

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Karies gigi merupakan penyakit infeksi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Meskipun merupakan penyakit yang dapat dicegah, karies gigi masih menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global. Prevalensi kejadian karies gigi menempati peringkat pertama untuk gigi permanen (2,3 miliar orang) dan ke-12 untuk gigi sulung (560 juta anak) yang disebutkan dalam *The Global Burden of Disease Study* tahun 2015 (WHO, 2017; Zotti, Pietrobelli, Malchiodi, Nocini, & Albanese, 2019). Sebagai penyakit tidak menular (*non-communicable disease/NCD*) yang paling umum, karies gigi mempengaruhi sejumlah besar orang di segala usia, terutama pada populasi anak-anak, mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan mereka, interaksi sosial dan status ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan strategi pencegahan yang komprehensif dikarenakan ini tidak dapat dikelola secara efektif dengan metode pencegahan tunggal (Si, Guo, Yuan, Xu, & Zheng, 2016). Di era teknologi digital yang canggih ini, layanan cerdas berbasis *Internet of Things* (IoT) menjadi semakin penting karena dapat memberikan solusi yang sesuai dalam sistem manajemen atau layanan di banyak industri, termasuk di sektor kesehatan.

Internet of Things (IoT) adalah sebuah konsep yang mewakili kumpulan jaringan dari siapa saja, apa saja, kapan saja, di mana saja, layanan apa saja, dan jaringan apa saja. IoT di era saat ini adalah jaringan objek fisik yang terhubung satu sama lain melalui Internet. Jaringan ini, yang merupakan bagian dari internet,

mengirimkan informasi kepada pengguna. IoT mencakup berbagai teknologi modern yang mampu mengintegrasikan dunia maya (berarti informasi) dan dunia nyata (berarti objek) (Islam, 2015; Sadoughi, et al., 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO), definisi IoT adalah: “Sebuah sistem perangkat komputasi yang saling terkait, mesin mekanis dan digital, objek, hewan atau orang yang dilengkapi dengan pengidentifikasi unik dan kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia-ke-manusia atau manusia-ke-komputer.” (*World Health Organization*, 2021). IoT dalam perawatan kesehatan mengacu pada perangkat apa pun yang dapat mengumpulkan data terkait kesehatan dari manusia, seperti perangkat komputer, ponsel, *smart bands and wearables*, obat-obatan digital, perangkat bedah implan, atau perangkat portabel lainnya yang dapat memantau data kesehatan dan terhubung ke internet untuk melakukan berbagai layanan telehealth seperti telemonitoring, supervisi orang tua, *teleconsultation*, dan *robotically-assisted surgery* (Kelly, 2020; Ahmadi, et al., 2018).

Pemanfaatan IoT dalam perawatan kesehatan berpotensi memunculkan banyak aplikasi medis seperti pemantauan kesehatan jarak jauh yang memungkinkan status kesehatan pasien dialirkan secara *real-time* kepada pengasuh, dan kepatuhan terhadap perawatan atau pengobatan di rumah oleh penyedia layanan (L. Minh Dang, 2019; Islam, 2015). WHO telah merekomendasikan target komunikasi untuk intervensi kesehatan digital seperti pemanfaatan teknologi IoT ini termasuk dalam bidang sebagai berikut: pemberitahuan dan pengingat untuk janji temu, kepatuhan pengobatan, atau layanan tindak lanjut, pendidikan kesehatan, komunikasi perubahan perilaku,

komunikasi promosi kesehatan berdasarkan status kesehatan pasien yang diketahui atau riwayat klinis, peringatan untuk layanan pencegahan dan kesehatan, dan pemberitahuan peristiwa kesehatan kepada populasi tertentu berdasarkan karakteristik demografis (*World Health Organization*, 2019).

Promosi kesehatan gigi dan mulut serta pencegahan penyakit telah menjadi layanan prioritas dan dijadikan program berorientasi strategis oleh WHO sebagai promosi suatu *healthy dental lifestyle* terutama untuk anak-anak dan orang tua/pengasuh (Xiaoli Gao, 2013; *World Health Organization*, 1986). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa upaya promosi kesehatan gigi dan mulut pada anak dan orang tua telah dilaporkan dapat menurunkan angka karies pada anak dan dipahami oleh orang tua anak bahwa uang dapat dihemat dengan mencegah penyakit gigi ini daripada mengobatinya (Stacey A. Bracksley, 2015; Rogers JG, 2011; Marthaler, 2004).

Peningkatan jumlah pengguna ponsel dan internet dalam beberapa tahun terakhir cukup pesat pada masyarakat di seluruh dunia, sehingga dapat mengubah cara pendidikan pasien (C.Gadbury-Amyot, 2014). Penggunaan internet dan aplikasi berbasis seluler dapat meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pasien dalam upaya meningkatkan kebersihan mulut, namun belum terdapat penelitian terdahulu yang menganalisis bagaimana pemanfaatan teknologi berbasis internet (IoT) tersebut khususnya terkait dengan desain IoT dan efektivitasnya dalam mempengaruhi derajat kesehatan gigi dan mulut.

Diperlukan informasi lebih lanjut tentang pemanfaatan teknologi IoT yang dapat digunakan untuk mempromosikan dan mencegah penyakit gigi, terutama pada anak. Oleh karena itu, untuk memahami teknologi IoT yang diterapkan,

scoping review dari penelitian yang telah dipublikasikan dilakukan untuk mengidentifikasi beberapa artikel yang menjelaskan pemanfaatan teknologi IoT dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut di seluruh dunia dan untuk menentukan apakah teknologi ini sedang dievaluasi. Dengan demikian, tujuan dari *scoping review* ini adalah: (1) untuk melakukan identifikasi terkait tujuan, desain dan metode evaluasi pemanfaatan teknologi IoT sebagai sarana untuk mempromosikan kesehatan gigi dan mencegah penyakit gigi pada anak, (2) untuk melaporkan bukti terkini dari penelitian tersebut terkait efektivitas, kekuatan dan keterbatasannya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah rekomendasi dari *evidence based* pada penelitian sebelumnya terkait dengan tujuan, desain dan metode evaluasi pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut pada anak melalui analisis *scoping review*?
2. Apakah rekomendasi *evidence based* pada penelitian sebelumnya terkait efektivitas, kekuatan dan keterbatasan pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut pada anak melalui analisis *scoping review*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum:

Mengidentifikasi tentang sistem teknologi *Internet of Things* IoT yang dapat digunakan dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan

mulut pada anak melalui analisis *scoping review*.

1.3.2 Tujuan Khusus:

1. Mengidentifikasi pada *evidence based* terkait tujuan, desain dan metode evaluasi pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut pada anak melalui analisis *scoping review*.
2. Mengidentifikasi pada *evidence based* terkait efektivitas, kekuatan dan keterbatasan pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut pada anak melalui analisis *scoping review*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi alternatif terkait pemanfaatan teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut, terutama pada anak.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Instansi

Sebagai bahan masukan bagi dinas pendidikan, dinas kesehatan, pusat kesehatan masyarakat (puksesmas) dan instansi terkait lainnya tentang alternatif upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan gigi dan mulut pada anak berbasis *internet of things* (IoT), sehingga dapat menjadi acuan dalam membuat kebijakan dan program promotif dan preventif kesehatan gigi dan mulut, khususnya pada anak.

2. Peneliti

Menambah wawasan tentang kondisi masalah kesehatan gigi dan kaitannya dengan upaya penanggulangannya.