik memungkinkan untuk terjadinya pembersihan rongga mulut yang optimal. Saliva juga memiliki komponen antimikroba dan kemampuan menjaga keseimbangan pH rongga mulut (*buffer*) saat pH turun menjadi asam dan saat pH naik menjadi sangat basa, sehingga proses pembentukan karies dapat dicegah (Fatima *et al.*, 2020). Stunting atau malnutrisi pada anak dapat menyebabkan laju alir (sekresi) saliva menurun (Doaa *et al*, 2016). Berkurangnya sekresi saliva dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas pengunyahan yang dapat terjadi pada anak yang kurang asupan makanan (Abdat *et al*, 2020). Penurunan sekresi saliva dapat menyebabkan menurunnya kemampuan buffer dari saliva sehingga pH rongga mulut terganggu sehingga gigi lebih rentan untuk mengalami karies.

PEM dapat dikorelasikan dengan faktor pejamu yang berhubungan dengan perkembangan karies, terutama kelainan gigi dan sistem saliva. Laju aliran saliva berhubungan dengan karies secara langsung melalui pembersihan mulut dan dalam hal kapasitas buffer dan komponen antimikroba (Psoter *et al*, 2005). Penelitian Rizka (2020) pada anak usia prasekolah menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara anak stunting terhadap laju alir saliva, pH saliva. Penelitian Singh *et al* (2018) juga menunjukkan bahwa nilai laju alir saliva baik yang terstimulasi dan yang tidak terstimulasi menunjukkan pengurangan yang signifikan, sedangkan untuk karies dental dan *delay* erupsi mengalami peningkatan pada kelompok malnutrisi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Balita stunting cenderung memiliki tingkat asupan makanan yang kurang. Tingkat kecukupan asupan makanan terdiri dari tingkat kecukupan asupan karbohidrat, protein, dan zinc. Zat zinc berperan dalam pertumbuhan linier anak dan sebagai pencegah terjadinya stunting. Pada saliva terdapat kandungan zinc yang berperan dalam menjaga kesehatan mulut seperti mencegah karies gigi, mencegah radang gusi, mencegah periodontitis dan mengurangi bau mulut.

Kejadian stunting sangat berkaitan dengan rendahnya asupan makanan, terutama bahan makanan karbohidrat, protein, dan zinc. Dalam tubuh manusia, zinc ditemukan di otot (60%), tulang (30%) dan kulit (5%) (Uwitonze *et al*, 2020). Zinc berperan pada pertumbuhan sel, pembelahan sel, metabolisme tubuh, sistem imunitas, dan perkembangan anak. Tingkat zinc yang optimal penting untuk pertumbuhan dan perkembangan kesehatan manusia. Dampak defisiensi zinc berupa kegagalan pertumbuhan dan berkurangnya volume jaringan (Kusudaryati, 2013).

Kadar zinc dalam tubuh dapat diketahui melalui serum darah, rambut, dan saliva. Penelitian Oktiva dan Adriani tahun 2017 tentang perbedaan kadar zinc rambut pada anak stunting dan non stunting Usia 12- 24 Bulan di Kelurahan Tambak Wedi Kenjeran, Surabaya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar zinc rambut pada balita stunting dan non stunting ( $p=0,517$ ). Berdasarkan Universitas Sriwijaya

hasil pengukuran kadar zinc rambut, balita dengan kadar zinc rambut normal memiliki tingkat kecukupan asupan makanan yang cukup dan lebih sehingga tingkat kecukupan asupan makanan mempengaruhi kadar zinc rambut. Hal tersebut dikarenakan asupan makanan merupakan faktor langsung dalam meningkatkan kadar zinc tubuh, terutama melalui bahan makanan protein dan zinc. Sedangkan pada penelitian Berawi et al 2019 mengenai kadar zinc serum pada balita stunting menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar zinc serum pada balita stunting dibandingkan dengan balita non stunting. Rerata kadar seng pada balita stunting adalah  $45,06 \pm 12,21$  lebih rendah dari rerata kadar seng pada bayi tidak stunting  $58,77 \pm 12,98$ . Penelitian mengenai kadar zinc saliva pada anak stunting belum pernah dilakukan sebelumnya.

Di rongga mulut, zinc ditemukan di saliva, plak gigi dan di hidroksiapatit email gigi. Penelitian Yani *et al* (2016) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara zinc saliva dengan berat badan balita ( $p = 0,000$ ,  $\alpha = 0,05$ ). Zinc berkontribusi pada pembentukan gigi yang sehat, serta mencegah terjadinya gingivitis, periodontitis, halitosis, dan lain-lain. Defisiensi zinc pada rongga mulut telah dikaitkan dengan kesehatan mulut dan periodontal yang buruk (Uwitonze *et al*, 2020).

Berdasarkan data Dinkes Kabupaten Musi Rawas, prevalensi satus gizi di Kabupaten Musi Rawas pada tahun 2019 secara umum adalah sebesar 1,09% untuk gizi buruk, 9,33% untuk gizi kurang, 10,42 % untuk gizi buruk dan kurang (DINKES KAB.MURA., 2019). Berdasarkan data online pencatatan dan pelaporan gizi berbasis masyarakat (e-PPBGM) tahun 2019 mengenai status gizi balita di 19 Puskesmas di Kabupaten Musi Rawas didapatkan bahwa jumlah anak yang tergolong sangat pendek sebanyak 321 orang dan yang tergolong pendek sebanyak 819 orang. Dari 19 puskesmas tersebut, wilayah kerja Puskesmas Megang Sakti memiliki jumlah stunting tertinggi yaitu sebanyak 431 orang, Puskesmas Air Beliti memiliki jumlah stunting yang tidak begitu besar dibandingkan Puskesmas Megang Sakti yaitu sebanyak 115 orang, sedangkan

Universitas Sriwijaya



angka stunting terendah ditemukan di wilayah kerja Puskesmas L.Sidoharjo dengan jumlah stunting sebanyak 16 orang.

Status gizi anak usia sekolah merupakan lanjutan dari perkembangan status gizi usia balita. Berbagai penelitian pada balita menyebutkan stunting erat kaitannya dengan gangguan kognitif dan motorik, serta gangguan perkembangan pada rongga mulut, akan tetapi belum banyak penelitian yang membahas tentang pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak usia sekolah dasar. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak usia sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Kejadian stunting berkaitan dengan asupan dan status gizi anak usia sekolah dasar yang merupakan lanjutan perkembangan dari usia balita. Kabupaten Musi Rawas merupakan salah satu daerah dengan prevalensi stunting yang tinggi yakni sebesar 25,9% dan prevalensi gizi kurang dan gizi buruk di Kabupaten Musi Rawas sebesar 10,42%. Kondisi stunting dapat menyebabkan perkembangan balita terganggu diantaranya gangguan perkembangan pada rongga mulut, namun belum banyak penelitian yang membahas tentang dampak stunting terhadap karies gigi pada anak usia sekolah dasar.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk menganalisis pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri?

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menganalisis status gizi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
2. Untuk menganalisis tingkat karies gigi pada anak stunting di sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
3. Untuk menganalisis karakteristik anak pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri berdasarkan jenis kelamin, umur, pendidikan orangtua, pekerjaan orang tua, dan pendapatan orang tua.
4. Untuk menganalisis tingkat laju alir saliva terstimulasi pada anak stunting di sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
5. Untuk menganalisis tingkat laju alir saliva tidak terstimulasi pada anak stunting di sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
6. Untuk menganalisis nilai rata-rata DMFT dan kadar zinc saliva pada anak stunting di sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
7. Untuk menganalisis pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
8. Untuk menganalisis hubungan variabel umur, jenis kelamin, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, pendapatan orang tua, laju alir saliva terstimulasi, laju alir saliva tidak terstimulasi, dan kadar zinc saliva dengan karies gigi.
9. Untuk menganalisis faktor resiko yang paling dominan terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam penyusunan kebijakan oleh Dinas Kesehatan dalam bidang kesehatan untuk anak SD.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh stunting terhadap karies gigi pada anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi mengenai status kesehatan mulut anak sekolah dasar di Kecamatan Tuah Negeri.
4. Sebagai landasan ilmiah yang mendorong agar dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh stunting terhadap kesehatan gigi dan mulut.

### Daftar Pustaka

- A'yun Quroti, Julita Hendratini, Al Supartinah. 2016. Pengaruh Keadaan Rongga Mulut, Perilaku Ibu, dan Lingkungan terhadap Risiko Karies pada Anak. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 2 (2).
- Abad, M. T., & Abral, A. 2020. Pathogenesis of Dental Caries in Stunting. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 8(1), 10–15.
- Abdat, M., Usman, S., Chairunas, C., & Suhaila, H. 2020. Relationship between stunting with dental and oral status in toddlers. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 5(2), 114. <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v5i2.1064>
- Abed, R., Bernabe, E., & Sabbah, W. 2020. Family impacts of severe dental caries among children in the United Kingdom. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010109>
- Anil, S., & Anand, P. S. 2017. Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Frontiers in Pediatrics*, 5(July), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00157>
- Beal, T., Tumilowicz, A., Sutrisna, A., Izwardy, D., & Neufeld, L. M. 2018. A review of child stunting determinants in Indonesia. *Maternal and Child Nutrition*, 14(4), 1–10. <https://doi.org/10.1111/mcn.12617>
- Berawi, K. N., Hidayati, M. N., Susianti, Perdami, R. R. W., Susantiningsih, T., & Maskoen, A. M. 2019. Decreasing zinc levels in stunting toddlers in Lampung Province, Indonesia. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 12(1), 239–243. <https://doi.org/10.13005/bpj/1633>
- Boucot, A., & Poinar Jr., G. 2010. Stunting. *Fossil Behavior Compendium*, 5, 243–243. <https://doi.org/10.1201/9781439810590-c34>
- Budiasutik, I., & Nugraheni, A. 2018. Determinants of Stunting in Indonesia: A Review Article. *International Journal Of Healthcare Research*, 1(1), 2620–5580.
- Carranza, F.A., Forrest, J.L., Jepsen, S., Klokkevol, P.R., Newman, M.G., Preshaw, P., Takei, H.H., Taughels, W. 2014. Carranza's Clinical Periodontology 12<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B Saunders.
- De Almeida, P. D. V., Grégio, A. M. T., Machado, M. Â. N., De Lima, A. A. S., & Azevedo, L. R. 2008. Saliva composition and functions: A comprehensive review. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 9(3), 072–080. <https://doi.org/10.5005/jcdp-9-3-72>
- de Onis, M., & Branca, F. 2016. Childhood stunting: A global perspective. *Maternal*

- and Child Nutrition*, 12, 12–26. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kabupaten Musi Rawas. 2018. Data Agregat Kependudukan (DAK). 2018. (Diakses pada 16 Agustus 2021) <http://disdukcapilmusirawas.org/informasi-data/25-2/>
- Dinkes Kab. Musi Rawas. 2019. Profil Kesehatan Kabupaten Musi Rawas Tahun 2019.
- Dinkes Provinsi, S. S. 2018. *Rencana Kinerja Tahunan Desentralisasi Dinas Kesehatan* (Issue 62). <https://e-renggar.kemkes.go.id/file2018/e-performance/2-110009-2tahunan-847.pdf>
- Endah Yani, R. W., Mallongi, A., Andarini, S., Prijatmoko, D., & Dewanti, I. R. 2016. The effect of zinc saliva on the toddlers' nutritional status. *Journal of International Dental and Medical Research*, 9(1), 29–32.
- Erick, B. 2017. Aktivitas Fisik Olahraga untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 51.
- Eva Roblegg, Alanna Coughran, D. S. 2019. The composition , function and role of saliva in maintaining oral health : A review. *Int J Contemp Dent Med Rev*, 2017(February), 133–141. <https://doi.org/10.15713/ins.ijcdmr.121>
- Fajrin, F. N., Agus, Z., & Kasuma, N. 2015. Hubungan Body Mass Index dengan Laju Aliran Saliva (Studi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas). *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 20(2), 149. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.9230>
- Fatima, S., Muzammal, M., Rehman, A., & Shah, K. U. 2020. Composition and Function of Saliva : a Review. *Wordl Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(6), 1552–1567. <https://doi.org/10.20959/wjpps20206-16334>
- Fawaz, S., Karkare, S. R., Navneet, R., & Siddiqui, S. A. 2016. Caries Prevalence and Its Correlation with Nutritional Status among Preschool Children Using Anthro-Plus Software. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN*, 15(4), 68–72. <https://doi.org/10.9790/0853-1504016872>
- Fernanda, V., Pangemanan, D. H. C., & Khoman, J. A. 2018. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Laju Aliran Saliva pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sam Ratulangi. *E-GIGI*, 6(1), 22–26. <https://doi.org/10.35790/eg.6.1.2018.19651>
- Folayan, M. O., Arije, O., El Tantawi, M., Kolawole, K. A., Obiyan, M., Arowolo, O., & Oziegbe, E. O. 2019. Association between early childhood caries and malnutrition in a sub-urban population in Nigeria. *BMC Pediatrics*, 19(1), 19–21. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1810-2>

- Forcella, L., Filippi, C., Waltimo, T., & Filippi, A. 2018. Measurement of unstimulated salivary flow rate in healthy children aged 6 to 15 years. *Swiss Dental Journal*, 128(12), 962–967.
- Gaur, S., Nayak, R. 2011. Underweight in low socioeconomic status preschool children with severe early childhood caries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*.
- Glick, M., & Meyer, D. M. 2013. Optimal oral health. *The Journal of the American Dental Association*, 144(9), 974–975.  
<https://doi.org/10.14219/jada.archive.2013.0215>
- Hashem, D. S., El-bayoumy, S. Y., Fahmy, W. A., & Malt, M. A. El. 2016. *AL-AZHAR*. 2007.
- Hong, S. T. J., Fadil, M. R., & Aripin, D. 2013. Prevalence of dental caries based on gender, age, Black's classification and its distribution on different teeth. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 25(3), 158–162.  
<https://doi.org/10.24198/pjd.vol25no3.26804>
- Jayapal, N., Kharayat, G., David, C. M., & Saba, R. 2018. Research Article Role of Zinc in Oral Health : a Review. *International Journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research*, 05(05), 3864–3867.
- Jotlely, F.B., Vonny, N. S., Wowor, Paulina, N. Gunawan. 2017. Gambaran status karies berdasarkan indeks DMF-T dan indeks PUFA pada orang papua di asrama cendrawasih kota manado : Jurnal e-gigi Vol 5 No 2.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2018. Buletin Stunting. *Kementerian Kesehatan RI*, 301(5), 1163–1178.
- Kidd, E.A.M., Bechal, S.J. 1991. *Dasar-Dasar Karies, Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: EGC.
- Kumar, B., et al. 2017. The Composition, Function, and role of Saliva in maintaining Oral Health: A Review. *International Journal of Contemporary Dental and Medical*.

- Kusudaryati, D. P. D. 2013. Kekurangan Asupan Besi dan Seng sebagai Faktor Penyebab Stunting pada Anak. *Jurnal PROFESI* 2013; Vol. 10: pp. 57-61.
- Lely, M. A. 2017. Pengaruh (pH) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(4), 241–248. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i4.6247.241-248>
- Masyarakat, F. K., & Sriwijaya, U. (2019). *Analisis Pengaruh Stunting Terhadap Di Kota Palembang*. <https://repository.unsri.ac.id>
- Moca, A. E., Vaida, L. L., Negruțiu, B. M., Moca, R. T., & Todor, B. I. 2021. The Influence of Age on the Development of Dental Caries in Children. A Radiographic Study. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), 1702. <https://doi.org/10.3390/jcm10081702>
- Mukhbitin, F. 2018. Gambaran kejadian karies gigi pada siswa kelas 3 MI Al-Mutmainnah. *Jurnal Promkes*, 6(2), 155–166.
- Muttaqien, I. A., Kintawati, S., & Rizali, E. 2017. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan laju aliran saliva pada mahasiswa preklinik angkatan 2014-2016 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 29(2), 1–8. <https://doi.org/10.24198/jkg.v29i2.18571>
- Nuryanto. 2014. Pengaruh Pendidikan Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Tentang Gizi Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Gizi Indonesia*. Vol. 3, No. 1: 32-36.
- Nkurunziza S, Meessen B, Van geertruyden JP, Korachais C. 2014. Determinants of stunting and severe stunting among Burundian children aged 6-23 months: Evidence from a national cross-sectional household survey. *BMC Pediatr*. 2017;17(1):1–15.
- Oktiva, B. R., & Adriani, M. 2017. Perbedaan Kadar Zinc Rambut pada Anak Stunting dan Non Stunting Usia 12-24 Bulan di Kelurahan Tambak Wedi Kenjeran, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 1(2), 133. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6236>
- Onis, M.D., Branca, F. 2016. Childhood stunting: a global perspective. *Maternal & Child Nutrition*, 12 (Suppl. 1), pp. 12–26.
- Palma, *et al.* 2018. A novel method to evaluate salivary flow rates of head and neck cancer patients after radiotherapy: a pilot study. *Braz J Otorhinolaryngol*. 84(2):227-231
- Par'i, H., Wiyono, S., Harjatmo, T.P. 2017. *Bahan Ajar Gizi : Penilaian Status Gizi*. Kemenkes RI, Pusat Pendidikan Sumber Daya manusia Kesehatan.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Standar Antropometri Anak. Nomor 2.

- Pintauli, S. 2012. *Menuju gigi dan mulut sehat pencegahan dan pemeliharaan*. Edisi revisi. Medan : USU Press, Cet. Ke-3. P 4-28.
- Psoter, W.J., Spielman, A.L. Gebrian B., Rudolph S.J. and Katz R.V. 2008. Effect of childhood malnutrition on salivary flow and pH. *Arch Oral Biol.* 53(3):231–37.
- Psoter, W.J., Reid, B.C. and Katz, R.V. 2005. Malnutrition and Dental Caries: A Review of the Literature. *Caries Res.* 39(6):441–47.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. 2018. Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rafitha, H., Bungsu, P., Djuwita, R., Gayatri, D., & Ayub, F. A. 2019. Overweight and obesity status with dental caries among children aged 7-12 years old in Badung District, Bali 2018. *Kesmas*, 14(2), 65–69. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v14i2.3008>
- Singh, N., Bansal, K., Chopra, R., & Kaur Dharmani, C. 2018. Association of nutritional status on salivary flow rate, dental caries status and eruption pattern in pediatric population in India. *Indian Journal of Dental Sciences*, 10(2), 78. [https://doi.org/10.4103/ijds.ijds\\_69\\_17](https://doi.org/10.4103/ijds.ijds_69_17)
- Steven, T.J., Mohammad, R.F., Dudi, A. 2013. Prevalence of dental caries based on gender, age, Black's classification and its distribution on different teeth. *Padjadjaran Journal of Dentistry*; 25(3):158-162.
- Stewart C, *et al.* 2013. Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal & Child Nutrition*, 9,
- Sutarto , Mayasari D , Indriyani R. 2018. Stunting, Faktor Resiko dan Pencegahannya. *J Agromedicine*. Volume 5 , Nomor 1.
- Undang-undang Republik Indonesia. 2003. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- United Nations Children's Fund, World Health Organization & The World Bank. 2014. UNICEF–WHO–World Bank: joint child malnutrition estimates. UNICEF, New York; WHO, Geneva; The World Bank, Washington, DC. (Diakses pada 17 Desember 2020). <http://www.who.int/nutrition/en/>
- United Nations Children's Fund (UNICEF). 2020. Unicef Data: Malnutrition Prevalence Remains Alarming: Stunting Is Declining Too Slowly While Wasting Still Impacts The Lives Of Far Too Many Young Children. (Diakses pada 17 Desember 2020). <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>
- Vieira, K. A., Rosa-Júnior, L. S., Souza, M. A. V., Santos, N. B., Florêncio, T. M. M. T., & Bussadori, S. K. 2020. Chronic malnutrition and oral health status in children aged 1 to 5 years: An observational study. *Medicine*, 99(18), e19595.



<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019595>

- Walter JP *et al*, 2008. Effect of childhood malnutrition on salivary flow and pH
- Weisel, A., & Spektor, G. 1998. Original articles. *Journal of Fluency Disorders*, 23(3), 157–172. [https://doi.org/10.1016/s0094-730x\(98\)00007-2](https://doi.org/10.1016/s0094-730x(98)00007-2)
- Widayanti, N. 2014. Faktor yang berhubungan dengan karies gigi anak pada usia 4-6 tahun. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(2), 196–205.
- Wirawan, E., & Puspita, S. 2017. Hubungan pH Saliva dan Kemampuan Buffer dengan DMF-T dan def-t pada Periode Gigi Bercampur Anak Usia 6-12 Tahun. *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 6(1), 25–30. <https://doi.org/10.18196/di.6177>
- World Health Organization (WHO). 2012. Resolution WHA65.6. Maternal, Infant And Young Child Nutrition. In: Sixty-fifth World Health Assembly, Geneva, 21–26 May. Resolutions and decisions, annexes. World Health Organization: Geneva. (WHA65/ 2012/REC/1).
- World Health Organization. 2013. World Health Surveys Basic Methods. Ed 5. Prancis.
- Yani *et al*. 2016. The Effect Of Zinc Saliva On The Toddlers' Nutritional Status. *Journal of International Dental and Medical Research*. Vol.9(1);29-32.
- Wirawan, E., & Puspita, S. 2017. Hubungan pH Saliva dan Kemampuan Buffer dengan DMF-T dan def-t pada Periode Gigi Bercampur Anak Usia 6-12 Tahun. *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 6(1), 25–30. <https://doi.org/10.18196/di.6177>