

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan mulut adalah kondisi mulut, gigi, dan struktur orofasial yang dapat berfungsi penting seperti makan, bernapas, berbicara, aspek psikososial, kemampuan bersosialisasi, dan bekerja tanpa rasa sakit, ketidaknyamanan, atau rasa malu (*World Health Organization* (WHO), 2023). Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras, jaringan lunak gigi, dan bagian yang berhubungan dalam rongga mulut terkait saat individu makan, berbicara, dan berinteraksi sosial tanpa disfungsi, gangguan estetika, dan ketidaknyamanan. Ketidaknyamanan dapat terjadi akibat adanya karies gigi, maloklusi, dan kehilangan gigi, sehingga mampu hidup produktif secara sosial dan ekonomi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022).

Laporan Status Kesehatan Global WHO (2022) memperkirakan bahwa penyakit gigi dan mulut memengaruhi hampir 3,5 miliar orang di seluruh dunia, dengan 3 dari 4 orang yang terkena dampak. Secara global, diperkirakan 2 miliar orang menderita karies gigi permanen dan 514 juta anak menderita karies gigi susu. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut dalam 1 tahun terakhir pada usia ≥ 3 tahun di Sumatera Barat untuk karies gigi sebesar 48,2%. Prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut untuk karies gigi pada kelompok umur 3-4 tahun sebesar 37,4%, sedangkan kelompok umur 5-9 tahun sebesar 49,9%. Target Indonesia Bebas Karies 2030 adalah indeks *Decay, Missing, Filling Teeth* (DMF-T) anak kelompok umur 12 tahun mencapai angka 1 (*very low*). Karies gigi pada anak usia dini ini di bidang kedokteran gigi dinamakan *Early Childhood Caries* (ECC).

American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) 2021 menyatakan bahwa karies gigi pada anak usia dini (ECC) didefinisikan sebagai keberadaan satu atau lebih kerusakan dan hilang gigi karena karies gigi anak hingga usia 71 bulan atau lebih muda. Pasien hanya akan ke dokter gigi ketika mengalami sakit gigi yang tak tertahankan. Ketakutan terhadap dokter gigi (drg) dan perawatan gigi dianggap sebagai

hambatan utama untuk perawatan gigi yang berkualitas. Rasa takut terhadap perawatan gigi dapat dijumpai pada anak di berbagai unit layanan kesehatan gigi, misalnya di praktik dokter gigi, rumah sakit atau di puskesmas. Penelitian Khasanah *et al.*, (2018) di Manado menunjukkan bahwa dari 40 orang anak, 33 orang mengalami kecemasan terhadap perawatan gigi yaitu sebesar 82,5%. Dukungan ibu memiliki peran penting bagi anak dalam mempraktikkan perilaku sehat. Meningkatnya penyakit gigi dan mulut pada anak terutama disebabkan kurangnya pengetahuan ibu tentang kesehatan gigi dan mulut.

Penggunaan *mobile health* (mHealth) di bidang kedokteran gigi juga sudah banyak dilakukan. Penelitian Adilah *et al.*, (2023) didapatkan 6 artikel penelitian dari total 242 artikel terkait dengan *smartphone photography* pada *mobile teledentistry* untuk pemeriksaan karies pada skrining gigi dan mulut. Penelitian menunjukkan tingkat sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi yang tinggi ($> 80\%$) serta reliabilitas yang cukup baik ($Kappa > 0,81$). Pemeriksaan karies dengan metode *smartphone photography* memiliki kelemahan di antaranya variasi kualitas foto intraoral dan ketidakmampuan foto untuk menskrining awal karies pada lokasi tertentu. *Smartphone photography* pada *mobile teledentistry* merupakan alat yang sensitif dan dapat diandalkan sebagai alternatif untuk pemeriksaan karies pada survei epidemiologi. Faktor-faktor, seperti teknik pengambilan foto, kualitas pencahayaan dan kemampuan operator perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi hasil pemeriksaan karies.

Penelitian Zhang *et al.*, (2022) mengenai desain pengembangan, dan pengujian kegunaan sistem *mobile* berbasis *smartphone* untuk pengelolaan kesehatan mulut anak-anak, didapatkan bahwa banyak layanan yang berguna melalui aplikasi, seperti pendidikan kesehatan mulut, manajemen menyikat gigi, catatan diet, konsultasi *online*, janji *online*, dan umpan balik dari efek samping. Mayoritas pengasuh merasa puas dan menyatakan sistem tersebut dapat meningkatkan layanan media saat ini dan pengetahuan kesehatan mulut.

Penelitian Thanh *et al.*, (2022) mengenai aplikasi *deep learning* dalam skrining awal karies gigi menggunakan foto intraoral yang diambil dengan *smartphone*, hasilnya kavitas karies, YOLOv3, dan Faster R-CNN menunjukkan sensitivitas tertinggi di antara empat model yang diuji, masing-masing sebesar

87,4% dan 71,4%. Tingkat sensitivitas kedua model ini hanya 36,9% dan 26% untuk visual non-cavity (VNC). Spesifisitas keempat model mencapai di atas 86% untuk karies kavitas dan di atas 71% untuk VNC. Aplikasi klinis model YOLOv3 dan Faster R-CNN untuk mendiagnosis karies gigi melalui gambar *smartphone* sangat menjanjikan. Studi saat ini memberikan wawasan awal tentang potensi *Artificial Intelligence* (AI) dari laboratorium ke praktik klinis.

Penelitian Estai *et al.*, (2021) mengenai skrining fotografi seluler untuk karies gigi pada anak, kinerja diagnostik dibandingkan dengan pemeriksaan gigi visual tanpa bantuan, didapatkan 138 anak terdiri dari 67 laki-laki dan 71 perempuan dengan usia rata-rata 7,8 tahun. Prevalensi karies (dft/DFT > 0) menggunakan penilaian gigi fotografi berkisar antara 30% hingga 39% tetapi tidak berbeda signifikan dengan prevalensi 42% pemeriksaan gigi visual ($P \geq 0,07$). Sensitivitas dan spesifisitas metode fotografi untuk menskrining awal karies gigi dibandingkan dengan penilaian gigi visual masing-masing adalah 58-80% dan 99,7-99,9%. Sensitivitas untuk penilaian fotografi tinggi pada gigi primer 63-82% dan anak-anak berusia ≤ 7 tahun 67-78%. Reliabilitas antarpemeriksa untuk penilaian fotografi *versus* tolak ukur berkisar dari kesepakatan substansial hingga hampir sempurna yaitu Kappa = 0,72-0,87. Hasilnya pendekatan fotografi untuk skrining gigi, yang digunakan dengan keterbatasannya, menghasilkan tingkat diagnostik skrining awal karies yang dapat diterima, terutama pada anak usia lebih muda dengan gigi susu.

Peneliti mencoba menyusun aplikasi ZIA 2KIDS (*Zealous and Intimate Attention to Kid's Oral Health*) untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC. Model yang merupakan aplikasi *mHealth* ini, bertujuan untuk memberikan edukasi bagi ibu untuk melakukan skrining awal gigi berlubang pada anak usia dini. Hasil skrining awal tersebut diharapkan dapat menilai kesesuaian *assessment* yang dilakukan oleh dokter gigi. Aplikasi ZIA 2KIDS juga memberikan informasi mengenai perawatan yang dilakukan ibu di rumah terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini. Kelebihan model edukasi ZIA 2KIDS berupa intervensi dan rekomendasi yang inovatif dalam menskrining awal gigi berlubang dan perawatan gigi pada anak usia dini yang dikirim secara otomatis melalui komunikasi jarak jauh dengan menggunakan *smartphone* yang sangat familiar di

kalangan masyarakat. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas yaitu:

1. Apakah perilaku ibu berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut pada anak?
2. Apakah topik-topik yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap, dan praktik ibu terhadap ECC?
3. Bagaimana desain dan pengembangan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC?
4. Bagaimana implementasi dan evaluasi aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC?
5. Apakah aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC dapat menilai kesesuaian *assessment* drg?
6. Apakah penggunaan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC dapat membantu meningkatkan perhatian, ketekunan, dan motivasi dalam memberikan perhatian terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menghasilkan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui apakah perilaku ibu berpengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut pada anak.
- b. Mengetahui topik-topik yang berkaitan dengan pengetahuan, sikap, dan praktik ibu terhadap ECC.
- c. Mengetahui desain dan pengembangan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat

skrining awal dan model edukasi ECC.

- d. Mengetahui implementasi dan evaluasi aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC.
- e. Mengetahui apakah aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC dapat menilai kesesuaian *assessment* drg.
- f. Mengetahui apakah penggunaan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC dapat membantu meningkatkan perhatian, ketekunan, dan motivasi dalam memberikan perhatian terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini.

D. Manfaat Penelitian

1. Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Menambah literatur dalam *mhealth*, pencegahan ECC, serta ketekunan dan keintiman ibu terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini.

2. Kepentingan Praktisi

Memberikan informasi penting dalam skrining awal, penatalaksanaan, serta perawatan gigi berlubang pada anak usia dini, sehingga membantu dalam menekan kejadian atau mencegah keparahan gigi berlubang pada anak usia dini.

3. Masyarakat

Memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya skrining awal gigi berlubang pada anak usia dini oleh ibu. Menyediakan aplikasi yang dapat meningkatkan ketekunan dan keintiman ibu terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini.

4. Pembuat Kebijakan

Menggunakan aplikasi model edukasi ZIA 2KIDS untuk ibu menskrining awal ECC sebagai percontohan bagi pembuat kebijakan agar membuat panduan pencegahan gigi berlubang pada anak usia dini.

E. Novelty

Novelty yang didapatkan dalam penelitian ini adalah aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC. Alat bantu untuk

menjadikan ibu lebih tekun dan intim dalam memberikan perhatian terhadap kesehatan gigi pada anak usia dini.

F. Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI)

Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI) terhadap logo, *manual book*, dan aplikasi ZIA 2KIDS untuk ibu sebagai alat skrining awal dan model edukasi ECC.

