

---

## PENGGUNAAN *CARIES RISK ASSESSMENT AND REFERRAL TOOL (CRA-RT)* PADA KARIES DINI ANAK

Siti Hajar Leni Siregar\*, Atik Ramadhani\*\*, Melissa Adiatman\*\*

\* Program Studi Magister Kedokteran Gigi Komunitas, FKG, Universitas Indonesia

\*\* Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan, FKG, Universitas Indonesia

e-mail: [sitihajarleni@gmail.com](mailto:sitihajarleni@gmail.com)

---

### KEYWORDS

*caries risk assessment, early childhood caries, referral tool*

---

### ABSTRACT

**Introduction:** Early childhood caries severity assessment requires a concise, simple, and reliable instrument, incorporate the factors involved in the development of caries in childhood. Caries Risk Assessment and Referral Tool instrument can be used to assess caries risk scores without clinical examination and used by dentists in planning further treatment.

**Methods:** Literature searches were conducted in the PubMed/Medline and Science Direct databases published from 2019 to 2022 on caries risk assessment, early childhood caries, and referral tools. **Results:** Based on a search on PubMed, 118 journals were found, and 125 journals were found on Science Direct. 23 journals were discovered after journals were filtered by title and exclusion criteria. Furthermore, additional 28 journals were added as references with a manual search method.

**Conclusion:** CRA-RT is very helpful, especially during a pandemic with minimal clinical examinations. It is quite simple and can be used by non-dental or non-medical personnel. So that cases of ECC are easier to find, and can be treated to reduce the severity.

---

### PENDAHULUAN

Kesehatan mulut adalah salah satu komponen kesehatan umum yang sangat berperan penting dalam perkembangan normal setiap individu, tak terkecuali perkembangan seorang anak. Problem kesehatan mulut atau adanya penyakit pada gigi dan mulut dapat mempengaruhi perkembangan umum kesehatan seorang anak dan dapat berdampak buruk terhadap mutu kehidupannya. Berdasarkan RISKESDAS 2018 rata-rata indeks dmft gigi sulung pada penduduk umur 3-4 tahun adalah sebesar 6,2 dan terus bertambah pada kelompok umur 5 tahun sebesar 8,1. Hal ini menunjukkan bahwa

penyakit karies merupakan penyakit kronis yang banyak diderita oleh anak-anak di Indonesia.

Proporsi penduduk dari data RISKESDAS 2018, yang menerima tindakan pengobatan atau minum obat untuk mengatasi masalah gigi dan mulut pada kelompok umur 3-4 tahun sebesar 39,8% dan terus meningkat seiring bertambahnya usia pada kelompok umur 5-9 tahun, sebesar 47,9%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar orang tua mengambil keputusan memberi obat pada anaknya dalam mengatasi masalah gigi dan mulut, dibanding menindaklanjutinya dengan konseling perawatan kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut (5,4%) pada usia 3-

4 tahun, atau sedikit sekali yang melanjutkan perawatan ke penumpatan atau penambalan (0,8%) pada anak 3-4 tahun.<sup>1</sup>

Karies dini pada anak yang berumur 0-71 bulan, yang dikenal dengan *Early Childhood Caries (ECC)*, adalah penyakit kronis multifaktorial. Faktor biologi, sosiokultural, sosioekonomi, dan perilaku sangat mempengaruhi keparahan penyakit tersebut. Gambarkan karies awal masa kanak-kanak dan kriteria diagnostik, hampir semua berhubungan dengan penggunaan botol makan atau menyusui.<sup>2,3</sup> Dari kategori ECC menurut Wayne, ECC type 3, dengan kondisi parah, yang banyak dijumpai pada anak berumur 3-4 tahun di Indonesia. Hal tersebut merupakan sesuatu yang perlu diperhatikan karena berhubungan dengan kualitas hidup anak. Ditambah lagi dengan waktu yang lama untuk gigi sulung berganti ke gigi permanen. Erupsi gigi permanen baru dimulai pada umur 6 tahun.<sup>4</sup> Karies awal pada anak sering kali tidak disadari oleh orang tua sehingga membuat lesi karies semakin parah. Penundaan perawatan karies dini pada anak, sering kali memerlukan antibiotik parenteral, ekstraksi prematur atau perawatan kompleks lainnya, bahkan perawatan bisa berlanjut di rumah sakit. Sehingga kondisi ini merupakan hal yang serius, patut ditangani dan dicari pemecahan masalahnya.<sup>2,5</sup>

Mempertahankan gigi sulung dalam kondisi sehat, penting untuk kesejahteraan hidup anak. Gigi sulung diperlukan untuk pengunyahan yang tepat, estetika, fonetik,

pemeliharaan ruang, dan untuk pencegahan kebiasaan yang menyimpang. Mengurangi pembentukan plak gigi, mengubah komposisi bakteri plak, dan modifikasi kebiasaan diet sangat penting untuk pencegahan karies gigi. Pencegahan berkembangnya karies dini pada anak dapat dicapai dengan bantuan restorasi, konseling diet, mendidik orang tua mengenai terjadinya karies dan mempromosikan perilaku makan, menjaga kebersihan mulut yang baik, dan penggunaan agen pencegahan seperti topikal aplikasi fluor. Manajemen penanggulangan karies dini anak relatif mahal, seringkali membutuhkan perawatan restoratif ekstensif dan pencabutan gigi pada usia dini. Anestesi umum atau sedasi dalam mungkin diperlukan pada saat-saat tertentu, karena anak kecil tidak memiliki kemampuan untuk mengatasi prosedur perawatan yang ekstensif.<sup>6</sup>

Dari laporan tersebut, strategi skrining berbasis bukti yang ada, diperlukan untuk mengidentifikasi dan memutuskan tindakan yang efektif untuk mencegah atau meminimalisir rasa sakit, infeksi, dan disfungsi yang ada.<sup>2</sup> Dari hasil skrining tersebut, perlu dikembangkan suatu sistem yang valid, berbasis bukti, akurat, dan model *Caries Risk Assessment* berbasis populasi yang handal, sehingga dapat meningkatkan perkiraan akibat yang ditimbulkan penyakit gigi, membantu merancang program kesehatan masyarakat mulut yang ditargetkan, dan memungkinkan analisis efektivitas komparatif antara intervensi perawatan

kesehatan mulut serta dapat menentukan gambaran kondisi karies di masa depan.<sup>7,8</sup> Ibu-ibu kader yang menjadi perpanjangan tangan tenaga medis di posyandu dapat dilibatkan. Selama ini para kader tidak memiliki acuan dalam memutuskan rujukan pada kasus balita dengan ECC. Ibu-ibu kader hanya berpatokan untuk memberikan rujukan bila balita mengalami sakit gigi atau pembengkakan pada gusi. Maka dibutuhkan alat *Caries Risk Assessment* yang dapat digunakan oleh tenaga non medis dan *non dental*. *Caries Risk Assessment Referral Tool* dapat menjawab tantangan tersebut. Penemuan lesi awal karies pada balita juga dapat dilakukan dengan alat CRA-RT, sehingga tindakan pencegahan dan rekomendasi perawatan yang tepat dapat dilakukan. Dan hal tersebut dapat menekan biaya perawatan gigi, dibandingkan bila membawa balita dengan kondisi karies yang parah.<sup>2</sup>

Situasi Pandemi COVID-19 yang terjadi di masyarakat memberi dampak terhadap penatalaksanaan pelayanan kesehatan mulut, termasuk pelayanan kesehatan pada anak-anak. Salah satunya adalah pelayanan kesehatan gigi, seperti penanggulangan *Early Childhood Caries*. Lembaga *RCS Royal College of Surgeons England* pada tahun 2020 di Australia menyatakan bahwa anak-anak yang memiliki infeksi gigi yang tidak segera diobati akan membuat mereka rentan terhadap berbagai komplikasi. Anak-anak dengan kondisi demikian harus diprioritaskan untuk

perawatan darurat.<sup>4</sup> Penggunaan *Caries Risk Assessment Referral Tool*, yang dapat dilakukan tanpa pemeriksaan klinis kasus, maka karies dini anak lebih mudah ditemukan, dan dapat ditangani.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk memberikan panduan kepada profesional kedokteran gigi, berdasarkan analisis faktor risiko yang merupakan landasan untuk memberi rujukan yang berhubungan dengan perkembangan karies pada anak-anak, seperti indikator penyakit dan faktor biologis, faktor sosial ekonomi, faktor risiko, faktor pelindung, serta menambahkan kebiasaan berkumur, dan pemberian obat dalam bentuk sirup manis yang diberikan pada balita. Pada instrument ini, kondisi sosial ekonomi dan tingkat pendidikan ditambahkan, serta kebijakan sosial—seperti yang digunakan untuk membingkai risiko karies pada anak-anak. Dari data yang dikumpulkan, maka dimungkinkan untuk mengimplementasikan rencana pengelolaan dan pengobatannya.

---

## **METODE**

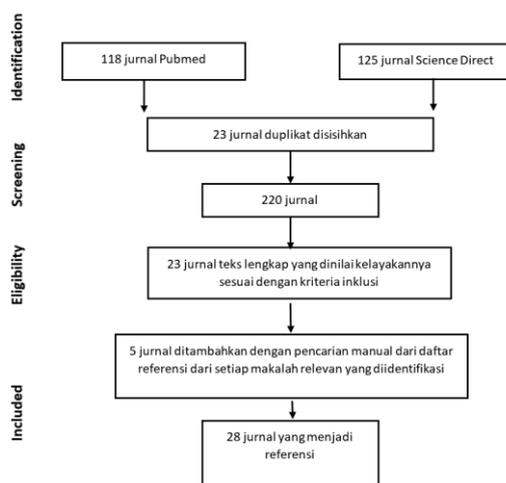
Pencarian dilakukan pada *PubMed/ Medline* dan *Science Direct* untuk artikel yang diterbitkan antara 2019 sampai dengan 2022, karena untuk melihat kontribusi pandemi COVID-19. Kriteria inklusi adalah artikel yang diterbitkan dalam bahasa Inggris, jenis artikel *systematic review, case control, cross-sectional, kohort*, studi longitudinal, dan uji klinis. Objek peserta artikel adalah anak dengan ECC, dan menggunakan penilaian

dengan *Caries Risk Assessment*, dan dilakukan rujukan. Jenis intervensi pada *case control*, *cross-sectional*, studi *kohort*, dan uji klinis yang telah mengevaluasi kemungkinan faktor etiologi yang terlibat dalam perkembangan karies.

Dengan menggunakan kata kunci *Caries Risk Assessment*, *Early Childhood Caries*, dan *Referral Tool*. Berdasarkan pencarian di *PubMed* ditemukan sebanyak 118 jurnal, dan 125 jurnal di *Science Direct*. Dari pencarian tersebut ditemukan 23 jurnal duplikat. Kemudian sisanya dari jurnal tersebut difilter berdasarkan judul, maka ditemukan 23 jurnal. Kemudian pencarian ini dilengkapi dengan pencarian manual dari daftar referensi dari setiap makalah relevan yang diidentifikasi, dan ditemukan 5 jurnal, sehingga total 28 jurnal yang menjadi referensi.

## HASIL

Dari hasil analisis studi mengungkapkan faktor penilaian risiko utama karies pada anak usia dini yang merupakan bukti untuk melakukan rujukan. Adapun penggunaan *Caries Risk Assessment* dan faktor-faktor yang banyak digunakan peneliti dalam penilaian risiko karies dan rujukan dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Penyaringan dan Seleksi Jurnal

**Tabel 1.** Penggunaan *Caries Risk Assessment* Pada Beberapa Penelitian

Peneliti dan <i>Caries Risk Assessment</i> yang digunakan	Faktor Risiko Karies Yang Dinilai Sebagai Bukti Melakukan Rujukan				Kekurangan / Kelebihan Penelitian
	Faktor biologi	Faktor sosial ekonomi	Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Karies	Faktor pelindung	
Seetha et.al 2020 <i>Caries Risk -Assessment-Referral Tool</i> <sup>1</sup>	<i>White spot</i> , dekalsifikasi, kari	Tingkat pendidikan orang tua, domisili pedesaan atau perkotaan	Diet, penggunaan botol, menyusui lebih dari 6 bulan, riwayat karies ibu dan saudara kandung, pemberian obat dalam bentuk sirup manis yang diberikan pada balita	Paparan <i>fluoride</i>	Validitas dan realibilitas sudah teruji, tanpa pemeriksaan laboratorium dan klinis, dan membutuhkan waktu yang relatif singkat
Cagetti et.al 2018 NUS-CRA, Cariogram, PreViser, ADA, CAMBRA, CAT <sup>2</sup>	Tingkat aliran dan kapasitas saliva, <i>Streptococcus mutans</i> , <i>white spot</i> , dekalsifikasi, karies, kehadiran gigi	Etnis, sosial ekonomi keluarga, usia	Riwayat pemberian makan bayi, diet	Paparan <i>fluoride</i>	Cariogram yang diuji pada anak-anak dan orang dewasa dalam beberapa penelitian dengan kualitas yang baik, tidak ada cukup bukti yang tersedia untuk menegaskan bahwa metode ini efektif dalam penilaian dan prediksi karies. Validitas model CRA standar masih terbatas.
Qasim M. et.al 2019 <i>ADA assessment</i> <sup>3</sup>	Sekresi saliva, keberadaan plak, karies, penyakit penyerta	Jenis kelamin, usia, status perkawinan, pekerjaan	Konsumsi makanan dan minuman manis (jus, minuman/ makanan berkarbonasi, non karbonasi, <i>soft drink</i> , minuman berenergi, dan obat-obatan yang berbentuk sirup yang manis)	Paparan <i>fluoride</i>	Disertai dengan pemeriksaan klinis, namun dalam penelitian ini, tidak ditemukan hubungan antara skor penilaian karies gigi dengan kelompok umur dan jenis kelamin
Bratthall & Hansel 2005 <i>Cariogram assessment</i> <sup>4</sup>	Sekresi saliva, kapasitas buffer saliva, keberadaan plak, karies, penyakit penyerta	Status sosioekonomi	Diet, makanan yang dikonsumsi dilihat dari frekuensi dan jumlah	Paparan <i>fluoride</i>	Disertai dengan pemeriksaan klinis
Iqbal et.al 2022 <i>CAMBRA assessment</i> <sup>5</sup>	Bercak putih pada permukaan halus, restorasi dalam tiga tahun terakhir, plak yang terlihat pada gigi, aliran saliva yang tidak adekuat dengan observasi, faktor pengurang aliran saliva (obat-obatan/ radiasi/ sistemik)	Status sosiodemografik (umur, jenis kelamin, tempat tinggal, pendidikan)	Cemilan yang sering (> 3x setiap hari di antara waktu makan)	Penggunaan pasta gigi <i>fluoride</i> setidaknya sekali sehari, penggunaan pasta gigi <i>fluoride</i> setidaknya 2x setiap hari, Obat kumur <i>Fluoride</i> (0,05% NaF) setiap hari, pernis <i>fluoride</i> dalam enam bulan terakhir, chlorhexidine diresepkan/ digunakan satu minggu setiap enam bulan, dan Gom Xylitol/ pelega tenggorokan 4 x sehari	Disertai pemeriksaan klinis, laboratorium, radiografik

Peneliti	Faktor Risiko Karies Yang Dinilai				Kekurangan /Kelebihan Penelitian
	Faktor biologi	Faktor sosial ekonomi	Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Karies	Faktor pelindung	
<b>Halasa et.al., 2019</b> skor DMFT/ dmft, AAPD <i>assessment</i> , CAMBRA-C, AAPD-nondental, AAPD-C (anak 0-5 tahun), ADA-C (0-6 tahun), BCH-C (anak 0-5 tahun), CAMBRA, CARIOGRAM, AAPD-A. <sup>6</sup>	<i>White spot</i> , dekalsifikasi, karies, sekresi saliva, kapasitas <i>buffer</i> saliva, keberadaan plak, cacat pada restorasi, pit dan fisur yang dalam <sup>7</sup>	Sosiodemografi, akses ke tempat perawatan kesehatan mulut atau perawatan kesehatan mulut reguler, status migran, kelayakan untuk program pemerintah	Diet (> 3 camilan atau minuman yang mengandung gula di antara waktu makan per hari), penggunaan botol (berisi cairan selain air; tidur dengan botol), penggunaan botol terus menerus, atau perawat sesuai permintaan, penggunaan narkoba atau penyalahgunaan alkohol	Paparan <i>fluoride</i> (air minum, suplemen <i>fluoride</i> , pasta gigi, atau <i>fluoride</i> topikal dari profesional perawatan kesehatan)	Disertai pemeriksaan klinis, laboratorium, radiografik
<b>Evans et.al., 2018</b> <i>ECC Risk Assessment</i> <sup>8</sup>	Indeks plak, karies (ICDAS)	-	Paparan gula bebas di bawah 12 bulan Pemberian susu botol dengan minuman manis pada anak di bawah 3 tahun, menyusui di atas 12 bulan, asupan gula bebas frekuensi tinggi pada anak di bawah 6 tahun	Paparan <i>fluoride</i> Penggunaan pasta gigi berfluoride, air rumah berfluoride	Dilengkapi dengan pemeriksaan klinis
<b>Giacaman et.al 2013</b> menggunakan <i>Cariogram assessment</i> <sup>10</sup>	Pengalaman mengalami karies (DMFT), sekresi saliva, indeks plak, penyakit terkait	-	Frekuensi diet	Program fluoridasi	Disertai pemeriksaan klinis dan laboratorium

## PEMBAHASAN

*Early Childhood Caries* (ECC) didefinisikan sebagai satu atau lebih gigi yang karies, hilang (akibat karies) atau tambalan gigi sulung anak pada usia 0 hingga 71 bulan.<sup>12,13</sup> “Sindrom botol bayi”, “karies menyusui”, atau “karies mulut botol” adalah nama untuk menggambarkan pola karies di mana gigi seri atas dan geraham sulung lebih rusak parah. Gambaran utama dari jenis karies ini adalah gigi seri bawah yang tidak rusak, yang dapat benar-benar sehat atau sedikit terpengaruh. Karies meluas dan mempengaruhi anak-anak usia tiga sampai empat tahun yang tidak mengikuti pola karies keperawatan.<sup>12</sup> Meskipun karies anak usia dini dapat dengan mudah dicegah, tetapi merupakan salah satu penyakit anak yang paling umum di seluruh dunia, terutama mempengaruhi populasi yang kurang beruntung secara sosial.<sup>3,14,15,16</sup>

*American Dental Association* menyatakan *Early Childhood Caries* (ECC) sebagai adanya satu atau lebih lesi karies, tidak berlubang atau berlubang, hilang karena karies, atau tambalan permukaan gigi pada setiap gigi sulung pada anak di bawah usia 6 tahun. Pada anak-anak di bawah usia 3 tahun, setiap tanda karies permukaan halus merupakan indikasi karies anak usia dini yang parah (S-ECC). Dari usia 3-5 tahun, adanya satu atau lebih kavitas, hilang (karena karies) atau tambalan permukaan halus pada gigi anterior rahang atas sulung atau skor karies, hilang, atau tambal lebih dari atau sama dengan empat permukaan pada usia 3 tahun,

lebih besar dari atau sama sampai lima permukaan pada usia 4 tahun, atau lebih besar dari atau sama dengan enam permukaan pada usia 5 tahun juga merupakan S-ECC.<sup>17</sup>

Prognosis karies dini anak tergantung pada stadium saat ditemukan, keterlibatan orang tua, dan kapasitas mereka untuk menjaga kebersihan dan kebiasaan makan yang tepat dalam jangka panjang. Jika penyakit ini didiagnosis pada tahap awal, proses karies dapat dihentikan tepat waktu melalui tindakan pencegahan dan pendidikan, melakukan perawatan pada lesi karies, dan melindungi gigi yang tidak terpengaruh.<sup>18</sup> Sebaliknya, pada kasus karies dini anak yang parah yang tetap tidak diobati, memiliki prognosis yang buruk: gangguan nutrisi, anemia kronis, dan retardasi pertumbuhan, yang mempengaruhi kualitas hidup dan kesehatan anak secara umum.<sup>12,19</sup>

Anak-anak dengan karies dini mungkin mengalami rasa sakit yang signifikan, yang membuat makan dan kadang-kadang sulit berbicara, dan keterlambatan perkembangan fisik akan terlihat karena nutrisi yang buruk. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dengan karies anak usia dini secara signifikan lebih pendek dan lebih ringan daripada kontrol tanpa karies.<sup>20</sup> Karena penampilan gigi mereka yang berubah, anak-anak dengan ECC dapat menjadi terpengaruh secara sosial dan psikologis, yang menyebabkan penurunan kinerja anak di sekolah.<sup>15,20,21</sup>

Seringkali, ECC ditemukan pada anak-anak ini berasal dari keluarga berpenghasilan rendah yang tidak memiliki akses ke perawatan kesehatan, dan kondisinya memburuk. Seiring waktu, karies dapat berkembang menjadi pulpitis dan abses gigi yang parah yang mengganggu *eritropoiesis*, dengan mempengaruhi jalur metabolisme yang diinduksi *inflamasi*, menyebabkan anemia kronis dan *retardasi* pertumbuhan.<sup>19,22</sup> Karies dini pada anak menimbulkan masalah kesehatan lebih lanjut pada anak berkebutuhan khusus. Dalam kasus yang parah, ini berfungsi sebagai nidus potensial infeksi *streptokokus*, yang dapat menyebabkan *endokarditis* yang berpotensi mematikan jika menyebar ke katup jantung yang rusak. Bisa juga menyebar ke organ lain yang menyebabkan demam, *pneumonia*, dan infeksi saluran kemih.<sup>23</sup>

*Caries Risk Assessment - Referral Tool*, salah satu *assessment* yang dapat dipergunakan dalam mendeteksi karies dini pada anak, perlu dipertimbangkan untuk digunakan di Indonesia. Seetha S. dkk 2020, mencoba mengembangkan alat CRA yang dapat dipakai dalam lingkungan masyarakat oleh penyedia jasa kesehatan anak. Dapat melakukan penilaian risiko karies pada anak, serta dapat memfasilitasi tepat waktu rujukan untuk anak-anak dengan karies risiko tinggi. Upaya telah dilaporkan sejauh ini untuk mengembangkan alat tersebut. Meskipun prediktor karakteristik klinis lebih kuat, daripada yang tidak dilakukan pemeriksaan

secara klinis.<sup>8,24</sup> Bukti menunjukkan bahwa faktor perilaku dan risiko non-klinis lainnya juga dapat diukur dengan CRA, tanpa kebutuhan untuk pemeriksaan klinis yang dilakukan oleh seorang tenaga ahli.<sup>25</sup> Alat yang diusulkan berisi penilaian kehadiran atau ketidakhadiran risiko perilaku atau faktor pelindung. Risiko karies dilihat dari lima faktor. Faktor-faktor mewakili dimensi berkumur (5 *items*), frekuensi menyikat gigi (2 *items*), pengalaman karies anggota keluarga (2 *items*), bantuan dalam menyikat gigi anak (1 *item*) dan pemberian obat dalam bentuk sirup (1 *item*).<sup>2</sup>

CRA-RT memenuhi semua kriteria untuk pengembangan alat baru yang sederhana, singkat, mudah dikelola, dapat diandalkan dan diskriminatif yang valid di masyarakat. Dikembangkan dengan 11 pertanyaan yang non-invasif sederhana, tidak memerlukan pemeriksaan, atau peralatan mahal atau tes air liur. Alat tersebut dapat digunakan dan mencetak hasil dengan cepat, dalam 3-5 menit, oleh tenaga nonmedis dan nondental di lingkungan masyarakat.<sup>2</sup> Dapat dilakukan oleh ibu balita, kader posyandu, dan tenaga profesional medis nondental.

Dari Tabel 2 terlihat hasil pemeriksaan dengan menggunakan *Caries Risk Assessment Referral Tool*, maka kondisi risiko karies pada anak dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori. Risiko rendah, dengan skor 0-11 dimana ibu balita cukup diberikan edukasi saja. Untuk risiko tinggi, dengan skor 12-44,

diberikan rujukan ke dokter gigi ditambah edukasi pada ibu balita.

**Tabel 2.** Carries Risk Assessment and Referral Tool untuk anak usia 2-6 tahun<sup>2</sup>

Does your child rinse his/her mouth after drinking sweetened milk during day time?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
Does your child rinse his/her mouth after drinking sweetened milk at night?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
Does your child rinse his/her mouth after taking sugar along with main meals?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
Does your child rinse his/her mouth after taking sweet and/or sticky snacks?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
Does your child rinse his/her mouth after taking any type of foods (fruit, meat, soups, juices)?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
How many times a day does your child brush his or her teeth?	After taking any food or drink <input type="checkbox"/>	After every meal <input type="checkbox"/>	In the morning <input type="checkbox"/>	Morning and at night <input type="checkbox"/>	Never/Use other methods for cleaning <input type="checkbox"/>
How many times a day do you brush your teeth?	After taking any food or drink <input type="checkbox"/>	After every meal <input type="checkbox"/>	In the morning <input type="checkbox"/>	Morning and at night <input type="checkbox"/>	Never/Use other methods for cleaning <input type="checkbox"/>
How many decayed or filled teeth do you have?	No decayed teeth <input type="checkbox"/>	One <input type="checkbox"/>	Two <input type="checkbox"/>	Three <input type="checkbox"/>	Four <input type="checkbox"/>
How many decayed or filled teeth does the child's sibling have?	No decayed teeth <input type="checkbox"/>	One <input type="checkbox"/>	Two <input type="checkbox"/>	Three <input type="checkbox"/>	Four <input type="checkbox"/>
Do you/other caregivers assist the child while tooth brushing?	Always <input type="checkbox"/>	Often <input type="checkbox"/>	Occasionally <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Never <input type="checkbox"/>
How often does your child get given medicines to stop fever/ common cold/cough?	Never/Medicines to fever other than syrups are given <input type="checkbox"/>	Rarely <input type="checkbox"/>	Once in 4-6 months <input type="checkbox"/>	Once in 2-3 months <input type="checkbox"/>	Once or twice every month <input type="checkbox"/>

After completing the tool, total up the circled scores of all the 11 items and determine the risk category based on the total score:

CRA-RT score 8 to 11 → LOW-RISK → Give oral health education to the mother  
 CRA-RT score 12 to 44 → HIGH-RISK → Give oral health education to the mother + Referral to a dental surgeon

## KESIMPULAN

Dengan pemakaian *Carries Risk Assesment – Refferall Tols*, diharapkan tenaga profesional kedokteran gigi dapat menggunakan instrumen tersebut untuk melihat keparahan ECC pada anak, dan seberapa penting dirujuk untuk mendapatkan pelayanan kesehatan gigi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Gigi. Aplikasi ini sangat membantu terutama pada kondisi pandemi, dimana pemeriksaan klinis sangat minim sekali. Sederhana dan dapat dilakukan oleh tenaga medis nondental atau nonmedis sehingga kasus ECC lebih mudah ditemukan, dapat mengurangi keparahannya dan kondisi gigi sulung dapat dipertahankan sampai gigi permanen erupsi. Kondisi gigi sulung yang baik diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup anak.

## REFERENSI

1. RI Kemenkes. Laporan\_Nasional\_RKD2018\_FINAL.pdf [Internet]. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. 198 p. Available from: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)

2. Muraleedhar Seetha S, Thomas V, Sivaram R, Sreedharan S, Nayar BR. Caries Risk Assessment and Referral Tool (CRA-RT)—A novel risk scoring system for early childhood caries in community settings. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(5):379–86.
3. Borutta A, Wagner M, Kneist S. Early Childhood Caries: A Multi-Factorial Disease. *Life.* 2010;20:22.
4. Kjaer I. Mechanism of human tooth eruption: Review article including a new theory for future studies on the eruption process. *Forum Ortodon.* 2015;11(3):189–209.
5. Lumsden CL, Edelstein BL, Basch CE, Wolf RL, Koch PA, McKeague I, et al. Protocol for a family-centered behavioral intervention to reduce early childhood caries: the MySmileBuddy program efficacy trial. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021;21(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01582-4>
6. Anil S, Anand PS. Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Front Pediatr.* 2017;5(July):1–7.
7. Halasa-Rappel YA, Ng MW, Gaumer G, Banks DA. How useful are current caries risk assessment tools in informing the oral health care decision-making process? *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019;150(2):91-102.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.11.011>
8. Cagetti MG, Bontà G, Cocco F, Lingstrom P, Strohmer L, Campus G. Are standardized caries risk assessment models effective in assessing actual caries status and future caries increment? A systematic review. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):1–10.
9. Biomedica MM-, 2019 U. Caries Risk Assessment and its Association with Socio-demographic Factors among General Population of Lahore, Pakistan. *SearchEbscohostCom* [Internet]. 2019;35(3):131–6. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=19924852&AN=141626143&h=TLlp%2FK3Do3LhwkHnS%2F7eGzwVPWz1GVVvk85kPWH5HrGAbAjNZyFW5m65ionHuhp3mUZDxgLBi0E%2F5UB6anUns9A%3D%3D&crl=c>
10. Iqbal A, Khattak O, Chaudhary FA, Al Onazi MA, Algarni HA, Alsharari T, et al. Caries Risk Assessment Using the Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA) Protocol among the General Population of Sakaka, Saudi Arabia—A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res*

- Public Health. 2022;19(3):1–8.
11. Bratthall D, Petersson GH. Cariogram - A multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005;33(4):256–64.
  12. Tungare S, Paranjpe AG. Early Childhood Caries [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2021. Available from: <http://europepmc.org/books/NBK535349>
  13. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P, et al. A Comparison of Four Caries Risk Assessment Methods. *Front Oral Heal.* 2021;2(April):1–13.
  14. Holve S, Braun P, Irvine JD, Nadeau K, Schroth RJ, Bell SL, et al. Early childhood caries in indigenous communities. *Pediatrics.* 2021;147(6).
  15. Knoblauch U, Ritschel G, Weidner K, Mogwitz S, Hannig C, Viergutz G, et al. The association between socioeconomic status, psychopathological symptom burden in mothers, and early childhood caries of their children. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(10):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0224509>
  16. Bencze Z, Mahrouseh N, Andrade CAS, Kovács N, Varga O. The burden of early childhood caries in children under 5 years old in the european union and associated risk factors: An ecological study. *Nutrients.* 2021;13(2):1–12.
  17. Revision L. Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatr Dent.* 2018;40(6):60–2.
  18. Riggs E, Kilpatrick N, Chadwick B, Slack-Smith L, Yelland J, Muthu M, et al. primary caregivers for preventing early childhood caries ( Review ). *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;(11).
  19. Folayan MO, El Tantawi M, Schroth RJ, Vukovic A, Kemoli A, Gaffar B, et al. Associations between early childhood caries, malnutrition and anemia: A global perspective. *BMC Nutr.* 2020;6(1):1–8.
  20. Ballo L, Arheiam A, Marhazlinda J. Determinants of caries experience and the impact on the OHRQOL of 6-year-old Libyan children: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021;21(1):320. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01681-2>
  21. Achalu P, Bhatia A, Turton B, Luna L, Sokal-Gutierrez K. Sugary liquids in the baby bottle: Risk for child undernutrition and severe tooth decay in rural el salvador. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(1):1–16.
  22. Faheem S, Maqsood S, Hasan A, Imtiaz F, Shaikh F, Farooqui WA. Associations of early childhood caries with salivary beta defensin-3 and childhood anemia: a case-control study. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):1–7.
  23. Sabharwal A, Stellrecht E, Scannapieco FA. Associations between dental caries and systemic diseases: a scoping review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021;21(1):1–35. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01803-w>
  24. Gannam C V., Chin KL, Gandhi RP. Caries risk assessment. *Gen Dent.* 2018;66(6):12–7.
  25. George A, Sousa MS, Kong AC, Blinkhorn A, Patterson Norrie T, Foster J, et al. A review of the effectiveness of preventive dental programs offered to mothers by non-dental professionals to control early childhood dental caries. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):1–9.