

PENGARUH *STUNTING* TERHADAP KARIES GIGI,
GINGIVITIS, DAN KAPASITAS *BUFFER* SALIVA
(Studi Klinis pada Anak *Stunting* Usia 1-5 Tahun di
Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)

TESIS
DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI
PERSYARATAN GUNA MEMPEROLEH GELAR
MAGISTER ILMU KEDOKTERAN GIGI



IKA KURNIA DEWI SUPLI

NIM : 144012400002

PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS TRISAKTI
2026

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	I
DAFTAR TABEL	III
DAFTAR GAMBAR	IV
DAFTAR SINGKATAN	V
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat	5
1. Bagi ilmu pengetahuan.....	5
2. Bagi profesi	5
3. Bagi masyarakat	5
4. Bagi pembuat kebijakan (<i>policy marker</i>)	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Stunting</i>	6
1. Definisi <i>stunting</i>	6
2. Epidemiologi <i>stunting</i>	6
3. Etiologi <i>stunting</i>	8
4. Dampak <i>stunting</i>	9
5. Pengukuran dan indeks <i>stunting</i>	11
6. Tata laksana <i>stunting</i>	12
B. Karies Gigi	12
1. Definisi karies gigi	13
2. Patogenesis karies gigi	15
3. Indeks karies gigi	15
4. Dampak karies gigi	16
C. Gingivitis.....	17
1. Definisi gingivitis.....	17
2. Pengukuran indeks gingivitis	18
D. Saliva.....	20
1. Definisi saliva.....	20
2. Komposisi dan fungsi saliva	21
3. Fungsi saliva.....	22
4. Karakteristik saliva.....	24
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS....	27
A. Kerangka Teori.....	27
B. Kerangka Konsep	28
C. Hipotesis.....	29
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	30
B. Lokasi Penelitian	30
C. Waktu Penelitian	30
D. Subjek Penelitian.....	30
1. Populasi penelitian	30
2. Sampel penelitian	30

E.	Variabel Penelitian	32
F.	Definisi Operasional Variabel	33
G.	Alat dan Bahan	38
1.	Alat penelitian	38
2.	Bahan penelitian	38
H.	Cara Kerja	38
I.	Alur Penelitian	40
J.	Analisis Data	41
BAB V HASIL PENELITIAN		42
A.	Pelaksanaan Penelitian	42
1.	Karakteristik responden penelitian	42
B.	Analisis Bivariat	45
BAB VI PEMBAHASAN		49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		55
A.	KESIMPULAN	56
B.	SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA		59

DAFTAR TABEL → cek kerapian tata ketik, angka Pustaka tidak usah ditulis

Tabel 1. Prevalensi status gizi Balita menurut Kabupaten/ Kota di Provinsi Sumatera Selatan, SKI 2023. ⁷	8
Tabel 2. Kategori status gizi dan ambang batas berdasarkan indeks panjang badan menurut usia (PB/U) atau tinggi badan menurut usia (TB/U) ³³	11
Tabel 3. Kriteria indeks karies gigi menurut WHO	16
Tabel 4. Kriteria skor <i>Gingival Index</i>	18
Tabel 5. Kriteria skor MGI	19
Tabel 6. Definisi operasional variabel	34
Tabel 7. Distribusi responden ibu di Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan	42
Tabel 8. Distribusi responden anak <i>stunting</i> berdasarkan usia, jenis kelamin dan kelompok <i>stunting</i> (Z Score TB/U)	43
Tabel 9. Distribusi frekuensi karies gigi terhadap status gizi dan usia	44
Tabel 10. Hubungan kejadian <i>stunting</i> terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva	46
Tabel 11. Uji regresi logistik kejadian <i>stunting</i> terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva	47

DAFTAR GAMBAR→ angka pustaka tidak usah ditulis

Gambar 1. Prevalensi Balita <i>stunting</i> di Asia ²⁶	7
Gambar 2. Prevalensi Balita <i>stunting</i> di Provinsi Sumatera Selatan. ⁵	8
Gambar 3. Skema fungsi saliva	22
Gambar 4. Diagram alur kerangka teori anak <i>stunting</i>	27
Gambar 5. Kerangka konsep	28
Gambar 6. Perhitungan sampel minimal menggunakan g power	31
Gambar 7. Alur penelitian	40

DAFTAR SINGKATAN

Balita	= bayi di bawah umur lima tahun
WHO	= World Health Organization
UNICEF	= United Nations Children's Fund
Riskesdas	= Data riset Kesehatan dasar
BKKBN	= Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
SSGI	= Survei status gigi Indonesia
SKI	= Survei Kesehatan Indonesia
Stranas	= Strategi Nasional
HPK	= Hari pertama kehidupan
SD	= Standar deviasi
TB/U	= Tinggi badan/Umur
SDGs	= <i>Sustainable Development Goals</i>
ASI	= Air susu ibu
MPASI	= Makanan pendamping air susu ibu
BBLR	= Berat badan lahir rendah
AKG	= Angka kecukupan gizi
PKMK	= Pangan untuk keperluan medis khusus

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stunting merupakan salah satu masalah gizi pada balita (anak di bawah lima tahun) yang menjadi perhatian dunia dalam beberapa tahun terakhir, terutama negara berkembang dan negara berpenghasilan rendah serta menengah, termasuk Indonesia. Tahun 2022 WHO (*World Health Organization*) - UNICEF (*United Nations Children's Fund*) - World Bank Group melaporkan diperkirakan 22,3% atau 148,1 juta dari semua anak balita di seluruh dunia mengalami *stunting*. Lebih dari setengah populasi balita *stunting* di dunia berasal dari negara - negara Asia yaitu sebesar 76,6 juta Balita (setara 52%), kemudian sepertiganya berasal dari Negara - Negara Afrika yaitu sebesar 63,1 juta Balita (setara 43%). Sedangkan urutan kedua kasus *stunting* pada negara - negara Asia berasal negara - negara Asia Tenggara yaitu sebanyak 15,3 juta Balita (26,4 %). Berdasarkan data tersebut negara Indonesia berada pada urutan ke-5 (lima) di dunia dan urutan ke-2 (dua) di Asia Tenggara untuk anak *stunting*.¹

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan, prevalensi Balita *stunting* mencapai 36,2 % pada tahun 2013 kemudian menurun sebesar 30,8% pada tahun 2018. Menurut Survei Status Gizi Balita Indonesia (SSGBI) pada 2019, angka Balita *stunting* di Indonesia turun menjadi 27,7 %.⁵. Saat ini Indonesia merupakan negara dengan beban ganda malnutrisi dimana kondisi ketika dalam satu populasi, komunitas, rumah tangga, atau bahkan individu terdapat dua bentuk masalah gizi secara bersamaan.^{2,3}

Penurunan angka *stunting* telah ditetapkan sebagai salah satu dari 12 program prioritas nasional. Pemerintah melalui Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 menetapkan strategi nasional yang bertujuan menurunkan prevalensi *stunting* secara konvergen, holistik, dan terintegrasi dengan melibatkan berbagai pemangku

jabatan di pusat hingga desa.⁴ Strategi yang dilakukan pemerintah yaitu pelaksanaan percepatan pencegahan *stunting* melalui penyusunan Strategi Nasional (Stranas) Percepatan Pencegahan Anak Kerdil (*Stunting*) tahun 2018–2024.⁵ Selain itu, melalui Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, pemerintah juga menetapkan target penurunan angka *stunting* nasional menjadi 14%.⁵

Berdasarkan Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, prevalensi *stunting* di Provinsi Sumatera Selatan sebesar 18,6%, lebih rendah dari angka nasional 21,6%.⁶ Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 mencatat kenaikan prevalensi *stunting* di provinsi ini menjadi 20,3%, sementara angka nasional sedikit menurun menjadi 21,5%.⁷

Prevalensi *stunting* di Kabupaten Banyuasin tercatat sebesar 24,8% (SSGI 2022) dan 20,4% (SKI 2023).⁸ Pada tahun 2023, sebanyak 2.065 kasus *stunting* dilaporkan di wilayah ini (BKKBN Sumatera Selatan).⁹ Prevalensi *stunting* di Kabupaten Banyuasin masih berada di atas rata-rata nasional, sehingga wilayah ini termasuk dalam kategori prioritas penanggulangan *stunting*.

Stunting adalah kondisi tubuh pendek atau sangat pendek berdasarkan panjang atau tinggi badan menurut usia yang berada di bawah -2 dari Standar Deviasi (SD) pada kurva pertumbuhan WHO. Kondisi ini disebabkan oleh kekurangan gizi kronis, yang berkaitan dengan rendahnya status sosial ekonomi, asupan nutrisi yang tidak adekuat, kesehatan ibu yang buruk, riwayat infeksi berulang, serta praktik pemberian makan pada bayi dan anak yang tidak tepat. *Stunting* dapat menghambat pencapaian potensi fisik dan kognitif anak secara optimal.¹⁰⁻¹¹

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak *stunting* memiliki indeks karies yang jauh lebih tinggi dibandingkan anak dengan status gizi normal, dan kondisi ini diperparah oleh rendahnya pengetahuan ibu serta praktik perawatan kesehatan gigi dan mulut yang tidak memadai.¹²

Pengetahuan dan perilaku ibu, sebagai pengasuh utama, sangat berperan dalam pemberian nutrisi, kebersihan oral, dan deteksi dini masalah gigi pada anak usia dini.¹³ Pengetahuan ibu juga diidentifikasi sebagai faktor *confounding* yang dapat memengaruhi keterkaitan antara status gizi dan kesehatan gigi anak, sehingga perlu dikendalikan dalam analisis untuk memperoleh hasil yang valid.¹⁴ Konseling nutrisi yang baik terhadap ibu terbukti mampu menurunkan prevalensi stunting dan memperbaiki praktik pemberian makan pada anak, yang secara tidak langsung berdampak pada kesehatan rongga mulut anak.¹⁴

Kesehatan gigi dan mulut merupakan aspek penting dari kesehatan tubuh secara keseluruhan, namun sering kali diabaikan dalam konteks *stunting*. Anak dengan *stunting* cenderung memiliki keterlambatan dalam erupsi gigi, kelainan struktur gigi, dan penurunan kualitas saliva akibat atrofi kelenjar saliva. Peningkatan risiko karies gigi lebih rentan terjadi pada Balita *stunting*. Hal ini diduga berkaitan dengan gangguan metabolisme dan asupan nutrisi yang kurang optimal, yang memengaruhi proses pembentukan gigi dan daya tahan jaringan mulut terhadap serangan bakteri.^{15,16}

Aliran saliva dapat membantu *self cleansing* pada rongga mulut, *buffering* (menjaga keseimbangan *pH* pada rongga mulut) dan proses remineralisasi yang dirangsang oleh *fluoride*. Apabila *pH* menurun hingga mencapai di bawah nilai kritis, maka permukaan gigi akan mulai mengalami demineralisasi yaitu hilangnya mineral kalsium dan fosfat. Seiring berjalannya waktu ketika demineralisasi lebih besar daripada remineralisasi, maka terjadilah lesi karies pada gigi.^{17,18}

Stunting yang terjadi dalam jangka waktu panjang berpotensi menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan anak, khususnya pada aspek psikomotorik dan intelektual. Gangguan tersebut dapat memengaruhi kemampuan anak dalam melakukan aktivitas perawatan diri, seperti menyikat gigi, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap kejadian karies gigi akibat akumulasi plak.¹⁹ Anak dengan *stunting* juga dapat mengalami penurunan fungsi saliva akibat atrofi kelenjar ludah. Dua faktor tersebut dapat menjadi faktor risiko terjadinya gingivitis.¹⁹⁻²⁰

Sejauh pengetahuan penulis, hingga saat ini, masih sedikit penelitian yang secara khusus meneliti mengenai pengaruh pengetahuan ibu, karies gigi, gingivitis dan kapasitas *buffer* saliva pada anak *stunting* di Indonesia, khususnya di Sumatera Selatan. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik menganalisis pengaruh *stunting* pada karies gigi, gingivitis, dan kapasitas *buffer* saliva pada anak *stunting* usia 1-5 tahun di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Apakah kejadian *stunting* berpengaruh terhadap indeks karies gigi pada anak usia 1-5 tahun?
2. Apakah kejadian *stunting* berpengaruh terhadap terjadinya gingivitis pada anak usia 1-5 tahun?
3. Apakah kejadian *stunting* berpengaruh terhadap kapasitas *buffer* saliva pada anak usia 1-5 tahun?

Commented [FADP1]: Pengetahuan ibu dikeluarkan saran prof eri

C. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh kejadian *stunting* terhadap indeks karies gigi pada anak usia 1-5 tahun.
2. Menganalisis pengaruh kejadian *stunting* terhadap tingkat keparahan gingivitis pada anak usia 1-5 tahun.
3. Menganalisis pengaruh kejadian *stunting* terhadap kapasitas *buffer* saliva pada anak usia 1-5 tahun.

D. Manfaat

1. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan kedokteran gigi, khususnya pengaruh kejadian *stunting* terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas *buffer* saliva. Hal tersebut berkaitan dengan pengembangan intervensi kesehatan gigi yang lebih efektif pada populasi yang rentan.

2. Bagi profesi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat wawasan mengenai dampak *stunting* terhadap kesehatan gigi dan mulut anak, sehingga dapat membantu dokter gigi dalam merancang strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih tepat sasaran pada pasien anak *stunting*.

3. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan edukasi khususnya para orang tua untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya perawatan kesehatan gigi dan mulut pada anak *stunting*. Penelitian ini juga menyampaikan informasi yang dapat mendorong perbaikan pola makan dan kebiasaan kesehatan gigi di kalangan keluarga dan komunitas.

4. Bagi pembuat kebijakan (*policy marker*)

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar pertimbangan dalam perumusan kebijakan pencegahan dan penanggulangan *stunting* di tingkat daerah, khususnya di Kabupaten Banyuasin dan Provinsi Sumatera Selatan. Temuan ini juga dapat mendukung integrasi program lintas sektor antara kesehatan umum dan kesehatan gigi, serta memperkaya data lokal untuk percepatan penurunan *stunting*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Stunting*

1. Definisi *stunting*

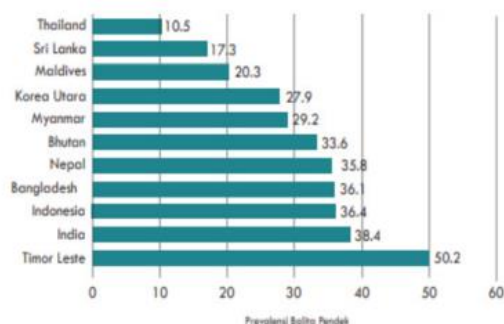
Stunting adalah kondisi terhambatnya pertumbuhan anak karena kekurangan gizi secara kronis yang berlangsung lama, diakibatkan pola makan yang kurang baik serta perilaku hidup tidak sehat sejak anak dilahirkan, terlebih pada 1000 HPK (Hari Pertama Kehidupan) sehingga anak terlalu pendek untuk usianya.¹³ Anak *stunting* dapat diketahui apabila panjang atau tinggi seorang anak berada di bawah normal ketika dibandingkan dengan standar di usianya.¹¹

Pengukuran *stunting* dapat dilakukan dengan standar deviasi median pertumbuhan anak menurut *World Health Organization* (WHO) dengan indikator pengukuran tinggi badan berdasarkan usia (TB/U), standar pertumbuhan anak yaitu jika nilai *z-score* TB/U < -2 SD.¹⁻¹⁰ Kondisi *stunting* dapat menyebabkan perkembangan anak terganggu, termasuk gangguan perkembangan pada rongga mulut sehingga anak dengan *stunting* lebih rentan untuk terkena karies gigi. *Stunting* juga berakibat pada gangguan tingkat kecerdasan anak yang tidak maksimal, gangguan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tubuh (termasuk gigi geligi) sehingga anak menjadi lebih rentan terserang terhadap penyakit yang dapat mengganggu tingkat produktivitas.⁹

2. Epidemiologi *stunting*

Stunting menjadi salah satu masalah kesehatan global yang paling mendesak. Banyak negara berjuang untuk mencapai target *Sustainable Development Goals* (SDGs) yaitu menurunkan angka *stunting* di bawah usia 5 tahun hingga 40% pada tahun 2025. *Stunting* merupakan salah satu masalah gizi di masyarakat terutama pada Balita. Masalah *stunting* di Indonesia merupakan masalah kesehatan yang belum bisa teratasi sepenuhnya oleh pemerintah. *World Health Organization*

(WHO) pada tahun 2018 menyatakan prevalensi *stunting* pada Balita di dunia mencapai 22% yang berarti lebih tinggi dibandingkan prevalensi *stunting* di dunia. Prevalensi *stunting* pada Balita di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 adalah 30,8%. Indonesia termasuk ke dalam negara dengan prevalensi tertinggi ke tiga di regional Asia Tenggara dengan rata-rata prevalensi Balita *stunting* di Indonesia tahun 2005-2017 adalah 36,4%.²⁶

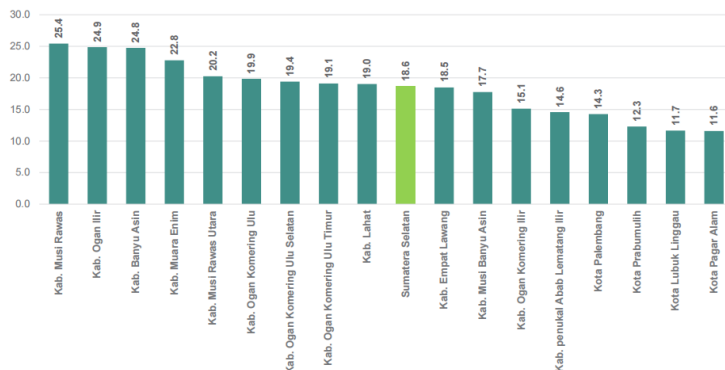


Gambar 1. Prevalensi Balita *stunting* di Asia²⁶

Prevalensi *stunting* di Indonesia menempati posisi tertinggi ke tiga dibandingkan negara lain di Asia berdasarkan diagram pada gambar 1.²⁶ Prevalensi *stunting* di Indonesia lebih tinggi dibandingkan Bangladesh dan Myanmar yang pendapatan perkapita penduduknya lebih rendah dibandingkan Indonesia. Hal ini menggambarkan bahwa status ekonomi suatu negara belum tentu memengaruhi status gizi penduduknya.^{1,26}

Prevalensi Balita *stunting* menurut tinggi badan/umur di provinsi Sumatera Selatan menurut SSGI 2022 mencapai 18,6%, seperti yang terlihat pada gambar 2.⁵ Akan tetapi, berdasarkan pada tabel 1 terlihat bahwa prevalensi Balita *stunting* di Kabupaten Banyuasin mencapai 20,4%, angka kejadian tersebut lebih tinggi dari prevalensi Balita *stunting* di Indonesia.⁷

PREVALENSI BALITA *STUNTING* (TINGGI BADAN MENURUT UMUR)
BERDASARKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA SELATAN, SSGI 2022



Gambar 2. Prevalensi Balita *stunting* di Provinsi Sumatera Selatan.⁵

Tabel 1. Prevalensi status gizi Balita menurut Kabupaten/ Kota di Provinsi Sumatera Selatan, SKI 2023.⁷

Kabupaten/Kota	Status Gizi Balita								N tertimbang
	Stunting		Wasting		Underweight		Overweight		
	%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	%	95% CI	
Ogan Komering Ulu	15,7	12,8 - 19,1	6,2	4,6 - 8,2	14,7	11,7 - 18,3	3,1**	1,8 - 5,3	449
Ogan Komering Ilir	32,5	27,9 - 37,4	8,3	6,0 - 11,6	20,1	16,4 - 24,5	7,4	5,1 - 10,6	840
Muara Enim	25,9	22,3 - 29,8	11,1	8,7 - 14,1	17,5	14,1 - 21,5	5,3	3,7 - 7,4	813
Lahat	7,8	5,7 - 10,7	4,1	2,8 - 5,9	7,9	5,6 - 11,0	1,2**	0,7 - 2,1	505
Musi Rawas	21,9	19,1 - 25,1	11,4	9,2 - 14,0	20,1	16,7 - 24,1	4,0	2,6 - 5,9	451
Musi Banyu Asin	16,5	13,7 - 19,7	9,6	7,5 - 12,2	16,0	13,5 - 18,9	4,4	2,8 - 7,0	834
Banyu Asin	20,4	17,0 - 24,3	11,0	8,8 - 13,6	17,1	13,9 - 20,9	4,4	2,9 - 6,4	1.015
Ogan Komering Ulu Selatan	23,0	19,3 - 27,2	11,4	8,5 - 15,1	12,9	10,3 - 16,2	6,8	4,8 - 9,6	476
Ogan Komering Ulu Timur	9,3	6,4 - 13,3	7,5	5,3 - 10,6	8,7	6,3 - 11,8	2,4**	1,4 - 4,0	743
Ogan Ilir	22,9	18,9 - 27,4	7,9	5,9 - 10,6	16,7	13,5 - 20,5	5,8	3,7 - 8,9	492
Empat Lawang	32,6	28,6 - 37,0	12,5	9,4 - 16,3	18,9	15,0 - 23,6	4,6**	2,7 - 7,6	350
penukal Abab Lematang Ilir	15,4	11,1 - 21,1	6,8	4,4 - 10,3	10,2	7,2 - 14,4	3,6	2,3 - 5,6	270
Musi Rawas Utara	33,1	27,8 - 38,8	15,9	12,5 - 20,1	18,5	14,4 - 23,4	7,8	5,9 - 10,3	236
Kota Palembang	18,9	15,6 - 22,8	11,5	9,4 - 14,1	16,1	13,5 - 19,1	6,1	4,1 - 9,0	1.938
Kota Prabumulih	15,4	12,2 - 19,3	9,1	6,6 - 12,6	12,5	9,3 - 16,6	7,8**	4,1 - 14,4	243
Kota Pagar Alam	23,3	18,5 - 29,0	5,3	3,8 - 7,3	8,4	6,1 - 11,3	9,2	5,6 - 14,6	163
Kota Lubuk Linggau	17,5	14,2 - 21,2	9,0	6,8 - 11,8	13,8	10,9 - 17,3	4,7	3,3 - 6,6	302
SUMATERA SELATAN	20,3	19,2 - 21,4	9,7	9,0 - 10,4	15,4	14,5 - 16,4	5,1	4,4 - 5,8	10.120

**Relative Standard Error (RSE) > 25% merupakan estimasi akurasi yang kurang baik untuk menggambarkan populasi balita di kab/kota

**Relative Standard Error (RSE) > 25% merupakan estimasi akurasi yang kurang baik untuk menggambarkan populasi balita di kab/kota

3. Etiologi *stunting*

Stunting selalu diawali dengan kenaikan berat badan yang tidak adekuat (*weight faltering*). *Weight faltering* yang tidak ditatalaksana dengan optimal akan memperlambat laju pertumbuhan linier karena tubuh berusaha untuk

mempertahankan status gizi. Perlambatan pertumbuhan linier ini akan berlanjut menjadi *stunting* (malnutrisi kronik).¹⁷ *Stunting* disebabkan oleh faktor multidimensi yang tidak hanya disebabkan oleh faktor gizi buruk yang dialami oleh Balita maupun ibu hamil. Beberapa faktor predisposisi yang menjadi penyebab *stunting* meliputi kurangnya pengetahuan ibu mengenai kesehatan dan gizi, terbatasnya layanan kesehatan antenatal, pemberian makanan bergizi yang tidak memadai, dan kurangnya akses ke air bersih dan sanitasi.¹⁸ Penyebab *stunting* melibatkan interaksi yang kompleks dari beberapa faktor yang berlangsung dalam jangka waktu lama (kronis) dan terus-menerus. Kejadian *stunting* meningkat saat usia ibu hamil kurang dari 20 atau lebih dari 35 tahun, tinggi badan ibu kurang, pemberian Air Susu Ibu (ASI) dan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) tidak optimal, serta kualitas makanan yang kurang terkait asupan gizi atau defisiensi mikronutrien. Tumbuh kembang anak dapat terganggu dan mungkin mengalami *stunting* jika terdapat riwayat berat badan lahir rendah (BBLR) atau prematur, adanya riwayat penyakit neonatal, riwayat diare sering dan berulang, riwayat penyakit menular, dan anak yang tidak diimunisasi.²⁷ Faktor lingkungan juga turut memiliki peran dalam menimbulkan kejadian *stunting*, yaitu status sosial ekonomi yang rendah, pendidikan orang tua yang tidak memadai, kurangnya pendapatan keluarga, kebiasaan buang air besar sembarangan, kurangnya akses air bersih, paparan polutan lingkungan, dan sanitasi yang buruk. Hal tersebut sangat memengaruhi kualitas hidup dan memungkinkan terjadinya berbagai penyakit yang dihasilkan dari berbagai sumber penyakit seperti cacing parasit mengakibatkan enteropati lingkungan atau peradangan usus kecil yang dapat mengurangi fungsi penyerapan nutrisi dan nafsu makan yang buruk sehingga menyebabkan infeksi seperti anemia dan diare serta *stunting* pada anak.²⁸

4. Dampak *stunting*

Dampak *stunting* menurut WHO dalam jangka pendek dapat menyebabkan peningkatan angka kesakitan dan kematian, perkembangan kognitif atau kecerdasan, motorik, dan verbal yang tidak optimal sehingga dapat menurunkan kemampuan belajar, serta peningkatan biaya kesehatan. Dampak jangka panjang dari *stunting*

yaitu postur tubuh yang tidak optimal saat dewasa (lebih pendek dibandingkan pada umumnya), peningkatan risiko obesitas dan penyakit degeneratif lainnya, penurunan kesehatan reproduksi, tidak optimalnya performa saat sekolah dan kapasitas belajar, serta produktivitas dan kapasitas kerja yang tidak maksimal.^{20,22}

Stunting adalah gangguan pertumbuhan karena kurangnya gizi yang terjadi pada 1000 hari pertama kehidupan yang mengindikasikan terdapat gangguan pada organ-organ tubuh. Kekurangan gizi dapat menyebabkan jumlah sel dalam otak berkurang dan terjadi ketidakmatangan serta ketidaksempurnaan perkembangan sel-sel otak yang memengaruhi kecerdasan anak dan mengakibatkan gangguan fungsi otak secara permanen.²⁹ Anak yang memiliki tingkat kecerdasan rendah yang diakibatkan oleh *stunting* pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup saat dewasa karena menurunnya kesempatan untuk mendapat pendidikan, peluang kerja dan pendapatan yang lebih baik sehingga dapat menghambat pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kemiskinan, dan memperlebar ketimpangan di suatu negara.²²

Perkembangan manusia menjadi terhambat karena kerusakan yang parah dan tidak dapat diperbaiki pada fisik serta neurokognitif yang muncul bersamaan dengan keterlambatan pertumbuhan. Anak yang mengalami *stunting* memiliki risiko 3,6 kali lebih tinggi untuk mengalami gangguan kognitif dibandingkan dengan anak yang tidak *stunting*.²⁴ *Stunting* pada anak hingga usia 5 tahun akan sulit diperbaiki dan akan berlanjut hingga dewasa sehingga berhubungan dengan postur pendek saat dewasa serta meningkatkan risiko keturunan dengan berat badan lahir yang rendah (BBLR).²⁸ Anak *stunting* berisiko mengalami penurunan oksidasi lemak sehingga rentan mengalami akumulasi lemak sentral dan resistensi insulin yang menyebabkan risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit-penyakit degeneratif seperti diabetes, hipertensi, dislipidemia, serta fungsi reproduksi yang terganggu pada masa dewasa.¹¹ Kondisi *stunting* juga dapat menyebabkan gangguan perkembangan pada rongga mulut karena bermanifestasi sebagai kurangnya resistensi terhadap *biofilm* dan hipofungsi kelenjar saliva yang dapat mengubah karakteristik saliva seperti penurunan laju alir saliva, berkurangnya kapasitas *buffer*, dan perubahan komposisi saliva. Manifestasi ini memengaruhi

kesehatan rongga mulut seseorang yang memiliki peran penting dalam kualitas hidup dan memberikan gambaran kesehatan secara umum hingga anak bertumbuh dewasa. Kebersihan rongga mulut yang buruk akan menyebabkan masalah kesehatan gigi dan mulut.³⁰

5. Pengukuran dan indeks *stunting*

Pemeriksaan fisik utama pada *stunting* berupa pengukuran antropometrik. Standar antropometri anak digunakan untuk menilai dan menentukan status gizi anak. Penilaian status gizi anak dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran berat badan dan panjang/tinggi badan dengan standar antropometri sesuai dengan kategori status gizi berdasarkan indeks antropometri sesuai dengan kategori status gizi pada WHO *Child Growth Standards* untuk anak usia 0-5 tahun dan *The WHO Reference* 2007 untuk anak 5-18 tahun. Indeks Panjang Badan menurut Usia atau Tinggi Badan menurut Usia (PB/U atau TB/U) menggambarkan pertumbuhan panjang atau tinggi badan anak berdasarkan usianya, indeks ini dapat mengidentifikasi anak yang pendek (*stunted*) atau sangat pendek (*severely stunted*) yang disebabkan oleh gizi kurang dalam waktu yang lama atau sering sakit.³¹

Keadaan *stunting* dipresentasikan dengan nilai *z-score* tinggi badan menurut usia (TB/U) kurang dari -2 standar deviasi (SD). Kategori dan ambang batas Balita berdasarkan indeks panjang/tinggi badan terlampir pada Tabel 2.³³

Tabel 2. Kategori status gizi dan ambang batas berdasarkan indeks panjang badan menurut usia (PB/U) atau tinggi badan menurut usia (TB/U)³³

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (z-score)
PB/U atau TB/U anak usia 0-60 bulan	Sangat pendek	<-3,0 SD
	Pendek	-3 SD s.d <-2 SD
	Normal	-2 SD s.d +3 SD
	Tinggi	>+ 3 SD

6. Tata laksana *stunting*

Tata laksana *stunting* dilakukan oleh dokter spesialis anak di Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjutan (FKRTL) meliputi tiga aspek yaitu tata laksana nutrisi dengan pemberian makan yang benar dan energi cukup (*protein energy ratio*, PER 10-15%), jadwal tidur teratur dengan waktu tidur malam mulai pukul 21.00 untuk mencapai tidur dalam (*deep sleep*) pada pukul 23.00-03.00 serta melakukan olahraga/aktivitas fisik teratur paling tidak 30-60 menit, minimal 3-5 hari dalam seminggu. Dokter melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang untuk menentukan klasifikasi pendek yaitu variasi normal atau Patologis.

³¹ Pendek yang bukan disebabkan *stunting* dirujuk ke dokter anak subspecialis sesuai dengan kecurigaan medis untuk dievaluasi penyebabnya. Anak pendek karena *stunting* dilakukan penelusuran faktor-faktor risiko penyebab *stunting* dan penatalaksanaan menurut panduan praktik klinis yang telah ditetapkan, jika terdapat penyebab potensial yang terindikasi mendapatkan PKMK (pangan untuk keperluan medis khusus) maka dapat diberikan sebagai tata laksana nutrisi pada *stunting*.^{11,31}

Tujuan tata laksana selanjutnya adalah mencapai kejar tumbuh (*catch-up growth*) untuk memperoleh kecepatan pertumbuhan optimal. Strategi pencapaian tujuan ini adalah dengan memberikan tata laksana nutrisi sesuai dengan langkahlangkah asuhan nutrisi pediatrik yang terdiri dari penilaian meliputi anamnesis dan pemeriksaan lainnya, penentuan kebutuhan nutrisi berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG), penentuan cara atau rute pemberian dapat berupa *oral*, *enteral*, dan *parenteral*, serta pemilihan jenis makanan dan pemantauan pemberian terapi nutrisi yang dilakukan setiap dua minggu.³¹

B. Karies Gigi

Karies gigi adalah penyakit mikrobiologis pada jaringan keras gigi yaitu email, dentin, dan sementum yang melibatkan proses demineralisasi dan remineralisasi email yang kompleks akibat suasana asam organik yang diproduksi oleh mikroorganisme di dalam plak gigi.³¹⁻³³ Proses demineralisasi yang tidak

dihentikan seterusnya akan membentuk kavitas pada permukaan email, dentin, atau sementum yang menyebabkan bakteri dapat masuk ke pulpa bahkan ke jaringan periapikal dan dapat menimbulkan berbagai penyakit lainnya seperti infeksi yang dapat berakibat fatal.³⁴

Gambaran klinis karies gigi paling awal adalah lesi bercak putih, menunjukkan bahwa email telah menipis akibat demineralisasi akibat asam yang berasal dari metabolisme bakteri. Proses demineralisasi berkelanjutan akan menimbulkan rongga pada gigi dan dapat berubah warna seiring berjalannya waktu menjadi coklat bahkan hampir hitam, namun jika demineralisasi berkurang dan Lesi karies gigi dapat berkembang di lokasi gigi manapun pada rongga mulut terutama di area yang relatif terlindungi yaitu tempat *biofilm* (plak gigi) berada dan dibiarkan terakumulasi dalam jangka waktu yang lama. Area tersebut termasuk lubang (*pits*), alur (*grooves*), dan celah (*fissure*) pada permukaan oklusal, terutama selama erupsi, sekitar permukaan serviks ke titik kontak/area, dan di sepanjang margin gingiva.³⁶ Perjalanan karies bersifat kronis dan tidak dapat sembuh sendiri yang akhirnya dapat menyebabkan kehilangan gigi apabila tidak dilakukan perawatan.³⁴ Remineralisasi meningkat maka perkembangan lesi bercak putih tidak akan berlanjut.³⁵⁻³⁷

1. Definisi karies gigi

Karies gigi terjadi secara umum dipengaruhi oleh tiga faktor utama yaitu kondisi gigi geligi (*host*), bakteri (mikroorganisme), makanan yang dikonsumsi (substrat), dan faktor tambahan adalah waktu.³³ Faktor lainnya yang dapat memengaruhi terjadinya pembentukan karies gigi adalah kebiasaan sikat gigi, kebiasaan makan makanan yang bersifat kariogenik, kondisi *pH* saliva, dan tingkat kebersihan rongga mulut.³⁷ Karies sangat rentan terjadi pada gigi karena struktur email gigi yang kurang baik dapat meningkatkan retensi plak, meningkatkan kolonisasi bakteri dan lebih rentan terhadap demineralisasi, lalu anatomi gigi berupa pit dan fisur serta malposisi gigi juga memungkinkan sejumlah mikroorganisme untuk tinggal di permukaan gigi dalam jangka waktu tertentu.³⁶

Karies gigi merupakan hasil dari aktivitas metabolisme bakteri yang tumbuh dalam komunitas mikroba pada gigi sebagai *biofilm*. *Biofilm* atau plak adalah endapan bakteri bersifat asidogenik dan asidurik beserta produknya yang merupakan awal dari pembentukan karies. Bakteri pada plak akan menghasilkan asam organik terutama asam laktat dengan memfermentasi karbohidrat berupa sukrosa yang menyebabkan *pH* plak menurun hingga di bawah 5 dalam kurun waktu 1-3 menit. Penurunan *pH* yang berulang dapat menyebabkan demineralisasi email gigi.³⁶

Mikroorganisme sangat berperan dalam etiologi karies. *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* merupakan bakteri penyebab karies yang mendominasi populasi bakteri dalam plak seseorang dengan karies aktif.³⁷ Kedua bakteri ini adalah bakteri gram positif yang dapat memetabolisme sukrosa menjadi glukosa yang memfasilitasi retensi *S. mutans* pada permukaan gigi dan akumulasi plak. *Streptococcus* dianggap sebagai faktor etiologi utama karies karena dapat memproduksi asam organik dalam jumlah yang banyak, meningkatkan pertumbuhan bakteri asidurik dan mampu bertahan hidup melanjutkan metabolismenya dalam kondisi *pH* rendah. *Lactobacillus* memiliki kemampuan mengubah laktosa dan gula lainnya menjadi asam laktat, tahan terhadap asam, serta dapat melakukan glikolisis pada nilai *pH* terendah 3. Bakteri ini tidak dapat berkembang dengan baik pada permukaan gigi dan memperburuk lesi karies kemudian menjadikannya meluas hingga ke dalam dentin.³⁹

Substrat merupakan campuran dari sisa-sisa makanan atau karbohidrat yang dikonsumsi sehari-hari dan menempel di permukaan gigi.³⁸ Substrat yang mengandung sukrosa dapat memberikan pengaruh terhadap plak dengan memberi kesempatan pada bakteri *S. mutans* dalam plak untuk berkolonisasi sehingga dapat menyebabkan karies gigi, kemudian plak yang terus menerus terpajan sukrosa akan memetabolisme sukrosa menjadi asam organik yang dapat menurunkan *pH* plak. Hal ini didukung oleh kebiasaan seseorang dalam mengonsumsi karbohidrat yang sangat memengaruhi kecepatan terjadinya karies. Asam yang berasal dari makanan

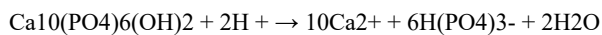
dan minuman yang dikonsumsi menyebabkan kontak gigi dengan asam lebih lama yang akan mempercepat demineralisasi permukaan gigi.³⁴

Waktu juga berperan penting dalam faktor penyebab karies karena waktu dibutuhkan dalam produksi *pH* asam dari fermentasi karbohidrat oleh bakteri yang merupakan pemicu proses demineralisasi yang menyebabkan terbentuknya lesi karies gigi. Karies gigi juga disebabkan oleh kebersihan mulut yang buruk yang dibiarkan dari waktu ke waktu serta kebiasaan tidak membersihkan gigi segera setelah makan.⁴⁰

2. Patogenesis karies gigi

Karies gigi merupakan pelarutan kimiawi pada jaringan keras gigi oleh asam yang dihasilkan oleh bakteri yang mendegradasi gula. Terbentuknya karies gigi terjadi karena fermentasi karbohidrat oleh bakteri sehingga menghasilkan asam yang menyebabkan peningkatan populasi kariogenitas di rongga mulut menjadi tinggi. Keadaan tersebut menyebabkan hilangnya mineral pada jaringan keras gigi atau demineralisasi.⁴¹

Proses pelepasan hidroksiapatit dijabarkan sebagai berikut:



Mineral yang hilang pada email gigi akan menyebabkan demineralisasi yang dipengaruhi oleh faktor asam ekstrinsik dan instrinsik sebagai faktor penyebab karies atau erosi pada gigi. Penurunan *pH* pada cairan di rongga mulut disebabkan oleh difusi asam laktat dan asam asetat melalui plak yang kemudian masuk ke dalam pori-pori email sehingga menyebabkan karies gigi.³² Kavitas belum terbentuk pada permukaan email namun mineral sudah mulai larut pada awal fase demineralisasi, sehingga terlihat perubahan warna secara klinis pada permukaan gigi (*white spot*) yang dapat kembali normal melalui proses remineralisasi.³⁹

3. Indeks karies gigi

Indeks DMF-T adalah indeks yang dikeluarkan oleh WHO dan merupakan suatu indikator dalam menilai tingkat kesehatan gigi dan mulut yang biasa

digunakan untuk melihat karies atau kerusakan gigi secara umum dan berkaitan dengan upaya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut melalui pemeriksaan klinis 19 yaitu *screening*. 1,35 Indeks DMF-T dihitung berdasarkan jumlah gigi permanen yang terkena karies, ditandai dengan adanya kavitas yang secara visual berwarna coklat hingga hitam pada gigi (*decay*), gigi yang hilang karena karies gigi (*missing*), dan jumlah gigi yang sudah ditambal (*filling*). Indeks DMF-T individu adalah dengan menjumlahkan total D+M+F, sedangkan indeks DMF-T populasi adalah jumlah total D+M+F dibagi dengan jumlah total sampel yang diperiksa.^{18,22}

Indeks yang digunakan untuk menilai karies pada gigi desidui adalah indeks def-t (*decayed extracted filling teeth*) yaitu menyatakan gigi berlubang yang ditandai oleh warna coklat sampai kehitaman dan masih bisa ditambal (*decay*), gigi yang diindikasikan untuk diekstraksi karena karies gigi (*indicated for extraction*), dan jumlah gigi karies yang sudah ditambal (*filled*). Indeks def-t adalah jumlah total d+e+f, untuk indeks def-t populasi adalah jumlah total d+e+f dibagi dengan jumlah total sampel yang diperiksa.⁴⁵

Menurut WHO terdapat beberapa kategori indeks untuk menilai tingkat keparahan karies gigi yang terdapat pada Tabel 3.⁴⁵

Tabel 3. Kriteria indeks karies gigi menurut WHO

Rentang	Kategori
0.0-1.1	Sangat rendah
1,2-2,6	Rendah
2,7-4,4	Sedang
4,5-6,5	Tinggi
>6,6	Sangat tinggi

4. Dampak karies gigi

Karies gigi merupakan penyakit yang seringkali menyerang anak-anak dan dapat menyebabkan dampak yang mendalam seperti keterbatasan fungsional, gangguan emosional, serta gangguan sosial yang dapat memengaruhi kualitas

hidup seseorang terutama bagi anak-anak.⁴⁶ Dampak negatif karies yang paling banyak dirasakan yaitu rasa nyeri yang timbul akibat karies menyebabkan anak sulit tidur dan istirahat, hal ini berdampak pada terganggunya proses tumbuh kembang pada anak dan juga menyebabkan kurangnya konsentrasi pada anak sehingga akan memengaruhi kecerdasan. Dampak keterbatasan fungsional yang dirasakan anak seperti sulit mengunyah menjadikan anak malas makan sehingga terjadi kekurangan nutrisi pada anak, dan kesulitan dalam mengucapkan kata-kata yang menyebabkan pelafalan menjadi tidak jelas.⁴⁷

Karies juga berdampak pada gangguan emosional anak, seperti anak menjadi mudah kesal, merasa malu dan khawatir terhadap penampilannya karena karies memengaruhi estetika pada saat membuka mulut atau berbicara yang akan menimbulkan rasa kurang percaya diri pada penderitanya. Hal ini berkaitan dengan gangguan interaksi sosial pada anak karena anak cenderung akan menghindari aktivitas dalam membuka mulutnya seperti menahan diri untuk tidak berbicara, menghindari tersenyum, dan tidak ingin bermain bersama teman-temannya yang mengakibatkan anak menjadi pendiam dan menutup diri dari lingkungannya.⁴⁸

Karies gigi yang tidak dirawat dapat memengaruhi berat badan, pertumbuhan dan kualitas hidup pada anak-anak prasekolah. Pengalaman karies pada anak usia dini telah dikaitkan dengan pengalaman karies pada gigi permanen dalam beberapa penelitian. Dampak karies gigi akan berlangsung seumur hidup karena begitu struktur gigi rusak, biasanya akan membutuhkan restorasi dan perawatan berkelanjutan sepanjang hidup.⁴⁸

C. Gingivitis

1. Definisi gingivitis

Gingivitis menurut *American Academy of Periodontology* (AAP) merupakan peradangan yang terjadi pada gingiva karena adanya akumulasi plak pada permukaan gigi. Gingivitis terjadi akibat proses peradangan gingiva yang disebabkan oleh faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer gingivitis adalah plak, sedangkan faktor sekunder dibagi menjadi dua, yaitu faktor lokal dan faktor

sistemik. Faktor lokal diantaranya: kebersihan mulut yang buruk, sisa-sisa makanan, akumulasi plak dan mikroorganisme, sedangkan faktor sistemik, seperti: faktor genetik, nutrisi, hormonal, dan hematologi.

2. Pengukuran indeks gingivitis

a. Indeks gingivitis

Indeks penyakit gingiva merupakan salah satu cara untuk mengukur tingkat peradangan pada gingiva. Indeks ini ditentukan berdasarkan warna, perubahan kontur, perdarahan segera pada saat sondasi, pengukuran eksudat cairan gingiva, jumlah sel darah putih pada cairan gingiva dan histologi gingiva.

b. Pengukuran indeks gingiva

1) Gingival Index (GI)

Gingival Index adalah untuk menentukan derajat inflamasi gingiva atau gingivitis dipakai indeks gingiva yang diperkenalkan oleh Loe dan Silness. Pengukuran dilakukan pada gigi indeks 16, 12, 24, 36, 32, 44. Jaringan sekitar tiap gigi dibagi kedalam empat unit penilaian gingiva, papila distal labial, margin gingiva labial, papila mesial labial dan margin gingiva lingual keseluruhan seperti pada tabel 4.⁵⁶

Tabel 4. Kriteria skor *Gingival Index*

Skor Indeks Gingiva	Keterangan
0	Gingiva sehat
1	Inflamasi gingiva ringan, gingiva yang ditandai dengan perubahan warna, sedikit edema, pada palpasi tidak terjadi Perdarahan
2	Inflamasi gingiva sedang, gingiva berwarna merah, edema dan mengkilat, pada palpasi terjadi perdarahan
3	Inflamasi gingiva parah, gingiva berwarna merah mencolok, edema, terjadi ulserasi, gingiva cenderung berdarah spontan.

Skor setiap gigi diperoleh dengan menjumlahkan skor keempat sisi yang diperiksa, lalu dibagi dengan empat (jumlah sisi yang diperiksa). Jumlah skor semua gigi yang diperiksa dibagi dengan jumlah gigi yang diperiksa maka diperoleh skor indeks gingiva.

2) Modified Gingival Index (MGI)

Modified Gingival Index (MGI) dirancang oleh Lobene et al pada tahun 1986 memperkenalkan perubahan kriteria Gingival Index (GI) melalui metode non invansif (tanpa probing), mengatur ulang untuk peradangan ringan dan sedang. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut pata tabel 5.⁶⁰

Tabel 5. Kriteria skor MGI

Skor Indeks Gingiva	Keterangan
0	Tidak adanya peradangan.
1	Peradangan ringan atau dengan sedikit perubahan dalam warna dan tektur tapi tidak di semua bagian dari margin gingiva atau papila gingiva.
2	Peradangan ringan, seperti kriteria sebelumnya di semua bagian-bagian dari margin gingiva atau papila gingiva.
3	Sedang, permukaan terang pada daerah peradangan, eritema, edema dan atau hipertofi margin gingiva atau papila gingiva
4	Peradangan parah, eritema, edema dan hipertrofi margin gingiva atau papila gingiva dari perdarahan spontan, mengumpul dan bisa mengalami ulserasi.

Para pengembang MGI memutuskan untuk mengeliminasi probing yang dapat mengganggu plak dan mengiritasi gingiva. Selain itu, para pengembang menginginkan suatu indeks yang dapat lebih sensitif dibandingkan dengan sebelumnya, perubahan yang lebih halus dalam peradangan gingiva. Untuk mencapai hal ini, mereka diberi skor 1 untuk peradangan ringan yang melibatkan hanya sebagian unit dari marginal atau gingival papila dan skor 2 untuk peradangan

ringan yang melibatkan seluruh unit marginal dari gingiva papilla. Skor 3 dan 4 sesuai dengan nilai asli 2 dan 3, masing-masing dari GI.

Seperti pada GI, pemeriksaan pada 4 bagian gingiva per gigi (dua marginal, dua papilla) yang dinilai. Dapat dilakukan untuk pemeriksaan seluruh atau sebagian rongga mulut. Nilai rata-rata individu dapat dihitung dengan menjumlahkan nilai unit gingiva dan membaginya dengan jumlah unit gingiva yang diperiksa.

$$\text{Skor tiap gigi} = \frac{\text{Jumlah skor 4 permukaan gingiva yang diperiksa}}{4}$$

$$\text{Skor individu} = \frac{\text{Jumlah skor tiap gigi}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

D. Saliva

1. Definisi saliva

Saliva adalah substansi berair yang diproduksi di rongga mulut manusia yang merupakan 98% air dan 2% elektrolit, glikoprotein, dan komponen anti bakteri seperti immunoglobulin dan enzim lizozim. Saliva merupakan cairan sekresi eksokrin yang diproduksi ke dalam mulut oleh kelenjar saliva yang langsung berkontak dengan mukosa dan gigi.⁴⁹

Berdasarkan sumbernya, terdapat dua jenis saliva yaitu saliva glandular yang berasal dari kelenjar saliva dan *whole saliva*. *Whole saliva* adalah cairan oral berair yang terdiri dari campuran kompleks produk sekretori (produk organik dan anorganik) dari kelenjar saliva dan zat lain yang berasal dari orofaring, saluran napas bagian atas, refluks gastrointestinal, cairan sulkus gingiva, deposit makanan, dan senyawa turunan darah.⁴⁹

Berdasarkan sumber stimulasinya, terdapat dua jenis saliva yaitu *unstimulated saliva* dan *stimulated saliva*. *Unstimulated saliva* merupakan saliva yang dihasilkan dalam keadaan istirahat tanpa stimulasi eksogen atau farmakologis, memiliki aliran yang kecil namun kontinu. Sedangkan *stimulated saliva* merupakan saliva yang dihasilkan karena adanya stimulasi mekanik, gestatori, olfaktori hingga stimulus farmakologis.⁵⁰

2. Komposisi dan fungsi saliva

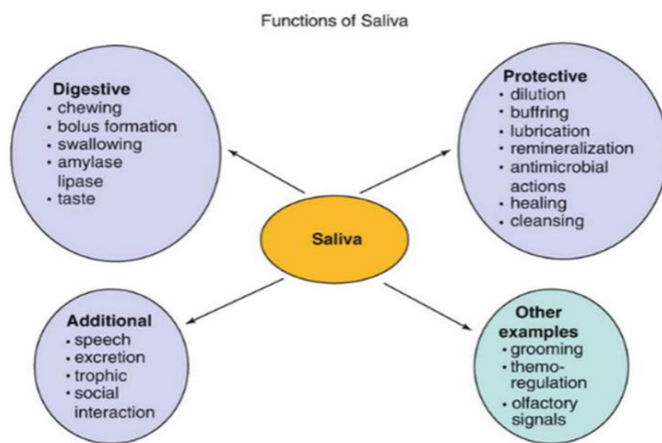
Saliva disekresikan oleh tiga kelenjar saliva mayor yaitu kelenjar parotid, submandibular, dan sublingual. Kelenjar-kelenjar ini menghasilkan sekitar 1,5 liter saliva setiap hari dengan 60% dari kelenjar submandibular, 25% dari kelenjar parotis dan 7,8% dari kelenjar sublingual. Selain itu, terdapat juga kelenjar saliva minor yang terletak di palatum, mukosa bukal, dan lidah yang menghasilkan sekitar 10% dari volume saliva, baik itu *unstimulated* atau *stimulated saliva*.⁵¹

Saliva terdiri dari 99% air. Untuk *unstimulated saliva* mengandung 99,4% air dan untuk *stimulated saliva* mengandung 99,5% air. Komponen lain yang terkandung dalam saliva adalah natrium, kalium, kalsium, magnesium, bikarbonat, fosfat, immunoglobulin, protein, enzim, musin, urea, dan ammonia. Selain itu, saliva juga terdiri dari komponen organik dan anorganik. Komponen organik meliputi protein, karbohidrat, dan lipid. Sedangkan komponen anorganik meliputi kalsium fosfat, magnesium, natrium, klorida, ion bikarbonat dan hydrogen, seng, tembaga, fluoride, dan strontium.⁵² Sumber lain menyebutkan bahwa terdapat komponen seluler berupa sel ragi, bakteri, protozoa, leukosit polimorfonuklear (PMN), dan sel epitel dalam saliva. Komponen serum seperti albumin, faktor pembekuan darah, dan mikroglobulin β_2 juga terdapat dalam saliva.⁵³

Secara spesifik, komposisi saliva yang dihasilkan oleh masing-masing kelenjar saliva memiliki perbedaan. Kelenjar parotis mensekresikan saliva dengan tipe serous dengan komponen enzim amilase, proline, aglutinin, cystatins, lisozim, extraparatid glycoproteins, natrium (Na), kalsium (Ca), klorin (Cl), fosfat (PO₄), kalium (K), dan IgA. Kelenjar sublingual mensekresikan saliva dengan tipe mukus dengan komponen musin, enzim lisozim, Na, Ca, Cl, PO₄, K, enzim amylase dan IgA. Kelenjar submandibular mensekresikan saliva tipe campuran dengan komponen cystatins, Na, Ca, Cl, PO₄, K, enzim amylase, IgA, mucins dan MG1. Untuk kelenjar saliva minor, salah satunya adalah kelenjar palatina yang mensekresikan saliva tipe mucous dengan komponen enzim amylase, Na, Ca, Cl, PO₄, K, cystatins dan IgA.⁵³

3. Fungsi saliva

Adapun fungsi saliva dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini.⁵²



Gambar 3. Skema fungsi saliva

Berdasarkan gambar 3 diatas, saliva memiliki peran vital dalam rongga mulut berupa:

a. Fungsi digestif

Saliva berfungsi mengubah makanan menjadi bolus sehingga mudah untuk dicerna serta enzim amilase dalam saliva berfungsi sebagai pemecah pati menjadi maltosa, maltotriosa, dan dekstrin sehingga dianggap indikator yang baik dari kelenjar saliva.⁵²

b. Lubrikasi dan protektif

Rongga mulut dilapisi dengan sel-sel mukosa mulut yang perlu dilumasi setiap saat agar abrasi dan cedera pada sel-sel mulut dapat dicegah. Melalui sifat fisik dan kimia saliva yang spesifik dan non spesifik hal tersebut dapat dilakukan.

Saliva membentuk penutup seromukosa yang melumasi dan melindungi jaringan mulut terhadap agen iritasi. Hal tersebut berasal dari mucin (protein dengan karbohidrat tinggi) yang bertanggung jawab terhadap lubrikasi, perlindungan terhadap dehidrasi dan pemeliharaan viskoelastisitas saliva. Mucin yang terkandung dalam saliva juga berperan dalam memodulasi adhesi mikroorganisme secara selektif dan juga melindungi mukosa dari serangan proteolitik oleh mikroorganisme.^{30,32}

c. Alat diagnostik

Saliva telah dibuktikan menjadi cairan tubuh yang menjanjikan untuk deteksi dini penyakit. Analisis saliva dapat berguna untuk diagnosis gangguan hereditas, penyakit autoimun, keganasan, dan gangguan endokrin serta saliva dapat juga digunakan sebagai penilaian tingkat terapeutik obat dan pemantauan obat-obat terlarang. Tingkat perubahan komposisi saliva yang tinggi dapat digunakan untuk memantau berbagai bioritme untuk mempelajari karakteristik fisiologis tubuh manusia. Hasil perubahan ini akan berguna untuk meningkatkan diagnosis penyakit, prognosis dan terapi.⁵⁷

d. Antimikroba, antivirus, dan antifungal

Saliva mengandung spektrum protein imunologi dan non-imunologi dengan sifat antibakteri. Immunoglobulin sekretori A (IgA) adalah komponen imunologi terbesar pada saliva. IgA dapat menetralkan virus, bakteri dan toksin enzim serta berfungsi sebagai antibody terhadap antigen bakteri dan mampu mengagregasi bakteri, serta menghambat perlekatannya pada jaringan mulut. Untuk komponen non-immunologis terdapat enzim (lisozim, laktoferin, peroksidase, glikoprotein musin, aglutinin, histatin, protein kaya prolin, statherin dan cystatin). Lisozim dapat menyebabkan lisis sel bakteri, terutama *Streptokokus mutans*.⁵⁶

e. Menjaga kesehatan rongga mulut

Cairan saliva cenderung mengeliminasi kelebihan karbohidrat, sehingga membatasi ketersediaan gula untuk mikroorganisme biofilm. Semakin banyak

cairan saliva, semakin besar kapasitas pembersihan dan pengencerannya. Oleh karena itu, jika terjadi perubahan status kesehatan yang menyebabkan berkurangnya saliva, maka akan terjadi perubahan drastis pada tingkat pembersihan rongga mulut. Saliva juga memerankan peran dasar dalam menjaga integritas fisik-kimiawi enamel gigi dengan memodulasi remineralisasi dan demineralisasi. Faktor utama yang mengontrol stabilitas enamel adalah konsentrasi aktif kalsium, fosfat dan fluoride dalam *pH* saliva. Ketersediaan ion kalsium dan fosfat dalam saliva dapat meningkatkan remineralisasi gigi karies sebelum menjadi kavitas.⁵²

4. Karakteristik saliva

a. Kapasitas *buffer* saliva

Saliva adalah indikator utama kesehatan mulut dalam kedokteran gigi karena erat hubungannya dengan karies gigi pada semua kelompok umur. *pH* alami saliva berada dalam kisaran normal, antara 5,6 – 7,6 untuk individu yang sehat, dengan rata-rata 6,75. Diketahui bahwa *pH* saliva selama tidur sekitar 6,7 dan akan meningkat menjadi 7,2 ketika terjaga. *pH* saliva yang stabil akan menjaga kesehatan mulut dan dapat menurunkan insiden karies. Namun, ketika *pH* rendah maka akan merusak mukosa rongga mulut hingga dapat mempengaruhi persepsi rasa.⁴⁹⁻⁵¹

Saliva memiliki kapasitas *buffer* akibat adanya ion bikarbonat, fosfat, dan protein. Komponen ini dapat menetralkan asam yang dihasilkan oleh metabolisme hidrokarbon oleh bakteri dalam rongga mulut untuk mencegah demineralisasi gigi, dan menghentikan pembentukan serta perkembangan karies gigi atau dengan kata lain sistem *buffer* saliva dapat mempertahankan lingkungan rongga mulut yang stabil. Faktor-faktor seperti kesehatan rongga mulut keseimbangan demineralisasi – remineralisasi, pengenceran, dan aktivitas mikroba adalah faktor penting yang mempengaruhi kapasitas *buffer* saliva. Waktu yang dibutuhkan *pH* saliva untuk kembali ke keadaan normal dapat digunakan untuk mengevaluasi kapasitas *buffer* saliva.⁵¹

Bikarbonat adalah sistem *buffer* yang paling penting tetapi hanya pada *salivary flow rate* yang tinggi (*stimulated saliva*) yang didasarkan pada hubungan

kesetimbangan antara asam karbonat dan bikarbonat. Ketika asam (H^+) ditambahkan pada bikarbonat maka akan melepaskan asam karbonat (H_2CO_3) dan dengan cepat terurai menjadi air (H_2O) dan karbon dioksida (CO_2). Karena mulut adalah sebuah sistem yang terbuka; CO_2 akan hilang ke atmosfer dan menyebabkan kondisi yang sebelumnya asam dapat netral kembali.⁴⁹⁻⁵¹

Sistem *buffer* fosfat memiliki peran penting pada *salivary flow rate* yang rendah (*unstimulated saliva*) dan memberikan kontribusi kecil terhadap total kapasitas *buffer* saliva. Didasarkan pada kemampuan ion fosfat sekunder (HPO_4^{2-}) untuk mengikat ion hidrogen dan bentuk fosfat primer (HPO_4^-). Sistem *buffer* protein telah dianggap tidak signifikan dan didasarkan pada pengikatan H^+ .⁵¹

Urea dianggap sebagai sistem *buffer* saliva keempat. Banyak bakteri plak memiliki enzim urease yang mengkatalisis konversi urea menjadi amonia dan karbon dioksida. Kondisi amonia sangat basa, sehingga dapat menetralkan asam dan menyebabkan kenaikan *pH*.⁴⁹

b. Metode pengumpulan saliva

Metode pengumpulan saliva dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:⁵⁴

1) Spitting method

Saliva dibiarkan mengumpul di dasar mulut, kemudian subjek meludah ke *preweighed/graduated test tube* setiap 60 detik atau pada saat pasien akan menelan saliva yang terkumpul di dasar mulut. Jumlah saliva yang dikumpulkan ditentukan dengan *weighing* atau membaca skala pada *test tube*.

2) Suction method

Saliva diaspirasi dari dasar mulut ke *graduated test tube* melalui ejektor/aspirator

3) *Absorbent method*

Saliva dikumpulkan/diabsorpsi dengan *preweighed swab*, cotton roll atau kassa yang ditempatkan di mulut pada orifis kelenjar saliva mayor, kemudian diukur kembali pada akhir durasi.⁵⁴

4) *Pengukuran whole saliva*

a) *Unstimulated saliva*

Passive drooling (tanpa pergerakan oral), saliva dibiarkan mengalir melalui bibir bawah ke vial dan *spitting*.⁵⁴

b) *Stimulated saliva*

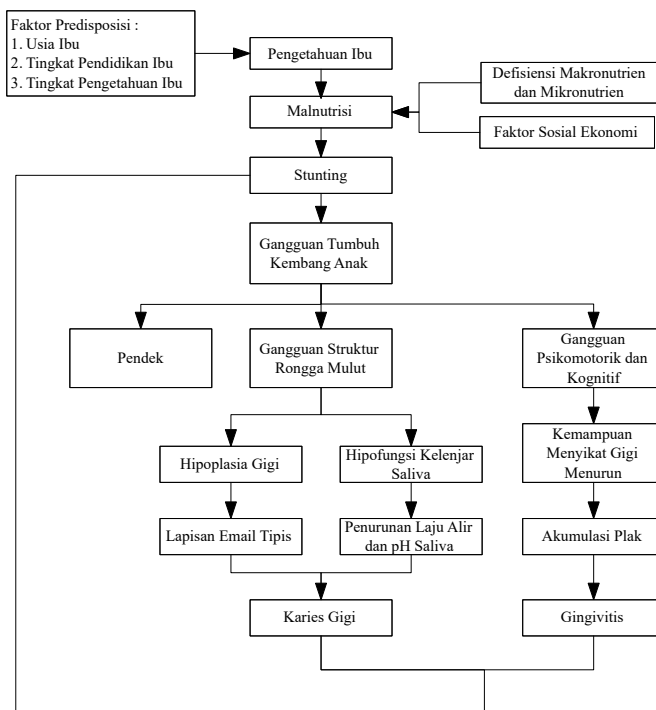
Whole saliva dapat dikumpulkan dengan pergerakan oral seperti mastikasi atau penggunaan permen asam ataupun asam sitrat. Asam sitrat berpotensi menstimulasi sekresi saliva dan dapat menurunkan *pH* saliva. Pengumpulan saliva ini dapat dilakukan dengan *spitting* ataupun *di-suction*.⁵⁴

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Teori

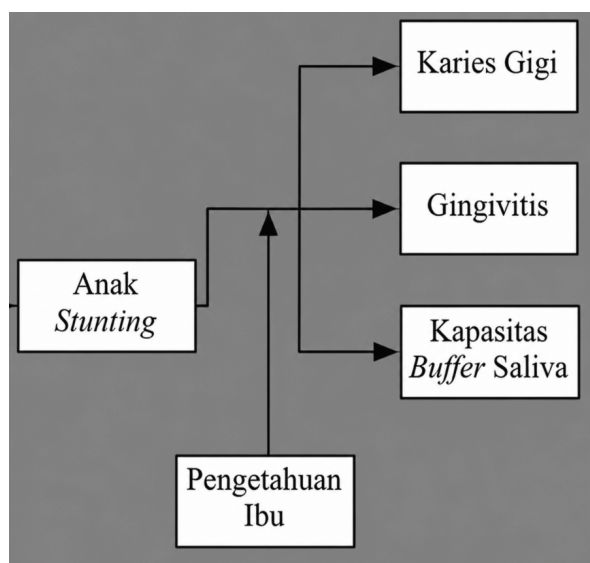
Diagram alur kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram alur kerangka teori anak *stunting*

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini terdapat hubungan antara kejadian *stunting* dengan karies gigi, gingivitis dan kapasitas *buffer* saliva seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Kerangka konsep

Commented [FADP2]: Anak normal di keluarkan saran dok enrita

C. Hipotesis

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesis berdasarkan kerangka teori dan kerangka konsep yang telah disusun sebelumnya.

1. Terdapat pengaruh kejadian *stunting* terhadap indeks karies gigi pada anak usia 1-5 tahun.
2. Terdapat pengaruh kejadian *stunting* terhadap gingivitis pada anak usia 1-5 tahun.
3. Terdapat pengaruh kejadian *stunting* terhadap kapasitas *buffer* saliva pada anak usia 1-5 tahun.

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Observasional Analitik* dengan disain *cross sectional*.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

C. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Agustus 2025 - Januari 2026.

D. Subjek Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian adalah pasangan ibu dan anak *stunting* usia 1-5 tahun di Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Informasi yang diperoleh dari Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, terdapat 79 anak *stunting* usia 1-5 tahun pada bulan April 2025.

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dimana:

a) Kriteria inklusi

- Pasangan ibu dan Anak usia 1-5 tahun laki-laki atau perempuan yang didiagnosis *stunting* oleh dokter Puskesmas Mariana Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
- Bersedia berpartisipasi mengikuti penelitian.

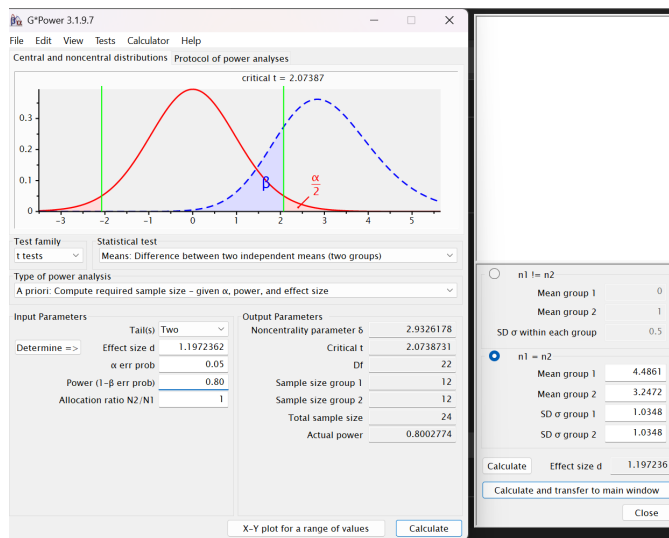
b) Kriteria eksklusi

- Anak *stunting* yang memiliki kelainan sistemik atau penyakit sistemik.

c) Metode pengambilan sampel penelitian

Metode pengambilan sampel penelitian ini menggunakan metode total sampling, dikarenakan populasi berjumlah < 100 sampel. Pada saat pelaksanaan penelitian, jumlah populasi yang memenuhi kriteria awal sebanyak 70 responden. Namun, jumlah sampel yang dianalisis dalam penelitian ini adalah 65 responden, karena sebanyak 5 responden dikeluarkan (eksklusi) akibat memiliki penyakit sistemik yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi penelitian.

d) Besar sampel



Gambar 6. Perhitungan sampel minimal menggunakan g power

Besar minimal sampel didapatkan minimal 12 sampel menurut perhitungan g power, dapat dilihat pada gambar 6.

E. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat 1 (satu) variabel bebas dan 3 (tiga) variabel tergantung, antara lain:

1. Variabel Bebas: *stunting*
2. Variabel Tergantung:
 - a) Karies gigi
 - b) Gingivitis
 - c) Kapasitas *buffer* saliva

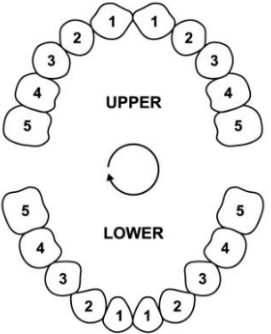
F. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian yang telah ditentukan dijabarkan dalam definisi operasional variabel, kemudian berdasarkan definisi operasional tersebut ditentukan alat ukur dan cara mengukurnya. Hasil ukur dari masing-masing variabel akan dibandingkan dengan kriteria ukur sebagai dasar penentuan batasan yang seharusnya. Definisi operasional variabel selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Definisi operasional variable → tulis pustakanya

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur dan cara ukur	Kriteria ukur	Skala
<i>Stunting</i>	Kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan tinggi badan menurut umur (TB/U) berada di bawah -2 standar deviasi (SD) dari median kurva pertumbuhan WHO.	Pengukuran antropometri dengan alat microtoise (yang dilakukan Bagian GIZI dan KIA Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin)	Data rekam medis anak <i>stunting</i> Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin. Kategori <i>Stunting</i> Sangat pendek = <-3,0 SD Pendek = -3 SD s.d <-2 SD	Nominal
Usia Ibu	Lamanya hidup yang dicapai responden dari lahir sampai pada penelitian. Dikategorikan Wanita subur menurut BKKBN (2016)	Diperoleh jawaban kuesioner tentang umur dikategorikan usia reproduksi sehat	Kategori Usia Ibu 1.<20 tahun 2. 20 tahun-35 tahun 3. > 35 tahun	Ordinal
Tingkat Pendidikan Ibu	Tingkat Pendidikan formal terakhir yang pernah ditempuh oleh	Diperoleh jawaban kuesioner tentang Pendidikan terakhir responden.	Kategori Pendidikan Ibu 1.Dasar (SD,SMP) 2. Menengah (SMA)	Ordinal

	ibu sampai dinyatakan lulus sampai saat penelitian.		3. Tinggi (Perguruan Tinggi)	
Karies Gigi	Penyakit yang menyerang jaringan keras gigi yang menyebabkan gigi berlubang dan kehilangan gigi.	Pemeriksaan dilakukan secara sistematis dengan menggunakan probe WHO dan kaca mulut, dimulai dari kuadran kanan atas ke kiri atas, kemudian dilanjutkan dari kiri bawah ke kanan bawah (indeks def-t), dimana; d (decayed): Gigi dengan karies aktif (terdapat kavitas atau kerusakan jaringan keras gigi). e (extracted): Gigi yang hilang akibat dicabut karena karies, bukan karena proses fisiologis pergantian gigi. f (filled): Gigi yang telah mengalami karies dan sudah ditambal. Total skor def-t dihitung dengan menjumlahkan seluruh gigi yang termasuk dalam kategori d, e, dan f.	Sangat Rendah : 0,0-1,1 Rendah : 1,2-2,6 Sedang : 2,7-4,4 Tinggi : 4,5-6,5 Sangat Tinggi: > 6,6	Ordinal
Variabel	Definisi operasional	Alat ukur dan cara ukur	Kriteria ukur	Skala
Gingivitis	Peradangan pada jaringan gingiva (gusi) yang ditandai dengan kemerahan, pembengkakan, dan perdarahan.	Modified Gingival Index (MGI) oleh Lobene et al. Gigi yang diperiksa seluruh gigi.	Kriteria skor MGI 0=Tidak adanya peradangan. 1=Peradangan ringan atau dengan sedikit perubahan dalam warna dan tekstur tapi tidak di semua bagian dari margin gingiva atau papila gingiva.	Ordinal

		 Penilaian dilakukan di pemeriksaan pada 4 bagian gingiva per gigi (dua marginal, dua papilla) yang dinilai dengan menggunakan kaca mulut. Penilaian setiap area diperoleh dengan cara menjumlahkan nilai dari keempat permukaan setiap gigi. Jumlah nilai MGI setiap area dibagi empat, maka diperoleh MGI untuk gigi. Nilai MGI tiap orang didapat dengan cara menjumlahkan nilai indeks gingiva setiap gigi kemudian dibagi jumlah gigi yang diperiksa.	2=Peradangan ringan, seperti kriteria sebelumnya di semua bagian-bagian dari margin gingiva atau papila gingiva. 3=Sedang, permukaan terang pada daerah peradangan, eritema, edema dan atau hipertofi margin gingiva atau papila gingiva 4=Peradangan parah, eritema, edema dan hipertrofi margin gingiva atau papila gingiva dari perdarahan spontan, mengumpul dan bisa mengalami ulserasi. Kriteria Modified Gingival Index Normal = 0 Ringan = 0,1-1,0 Sedang = 1,1-2,0 Berat = 2,1-3,0	
--	--	---	--	--

Commented [FADP3]: Revisi dari dok enrita

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur dan cara ukur	Kriteria ukur	Skala
Kapasitas <i>buffer</i> saliva	Kemampuan saliva sebagai penyangga keasaman rongga mulut.	Pengukuran dilakukan menggunakan <i>buffer</i> saliva strip. Pemeriksaan dilakukan dengan mengumpulkan saliva yang distimulasi, kemudian meneteskan sampel ke <i>buffer</i> saliva strip. Setelah beberapa menit, strip akan menunjukkan perubahan warna yang diinterpretasikan dengan melihat tabel indikator buffer strip. 	Kriteria <i>buffer</i> saliva 1. Normal : 10-12 2. Rendah : 6-9 3. Sangat Rendah : 0-5	Ordinal

G. Alat dan Bahan

1. Alat penelitian

- a. Alat diagnostik (kaca mulut, sonde, pinset) dan probe WHO
- b. **Cup** penampung saliva
- c. Lembar *informed consent*
- d. Lembar pemeriksaan gigi (berupa indeks def-t, gingival indeks dan kapasitas *buffer* saliva)
- e. Alat tulis
- f. *Penlight*
- g. Gelas kumur
- h. *Chip Blower*
- i. Ember
- j. Handuk kecil

2. Bahan penelitian

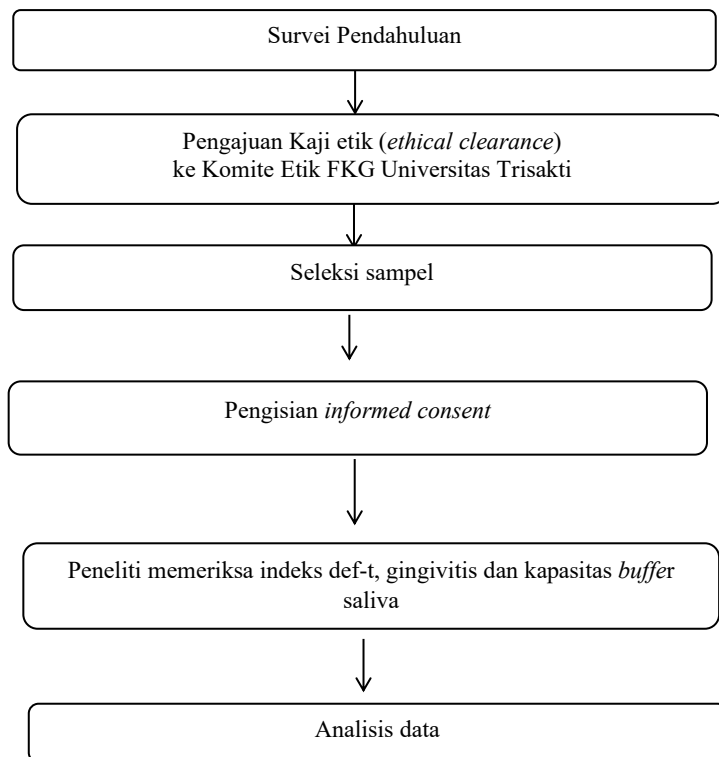
- a. *Cotton Roll*
- b. *Buffer* saliva strip
- c. Sarung tangan
- d. Masker
- e. *Cotton pellet*
- f. Air *aquadest*

H. Cara Kerja

1. Survei pendahuluan

2. Pengajuan permohonan kaji etik (*ethical clearance*) di Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.
3. Peneliti mengajukan izin penelitian di Puskesmas Mariana melalui Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
4. Seleksi sampel
5. Peneliti menerangkan tujuan, manfaat, prosedur penelitian dan meminta persetujuan partisipasi dengan *informed consent* kepada orang tua/wali.
6. Peneliti melakukan pemeriksaan klinis dan pencatatan indeks def-t, *modified gingival index* dan kapasitas *buffer* saliva.
7. Analisis data secara statistik meliputi analisis univariat, bivariat dengan menggunakan SPSS 26.

I. Alur Penelitian



Gambar 7. Alur penelitian

J. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kejadian *stunting* terhadap insiden karies gigi, gingivitis, dan kapasitas buffer saliva pada anak usia 1–5 tahun, serta hubungannya dengan tingkat pengetahuan ibu. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kejadian *stunting* yang dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu anak pendek dan sangat pendek, sedangkan variabel dependen meliputi karies gigi (indeks def-t), gingivitis (*modified gingival index* /MGI), dan kapasitas *buffer* saliva.

Tahap awal analisis dilakukan melalui analisis *univariat* untuk menggambarkan karakteristik responden, meliputi usia, jenis kelamin, dan status gizi. Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk variabel kategorik.

Tahap berikutnya dilakukan analisis *bivariat* untuk mengetahui hubungan antara kejadian *stunting* dengan masing-masing variabel dependen. Pada tahap awal, digunakan uji *Chi-Square* untuk menilai hubungan antara variabel kategorik yang telah diklasifikasikan, yaitu kejadian *stunting* dengan tingkat pengetahuan ibu, kejadian *stunting* dengan karies gigi, kejadian *stunting* dengan gingivitis, serta kejadian *stunting* dengan kapasitas *buffer* saliva.

Tahap selanjutnya dilakukan analisis *multivariat*, yaitu uji regresi ordinal untuk mengetahui besar pengaruh kejadian *stunting* terhadap karies gigi, gingivitis, dan kapasitas buffer saliva. Analisis dilakukan secara bertahap dengan memasukkan kejadian *stunting* sebagai prediktor terhadap setiap variabel dependen. Hasil analisis disajikan dalam bentuk koefisien regresi (β), odds ratio (OR), confidence interval (CI) 95%, dan nilai signifikansi (p-value).

eluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 26, dengan tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai p dan tingkat kepercayaan sebesar 95%.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional anaitik dengan desain *cross sectional*. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di wilayah Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Penelitian ini melibatkan 70 pasangan ibu-anak *stunting* usia 1-5 tahun, tetapi ada 5 pasangan responden yang di eksklusikan karena adanya penyakit sistemik.

1. Karakteristik responden penelitian

a) Karakteristik responden ibu anak *stunting*

Distribusi responden berdasarkan karakteristik pada responden ibu anak *stunting* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Distribusi responden ibu di Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Karakteristik ibu responden	N	%
Usia ibu		
20 – 25 tahun	14	21,54
26 – 30 tahun	17	26,15
31 – 35 tahun	22	33,85
36 – 40 tahun	8	12,31
> 40 tahun	4	6,15
Pendidikan terakhir		
D3	2	3,1
S1	2	3,1
SD	11	16,9
SMA	29	44,6
SMK	3	4,6
SMP	18	27,7
Total	65	100

Tabel 7 menunjukkan usia ibu responden anak *stunting* yang terbanyak adalah usia 31-35 tahun yaitu 33,85 % dan yang paling sedikit usia > 40 tahun sebesar 6,15 %.Tingkat pendidikan ibu responden didominasi oleh lulusan SMA yaitu sebanyak 44,6% dibandingkan pendidikan perguruan tinggi masing-masing D3 dan S1 memiliki jumlah yang sama sebesar 3,1%.

b) Karakteristik responden anak *stunting*

Distribusi responden berdasarkan karakteristik pada responden anak *stunting*, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Distribusi responden anak *stunting* berdasarkan usia, jenis kelamin dan kelompok *stunting* (Z Score TB/U)

Karakteristik	N	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	32	49,23
Perempuan	33	50,77
Usia Anak <i>Stunting</i>		
1 Tahun	21	32,31
2 Tahun	19	29,23
3 Tahun	14	21,54
4 Tahun	9	13,85
5 Tahun	2	3,08
Kelompok <i>Stunting</i>		
Pendek (Z score <-2)	39	60,00
Sangat Pendek (Z score <-3)	26	40,00
Total	65	100

Tabel 8 menunjukkan distribusi responden anak *stunting* berdasarkan jenis kelamin, usia dan kelompok *stunting* menurut nilai Z score TB/U. Berdasarkan jenis kelamin, responden didominasi oleh anak perempuan sebanyak 33 anak (50,77%), sedangkan anak laki-laki berjumlah 32 anak (49,23%). Berdasarkan usia, sebagian besar responden berada pada kelompok usia 1 tahun sebanyak 21 anak (32,31%), diikuti usia 2 tahun sebanyak 19 anak (29,23%), dan usia 3 tahun sebanyak 14 anak (21,54%). Jumlah responden semakin menurun pada usia yang lebih tinggi, yaitu 4

tahun sebanyak 9 anak (13,85%) dan 5 tahun hanya 2 anak (3,08%). Mayoritas responden anak *stunting* termasuk dalam kategori pendek (Z score <-2) yaitu 39 anak (60,00%), sedangkan kategori sangat pendek (Z score < -3) berjumlah 26 anak (40,00%).

c) Distribusi frekuensi karies gigi terhadap *stunting* dan usia

Distribusi frekuensi karies gigi terhadap *stunting* dan usia dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Distribusi frekuensi karies gigi terhadap status gizi dan usia

Variabel Bebas Variabel Tergantung	Pendek					Sangat Pendek							
	Usia				N	%	Usia				N	%	
	1	2	3	4			1	2	3	4	5		
Karies gigi													
Sangat Rendah		1	1		2	5,1	1					1	3,8
Rendah	2	1	2	1	6	15,4	1					1	3,8
Sedang	2	2	2	2	8	20,5	1		1			2	7,7
Tinggi	4	2	2	2	10	25,6	1	2				3	11,5
Sangat Tinggi	5	4	2	2	13	33,3	6	5	4	2	2	19	73,1
Gingivitis													
Normal	2	6	3	3	14	35,9	1					1	3,8
Ringan	5	4	3	2	14	35,9	2				1	3	11,5
Sedang	4		3	1	8	20,5	4	5	3	2		14	53,8
Parah	2			1	3	7,7	2	3	2		1	8	30,8
Buffer saliva													
Normal		3	3	1	7	17,9	1					1	3,8
Rendah	7	3	4	4	18	46,2	1		1			2	7,7
Sangat Rendah	6	4	2	2	14	35,9	7	8	4	2	2	23	88,5

Tabel 9 menunjukkan distribusi frekuensi tingkat karies gigi yang ditinjau berdasarkan status *stunting* (pendek dan sangat pendek) dan usia responden..

Kelompok anak *stunting* kategori pendek., kejadian karies gigi paling banyak berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 13 anak (33,3%) dan paling sedikit pada kategori sangat rendah sebanyak 2 anak (5,1%). Kelompok anak *stunting* kategori

sangat pendek., kejadian karies gigi paling banyak berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 19 anak (73,1%) dan paling sedikit pada kategori sangat rendah sebanyak 1 anak (3,8%).

Kelompok anak *stunting* kategori pendek, gingivitis paling banyak berada pada kategori ringan sebanyak 14 anak (35,9%) dan paling sedikit pada kategori parah sebanyak 2 anak (7,7%). Kelompok anak *stunting* kategori sangat pendek., gingivitis paling banyak berada pada kategori sedang sebanyak 14 anak (53,8%) dan paling sedikit pada kategori normal sebanyak 1 anak (3,8%).

Kelompok anak *stunting* kategori pendek., kapasitas *buffer* saliva paling banyak berada pada kategori rendah sebanyak 18 anak (46,2%) dan paling sedikit pada kategori sangat rendah sebanyak 7 anak (17,9%). Kelompok anak *stunting* kategori sangat pendek., kapasitas *buffer* saliva paling banyak berada pada kategori sangat rendah sebanyak 23 anak (88,5%) dan paling sedikit pada kategori normal sebanyak 1 anak (3,8%).

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dipakai dalam penelitian ini yaitu uji korelasi *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara kejadian *stunting* terhadap tingkat pengetahuan ibu, hubungan antara kejadian *stunting* terhadap karies gigi, hubungan antara kejadian *stunting* terhadap gingivitis, dan hubungan antara kejadian *stunting* dengan kapasitas *buffer* saliva. Hasil dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS 26.00.

Tabel 10. Hubungan kejadian stunting terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva

Variabel	Kejadian <i>Stunting</i>		N	P Value
	Pendek	Sangat Pendek		
Karies gigi				
Sangat Rendah	2	1	3	0,037
Rendah	6	1	7	
Sedang	8	2	10	
Tinggi	10	3	13	
Sangat Tinggi	13	19	32	
Gingivitis				
Normal	14	1	15	<0,001
Ringan	14	3	17	
Sedang	8	14	22	
Berat	3	8	11	
Kapasitas <i>buffer</i> saliva				
Normal	7	1	8	<0,001
Rendah	18	2	20	
Sangat rendah	14	23	37	

*uji chi square ($p > 0,05$)

Hasil uji statistik *chi square* pada variabel **karies gigi** ditemukan **adanya hubungan** yang **signifikan** dengan kejadian stunting ($p = 0,037$). Hasil analisis statistika pada variabel **gingivitis** menunjukkan hubungan yang **sangat signifikan** dengan kejadian stunting ($p < 0,001$). Variabel **kapasitas buffer saliva**, ditemukan hubungan yang **sangat signifikan** dengan kejadian stunting ($p < 0,001$).

C. Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang dipakai dalam penelitian ini yaitu uji regresi logistik. Regresi logistik merupakan analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen yang memiliki skala ordinal atau kategori bertingkat. Pada penelitian ini, regresi logistik digunakan untuk menganalisis pengaruh status stunting terhadap kategori karies gigi, gingivitis, dan kapasitas buffer saliva.

Tabel 11. Uji regresi logistik kejadian stunting terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva

Variabel Dependen	Koefisien Regresi (β)	OR = $\text{Exp}(\beta)$	95% CI OR	p-value
Karies gigi	-1,565	0,209	0,074 – 0,591	0,003
Gingivitis	-2,337	0,097	0,033 – 0,286	<0,001
Kapasitas buffer saliva	-2,660	0,070	0,018 – 0,271	<0,001

Menurut Hastono (Sutanto), regresi logistik digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dengan kejadian melalui odds ratio sebagai ukuran peluang relatif antar kelompok. Karena odds ratio bergantung pada kategori referensi, maka interpretasi dapat dibalik dengan menukar kelompok pembanding.⁶⁵

Tabel 11 menunjukkan hasil analisis uji regresi logistik kejadian stunting berpengaruh signifikan terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva. Variabel karies gigi diperoleh nilai koefisien regresi (β) sebesar -1,565 dengan nilai OR 0,209 (95% CI: 0,074–0,591; p=0,003). Nilai OR sebesar 0,209 menunjukkan bahwa anak dengan stunting pendek memiliki peluang 0,209 kali untuk mengalami karies gigi yang lebih berat dibandingkan anak dengan stunting sangat pendek. Jika diinterpretasikan secara terbalik, maka anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 4,78 kali lebih besar mengalami karies gigi yang lebih parah dibandingkan anak dengan stunting pendek.

Variabel gingivitis diperoleh nilai β sebesar -2,337 dengan OR 0,097 (95% CI: 0,033–0,286; p<0,001). Nilai OR sebesar 0,097 menunjukkan bahwa anak dengan

stunting pendek memiliki peluang 0,097 kali mengalami gingivitis yang lebih berat dibandingkan anak dengan stunting sangat pendek. Berdasarkan interpretasi kebalikannya, anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 10,31 kali lebih besar mengalami gingivitis yang lebih berat dibandingkan anak dengan stunting pendek.

Variabel kapasitas buffer saliva diperoleh nilai β sebesar -2,660 dengan OR 0,070 (95% CI: 0,018–0,271; $p < 0,001$). Nilai OR sebesar 0,070 menunjukkan bahwa anak dengan stunting pendek memiliki peluang 0,070 kali mengalami penurunan kapasitas buffer saliva dibandingkan anak dengan stunting sangat pendek. Jika diinterpretasikan sebaliknya, maka anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 14,29 kali lebih besar mengalami kapasitas buffer saliva yang rendah dibandingkan anak dengan stunting pendek.

Commented [FADP4]: Tambahan uji multivariat dari dok enrita dan dok laksmi

BAB VI PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kejadian *stunting* terhadap karies gigi, gingivitis dan kapasitas buffer saliva pada anak *stunting* usia 1-5 tahun di Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Proporsi terbesar responden berusia 31–35 tahun (33,85%), dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu berada dalam rentang usia reproduksi matang, yaitu 20–35 tahun. Usia tersebut, secara umum dianggap sebagai usia biologis optimal untuk kehamilan.⁶⁶ Usia ibu dapat memengaruhi pola pengasuhan, pengalaman, dan pengambilan keputusan terkait kesehatan. Meskipun ibu yang lebih tua umumnya memiliki pengalaman pengasuhan yang lebih banyak daripada ibu yang lebih muda, usia saja tidak menjamin praktik kesehatan yang berkualitas tanpa dukungan pengetahuan yang memadai.⁶⁷ Berdasarkan tingkat pendidikan, diketahui mayoritas responden menyelesaikan pendidikan menengah atas yaitu sebesar (46,6%). Pendidikan ibu dalam penelitian ini tidak dianalisis secara langsung terhadap tingkat pengetahuan mengenai *stunting*, melainkan terhadap status gizi anak. Meskipun demikian, pendidikan ibu dapat dipandang sebagai determinan tidak langsung yang berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan serta literasi kesehatan.

Distribusi responden anak *stunting* berdasarkan jenis kelamin didominasi anak *stunting* berjenis kelamin perempuan, dan kejadian *stunting* terbanyak didominasi kelompok anak *stunting* usia 1 tahun sebanyak 21 anak atau 32,31 %. Temuan ini sejalan dengan hasil SSGI 2023 yang menunjukkan bahwa usia rentan kejadian *stunting* berada di usia 6-24 bulan.⁶ *Stunting* paling rentan terjadi pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan, terutama pada usia 6–24 bulan, yang merupakan fase kritis pertumbuhan dan perkembangan anak.¹¹

Data bahwa pada kelompok *stunting* "Sangat Pendek", sebanyak 73,1% subjek memiliki tingkat karies pada kategori "Sangat Tinggi". Hal ini berbanding lurus dengan distribusi pada kelompok "Pendek" yang didominasi oleh kategori karies "Tinggi" (25,6%) dan "Sangat Tinggi" (33,3%). Fenomena ini mengonfirmasi bahwa

defisiensi nutrisi kronis yang dimanifestasikan melalui stunting berkorelasi dengan kerentanan terhadap demineralisasi enamel. Secara fisiologis, malnutrisi pada masa pertumbuhan menyebabkan hipoplasia email, yang menjadikan struktur gigi lebih porus dan rentan terhadap serangan asam dari bakteri kariogenik. Kondisi ini diperburuk oleh gangguan maturasi kelenjar saliva yang sering menyertai anak dengan gangguan pertumbuhan liner.^{25,68,69}

Distribusi frekuensi gingivitis pada kelompok "Sangat Pendek" menunjukkan angka 53,8% anak mengalami gingivitis tingkat "Sedang" dan 30,8% pada tingkat "Parah". Sebaliknya, pada kelompok "Pendek", distribusi cenderung lebih merata pada kategori "Normal" dan "Ringan" (masing-masing 35,9%). Hal ini mengindikasikan bahwa anak dengan stunting memiliki respon imun yang lebih rendah terhadap plak bakteri. Defisiensi mikronutrien seperti vitamin A, C, dan zink pada anak stunting menghambat proses penyembuhan jaringan dan integritas epitel gingiva, sehingga inflamasi gingiva terjadi lebih agresif meskipun dengan akumulasi plak yang mungkin serupa dengan anak normal.^{23,70}

Kapasitas *buffer* saliva menunjukkan bahwa 88,5% anak pada kelompok "Sangat Pendek" memiliki kapasitas *buffer* yang "Sangat Rendah". Saliva merupakan lini pertahanan utama dalam rongga mulut melalui mekanisme *self-cleansing* dan netralisasi asam. Penurunan kapasitas sekresi dan kualitas *buffer* pada anak stunting disebabkan oleh atrofi sel asinar pada kelenjar saliva akibat kekurangan asupan protein kronis. Rendahnya kapasitas *buffer* ini menjelaskan mengapa angka karies pada kelompok "Sangat Pendek" mencapai puncaknya, karena lingkungan rongga mulut kehilangan kemampuan untuk kembali ke pH netral pasca konsumsi karbohidrat fermentabel.^{50,51,71}

Hubungan yang signifikan antara *stunting* dan karies gigi pada anak-anak ($p = 0,037$), sejalan dengan berbagai penelitian di Indonesia yang melaporkan prevalensi dan tingkat keparahan karies yang lebih tinggi pada anak-anak yang mengalami stunting dibandingkan dengan yang tidak. Penelitian cross-sectional yang dilakukan di Kecamatan Tuah Negeri, Musi Rawas, juga mengidentifikasi adanya hubungan yang signifikan antara *stunting* dan tingkat keparahan karies gigi pada anak-anak ($p <$

0,001), yang memperkuat konsep bahwa malnutrisi kronis dapat berdampak negatif terhadap kesehatan mulut dan meningkatkan kerentanan terhadap karies gigi.⁷⁶ Hasil ini konsisten dengan temuan Wang dkk., yang mengamati bahwa *stunting* pada anak usia 3–5 tahun berkorelasi positif dengan aktivitas karies, dengan hubungan tersebut mencapai signifikansi statistik (OR=2,1, $P<0,05$).⁷⁷ Demikian pula, Abdat dkk. melaporkan hubungan yang signifikan antara *stunting* dan peningkatan insiden karies gigi pada balita, dengan mencatat bahwa anak-anak yang mengalami *stunting* menunjukkan indeks deft yang lebih tinggi daripada mereka yang memiliki status gizi normal ($p < 0,05$), dengan korelasi yang kuat.¹⁵

Hubungan yang sangat signifikan antara kejadian *stunting* dengan tingkat gingivitis ($P < 0,001$). Kemungkinan disebabkan karena didorong oleh penurunan respon imun sistemik pada anak *stunting*. Kekurangan asupan mikronutrien seperti zink dan vitamin A mengganggu integritas epitel saku gusi dan menurunkan kemampuan sel inflamasi dalam melawan plak bakteri, sehingga peradangan gingiva terjadi lebih masif dibandingkan anak dengan status gizi yang lebih baik.⁷⁰

Salah satu temuan paling krusial adalah hubungan yang sangat signifikan antara *stunting* dan kapasitas *buffer saliva* ($P < 0,001$). Sebanyak 23 dari 26 anak (88,5%) pada kelompok "Sangat Pendek" memiliki kapasitas *buffer* "Sangat Rendah".

Saliva berperan penting dalam menetralkan pH rongga mulut setelah terpapar asam. Pada anak *stunting*, terjadi atrofi pada kelenjar saliva akibat malnutrisi energi protein (MEP), yang secara drastis menurunkan kualitas protein saliva dan ion bikarbonat. Rendahnya kapasitas *buffer* ini menciptakan lingkungan mulut yang asam secara persisten, yang menjelaskan mengapa angka karies dan penyakit periodontal pada kelompok "Sangat Pendek" sangat tinggi.^{51,71}

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel karies gigi memiliki nilai koefisien regresi (β) sebesar -1,565 dengan nilai OR sebesar 0,209 (95% CI: 0,074–0,591; $p=0,003$). Nilai koefisien regresi yang negatif menunjukkan bahwa anak dengan kategori *stunting* pendek memiliki kemungkinan lebih rendah mengalami peningkatan keparahan karies gigi dibandingkan anak dengan kategori *stunting* sangat pendek. Jika

diinterpretasikan secara terbalik, anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 4,78 kali lebih besar mengalami karies gigi yang lebih parah dibandingkan anak dengan stunting pendek. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin berat kondisi stunting, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya kerusakan gigi pada anak. Kondisi tersebut dapat terjadi karena stunting kronis berhubungan dengan gangguan pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh, termasuk kelenjar saliva, yang menyebabkan penurunan aliran saliva, perubahan pH saliva, dan penurunan kapasitas buffer saliva sehingga proses demineralisasi gigi lebih mudah terjadi. Nursal et al menunjukkan bahwa anak stunting memiliki kapasitas buffer saliva dan pH saliva yang lebih rendah dibandingkan anak normal, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit rongga mulut termasuk karies gigi.⁷⁸ Selain itu, penelitian Silvia et al menunjukkan bahwa perubahan lingkungan saliva pada anak stunting, terutama penurunan aliran dan kemampuan buffering saliva, menyebabkan lingkungan rongga mulut menjadi lebih asam dan mempercepat proses terjadinya karies.⁷⁹ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Iwany Amalliah Badruddin and et al yang menyatakan bahwa masalah kesehatan rongga mulut pada anak stunting dipengaruhi oleh kondisi gizi kronis, status sosial ekonomi, serta rendahnya kualitas kesehatan mulut anak. Dengan demikian, stunting tidak hanya berdampak terhadap pertumbuhan fisik anak, tetapi juga meningkatkan risiko gangguan kesehatan rongga mulut, khususnya karies gigi.⁸⁰

Hasil analisis regresi logistik pada variabel gingivitis menunjukkan nilai koefisien regresi (β) sebesar -2,337 dengan nilai OR sebesar 0,097 (95% CI: 0,033–0,286; $p < 0,001$). Nilai koefisien regresi yang negatif menunjukkan adanya hubungan berlawanan arah antara tingkat stunting dan derajat gingivitis, di mana anak dengan kategori stunting pendek memiliki kemungkinan lebih rendah mengalami gingivitis yang lebih berat dibandingkan anak dengan kategori stunting sangat pendek. Berdasarkan interpretasi nilai odds ratio, anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 10,31 kali lebih besar mengalami gingivitis berat dibandingkan anak dengan stunting pendek. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin berat kondisi stunting, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya inflamasi jaringan gingiva pada anak.

Kondisi tersebut dapat disebabkan oleh malnutrisi kronis pada anak stunting yang memengaruhi sistem imun, sehingga respons pertahanan tubuh terhadap akumulasi plak dan bakteri rongga mulut menjadi menurun. Selain itu, perubahan kualitas dan kuantitas saliva pada anak stunting juga dapat meningkatkan kolonisasi bakteri dan mempercepat terjadinya inflamasi gingiva. Penelitian oleh Nursal et al menunjukkan bahwa anak stunting mengalami penurunan aliran saliva, pH saliva yang lebih asam, serta kapasitas buffer saliva yang lebih rendah sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit rongga mulut dan inflamasi jaringan gingiva.⁷⁸ Penelitian lain oleh Harun Achmad et al dan Abdat et al juga menjelaskan bahwa kondisi stunting berkaitan dengan buruknya kesehatan rongga mulut akibat gangguan status gizi kronis yang memengaruhi kesehatan jaringan periodontal dan kebersihan rongga mulut anak.^{15,81} Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa stunting, khususnya kategori sangat pendek, merupakan faktor risiko penting terhadap peningkatan keparahan gingivitis pada anak.

Hasil analisis regresi logistik pada variabel kapasitas buffer saliva menunjukkan nilai koefisien regresi (β) sebesar -2,660 dengan nilai OR sebesar 0,070 (95% CI: 0,018–0,271; $p < 0,001$). Nilai koefisien regresi yang negatif menunjukkan bahwa anak dengan kategori stunting pendek memiliki kemungkinan lebih rendah mengalami penurunan kapasitas buffer saliva dibandingkan anak dengan kategori stunting sangat pendek. Berdasarkan interpretasi odds ratio, anak dengan stunting sangat pendek memiliki risiko sekitar 14,29 kali lebih besar mengalami kapasitas buffer saliva yang rendah dibandingkan anak dengan stunting pendek. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin berat kondisi stunting, maka semakin besar gangguan fungsi saliva yang terjadi pada anak. Penurunan kapasitas buffer saliva pada anak stunting dapat disebabkan oleh malnutrisi kronis yang memengaruhi perkembangan dan fungsi kelenjar saliva sehingga produksi saliva menurun, pH saliva menjadi lebih asam, dan kemampuan saliva dalam menetralkan asam rongga mulut berkurang. Kondisi tersebut menyebabkan lingkungan rongga mulut lebih rentan terhadap demineralisasi gigi dan pertumbuhan bakteri patogen. Penelitian Nursal et al melaporkan bahwa anak stunting memiliki kapasitas buffer saliva yang secara

signifikan lebih rendah dibandingkan anak normal, disertai penurunan laju aliran saliva dan pH saliva yang lebih asam.⁷⁸ Penelitian lain oleh Yani et al juga menunjukkan bahwa anak stunting memiliki rerata kapasitas buffer saliva yang lebih rendah dibandingkan anak dengan status gizi normal, yang mengindikasikan adanya gangguan fungsi saliva akibat defisiensi nutrisi kronis.⁸² Selain itu, beberapa penelitian terbaru menyebutkan bahwa perubahan kualitas saliva pada anak stunting berkontribusi terhadap peningkatan risiko karies dan gangguan kesehatan rongga mulut lainnya karena saliva kehilangan kemampuan protektifnya dalam mempertahankan keseimbangan pH rongga mulut.^{79,83} Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa stunting, terutama kategori sangat pendek, merupakan faktor risiko penting terhadap penurunan kapasitas buffer saliva dan gangguan kesehatan rongga mulut pada anak.

Penelitian ini memiliki keterbatasan utama pada cakupan lokasi penelitian yang terbatas pada satu pusat layanan kesehatan primer serta hanya melibatkan anak stunting. Kondisi ini berpotensi menimbulkan bias seleksi dan membatasi validitas eksternal, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan secara luas ke populasi anak dengan karakteristik yang berbeda. Desain *cross-sectional* semakin membatasi kemampuan untuk menarik kesimpulan kausal, karena pengaruh kejadian stunting yang diamati tidak membuktikan adanya hubungan sebab-akibat yang langsung. Jumlah sampel yang relatif kecil, yaitu sebanyak 65 responden, juga menjadi keterbatasan dalam penelitian ini. Ukuran sampel yang terbatas dapat mengurangi kemampuan generalisasi hasil penelitian terhadap populasi yang lebih luas, serta mempengaruhi sensitivitas dalam mendeteksi hubungan yang signifikan antar variabel. Beberapa faktor perancu (*confounding factors*) yang dapat memengaruhi kondisi kesehatan gigi dan mulut anak, seperti pola makan, kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut, frekuensi konsumsi gula, status sosial ekonomi, riwayat penyakit, serta pola asuh orang tua tidak dikontrol dalam penelitian ini.

Commented [FADP5]: Limitasi factor perancu dr dok enrita

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal atau kohort guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan kausal antara kejadian stunting dengan karies, gingivitis, dan kapasitas buffer saliva

pada anak usia 1–5 tahun. Selain itu, diperlukan jumlah sampel yang lebih besar serta cakupan wilayah penelitian yang lebih luas agar hasil penelitian memiliki tingkat representativitas dan generalisasi yang lebih baik terhadap populasi. Penelitian mendatang juga perlu mempertimbangkan pengendalian faktor-faktor perancu yang berpotensi memengaruhi kesehatan gigi dan mulut anak, seperti pola konsumsi makanan, kebiasaan menjaga kebersihan gigi dan mulut, frekuensi konsumsi makanan kariogenik, status sosial ekonomi, tingkat pendidikan orang tua, serta riwayat kesehatan anak. Dengan pengendalian faktor-faktor tersebut, diharapkan hasil penelitian yang diperoleh memiliki validitas yang lebih tinggi dan mampu memberikan kontribusi ilmiah yang lebih kuat terkait pengaruh stunting terhadap kesehatan gigi dan mulut pada anak usia dini.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan hasil pengujian pada pembahasan yang dilaksanakan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Stunting* berpengaruh terhadap **status** indeks karies gigi pada anak.
2. *Stunting* berpengaruh terhadap terjadinya gingivitis pada anak.
3. *Stunting* berpengaruh terhadap kapasitas *buffer* saliva pada anak.

B. SARAN

1. Bagi ilmu pengetahuan :
 - a. untuk melakukan studi longitudinal guna mengamati efektivitas intervensi nutrisi terhadap pemulihan fungsi kelenjar saliva dan mineralisasi jaringan keras gigi.
 - b. untuk mendalami mekanisme molekuler, seperti ekspresi protein saliva dan kadar imunoglobulin, yang mendasari penurunan kapasitas *buffer* pada anak *stunting*.
2. Bagi profesi
 - a. Kolaborasi antara dokter gigi, dokter spesialis anak, dan ahli gizi dalam penanganan balita *stunting*. Dokter gigi diharapkan melakukan skrining status gizi secara rutin,.
 - b. Tenaga medis di fasilitas kesehatan tingkat pertama (FKTP) disarankan untuk melakukan pencegahan karies yang lebih agresif bagi anak *stunting*, seperti pemberian aplikasi *fluoride* topikal secara berkala, mengingat adanya defisiensi proteksi alami dari saliva (kapasitas *buffer* rendah) pada kejadian *stunting*.
3. Bagi masyarakat

- a. Meningkatkan literasi Kesehatan: Orang tua diimbau untuk menyadari bahwa anak dengan kondisi *stunting* memiliki kerentanan biologis yang lebih tinggi terhadap penyakit gigi dan mulut. Oleh karena itu, pola asuh tidak hanya difokuskan pada pemenuhan gizi makro, tetapi juga pada praktik higienitas mulut yang ketat sejak dini.
- b. Memanfaatkan layanan Posyandu dan Puskesmas untuk memeriksakan kesehatan mulut anak secara rutin, tanpa harus menunggu adanya keluhan nyeri, guna menghindari komplikasi sistemik akibat infeksi gigi.

4. Bagi pemangku jabatan

- a. Menganangkan program UKGMD (Usaha Kesehatan Gigi Masyarakat Desa) ke dalam program percepatan penurunan *stunting* tingkat kabupaten.
- b. Mengalokasikan sumber daya dan anggaran untuk pengadaan sarana preventif gigi (seperti bahan *sealant* atau suplemen kalsium) di wilayah-wilayah dengan prevalensi *stunting* tinggi di Kabupaten Banyuasin.

c. Merekomendasi makanan yang bergizi untuk MBG. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada pemerintah melalui program kesehatan dan gizi anak, termasuk Program Makanan Bergizi Gratis (MBG), untuk memperhatikan aspek kesehatan rongga mulut dalam penyusunan menu makanan anak sekolah, khususnya pada anak *stunting*. Penyediaan menu bergizi seimbang yang kaya serat, protein, kalsium, fosfor, dan mineral seperti susu, telur, ikan, sayuran hijau, buah-buahan berserat, serta kacang-kacangan perlu ditingkatkan karena berperan dalam menjaga kapasitas buffer saliva dan kesehatan rongga mulut. Selain itu, pemerintah diharapkan dapat membatasi pemberian makanan dan minuman tinggi gula dalam program pangan anak serta

meningkatkan edukasi kesehatan gigi dan mulut kepada masyarakat dan sekolah. Penyediaan air minum yang cukup di lingkungan sekolah juga penting untuk mendukung produksi saliva dan menjaga keseimbangan pH rongga mulut. Dengan dukungan kebijakan gizi dan kesehatan yang terintegrasi, diharapkan risiko karies gigi, gingivitis, dan penurunan kapasitas buffer saliva pada anak stunting dapat diminimalkan. → silakan kalimatnya dibuat simpel, praktis dan jelas.

Commented [FADP6]: Saran untuk buffer dok laksmi

DAFTAR PUSTAKA

1. UNICEF – WHO – World Bank Group joint child malnutrition estimates. Levels and Trends in Child Malnutrition: Key Findings of the 2019 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. 23 Mei 2023. Hal 1-32.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2013. Badan Penerbit Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penerbit Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting. Jakarta: Sekretariat Negara; 2021.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku saku hasil studi status gizi indonesia (SSGI) Tahun 2022. Kemenkes RI. 2022;1–14 . Cited 10 July 2023. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studistatus-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2021/>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku saku hasil studi status gizi indonesia (SSGI) Tahun 2019. Kemenkes RI. 2019;1–14. Cited 10 .July 2023. Available from: <https://www.litbang.kemkes.go.id/buku-saku-hasil-studistatus-gizi-indonesia-ssgi-tahun-2020/>
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*. Jakarta: Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023. Tersedia dari: <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
8. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2023. Palembang: Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan; 2023.

9. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Provinsi Sumatera Selatan. Laporan Kinerja BKKBN Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2023. Palembang: BKKBN Provinsi Sumatera Selatan; 2023.
10. World Health Organization. Reducing *stunting* in children: equity considerations for achieving the global nutrition targets 2025. Geneva: World Health Organization; 2018. Cited 25 May 2025. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241513647>
11. Keputusan kemenkes RI no HK 01.07/kemenkes/1928 tahun 2022 tentang pedoman nasional pelayanan nasional tatalaksana *stunting*.kemenkes.Hal 13
12. Putri NA, Setiawan AS, Setiawan AS. Oral Health Attitude with the Socioeconomic Conditions of Mothers with Growth Stunting Children. *Eur J Dent*. 2023;17:1051–5. doi:10.1055/s-0042-1757213
13. Abdulaziz R, Suryanti N, Setiawan AS. A review on maternal parenting, child's growth stunting, and oral health. *Eur J Dent*. 2024;18 :26–40. doi:10.1055/s-0043-1764428.
14. Mistry, S. K., Hossain, M. B., & Arora, A. 2019. Maternal nutrition counselling is associated with reduced stunting prevalence and improved feeding practices in early childhood: A post-program comparison study. *Nutrition Journal*, 18, 47. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0473-z>
15. Abdat, Munifah & Usman, Said & Chairunas, & Suhaila, Hafidha. 2020. Relationship between *stunting* with dental and oral status in toddlers. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 5. 114-119. 10.15562/jdmfs.v5i2.1064.
16. Oyapero et.al. Association between dental caries, odontogenic infections, oral hygiene status and anthropometric measurements of children in Lagos, Nigeria. *Brazillian Journal of oral sciences*.Volume 19 2020.p 1-14
17. Ali SNA, Alkhudhayr LS, Alwattban RR, Farah RI. Anthropometric and sociodemographic correlates of dental caries and gingival health in children with

- special healthcare needs at a Saudi tertiary care hospital. *Special Care in Dentistry*. 2025. Available from: <https://doi.org/10.1111/scd.13103>
18. Octavian, S. *Stunting* dari Perspektif Kedokteran gigi. Cited 22 Oktober 2022, dari <https://nasional.sindonews.com/read/882459/18/stunting-dari-perspektif-kedokteran-gigi-1662912597>
 19. Jethi A, Pradhan D, Tiwari S, et al. Assessment of Chronic Malnutrition and Its Correlation With Oral Health Status in Children Aged Three to Six Years in Jabalpur District, India: An Epidemiological Study. 2024. *Cureus* 16 : e67838. DOI 10.7759/cureus.67838
 20. Reno Wiska et.al. The Relationship Between Calcium Intake and Levels of Alkaline Phosphatase Enzyme with Delayed Eruption of Permanent Canines in *Stunting* Children. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2023. ISSN 1309-100X <http://www.jidmr.com> Volume 16 No 23 2023. p 1189-1193
 21. Vieira KA, Rosa-Junior LS, Souza MA, Santos NB, Florêncio TM, Bussadori SK. Chronic malnutrition and oral health status in children aged one to five years: an observational study. *Medicine*. 2020.;99:18.
 22. Zulkarnain et.al. The Relationship between *Stunting* and Tooth Eruption of Primary School Children at Tuah Negeri Sub-district, Musi Rawas District, South Sumatera Province, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Science*. 2022. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8316> eISSN: 1857-9655
 23. Barbosa MCF, Reis CLB, Lopes CMCF, et al. Assessing the Association Between Nutritional Status, Caries, and Gingivitis in Schoolchildren: A Cross-Sectional Study. *Global Pediatric Health*. 2021;8. doi:10.1177/2333794X211001237
 24. Mustakim MRD, Irwanto, Irawan R, Irmawati M, Setyoboedi B. Impact of *Stunting* on Development of Children between 1-3 Years of Age. *Ethiop J Health Sci*. 2022;32(3):569–78

25. Yani RWE, Kiswaluyo, Dwiarmoko S. Dental caries of stunting and underweight toddlers aged 3-5 years old among Pandhalungan community. *Braz Dent Sci.* 2023;26. <https://doi.org/10.4322/bds.2023.e3833>
26. Candra A. *Epidemiologi Stunting*. Semarang: Fakultas Kedokteran Undip; 2020. P. 7–12
27. Li Z, Kim R, Vollmer S, Subramanian SV. Factors Associated With Child Stunting, Wasting, and Underweight in 35 Low- and Middle-Income Countries. *JAMA Netw Open.* 2020 Apr 1;3(4):e203386. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3386. PMID: 32320037; PMCID: PMC7177203.
28. Fikawati S. Analisis faktor-faktor risiko terhadap kejadian stunting pada Balita (0-59 bulan) di negara berkembang dan Asia Tenggara. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.* 2019.
29. Ekholuenetale, M., Barrow, A., Ekholuenetale, C.E. *et al.* Impact of stunting on early childhood cognitive development in Benin: evidence from Demographic and Health Survey. *Egypt Pediatric Association Gaz* 68, 31. 2020. <https://doi.org/10.1186/s43054-020-00043-x>
30. Sadida ZJ, Indriyanti R, Setiawan AS. Does Growth Stunting Correlate with Oral Health in Children? : A Systematic Review. *Eur J Dent.* 2022;16(1): 32–40. 22.
31. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak. Jakarta: Kemenkes RI; 2020. p. 9–14.
32. Widayanti N. Faktor yang berhubungan dengan karies gigi anak pada usia 4- 6 tahun. *J Berk Epidemiol.* 2014;2(2):196–205
33. Cameron AC, Widmer RP. *Handbook of Pediatric Dentistry*. Fifth ed. India: Elsevier; 2022. p. 56–79
34. Sibarani MR. Dental Caries: Etiology, Clinical Characteristics, and Management. *Maj Kedokt UKI.* 2014;30(1):14–22
35. Casamassimo PS, Fields Jr HW, McTigue DJ NA. *Pediatric Dentistry: infancy through adolescence*. 6th ed. Elsevier India. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 169

36. Ole Fejerskov, Bente Nyvad EK. Dental Caries: The Disease and its Clinical Management. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons Limited; 2015. p. 7–11
37. Abadi, Miftah & Abrial, Abrial. 2020. Pathogenesis of Dental Caries in Stunting. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 7. 1-4. 10.31983/jkg.v7i1.5383.
38. Meriç E, Bolgöl B, Duran N, Ay E. Evaluation of oral streptococci in saliva of children with severe Early Childhood Caries and caries-free. *Eur J Paediatr Dent*. 2020 Mar;21(1):13-17. doi: 10.23804/ejpd.2020.21.01.03. PMID: 32183522.
39. Xin X, Yuan Z, Wenyan S, Yaling L, Xuedong Z. Biofilm and dental caries. Xuedong Z, editor. *Dental Caries: Principles and Management*. Berlin: Springer; 2016. p. 31–39
40. Garg N, Garg A. *Textbook of Operative Dentistry*. 3rd ed. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2015. p. 40–48
41. Conrads G, About I. Pathophysiology of Dental Caries . Caries Excavation: Evolution of Treating Cavitated Carious Lesions. In Switzerland: Kargers; 2022. p. 1–10.
42. Singh P, Sehgal P. G.V Black dental caries classification and preparation technique using optimal CNN-LSTM classifier. *Multimed Tools Appl*. 2021;80(4):5255–72
43. Mount GJ, Hume WR, Ngo HC, Wolff MS. *Preservation and Restoration of Tooth Structure*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons Limited; 2016. p. 83–84
44. Rai A, Sundas S, Dhakal N, Khapung A. Assessment of dental caries based on ICDAS and WHO criteria: A comparative study. *Int J Paediatr Dent*. 2024 Jan;34(1):77-84. doi: 10.1111/ipd.13099. Epub 2023 Jul 25. Erratum in: *Int J Paediatr Dent*. 2024 Nov;34(6):940. doi: 10.1111/ipd.13179. PMID: 37330985.
45. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. World Health Organization, 2013.
46. de Paula JS, Sarracini KLM, Meneghim MC, Pereira AC, Ortega EMM, Martins NS, et al. Longitudinal evaluation of the impact of dental caries treatment on oral health-related quality of life among schoolchildren. *Eur J Oral Sci*. 2015;123(3):173–8

47. Apro V, Susi, Sari DP. Dampak Karies Gigi Terhadap Kualitas Hidup Anak. *Andalas Dent J*. 2020;8(2):89–97
48. Drevnitska R, Boykiv A, Avdeev O. Modern scientific trends in the treatment and prevention of dental caries. *East Ukr Med J*. 2024;12(2):212–220. doi:10.21272/eumj.2024;12(2):212-220
49. Schwerdt, G., Schulz, MC., Kopf, M. *et al*. Physiological regulation of oral saliva ion composition and flow rate are not coupled in healthy humans—Partial revision of our current knowledge required. *Pflugers Arch - Eur J Physiol* 477, 55–65. 2025. <https://doi.org/10.1007/s00424-024-03025-9>
50. Deng, Q., Wong, H.M. and Peng, S, Salivary Physicochemical Parameters in Relation to Dental Caries and Adiposity Status. *Int J Dent Hygiene*,. 2025. p: 401-408. <https://doi.org/10.1111/idh.12845>
51. Proctor GB. The physiology of salivary secretion. *Periodontol* 2000. 2016 Feb;70(1):11-25. doi: 10.1111/prd.12116. PMID: 26662479.
52. Alhajj M, Babos M. Physiology, Salivation. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542251/>
53. Theda C, Hwang SH, Czajko A, Loke YJ, Leong P, Craig JM. Quantitation of the cellular content of saliva and buccal swab samples. *Sci Rep*. 2018 May 2;8(1):6944. doi: 10.1038/s41598-018-25311-0. PMID: 29720614; PMCID: PMC5932057.
54. Yamuna P, Muuthu P. Methods of Collection of Saliva-A Review. *Int J Oral Health Dent*. 2017;3(3):149-153. DOI: 10.18231/2395- 499X.2017.003
55. Maddu, N. Functions of saliva. in: gokul, s. saliva and salivary diagnostics. 2019.
56. Nursal, Dien Gusta Anggraini, et al. "Stunting and its Effects on Salivary Biomarkers and Oral Health: A Cross-sectional Analysis of Flow Rate, pH, and Buffering Capacity. 2025. *The Open Dentistry Journal* 19.1.
57. Antonelli, R.; Massei, V.; Ferrari, E.; Gallo, M.; Pertinhez, T.A.; Vescovi, P.; Pizzi, S.; Meleti, M. Salivary Diagnosis of Dental Caries: A Systematic Review. *Curr. Issues Mol. Biol*. 2024. 4234-4250. <https://doi.org/10.3390/cimb46050258>

58. L  e H. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *J Periodontol.* 1967 Nov-Dec;38(6):Suppl:610-6. doi: 10.1902/jop.1967.38.6.610. PMID: 5237684
59. Rahman T, Adhani R, Triawanti. Hubungan antara Status Gizi Pendek (Stunting) dengan Tingkat Karies Gigi. *Dentino J Kedokt Gigi.* 2016;1(1):88–93
60. Fauziyah N. *Sampling dan Besar Sampel Bidang Kesehatan Masyarakat dan Klinis.* Bandung: Poltekkes Kemenkes Bandung; 2019. Hal. 21–22.
61. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale (NJ): Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
62. Lwanga SK, Lemeshow S. 1991. Sample size determination in health studies: A practical manual. Geneva: World Health Organization.
63. Saccone, G., Gragnano, E., Ilardi, B., Marrone, V., Strina, I., Venturella, R., Berghella, V., & Zullo, F. Maternal and perinatal complications according to maternal age: A systematic review and meta-analysis. 2022. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 159(1), 43–55. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14100>
64. Walters, C.N., Rakotomanana, H., Komakech, J.J. *et al.* Maternal determinants of optimal breastfeeding and complementary feeding and their association with child undernutrition in Malawi (2015–2016). *BMC Public Health* 19, 1503. 2019. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7877-8>
65. Hastono, S. P. (2020). *Analisis Data pada Bidang Kesehatan.* Jakarta: Rajawali Pers.
66. Ahmad, M., Sechi, C., & Vismara, L. Advanced Maternal Age: A Scoping Review about the Psychological Impact on Mothers, Infants, and Their Relationship. *Behavioral Sciences*, 14(3), 147. 2024. <https://doi.org/10.3390/bs14030147>
67. Laksmiastuti, S. R., Wijaya, H., & Astoeti, T. E. Assessing mother’s general and oral health awareness on COVID-19 pandemic in family: A study in Indonesia. 2023. *Journal of International Dental and Medical Research*, 16(2), 785 - 789. DOI: 10.20473/ijdm.v6i1.2023.27-31

68. Bustami, N., et al. Analisis Hubungan Stunting terhadap Kesehatan Jaringan Periodontal dan Kebersihan Mulut Anak. 2023. *Journal of Oral Health Care*, 11(2), 88-95.
69. Psoter, W. J., et al. Dietary Determinants and the Role of Malnutrition in the Development of Dental Caries in Developing Countries. 2020. *Nutrients*, 12(6), 1745. <https://doi.org/10.3390/nu12061745>
70. Saraswati, W. Pengaruh Defisiensi Mikronutrien pada Anak Stunting terhadap Respon Inflamasi Gingiva. 2024. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 10(1), 30-38.
71. Haryani, W., & Siregar, I. Salivary Flow Rate and Buffer Capacity in Stunted Children: A Cross-Sectional Study. 2021. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 31(S1), 45-52.
72. Vieira, K. A., Rosa-Júnior, L. S., Souza, M. A. V., Santos, N. B., Florêncio, T. M. M. T., & Bussadori, S. K. Chronic malnutrition and oral health status in children aged 1 to 5 years: An observational study. 2020. *Medicine*, 99(18), e19595. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019595>
73. Azriani, D., Masita, Qinthara, N. S., Yulita, I. N., Agustian, D., Zuhairini, Y., & Dhamayanti, M. Risk factors associated with stunting incidence in under five children in Southeast Asia: a scoping review. 2024. *Journal of health, population, and nutrition*, 43(1), 174. <https://doi.org/10.1186/s41043-024-00656-7>
74. Alistina, A. D., Laili, R. D., Nagy, É., & Feith, H. J. The Importance of Socioeconomic Factors Associated with Maternal Nutrition Knowledge and Undernutrition Among Children Under Five. 2025. *Nutrients*, 17(21), 3355. <https://doi.org/10.3390/nu17213355>
75. Kompas TV. (2025). *Jambore kader PKK Banyuasin 2025 resmi dibuka, fokus perkuat upaya pencegahan stunting*. <https://www.kompas.tv/advertorial/637983/jambore-kader-pkk-banyuasin-2025-resmi-dibuka-fokus-perkuat-upaya-pencegahan-stunting>
76. Lutfi, A., Flora, R., Idris, H., & Zulkarnain, M. Hubungan stunting dengan tingkat keparahan karies gigi pada anak usia 10–12 tahun di Kecamatan Tuah

- Negeri Kabupaten Musi Rawas. 2021. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 10(2), 426–xxx. <https://doi.org/10.36565/jab.v10i2.395>
77. Wang, D., Wang, X., Zhao, C., Ma, S., Zhang, Y., & Shi, H. Study on the association between malnutrition, early childhood caries and caries activity among children aged 3-5 years. 2024. *BMC oral health*, 24(1), 1035.
 78. Nursal D, Kasuma N, Wulandari R, Ali H, Roza D, Setiawan I, Juwita D, Ernesto G, B, Effendi M, Wirza T, Abdani F. Stunting and its Effects on Salivary Biomarkers and Oral Health: A Cross-sectional Analysis of Flow Rate, pH, and Buffering Capacity. *Open Dent J*, 2025; 19: e18742106366969. <http://doi.org/10.2174/0118742106366969250221045942>
 79. Silvia Prasetyowati, Dian Fitri Ana Dewi, Siti Fitria Ulfah, and Anshad Ansari, “Analysis of the Association between Stunting and Saliva Potential of Hydrogen (pH) in Preschool Children”, *International Journal of Advanced Health Science and Technology*, vol. 4, no.3, pp 95 -99, June 2024
 80. Badruddin IA, Muthia K, Darwita RR, Setiawati F, Adiatman M, Maharani DA et al. Relationship between Oral Health Status and Stunting in 5-Year-Old Children in Indonesia. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2021;14(3):1039-1043.
 81. Achmad H, Handayani H, Singgih MF, Horax S, Ramadhany S, Setiawati F et al. Analysis of dental caries & gingivitis with the occurrence of stunting in children in Makassar city (Tamalanrea subdistrict). *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2020;11(4):371-376. doi: 10.31838/srp.2020.4.55
 82. Yani RWE, Dewanti IDAR, Setijanto D. Flow Rate and Salivary Buffer Capacity Based on Nutritional Status of Toddlers 3-5 Years Old in Silo II Public Health Center Area, Jember Regency Indonesia (A Cross-Sectional Study). *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*. 2024 Dec;20:28-33. doi: 10.47836/mjmhs.20.s12.5
 83. Utami NK, Andrestian MD, Insana A. Saliva pH, Caries and OHI-S Score in Stunting Pre-School Children in The Swamp Area. *Med.Lab.Tech.J. [Internet]*. 2025Dec.9 [cited 2026May21];11(2):208-19. Available from: <https://ejurnal-analiskesehatan.web.id/index.php/JAK/article/view/688>

Lampiran 1. Surat etik penelitian



**Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Trisakti**

**Surat Persetujuan Etik (*Ethical Clearance*)
Untuk Penelitian Kesehatan yang Menggunakan Manusia sebagai Subyek Penelitian**

PERSETUJUAN ETIK (*ETHICAL CLEARANCE*)
Nomor: 1019/S2/KEPK/FGK/10/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul:

**“PENGARUH *STUNTING* TERHADAP KARIES GIGI,
GINGIVITIS, DAN KAPASITAS *BUFFER* SALIVA
(Studi Klinis pada Anak *Stunting* Usia 1-5 Tahun
di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)”**

yang mengikutsertakan manusia sebagai subjek penelitian, dengan Ketua Pelaksana/Peneliti Utama:

“Ika Kurnia Dewi Supli”

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Peneliti wajib melaporkan apabila ada kejadian serius yang tidak diharapkan (*Serious Adverse Event*). Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-FKG USAKTI. Jika ada perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Jakarta, 24 Oktober 2025

Ketua KEPK-FKG Usakti



Dr. drg. Sri Ratna Laksmiastuti, Sp.KGA

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuasin ditembuskan Dinas Kesehatan dan Puskesmas mariana



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUASIN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Komplek Perkantoran Jl. Ishak Usman Nomor 26 Pangkalan Balai, Provinsi
 Sumatera Selatan Telp. (0711) 7690024 Fax. (0711) 7690069 Kode Pos. 37053

Nomor : 070/ 187 /Kesbangpol/2025
 Sifat : Biasa
 Lampiran : —
 Perihal : Izin Penelitian

Pangkalan Balai, 3 November 2025
 Kepada Yth.
 Kepala Dinas Kesehatan
 Kabupaten Banyuasin
 di
 Tempat

Sehubungan dengan Surat dari Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti Jakarta Barat Nomor : 2336/AU.00.01/Usakti/FGG-Dek/K/2025 Tanggal 8 Oktober 2025 perihal seperti tersebut di atas, dengan ini diberitahukan kepada Saudara bahwa :

Nama : drg. Ika Kurnia Dewi Supli
NIM : 144012400002
Jurusan/ Prodi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi (S2)

Diberikan izin/fasilitasi untuk mengadakan penelitian secara langsung dalam rangka mencari dan mengambil data di wilayah Saudara sebagai bahan penyelesaian Tesis dengan judul *"Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi, Gingivitis dan Kapasitas Buffer Saliva (Studi Klinis pada Anak Stunting Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)"*.

Lama Penelitian : terhitung mulai tanggal 3 November 2025 s/d 28 Februari 2026.
 dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan Penelitian terlebih dahulu melaporkan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuasin.
2. Di dalam melakukan Penelitian, Peneliti tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai/tidak ada hubungannya dengan Penelitian.
3. Dalam melakukan Penelitian harus menaati ketentuan Perundang-undangan dan adat istiadat dan ketentuan lain di lingkungan Puskesmas Mariana Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin.
4. Apabila izin Penelitian telah habis masa berlakunya, sedangkan pelaksanaan Penelitian belum selesai, maka harus diajukan kembali perpanjangan izin kepada Bupati Banyuasin melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuasin.
5. Setelah selesai kegiatan Penelitian diwajibkan menyerahkan Laporan hasil Penelitian kepada Bupati Banyuasin melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuasin.
6. Surat izin Penelitian ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata peneliti tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan tersebut pada angka 1 s.d. 5 di atas.

Demikian untuk dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

a.n. **KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA
 DAN POLITIK KABUPATEN BANYUASIN**
**KEPALA BIDANG KEWASPADAAN
 NASIONAL DAN PENANGANAN KONFLIK,**


AHMAD ALPAJRI, S.Sos., M.Si
PEMBINA (IV.a)
 NIP. 19780716 200604 1016

Tembusan Yth :
 1. Bupati Banyuasin di Pangkalan Balai (Sebagai Laporan)
 2. Kepala Puskesmas Mariana di tempat
 3. Sdr. drg. Ika Kurnia Dewi Supli di tempat

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Puskesmas Mariana Kabupaten Mariana, Banyuasin.



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUASIN
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS MARIANA

Jl. Sabar Jaya Lk.1 Mariana Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin
 Kode POS 30962 Telp.0711-5740016 Email: pkmmariana016@gmail.com



Nomor : 440/ 324 /PKM BA. I/XI/2025
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Mariana, 20 November 2025
 Kepada Yth
 Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
 Universitas Trisakti
 di-
 Jakarta

Berdasarkan surat permohonan izin penelitian Tesis mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Kedokteran Gigi (S2) Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti maka yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr.H.Isferiyanto, M.Kes
 Jabatan : Kepala UPTD Puskesmas Mariana
 NIP : 197003212002121009
 Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I/IV.b

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : drg. Ika Kurnia Dewi Supli
 NIM : 144012400002
 Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi (S2)
 Perguruan Tinggi : Universitas Trisakti

Telah diizinkan untuk melaksanakan penelitian dengan judul penelitian tentang "Pengaruh Stunting Terhadap Karies Gigi, Gingivitis, dan Kapasitas Buffer Saliva (Studi Klinis pada Anak Stunting Usia 1 – 5 Tahun di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan)".

Demikianlah surat balasan ini kami sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ka.UPTD Puskesmas Mariana
 Kec.Banyuasin I Kab.Banyuasin



dr.H.Isferiyanto, M.Kes
 Pembina Tk.I/IV.b
 NIP.197003212002121009

Lampiran 4. Persetujuan setelah penjelasan dan *Informed Consent*

Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP)

Saya Ika Kurnia Dewi Supli merupakan mahasisiwi yang berasal dari Program Magister Ilmu Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh *Stunting* terhadap karies gigi, gingivitis, dan kapasitas *Buffer* saliva (Studi Klinis pada Anak *Stunting* Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)”.

Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner pengetahuan anda sebagai ibu tentang *stunting* dan pemeriksaan gigi serta saliva pada anak anda. Peneliti akan menjelaskan alur penelitian dan memberikan informed consent kepada anda sebagai ibu dari anak yang diperiksa untuk diisi secara tanpa paksaan. Setelah mendapatkan persetujuan dari responden, peneliti akan memberikan kuesioner yang digunakan untuk penelitian. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan rongga mulut dan saliva (air ludah) untuk mengetahui kesehatan gigi dan mulut pada anak anda.

Subjek yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 40 orang pasangan ibu - anak *stunting* (anak *stunting* berumur 1-5 tahun) yang berada di wilayah kerja Puskesmas Mariana, Kabupaten Banyuasin.

Penelitian ini bermanfaat kepada para orang tua untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya perawatan kesehatan gigi dan mulut pada anak *stunting*. Penelitian ini juga menyampaikan informasi yang dapat mendorong perbaikan pola makan dan kebiasaan kesehatan gigi di kalangan keluarga dan komunitas.

Prosedur pengambilan data dilakukan dengan cara mengisi lembar kuesioner pengetahuan ibu mengenai *stunting* yang akan dibagikan oleh tim yang telah ditunjuk dan tim ini akan mendampingi ibu dalam membantu pengisian kuesioner selama 25-30 menit. Pengambilan data selanjutnya akan dilakukan melalui pemeriksaan gigi dan mulut pada anak Ibu. Selama proses ini, anak mungkin akan merasakan sedikit ketidaknyamanan, namun pemeriksaan akan dilakukan dengan hati-hati agar tetap aman dan nyaman.

Apabila anda bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, anda diminta untuk menandatangani surat persetujuan (*Informed Consent*). Seluruh subjek yang berpartisipasi dalam penelitian tidak dipungut biaya apapun. Sebagai bentuk terima kasih, subjek yang berpartisipasi dalam penelitian ini akan diberikan souvenir. Kegiatan ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian sehingga identitas dan data hasil pemeriksaan anda akan dirahasiakan. Apabila terdapat hal-hal yang kurang jelas dapat menghubungi:

Nama : Ika Kurnia Dewi Supli

Alamat : Jalan silaberanti no 8 Plaju Palembang

No telepon : 081271036082

Bila selama penelitian ini anda menginginkan untuk mengundurkan diri, maka anda dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun. Partisipasi anda bersifat sukarela, serta tidak ada paksaan.

Surat Persetujuan (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Nomor Telepon :

Serta ibu dari anak yang diperiksa :

Nama anak :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara rinci dan telah memahami mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh Ika Kurnia Dewi Supli

Saya memutuskan (setuju/tidak setuju) untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela, tanpa paksaan.

Mariana,

Penanggung jawab penelitian

Responden penelitian

(Ika Kurnia Dewi Supli)

()

Saksi

()

Lampiran 5. **Kuis**ioner pengetahuan ibu

**PENGARUH *STUNTING* PADA KARIES GIGI, GINGIVITIS, DAN
KAPASITAS *BUFFER* SALIVA**

(Studi Klinis pada Anak *Stunting* Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Banyuasin,
Sumatera Selatan)

A. Identitas Responden

Nama Ibu	:	Nama Anak	:
Umur	:	Umur	:
Pendidikan terakhir	:	Tinggi Badan	:
Pekerjaan	:	Berat Badan	:
Alamat	:	Jenis Kelamin	:
		Diagnosis	: <i>Stunting</i>

B. Pertanyaan

Berilah tanda ceklis (V) pada kolom yang dianggap benar dan tepat

No.	Pertanyaan	Jawaban	
		Benar	Salah
1.	Stunting adalah gangguan tumbuh kembang yang menyebabkan anak lebih pendek dari usianya.		
2.	Ibu menyusui anak ibu selama 6 bulan		
3.	Ibu memberi ASI yang pertama kali keluar (kolostrum) saat bayi ibu lahir.		
4.	Ibu memberikan susu formula sebelum anak berusia 6 bulan		
5.	Selama kehamilan ibu tidak perlu mengonsumsi tablet tambah darah		

6.	Gizi buruk pada ibu selama kehamilan dapat menyebabkan bayi lahir pendek atau stunting.		
7.	Ibu memberikan makanan pendamping ASI sebelum bayi berumur 6 bulan		
8.	Masa 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) penting untuk mencegah stunting karena pada masa ini anak tumbuh lebih cepat		
9.	Penyuluhan gizi di posyandu dapat membantu ibu meningkatkan pengetahuan tentang nutrisi anak.		
10.	Salah satu dampak jangka panjang dari stunting adalah menurunnya kemampuan kognitif.		
11.	Stunting atau kurang gizi pada anak dapat menyebabkan terjadinya penyakit pada gusi, misalnya bengkak dan mudah berdarah		
12.	Stunting atau kurang gizi pada anak dapat meningkatkan risiko terjadinya gigi berlubang atau karies.		
13.	Apakah ibu tahu anak sebaiknya mulai dibersihkan giginya sejak gigi pertama tumbuh?		
14.	Apakah ibu tahu bahwa kesehatan gigi dan mulut dapat mempengaruhi status gizi?		
15.	Sanitasi dan kebersihan lingkungan yang buruk dapat meningkatkan risiko terjadinya stunting pada anak.		

Lampiran 6. Lembar pemeriksaan gigi

LEMBAR PEMERIKSAAN GIGI
PENGARUH *STUNTING* PADA KARIES GIGI, GINGIVITIS, DAN
KAPASITAS *BUFFER* SALIVA
(Studi Klinis pada Anak Usia 1-5 Tahun di Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)

C. Identitas Responden →

Nama Ibu:	Nama Anak :
Umur Ibu:	Umur Anak :
Pendidikan terakhir Ibu:	Tinggi Badan Anak :
Pekerjaan Ibu:	Berat Badan Anak :
Alamat:	Jenis Kelamin Anak:
	Diagnosis : <i>Stunting</i>

D. Pemeriksaan Kategori *Stunting* (mengisi dari data yang tersedia di puskesmas)

1. Tinggi badan (cm) 2.
2. $Z\text{-score} = \text{Tinggi Badan} / \text{Umur}$ 3.
3. Kategori tinggi badan menurut umur (TB/U) 4.
 - A. Stunting (Pendek) : $Z\text{-Score} < -2,0 \text{ SD}$
 - B. Normal : $Z\text{-Score} > -2,0 \text{ SD s/d } 2 \text{ SD}$

E. Indeks Deft

V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I	I	II	III	IV	V

Keterangan

- d : karies
 e : karies indikasi pencabutan, atau hilang karena dicabut dll yang rusak karena karies
 f : gigi yang ditambal karena karies gigi
 O : gigi sehat
 X : gigi tidak tumbuh

$$\sum d \boxed{} + \sum e \boxed{} + \sum f \boxed{} = \sum \text{deft} \boxed{} \text{ Kategori}$$

=

Sangat Rendah : 0,0-1,1

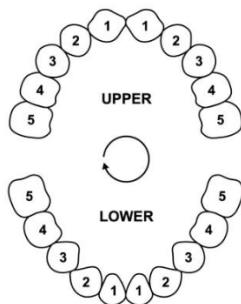
Rendah : 1,2-2,6

Sedang : 2,7-4,4

Tinggi : 4,5-6,5

Sangat Tinggi : > 6,6

F. MODIFIED GINGIVAL INDEKS



Total skor modified gingival indeks

Gigi yang diperiksa	Mesial	Bukal	Distal	Lingual/Palatal	Total Skor

55					
52					
62					
65					
75					
72					
82					
85					

Jumlah Skor Seluruh Area: _____

Jumlah Area Dinilai : _____

****Rata-rata MGI**** : _____ ← Total skor ÷ jumlah area

Keterangan:

0 = Normal

1 = Perubahan ringan

2 = Inflamasi ringan

3 = Inflamasi sedang

4 = Inflamasi parah

Kategori = Gingivitis/Tidak Gingivitis

G. KAPASITAS BUFFER SALIVA

Hasil buffer strip warna sesuai tabel indicator ;

Kriteria *buffer* saliva

4. Normal : 10-12

5. Rendah : 6-9

6. Sangat Rendah : 0-5

Lampiran 7. Foto kegiatan penelitian





Lampiran 8. Analisa SPSS 26

Uji chi square

Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Tingkat Stanting * Tingkat Karies	65	100.0%	0	0.0%	65	100.0%

Tingkat Stanting * Tingkat Karies Crosstabulation

Count		Tingkat Karies					Total
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
Tingkat Stanting	Stunting	2	6	8	10	13	39
	Stunting Berat	0	1	2	4	19	26
Total		2	7	10	14	32	65

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.696 ^a	4	.030
Likelihood Ratio	11.761	4	.019
Linear-by-Linear Association	9.407	1	.002
N of Valid Cases	65		

a. 5 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .80.

Crosstab

			Gingivitis				Total
			Normal	Parah	Ringan	Sedang	
Stunting	Pendek	Count	14	3	14	8	39
		% of Total	21.5%	4.6%	21.5%	12.3%	60.0%
	Sangat Pendek	Count	1	8	3	14	26

	% of Total	1.5%	12.3%	4.6%	21.5%	40.0%
Total	Count	15	11	17	22	65
	% of Total	23.1%	16.9%	26.2%	33.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	20.514 ^a	3	<.001
Likelihood Ratio	22.567	3	<.001
N of Valid Cases	65		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.40.

			Kapasitas Buffer Saliva			
			Normal	Rendah	Sangat Rendah	Total
Stunting	Pendek	Count	7	18	14	39
		% of Total	10.8%	27.7%	21.5%	60.0%
	Sangat Pendek	Count	1	2	23	26
		% of Total	1.5%	3.1%	35.4%	40.0%
Total		Count	8	20	37	65
		% of Total	12.3%	30.8%	56.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	17.593 ^a	2	<.001
Likelihood Ratio	19.378	2	<.001
N of Valid Cases	65		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.20.

Uji Regresi

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Kariesgigi	1.00	3	4.6%
	2.00	7	10.8%
	3.00	10	15.4%
	4.00	13	20.0%
	5.00	32	49.2%
Stunting_	0	39	60.0%
	1	26	40.0%
Valid		65	100.0%
Missing		65471	
Total		65536	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	33.218			
Final	23.763	9.455	1	.002

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Kariesgigi = 1.00]	-4.209	.734	32.885	1	.000	-5.648	-2.770
	[Kariesgigi = 2.00]	-2.856	.543	27.699	1	.000	-3.920	-1.792
	[Kariesgigi = 3.00]	-1.901	.478	15.824	1	.000	-2.838	-.965
	[Kariesgigi = 4.00]	-.945	.432	4.781	1	.029	-1.792	-.098
Location	[Stunting_ =0]	-1.565	.530	8.723	1	.003	-2.603	-.526
	[Stunting_ =1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
Gingivitis	1	15	23.1%
	2	17	26.2%
	3	22	33.8%
	4	11	16.9%
Stunting_	0	39	60.0%
	1	26	40.0%
Valid		65	100.0%
Missing		65471	
Total		65536	

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	41.286			
Final	20.109	21.176	1	.000

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[Gingivitis = 1]	-2.940	.543	29.264	1	.000	-4.005	-1.875
	[Gingivitis = 2]	-1.442	.456	10.001	1	.002	-2.336	-.548
	[Gingivitis = 3]	.669	.398	2.821	1	.093	-.112	1.450
Location	[Stunting_ =0]	-2.337	.553	17.836	1	.000	-3.421	-1.252
	[Stunting_ =1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

Case Processing Summary

		N	Marginal Percentage
BufferSalivaKategori	1	8	12.3%
	2	21	32.3%
	3	36	55.4%
Stunting_	0	39	60.0%
	1	26	40.0%
Valid		65	100.0%
Missing		65471	
Total		65536	

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	1.022	1	.312
Deviance	.818	1	.366

Link function: Logit.

Parameter Estimates								
		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[BufferSalivaKategori = 1]	-4.100	.729	31.664	1	.000	-5.528	-2.672
	[BufferSalivaKategori = 2]	-2.011	.607	10.967	1	.001	-3.201	-.821
Location	[Stunting_ =0]	-2.660	.692	14.789	1	.000	-4.016	-1.304
	[Stunting_ =1]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Link function: Logit.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.