

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Anak Berkebutuhan Khusus

Anak berkebutuhan khusus (ABK) yaitu anak yang menyimpang dari rata-rata anak normal dalam hal ciri-ciri mental, kemampuan sensorik, fisik dan neuromuskular, perilaku sosial dan emosional, kemampuan berkomunikasi, maupun kombinasi dua atau lebih dari hal-hal diatas sejauh ia memerlukan modifikasi dari tugas-tugas sekolah, metode belajar atau pelayanan terkait lainnya, yang ditujukan untuk pengembangan potensi atau kapasitasnya secara maksimal (Mangunsong, 2009).

Definisi anak berkebutuhan khusus menurut Heward yaitu anak dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan mental, emosi atau fisik (Desiningrum 2016, *cit* Heward 2002). Kesimpulan dari beberapa pengertian di atas, anak berkebutuhan khusus adalah anak yang menyimpang atau berbeda daripada anak pada umumnya dalam aspek mental, fisik, perilaku sosial dan emosional, kemampuan berkomunikasi, atau kombinasi dua atau lebih dari hal-hal diatas dan memerlukan bentuk pelayanan pendidikan khusus yang disesuaikan dengan kemampuan dan potensi mereka.

Berdasarkan pengertian tersebut, anak yang dikategorikan berkebutuhan dalam aspek fisik meliputi kelainan dalam indera penglihatan (tunanetra), kelainan indera pendengaran (tunarungu), kelainan kemampuan berbicara (tunawicara), dan kelainan fungsi anggota tubuh (tunadaksa). Anak yang memiliki kebutuhan dalam aspek mental meliputi anak yang memiliki kemampuan mental lebih atau yang lebih dikenal sebagai anak berbakat atau anak unggul dan yang memiliki kemampuan mental sangat rendah (abnormal) yang dikenal sebagai tunagrahita. Anak yang memiliki kelainan dalam aspek sosial adalah anak yang memiliki kesulitan dalam menyesuaikan perilakunya terhadap lingkungan sekitarnya. Anak yang termasuk dalam kelompok ini dikenal dengan sebutan tunalaras (Abdullah, 2013).

Jumlah anak berkebutuhan khusus di Indonesia tiap tahunnya mengalami peningkatan. Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) memperkirakan paling sedikit ada 10% anak usia sekolah yang memiliki kebutuhan khusus. Di Indonesia, jumlah anak usia sekolah berumur 5-14 tahun sebanyak 42,8 juta jiwa. Apabila mengikuti perkiraan dari PBB tersebut, maka diperkirakan terdapat kurang lebih 4,2 juta anak berkebutuhan khusus di Indonesia (Desiningrum, 2016).

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian kepada anak berkebutuhan khusus tunarungu.

2. Tunarungu

Tunarungu adalah suatu istilah umum yang menunjukkan kesulitan mendengar dari yang ringan hingga berat, digolongkan ke dalam tuli dan kurang mendengar. Orang tuli adalah orang yang kehilangan kemampuan mendengar sehingga menghambat proses informasi bahasa melalui pendengaran, baik memakai ataupun tidak memakai alat bantu dengar di mana batas pendengaran yang dimilikinya cukup memungkinkan keberhasilan proses informasi bahasa melalui pendengaran (Kementerian Pendidikan Nasional, 2010).

Berdasarkan data dari GERKATIN (Gerakan untuk Kesejahteraan Tunarungu Indonesia) bahwa jumlah penyandang cacat adalah 6% dari jumlah penduduk Indonesia dan sebanyak 2,9 juta atau sekitar 1,25 % dari total keseluruhan penduduk Indonesia adalah penyandang tunarungu (Atmanda 2011, *cit* GERKATIN 2008).

Ada beberapa faktor penyebab kehilangan pendengaran, WHO (*World Health Organization*) membaginya menjadi :

a. Faktor genetik

Hampir 40% penyebab kehilangan pendengaran disebabkan karena faktor genetik. Kehilangan pendengaran yang disebabkan karena faktor genetik merupakan faktor penyebab yang tidak bisa dicegah.

b. Infeksi

Anak dapat mengalami kehilangan pendengaran ketika di dalam kandungan yang disebabkan karena infeksi, misalnya infeksi *Rubella* atau *Cytomegalovirus*, selain itu infeksi pada masa kanak-kanak juga dapat menyebabkan gangguan pendengaran, seperti meningitis, gondongan dan campak. Infeksi pada telinga juga dapat bermanifestasi pada telinga dan akhirnya mengakibatkan gangguan pada pendengaran, seperti *otitis media supuratif* yang juga dapat mengakibatkan masalah yang mengancam jiwa seperti meningitis dan abses pada otak.

c. Kondisi selama persalinan

Bayi lahir prematur, berat badan lahir rendah, kekurangan oksigen pada saat lahir (asfiksia kelahiran), *ikterus neonatal*, *malformasi* kongenital pada telinga dan saraf pendengaran dapat mengakibatkan kehilangan pendengaran.

d. Penyakit telinga

Penyebab paling umum disebabkan karena penumpukan kotoran telinga, selain itu bisa juga disebabkan karena *otitis media nonsupurative* atau *otitis media* dengan efusi yang disebabkan karena akumulasi cairan di dalam telinga dan dapat menyebabkan gangguan pendengaran ringan sampai sedang.

e. Suara

Paparan suara yang terlalu keras dapat menyebabkan gangguan pendengaran, misalnya suara kembang api, mesin yang berisik di unit perawatan intensif *neonatal*, suara pesawat pada jarak dekat, dan masih banyak lagi.

f. Obat-obatan

Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan infeksi neonatal, malaria, tuberkulosis dan kanker yang resisten terhadap obat, dapat menyebabkan gangguan pendengaran permanen (obat-obatan ototoksik) (WHO, 2016).

Anak dengan gangguan pendengaran dibagi menjadi 5 kategori berdasarkan hilangnya pendengaran, yakni :

- a. Ringan (20-30 desibel): mampu berkomunikasi menggunakan pendengarannya. Kategori ini merupakan ambang batas antara orang normal dengan orang yang sulit mendengar
- b. Marginal (30-40 desibel): kesulitan dalam mengikuti pembicaraan pada jarak beberapa meter.
- c. Sedang (40-60 desibel): pada kategori ini, anak dapat belajar berbicara dengan mengandalkan mata untuk membaca gerakan bibir ataupun bantuan alat bantu dengar.
- d. Berat (60-75 desibel): anak pada kategori ini tidak bisa belajar berbicara tanpa menggunakan teknik khusus dan dianggap sebagai tuli secara edukatif.

e. Parah (>75 desibel): pada kategori ini, anak tidak dapat belajar bahasa dengan mengandalkan telinga meskipun telah didukung dengan alat bantu dengar (Desiningrum, 2016).

3. Karies

Definisi karies gigi merupakan suatu penyakit pada jaringan keras gigi yaitu email, dentin serta sementum, yang disebabkan oleh aktifitas mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan dan mengakibatkan demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya (Kidd & Bechal, 1992). Karies menurut Nio, B.K. merupakan suatu penyakit yang merupakan hasil dari serangkaian reaksi kimia dan mikroorganisme yang kompleks. Proses ini terjadi pada permukaan gigi, bersifat patologis, terlokalisasi dan terjadi pada gigi yang telah erupsi. Kejadian ini bersifat progresif karena terus berjalan ke bagian yang lebih dalam dari gigi, sehingga membentuk suatu kavitas (Sufiawat 2001, *cit* Nio,B.K. 1982).

Proses karies dimulai dari terjadinya demineralisasi pada email yang disebabkan karena asam organik yang dihasilkan oleh mikroorganisme dalam plak pada gigi. Tahap pertama dari karies gigi yaitu akan terlihat *white spot* dan pada tahap ini belum terbentuk suatu kavitas pada gigi. *White spot* dapat terjadi dalam beberapa minggu apabila kondisinya memungkinkan untuk berkembang yaitu jika proses

demineralisasi pada gigi terus terjadi. *White spot* memerlukan waktu 2-4 tahun untuk berkembang menjadi karies (Welbury *et al.*, 2005).

Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial yang disebabkan karena interaksi antara 4 faktor, antara lain mikroorganisme, *host*, substrat, dan waktu.

a. Mikroorganisme

Istilah plak digunakan untuk menggambarkan kumpulan berbagai mikroorganisme (terutama bakteri) pada permukaan gigi yang berada dalam suatu polimer matriks bakteri dan saliva. Plak merupakan biofilm yang terbentuk di dalam rongga mulut (Fatmawati, 2011). Plak mempertahankan lingkungan mikronya sendiri dan memengaruhi kesehatan mulut. Plak biasanya dipandang sebagai sesuatu yang tidak diinginkan, tetapi sebenarnya kehadiran plak dapat berdampak positif misalnya sebagai *reservoir fluoride* atau sebagai penghalang protektif terhadap terjadinya erosi pada gigi.

Plak gigi mengandung bakteri asidogenik dan asidurik, meskipun banyak sekali subspecies bakteri yang telah terbukti berhubungan dengan terjadinya karies, *Streptococcus mutans* masih diyakini menjadi bakteri utama dalam menginisiasi perkembangan karies. Dalam proses karies, ketika pH plak menurun di bawah tingkat kritis (sekitar 5,5), asam yang dihasilkan mulai mendemineralisasi email. Proses ini akan berlangsung

selama 20 menit atau lebih tergantung pada ketersediaan substrat dan efek dari saliva (Cameron & Widmer, 2008).

Streptococcus mutans dan *Lactobacillus* merupakan bakteri yang mampu dengan segera membuat asam dari karbohidrat yang dapat difermentasikan, serta dapat tumbuh dengan subur dalam suasana asam dan dapat menempel pada permukaan gigi disebabkan kemampuannya dalam membuat polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Polisakarida ini terdiri dari polimer glukosa, mengakibatkan matriks gigi mempunyai konsistensi seperti gelatin dan menyebabkan bakteri-bakteri tersebut terbantu untuk melekat pada permukaan gigi serta saling melekat satu sama lain. Semakin dini seseorang memiliki bakteri *S. mutans* di rongga mulutnya, semakin tinggi pula risikonya terhadap karies (Kidd & Bechal, 1992).

b. Substrat

Bakteri menggunakan karbohidrat yang terfermentasi sebagai energi dan produk akhir dari jalur glikolitik dalam metabolisme bakteri adalah asam. Sukrosa merupakan salah satu karbohidrat yang paling sering terlibat dan digunakan untuk fermentasi. Penting untuk diingat bahwa bakteri dapat menggunakan semua karbohidrat untuk difermentasi (Cameron & Widmer, 2008). Karbohidrat dengan berat molekul yang rendah misalnya gula, akan segera meresap ke dalam plak dan akhirnya dimetabolisme

dengan cepat oleh bakteri, sehingga makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat sampai dapat menyebabkan demineralisasi pada email. Plak akan tetap bertahan pada sifat asam selama beberapa waktu dan akan kembali ke pH normal sekitar 30-60 menit kemudian (Kidd & Bechal, 1992).

c. *Host*

Berkenaan dengan proses karies, kualitas saliva dan struktur gigi merupakan faktor paling utama yang harus dipertimbangkan. Kualitas struktur gigi yang buruk, seperti hipomineralisasi pada email berkaitan dengan peningkatan risiko terjadinya karies. Perubahan kuantitas serta kualitas saliva memiliki efek yang sangat besar pada lingkungan mulut, misalnya mempengaruhi tingkat karies, kenyamanan rongga mulut dan resistensi terhadap infeksi (Cameron & Widmer, 2008).

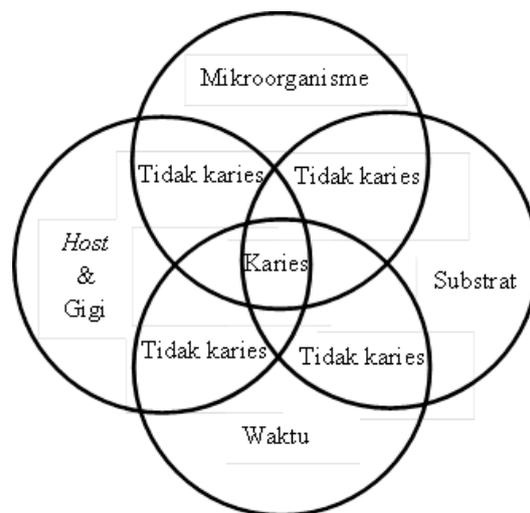
Pentingnya saliva sering diabaikan oleh banyak orang, namun saliva sendiri memiliki beberapa peran penting dalam proses karies. Saliva diekskresikan pada tingkat yang berbeda tergantung ada tidaknya yang menstimulasi, misalnya efek *gustatory* (perasa) yang diinduksi oleh asam dari makanan, telah terbukti dapat merangsang laju aliran saliva yang lebih tinggi daripada rangsangan secara mekanik yaitu dengan mengunyah. Saliva membantu menyeimbangkan proses karies dan memiliki peran

penting dalam terjadinya remineralisasi karena menyediakan larutan jenuh ion kalsium dan fosfat yang distabilisasi serta ion fluoride dari sumber ekstrinsik. Kandungan utama saliva yaitu air (99,5%) dengan berbagai komponen organik, anorganik, dan yang paling relevan yaitu protein saliva terutama histatin, mucins, dan staterin. Kandungan-kandungan tersebut berfungsi sebagai antibakteri dan antifungal serta antivirus, *lubrikasi* yang bermanfaat untuk membantu membentuk bolus, serta menghambat demineralisasi dan stabilisasi ion kalsium dan fosfat yang membantu remineralisasi, sehingga penurunan jumlah serta kualitas dari saliva dapat meningkatkan jumlah karies secara signifikan (Cameron & Widmer, 2008).

Selain saliva, morfologi permukaan gigi yang rentan terhadap terjadinya karies juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya karies. Plak yang mengandung bakteri merupakan awal bagi terbentuknya karies, sehingga bagian gigi yang memudahkan perlekatan plak sangat mudah terjadi karies. Daerah-daerah yang rentan terjadinya karies yakni *pit* dan fisur pada oklusal molar dan premolar, *pit* bukal molar, *pit* palatal insisif, permukaan akar yang terbuka pada pasien resesi gingiva, tepi tumpatan yang kurang, permukaan gigi yang berdekatan dengan gigi tiruan dan jembatan, dll (Kidd & Bechal, 1992).

d. Waktu

Email pada gigi dapat mengalami kerusakan apabila terkena asam berulang kali, hal ini dapat berlangsung dalam hitungan bulan hingga tahun tergantung pada intensitas dan frekuensi paparan asam. Asam merupakan produk yang dihasilkan oleh bakteri yang menggunakan substrat yang menempel pada gigi dalam jangka waktu lama sebagai nutrisi, sehingga terjadi proses demineralisasi. Proses demineralisasi dan remineralisasi email secara konstan mengalami siklus antara kehilangan jaringan keras gigi dan perolehan mineral. Hasil jangka panjang dari siklus ini ditentukan oleh: komposisi dan jumlah plak, konsumsi gula (frekuensi dan waktu), paparan *fluoride*, aliran dan kualitas saliva, kualitas email, serta respon imun. Penyebab utama terjadinya karies gigi yaitu karena asam laktat dan asetat yang berdifusi melalui plak dan masuk ke dalam pori-pori email (Cameron & Widmer, 2008).



Gambar 1 . Etiologi Karies

4. Risiko karies pada anak tunarungu usia 6-12 tahun

Istilah risiko didefinisikan sebagai probabilitas suatu peristiwa akan terjadi, seperti kehilangan atau kerusakan. Risiko juga dapat didefinisikan lebih lanjut sebagai kemungkinan seseorang mengalami perubahan dalam status kesehatan dari waktu ke waktu (Daniel *et al.*, 2008).

Anak usia 6-12 tahun berisiko tinggi mengalami karies karena pada usia tersebut tingkat kesadaran untuk memelihara kesehatan gigi dan mulut oleh anak-anak sendiri masih tergolong rendah, hal ini juga dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut itu sendiri. Keadaan kebersihan mulut anak pada umumnya lebih buruk dikarenakan anak lebih banyak makan makanan dan minuman yang bersifat kariogenik dibanding orang dewasa (Gayatri & Mardianto, 2016).

Gigi molar satu permanen mandibula merupakan gigi tetap yang pertama erupsi pada umur sekitar 6-7 tahun, sehingga menjadi gigi yang paling berisiko terkena karies (Liwe *et al.*, 2015). Dari segi morfologi gigi, gigi molar permanen yang baru erupsi mempunyai daerah-daerah morfologik yang memudahkan retensi plak dan berkembangnya karies. Daerah yang dimaksud adalah permukaan oklusal molar permanen, *pit* dan *fissure* pada permukaan lingual molar permanen atas dan permukaan bukal molar permanen bawah, karena kedalaman dan inklinasi fisur oklusalnya, karies pada molar permanen

bawah lebih sering terjadi ketimbang molar permanen atas (Kennedy, 1992).

Anak berkebutuhan khusus memiliki risiko karies lebih tinggi daripada anak normal, hal ini berhubungan dengan ketidakmampuan anak untuk memahami secara utuh makna dibalik prosedur kebersihan mulut (Koch & Poulsen, 2006). Anak tunarungu akan terlambat dalam proses pemahaman, karena informasi yang diterima tidak sebanyak informasi yang diterima oleh anak normal. Informasi menjadi tidak bermakna apa-apa jika mereka tidak memahami maksud informasi tersebut, sehingga informasi yang disampaikan harus jelas sesuai dengan bahasa yang sudah mereka mengerti (Juliana, 2017).

5. *Caries Risk Assessment*

Faktor risiko merupakan suatu yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya suatu penyakit, dan jika tidak ada atau dihapus dapat mengurangi probabilitas munculnya penyakit (Berg & Slayton, 2009).

Caries Risk Assessment (CRA) merupakan penentuan kemungkinan terjadinya karies pada seseorang, yaitu jumlah lesi kavitas baru selama jangka waktu tertentu atau kemungkinan akan terjadi perubahan ukuran pada kavitas yang sudah ada serta dengan kemampuan untuk mendeteksi karies pada tahap awal (*white spot*), penyedia layanan kesehatan dapat membantu mencegah terbentuknya kavitas (AAPD, 2015).

Konsep dasar yang digunakan dalam CRA diilustrasikan seperti skala keseimbangan. Faktor yang dinilai dikelompokkan dalam tiga kategori, yakni: indikator penyakit karies, faktor risiko karies dan faktor protektif karies. Jika faktor protektif lebih besar daripada faktor risiko dan indikator penyakit, dapat dikatakan pasien memiliki risiko rendah terhadap karies pada masa depan, karena proses remineralisasi lebih besar daripada perkembangan karies. Apabila indikator penyakit dan faktor risiko melebihi atau setara dengan faktor protektif, maka seseorang dinilai berisiko tinggi terjadi karies pada masa depan (Bershaw & Davis, 2016).

Indikator risiko karies merupakan variabel yang diduga menyebabkan penyakit secara langsung (misalnya mikroflora) atau telah ditunjukkan berguna dalam memprediksi risiko karies (misalnya, status sosial ekonomi) dan termasuk variabel-variabel yang dapat dianggap sebagai faktor protektif, meskipun cara terbaik untuk memprediksi karies di masa depan yaitu melalui pengalaman karies di masa lalu, hal ini tidak terlalu berguna untuk anak-anak muda karena pentingnya menentukan risiko karies sebelum terjadi dapat dilakukan.

Anak dengan lesi *white spot* harus dianggap berisiko tinggi karies, karena *white spot* adalah lesi prekavitas yang mengindikasikan aktivitas karies. Akumulasi plak juga sangat terkait dengan perkembangan karies pada anak-anak. Sebagai akibat dari kehadiran plak, tingkat *S. mutans* pada anak, serta usia seorang anak mulai

terjajah oleh flora kariogenik, dinilai berharga dalam penilaian risiko, terutama pada anak-anak prasekolah (AAPD, 2015).

Terdapat beberapa jenis CRA yang digunakan dalam melakukan penilaian risiko karies, diantaranya *American Dental Association (ADA)*, *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)*, *the Journal of the California Dental Association (CDA)*, Kariogram, serta *Irene's Donut* (Casamassimo & Jan, 2012).

Beberapa pertanyaan pada formulir penilaian risiko karies diisi setelah melakukan pemeriksaan langsung pada pasien dan beberapa membutuhkan wawancara dengan pasien atau dengan orangtua dari pasien, dan setelah diisi formulir CRA dapat membantu dokter gigi dalam menilai keadaan indikator penyakit karies, faktor risiko karies, dan faktor protektif karies pasien tersebut (Fa & Young, 2014).

Terdapat kolom warna pada formulir yang digunakan untuk menunjukkan tingkatan risiko seseorang terhadap karies. Hijau untuk risiko rendah, kuning untuk risiko sedang dan merah untuk risiko tinggi. Penilaian risiko rendah, sedang, atau tinggi seseorang terhadap karies didasarkan pada dominasi faktor tiap individu, namun dalam penilaian klinis dapat membenarkan penggunaan satu faktor dalam menentukan risiko keseluruhan, misalnya ≥ 1 lesi interproksimal, terdapat lesi *white spot*, dan aliran saliva yang rendah (AAPD, 2015).

B. Landasan Teori

Anak berkebutuhan khusus yaitu anak yang memiliki penyimpangan dibandingkan anak normal dalam aspek fisik, mental, sosial, emosional, berkomunikasi, satu ataupun kombinasi dari hal di atas yang membutuhkan bentuk pelayanan pendidikan khusus yang disesuaikan dengan kemampuan mereka. Anak berkebutuhan khusus diantaranya tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, tunaganda, dan masih banyak lagi.

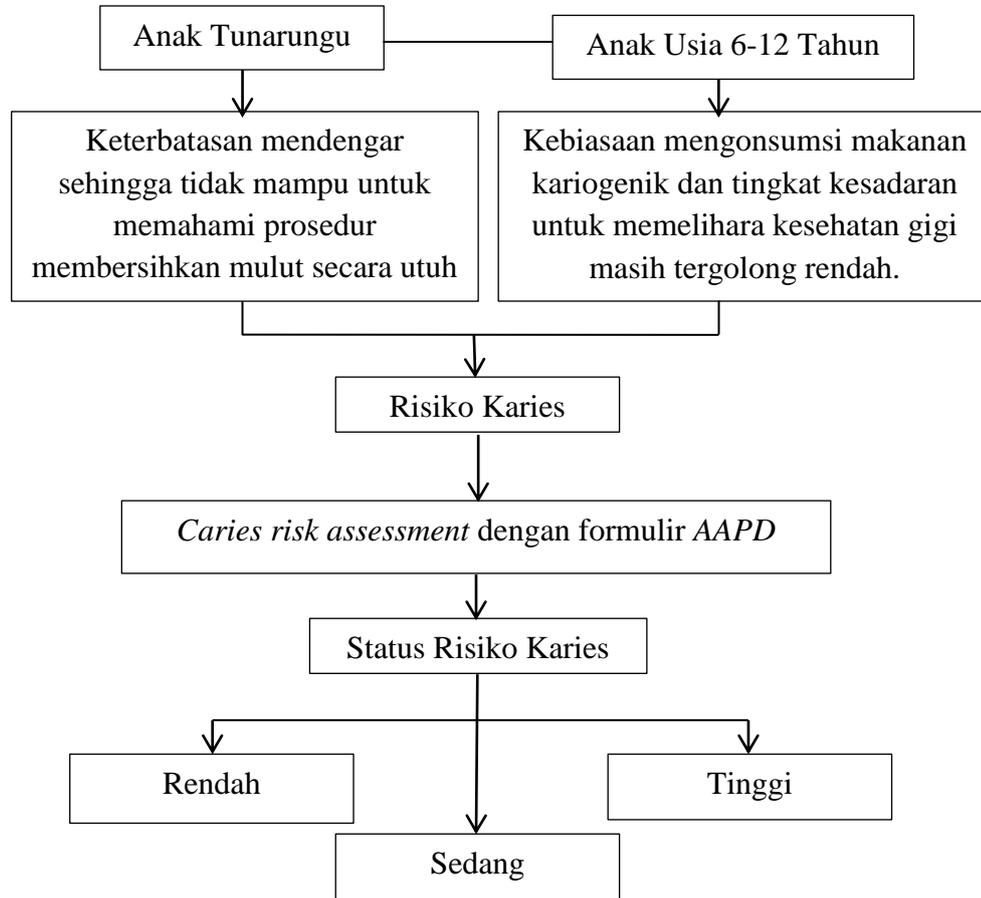
Anak tunarungu merupakan anak yang tidak dapat mendengar sebagian atau seluruhnya yang disebabkan tidak berfungsinya alat pendengaran, hal ini mengakibatkan informasi terkait kesehatan gigi dan mulut tidak sepenuhnya dapat ditangkap oleh anak tunarungu, sehingga dapat mengakibatkan salah persepsi terhadap informasi yang disampaikan, selain itu pemahaman anak tunarungu akan terlambat karena informasi yang diterima tidak sebanyak pada anak normal, sehingga anak tunarungu memiliki risiko tinggi terhadap karies

Karies merupakan rusaknya jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang dihasilkan oleh bakteri, terutama *S. mutans* yang akhirnya akan terjadi demineralisasi pada jaringan keras gigi serta diikuti destruksi atau rusaknya jaringan organik pada gigi. Faktor penyebab dari karies sendiri terdapat 4 faktor, diantaranya faktor mikroorganisme, *host*, waktu, serta substrat, dan apabila dari salah satu faktor penyebab dapat diputus rantai hubungannya, proses karies dapat dicegah. Terdapat proses protektif

alami dalam mencegah terjadinya karies yaitu proses remineralisasi yang dilakukan oleh mineral-mineral dari saliva pada rongga mulut, tetapi apabila terjadi kehilangan keseimbangan antara proses demineralisasi dan remineralisasi, karies pun akhirnya akan terjadi.

Untuk mengetahui risiko karies seseorang, dapat dilakukan *caries risk assessment (CRA)*. CRA bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang berperan dalam terjadinya karies sehingga dapat memperkirakan kerentanan seseorang terhadap karies. Salah satu cara penilaian risiko karies pada anak yaitu dengan menggunakan formulir dari *American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD)*. Setelah dilakukan pengisian formulir melalui pemeriksaan langsung serta melalui kuesioner yang diberikan kepada orang tua atau wali, penentuan seseorang terhadap risiko karies dapat ditetapkan.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep *caries risk assessment* pada anak tunarungu