

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Urutan erupsi gigi merupakan kejadian yang penting dalam perkembangan anak. Erupsi gigi adalah pergerakan atau proses munculnya gigi ke arah rongga mulut yang dimulai sejak gigi berada di dalam tulang alveolar. Informasi erupsi gigi dapat berguna sebagai indikator kedewasaan dalam mendiagnosis gangguan pertumbuhan. Informasi erupsi gigi juga dapat memperkirakan usia kronologis anak yang riwayat lahirnya tidak diketahui (Kutesa, et al., 2013 ; Poureslami, et al., 2015).

Erupsi gigi adalah proses kompleks yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Gizi merupakan faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan gigi serta rahang (Kutesa, et al., 2013 ; Alhamda, 2012). Kekurangan kalsium akan mengakibatkan gangguan pertumbuhan. Kekurangan kalsium dapat berdampak pada pertumbuhan tulang dan gigi. (Ty Bel, et al., 2018 ; Yuwanti, et al., 2021). Zat gizi mendukung pembentukan struktur gigi yang baik dan sempurna. Kalsium merupakan bahan yang penting dalam pembentukan dentin dan email gigi (Flora, et al. 2019).

Menurut penelitian Rahmawati tahun 2014 terdapat hubungan antara status gizi dan status erupsi gigi. Kalsium merupakan bahan utama untuk pembentukan gigi. Asupan kalsium sangat penting sehingga kekurangan zat ini dapat menghambat pertumbuhan gigi dan mengakibatkan perlambatan waktu erupsi gigi. Keterlambatan erupsi gigi mempunyai dampak pada terganggunya sistem pengunyahan menjadi tidak efisien (Eikstein, et al., 2018 ; Hartami, et al., 2019 ; Flora et al., 2019).

Pengunyahan yang tidak sempurna akan menghasilkan partikel makanan yang tidak siap untuk dicerna dan diserap dalam saluran pencernaan. Penyerapan makanan yang tidak optimal akan membuat asupan tidak dapat dicerna dengan baik oleh tubuh sehingga berdampak pada kualitas hidup. Gigi kaninus merupakan gigi yang paling sering mengalami keterlambatan erupsi. Maka dari itu gigi kaninus berpotensi mengalami keterlambatan dalam erupsinya, selain itu gigi kaninus tumbuh pada usia 9-12 tahun. Sehingga gigi kaninus menjadi tolak ukur terjadinya keterlambatan erupsi. Perkembangan erupsi gigi kaninus normalnya telah selesai pada usia 10-12 tahun (Trihono, et al., 2015 ; Martaliza, 2015 ; Yuwanti, et al., 2021).

Berbeda dengan penelitian Rahmawati tahun 2014, menurut penelitian Yudiya, *et al* tahun 2020 menyatakan bahwa selain nutrisi masih ada faktor lain yang dapat mempengaruhi keterlambatan erupsi gigi. Berdasarkan penelitian Sitinjak *et al* tahun 2019 yang meneliti tentang keterlambatan erupsi dalam hubungannya dengan status gizi pada anak yang menyatakan ada faktor lain yang mempengaruhi keterlambatan erupsi gigi. Faktor yang menyebabkan keterlambatan erupsi gigi terbagi menjadi faktor langsung dan tidak langsung. Nutrisi termasuk dalam faktor tidak langsung yang menyebabkan keterlambatan erupsi gigi.

Faktor langsung yang dapat menyebabkan keterlambatan erupsi gigi adalah sifat vaskular periodontal, perkembangan akar, dan resorpsi dan aposisi tulang (Burns et al., 2012 ; Kuswandari, 2014). Tulang dan lengkung rahang dipengaruhi oleh pertumbuhan tulang dan gigi. Sel pembentuk tulang adalah osteoblas. Osteoblas berperan dalam mineralisasi matrik organik dalam proses

pembentukan tulang. Aktifitas osteoblas membentuk tulang dengan menghasilkan kolagen tipe I dan proteoglikan sebagai matriks tulang atau jaringan osteoid melalui suatu proses yang disebut osifikasi, dan ketika sedang aktif menghasilkan jaringan osteoid, osteoblas mensekresikan sejumlah besar enzim *alkaline phosphatase* (Kasuma, 2014; Eikstein, et al., 2018 ; Alhazmi, et al., 2019)

Peranan enzim *alkaline phosphatase* (ALP) sangat penting dalam proses mineralisasi, yaitu untuk mempersiapkan suasana alkalis (basa) pada jaringan osteoid yang terbentuk, supaya kalsium dapat dengan mudah terdeposit pada jaringan osteoid (Tournis, et al., 2021 ; Eikstein, et al., 2018). ALP menyebabkan meningkatnya konsentrasi fosfat, sehingga terbentuklah ikatan kalsium-fosfat dalam bentuk kristal hidroksiapatit. Berdasarkan hukum massa (*law of mass action*) kristal hidroksiapatit pada akhirnya akan mengendap didalam tulang dan gigi. Kristal hidroksiapatit yang mengendap pada tulang dan gigi menggambarkan bahwa enzim *alkaline phosphatase* sangat berperan dalam pembentukan tulang dan gigi. (Tournis, et al., 2021 ; Eikstein, et al., 2018 ; Alhazmi, et al., 2019).

ALP juga terlibat pada tahap inisiasi mineralisasi jaringan dan meningkat selama masa proliferasi dan diferensiasi pada proses pembentukan gigi. Berdasarkan penampang melintang gigi tersusun dari enamel, dentin dan rongga pulpa. Odontoblas membentuk lapisan perifer pulpa. Fungsinya untuk mensintesa matrix yang kemudian akan mengalami mineralisasi yang disebut dentin. Sel odontoblas akan mensintesis ALP yang berperan dalam memulai

mineralisasi. Jika terjadi gangguan pada kadar ALP tentunya akan mempengaruhi dari pembentukan gigi. (Hand *et al.*, 2014 ; Hakim, 2020).

ALP dapat ditemukan di saliva. Kadar ALP dalam saliva 3 kali lebih banyak daripada ALP yang terdapat di dalam serum darah. Pada penelitian Pradeep, *et al* tahun 2020 menyatakan ALP menjadi salah satu biomarker di saliva pada keadaan infeksi dan kelainan di rongga mulut. Sandesh, *et al* tahun 2018 juga menemukan korelasi antara kadar ALP di saliva terhadap usia tulang rahang (Kasuma, 2014 ; Pradeep, *et al.*,2020 ; Sandesh, *et al.*, 2018).

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan yang disebabkan oleh defisiensi gizi kronis. *Stunting* menyebabkan gangguan perkembangan kognitif dan motorik, tidak optimalnya ukuran fisik tubuh serta gangguan metabolisme yang menyebabkan gagal tumbuh, sehingga anak terlalu pendek dibandingkan usianya. (Ty Bel, *et al.*, 2018 ; Yuwanti, *et al.*, 2021).

Stunting tidak hanya gangguan fisik tubuh seperti gangguan pertumbuhan tulang namun juga mempengaruhi pertumbuhan gigi. Biancika, *et al* tahun 2021 melakukan penelitian dengan membandingkan bagaimana erupsi gigi pada anak *stunting* dan tidak *stunting* usia 10 tahun yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa anak *stunting* mengalami keterlambatan erupsi gigi.

Stunting masih menjadi tantangan besar di bidang kesehatan. Menurut WHO anak balita yang menderita *stunting* terdata lebih dari 170 juta anak di dunia. Afrika dan Asia merupakan dua benua dengan kejadian *stunting* tertinggi pada anak. Kejadian *stunting* sebanyak 40% terjadi di Afrika dan 36% terjadi di Asia. Di Asia Tenggara, Indonesia merupakan negara urutan ke dua

setelah Laos dengan prevalensi *stunting* pada anak yang mencapai 43,8%. Pada tahun 2021, menurut hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) Kementerian Kesehatan secara nasional prevalensi balita mengalami *stunting* mencapai 24,4 % yang masih berada di atas ambang yang ditetapkan WHO sebesar 20%. Prevalensi *stunting* di Sumatera barat mencapai 23,3% dan terdapat 18,9% balita *stunting* di kota Padang. (Bappenas, 2018; Kemenkes, 2021)

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2020, kasus anak *stunting* terdata sebanyak 2.943 kasus dimana lebih dari 20% kasus terjadi pada anak tingkatan sekolah dasar. Menurut data Puskesmas Lubuk Kilangan tahun 2020 terdapat anak *stunting* sebanyak 308 anak yang berusia 10-12 tahun.

Kejelasan tentang adakah hubungan asupan kalsium dan kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting* masih belum jelas. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang hubungan asupan kalsium dan kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*.

1.2 Rumusan masalah penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting* ?
2. Bagaimana gambaran asupan kalsium pada anak *stunting*?

3. Bagaimana gambaran kadar enzim Alkaline phosphatase pada anak stunting?
4. Apakah terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*?
5. Apakah terdapat hubungan antara kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan asupan kalsium dan kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*
2. Mengetahui gambaran asupan kalsium pada anak *stunting*
3. Mengetahui gambaran kadar enzim *Alkaline phosphatase* pada anak *stunting*
4. Mengetahui hubungan antara asupan kalsium dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*
5. Mengetahui hubungan antara kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan memberi kontribusi sebagai berikut:

1.4.1 Bidang Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kepustakaan dalam meningkatkan pengetahuan tentang hubungan asupan kalsium dan kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting*

1.4.2 Bidang Pelayanan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar bagi praktisi kesehatan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu dalam kebijakan tindakan promotif dan preventif. Tindakan promotif dan preventif yang dapat mencegah keterlambatan erupsi gigi khususnya gigi kaninus permanen pada anak *stunting* sehingga proses pengunyahan menjadi baik dan penyerapan nutrisi menjadi meningkat. Dampak keterlambatan erupsi yang menurun dapat mengoptimalkan kualitas hidup anak *stunting*.

1.4.3 Bidang Penelitian

Diharapkan hasil penelitian hubungan asupan kalsium dan kadar enzim *alkaline phosphatase* dengan keterlambatan erupsi gigi kaninus permanen pada anak *stunting* dapat menjadi data dasar yang berguna untuk penelitian lebih lanjut.