

Jurnal Kesehatan Gigi

Information System for Early Detection of Dental and Mouth Diseases in Pregnant Women

Sariyem¹ Irmanita Wiradona² Sadimin³^{1,2,3}Jurusan Kesehatan giging, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

Corresponding author: Sariyem

Email: Sariyemjkg@gmail.com

ABSTRACT

Problems with dental and oral health are experienced by pregnant women, including 30-100% of pregnant women experiencing gingivitis. Dental and oral health checks in pregnant women include a dental and oral health assessment card that contains the habits of pregnant women that can affect the risk of dental and oral diseases. The use of the card is not maximal and has not been widely used, so that dental and oral diseases in pregnant women are still high and cannot be detected properly. To produce innovations in the effort of early detection of risk information for dental and oral diseases based on information to support dental and oral health of pregnant women. The research method used in this study is the Research and Development method or research planning and development. With a sample of 20 consisting of 5 dentists, 5 dental nurses, 5 midwives, and 5 pregnant women. The main field test uses quasi-experimental post-test only control group design. The research instrument used was a questionnaire to assess the feasibility of media and questionnaires to test testimonials using the chi-square test. There is a significant value in the test testimony of the application of early detection of dental and oral diseases in pregnant women seen with a p-value of <0.05 , which means the application of early detection of dental and oral diseases as a medium of information that is easily accepted. The application of early detection of dental and oral diseases in pregnant women is more effective than the dental health examination card in pregnant women

Keywords: Information System, Pregnant women, dental and oral diseases.

Pendahuluan

Di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Kesehatan (Riskesdas) tahun 2013 di dapatkan data bahwa nilai DMF-T Indonesia sebesar 4,6 dengan masing-masing nilai D (*Decay*) = 1,6, M (*Missing*) = 2,9 dan F (*Filling*) = 0,08, dari nilai tersebut hanya 31,1% yang menerima perawatan dan pengobatan gigi dan mulut sedangkan 68,9% tidak dilakukan perawatan kesehatan gigi dan mulut. WHO memiliki target dalam *Global Goals for Oral Health 2020* target nilai DMF-T pada anak usia 12 tahun adalah ≤ 1 , sehingga terjadi permasalahan kesehatan gigi karena adanya kesenjangan antara nilai DMF-T di Indonesia dan target WHO (3) (4). Permasalahan

kesehatan gigi dan mulut juga dialami oleh ibu hamil diantaranya yaitu 30-100% ibu hamil mengalami permasalahan kesehatan gigi dan mulut yaitu gingivitis selama periode kehamilan (5).

Kehamilan merupakan peristiwa yang dialami oleh ibu dan mempengaruhi perubahan fisiologis dan psikologis dan diikuti perubahan hormonal yang dapat mempengaruhi kesehatan umum serta kesehatan gigi dan mulut. Perubahan hormonal pada ibu hamil mempengaruhi kesehatan gigi dan mulut sebesar 60%, dimana 10%-27% mengalami pembesaran gingiva. Di Indonesia, gingivitis merupakan permasalahan pada ibu hamil yaitu sebanyak 5%-10% mengalami pembesaran gingiva. Pada ibu hamil akan lebih beresiko terpapar penyakit gigi dan mulut karena terjadi

peningkatan kadar asam di dalam rongga mulut (6) (5) (7) (8).

Peningkatan resiko penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil disebabkan karena adanya beberapa faktor diantaranya adalah reflex muntah (*gagging*), *nauea* dan muntah yang dapat meningkatkan resiko terjadinya karies gigi karena peningkatan kondisi asam di dalam mulut, mengkonsumsi banyak karbohidrat, penurunan produksi saliva, rasa takut untuk menggosok gigi karena keadaan gusi yang membengkak, hingga perubahan perilaku atau kebiasaan mengabaikan kebersihan gigi dan mulut yang memiliki dampak pada meningkatnya frekuensi karies gigi dan penyakit periodontal (6) (9).

Karies gigi merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang terjadi pada ibu hamil. Kehamilan tidak menyebabkan langsung terjadinya karies, melainkan proses karies lebih cepat terjadi pada masa kehamilan karena adanya perubahan lingkungan di sekitar gigi dan kebersihan gigi dan mulut. Selain itu, anak dengan berat badan lahir rendah lebih beresiko terjadinya karies karena adanya kolonisasi bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri kariogenik lainnya pada anak yang masih muda menjadi faktor resiko utama perkembangan karies gigi (10). Faktor penyebab terjadinya karies diantaranya adalah karena adanya faktor klinis dan non klinis. Faktor klinis penyebab terjadinya karies adalah *host* (penjamu) dengan gigi sebagai tuan rumah terhadap karies, *agent* (penyebab) yaitu berupa plak gigi dan bakteri, *environment* (lingkungan) yaitu saliva, karena kerentanan gigi terhadap karies banyak bergantung kepada lingkungannya maka peran saliva sangat besar. Sedangkan faktor non klinis dipengaruhi oleh lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Pada ibu hamil karies lebih cepat terjadi karena pH saliva ibu hamil lebih asam jika dibandingkan dengan ibu tidak hamil serta konsumsi makanan-makanan kecil yang banyak mengandung gula. Tidak menyikat gigi setelah mual dan muntah mengakibatkan serangan asam pada plak dapat mempercepat terjadinya karies (11) (12).

Selain karies, gingivitis dan penyakit periodontal merupakan penyakit yang sering terjadi pada ibu hamil, perubahan hormon dapat mempengaruhi timbulnya pembengkakan pada gusi ditambah dengan kurangnya kesadaran menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat memperparah kondisi pembengkakan gusi. Penyakit periodontal jika tidak segera dilakukan tindakan akan mempengaruhi kesehatan janin dan kondisi kehamilan, yang dapat mempengaruhi

terjadinya premature disertai dengan kelahiran berat badan lahir rendah (BBLR). Pada ibu hamil yang memiliki periodontics kronis beresiko 10,9 kali lebih besar memiliki bayi dengan BBLR, bahkan ibu hamil yang memiliki infeksi periodontal beresiko terjadinya bayi BBLR sebanyak 19,2 kali di bandingkan dengan ibu hamil normal (11) (7).

Besarnya resiko kehamilan akibat penyakit gigi dan mulut dapat diketahui melalui pemeriksaan *Antenatal Care* (ANC) Terpadu yang meliputi pemeriksaan kesehatan secara menyeluruh termasuk gigi dan mulut. Pada pemeriksaan kesehatan gigi dan mulut pada ibu hamil terdapat kartu penilaian kesehatan gigi dan mulut ibu hamil yang berisi mengenai kebiasaan yang dilakukan ibu hamil yang dapat mempengaruhi terjadinya resiko penyakit gigi dan mulut. Namun sayangnya penggunaan kartu tersebut kurang maksimal dan belum banyak digunakan, sehingga masih penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil masih tinggi dan tidak dapat di deteksi dengan baik. Hal tersebut terjadi karena kartu pemeriksaan yang ada hanya mengolah dan menilai resiko penyakit gigi dan mulut melalui faktor non klinis atau kebiasaan.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* atau perencanaan dan pengembangan penelitian. R & D adalah kajian yang sistematis tentang bagaimana membuat rancangan suatu produk, mengembangkan/ memproduksi rancangan, mengevaluasi kinerja produk dengan tujuan dapat diperoleh data yang empiris yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membuat suatu produk, alat-alat dan model yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau non pembelajaran (33). Tahapan dalam penelitian R & D terdapat dua tahapan, yaitu:

1. Tahap Pengembangan Model Deteksi Penyakit Gigi dan Mulut pada Ibu Hamil Berbasis Sistem Informasi

- a. Kerangka pengembangan model deteksi penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil berbasis sistem informasi.

Kegiatan pengembangan model diawali dengan melakukan kajian pustaka dan dilanjutkan dengan langkah-langkah pengembangan model yang terdiri dari diagnosis, pengembangan sistem informasi, dan konsultasi pakar. Berikut gambaran kerangka pengembangan model deteksi

penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil berbasis sistim informasi. Tahap uji model ini langkah penelitian yang kedua adalah uji model dengan cara mengaplikasi rancang bangun yang sudah jadi

kepada responden dalam hal ini ibu hamil. Pelaksana deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil adalah perawat gigi.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1.

Hasil Uji coba lapangan aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil

No	Kriteria	Penilai		Rerata
		V1	V2	
1	Aspek Isi	21	24	22.5
2	Aspek Konstruksi	18	20	19
3	Aspek Bahasa	16	16	16
Total		55	60	57.5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total rerata skor} \times 100}{\text{jumlah total skor}} = \frac{58 \times 100\%}{65} = 89\%$$

Tabel 2.

Uji Testimoni Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Gigi dan Mulut

Nilai	Kelompok	N	Mean Rank ± Sum of Ranks	Z ± p-value
Testimoni	Intervensi	15	23,00 ± 1035,00	-6.006 ± 0,001

Pada tabel 1 tahap validasi ahli dilakukan dengan mengujikan aplikasi dengan validator ahli yang berjumlah 2 orang. Validasi dilakukan untuk memperoleh data yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan kelayakan aplikasi diujicobakan.

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa model aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut mendapatkan nilai 89% dengan kategori “sangat layak” sehingga dapat diuji cobakan pada perawat gigi di Kota Semarang.

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari uji testimoni yang dilakukan pada 15 perawat gigi yang menggunakan aplikasi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh perawat gigi yang dapat dilihat dari nilai $p\text{-value} < 0,05$ yaitu 0,001.

Nilai skor dari uji kelayakan yang dilakukan terhadap 2 validator ahli adalah menunjukkan 98% yang artinya bahwa aplikasi tersebut sangat layak untuk diterapkan kepada perawat gigi dalam mendeteksi penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa proses validasi ahli penting dilakukan didalam proses pengembangan produk

atau media, hal ini sesuai dengan pendapat para ahli yang menyatakan uji validasi ahli dan uji lapangan secara terbatas perlu dilakukan untuk menghasilkan produk yang bermanfaat dalam peningkatan kualitas pendidikan (34).

Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat nilai yang signifikan pada uji testimony penggunaan aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil dilihat dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$ yang artinya aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut sebagai media informasi yang mudah diterima dan mudah digunakan oleh perawat gigi dalam mendeteksi penyakit gigi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa teknologi informasi saat ini dapat digunakan untuk mengumpulkan, mengklarifikasi, menyimpan, menyajikan dan menyebarkan informasi kesehatan dengan kemudahan teknologi mempermudah individu mendapatkan informasi mengenai kesehatan gigi (35). Selain itu, aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil memiliki kelebihan yaitu lebih menarik karena menampilkan efek dari gambar dan angka serta hasilnya deteksi dapat dilihat langsung melalui perkiraan hasil diagram pie yang muncul. Hal tersebut sesuai

dengan penyampaian materi menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan pemahaman materi yang disampaikan dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional(36).

Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan, dan menguji keefektifan produk . Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk . Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa multy years).

Software Aplikasi deteksi ibu hamil ini sangat penting dilakukan validator oleh seorang ahli,dengan tujuan untuk menemukan konsep--konsep atau landasan-landasan teoretis yang memperkuat suatu produk. Produk pendidikan, terutama produk yang berbentuk model, program, sistem, pendekatan, *software* dan sejenisnya memiliki dasar-dasar konsep atau teori tertentu. Untuk menggali konsep-konsep atau teori-teori yang mendukung suatu produk perlu dilakukan kajian literatur secara intensif. Melalui studi literatur juga dikaji ruang lingkup suatu produk, keluasan penggunaan, kondisi-kondisi pendukung agar produk dapat digunakan atau diimplementasikan secara optimal, serta keunggulan dan keterbatasannya. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah yang paling tepat dalam pengembangan produk tersebut

Simpulan

Aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut sangat layak untuk diterapkan perawat gigi dalam melakukan deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil dengan nilai skor 89%.Berdasarkan testimony penggunaan aplikasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada ibu hamil menunjukkan nila p-value 0,001 yang menunjukkan bahwa aplikasi dapat diterima dengan baik oleh perawat gigi.

Daftar Pustaka

[1] .Ramadhan , C, Sukmana. Hubungan Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. 2016

September; 1(2).

- [2] Maharani DA, Adiatama M, Rahardjo A, Burnside G, Pine C. *An assessment of the impacts of child oral health in Indonesia and associations with self-esteem, school performance and self-esteem, school performance and*. *BMC Oral Health*. 2017 Maret; 17(65).
- [3] Kesehatan K. *Riset Kesehatan Dasar* 2013. 2013.
- [4] Sakti GMK, Rustandi K, Putri NP, Saraswati , Sari DK, Dony LMH, et al. *Rencana Aksi Nasional Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut* Tahun 2015-2019. 2016..
- [5] Saputri D, Afrina , Shalina RK. Perilaku Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Kopelma Darussalam Banda Aceh. *Jurnal of Syiah Kuala Dentistry Society*. 2016 Januari; 1(1): p. 85-90.
- [6] Hidayati , Kuswardani , Rahayu G. *Pengaruh Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Status Gingivitis pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas kecamatan Padang Timur Kora Padang* Tahun 2012. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2012 Juli-Desember; 36(2).
- [7] Soulissa AG. Hubungan Kehamilan dan Penyakit periodontal (Relationship between Pregnancy and Periodontal Disease). *Jurnal PDGI*. 2014 September-Desember; 63(3).
- [8] Warongan G, Wagey F, Mintjelungan C. Gambaran Status Gingiva pada Ibu Hamil di Puskesmas Bahu Manado. *Jurnal e-Gigi (eG)*. 2015 Januari-Juni; 3(1).
- [9] Mital P, Amit , Deepak R, Mital P, Hooja N, Priyanka. *Dental Caries and Gingivitis in Pregnant Women*. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS)*. 2013; 1(16): p. 718-723.
- [10] Adyatmaka I. *Model Simulator Risiko Karies Gigi pada Anak Prasekolah*. *Disertasi*. Indonesia: Universitas Indonesia, Fakultas Kedokteran Gigi; 2008.
- [11] Kesehatan RI K. *Pedoman Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Ibu Hamil dan Anak Usia Balita bagi Tenaga Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan* Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2012.
- [12] Kidd EAM, Bechal-Sally J. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penaggulangannya* Jakarta: EGC; 1992.

- [13] Patil S, Thakur R, K M, Paul ST, Gadicherla P. Oral Health Coalition: Knowledge, Attitude, Practice Behaviours among Gynaecologists and Dental Practitioners. *Journal of International Oral Health*. 2013 Jan-Feb; 5(1): p. 8-15.
- [14] Naseem M, Khurshid Z, Khan HA, Niazi F, Zohaib S, Zafar SM. Oral Health Challenges n Pregnant Women: Recommendations for Dental Care Proffessionals. *The Saudi Journal for Dental Research*. 2016 December; 7(1): p. 138-146.
- [15] Pintauli S, Hamada T. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat Pencegahan dan Pemeliharaan* Medan: USU Press; 2008.
- [16] Limeback H, Lai JY, Bradley G, Robinson C. *Comprehensive Preventive Dentistry (A Brief Introduction to Oral Disease: Caries, Periodontal Disease, and Oral cancer)*. 1st ed. Limeback H, editor. USA: Willey-Blackwell; 2012.
- [17] Walton RE. *Prinsip dan Praktek Ilmu Endodonsia*. 3rd ed. Jakarta: EGC; 2008.
- [18] Amin R, Shetty P. Oral Health Status During Pregnancy in Mangalore. *Nitte University Journal of Health Science*. 2014 June; 4(2).
- [19] Pihlstrom B, Michalawicz BS, Johnson NW. *Periodontal Disease. The Lancet*. 2005 November; 366(9499): p. 1809-1820.
- [20] Hartnett E, Haber J, Miller BK, Bella A, Vasilyeva A, Kessler JL. *Oral Health in Pregnancy*. JOGNN. 2016 April; 45: p. 565-573.
- [21] Mosotsko CC, Bieber AK, Pomeranz MK, Stein JA, Martires KJ. Physiologic Changes of Pregnancy: A Review of the Literature. *International Journal of Women's Dermatology*. 2017 September; 3: p. 219-224.
- [22] Darby ML, Walsh MM. *Dental Hygiene Theory and Practice*. 4th ed. USA: Elsevier; 2015.
- [23] CHETRUŞ V, Ion IR. Dental Plaque-Classification, Formation, and Identification. *International Journal of Medical Dentistry*. 2013 June; 3(2): p. 139-143.
- [24] Jakubovics NS, Palmer Jr RJ. *Oral Microbial Ecology Current Research and New Perspectives* UK: Horizon Scientific Press; 2013.
- [25] Ilie O, Loosdrecht MCMv, Picioreanu C. Mathematical Modelling of Tooth Demineralisation and pH Profiles in Dental Plaque. *Journal of Theoretical Biology*. 2012 June; 309: p. 159-175.
- [26] Hiremath S. *Textbook of Preventive and Community Dentistry* India: Elsevier; 2011.
- [27] Christianti J M, Pasha AA. Aplikasi Circulation Informasi System (CIS) dengan Studi Kasus PT. Pikiran Rakyat. *Jurnal Sistem Informasi*. 2012 Maret; 7(1): p. 37-51.
- [28] Mareus Z T, Rusli M. *Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak "Citra Universitas Kristen Maranatha 2009-2015"* untuk Memantau Kinerja Program Studi. *Jurnal Sistem Informasi*. 2012 Maret; 7(1): p. 95-109.
- [29] Fatta HA. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern Triyuliana AI*, editor. Yogyakarta: ANDI; 2007.
- [30] Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. *Cariogram Manual*. 2004 April.
- [31] Kesehatan K. *Pedoman Usaha Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS)*. 2012..
- [32] A'yun Q, Hendrartini J, Santoso AS, Nugroho LE. Uji Sensitivitas dan Spesifisitas Perangkat Lunak "Prediktor Karies Anak". *Dental Journal*. 2014 March; 47(1).
- [33] Sugiyono. *Metode Penelitian dna Pengembangan* Bandung: Alfabeta; 2015.
- [34] Santyasa IW, editor. *Metode penelitian pengembangan dan teori pengembangan modul*. Disajikan dalam Seminar Pelatihan Bagi Para Guru TK, SD, SMA, dan SMK; 2009.
- [35] Hardiyanto D, Utomo CB, Budi T. *Pola interaksi social siswa pengguna gadget SMA N 1 Semarang. Educational Social Studies* 2015; 4(1):1-5.
- [36] Rizqi MB. *Pengembangan media pembelajaran autoplay dan quiz creator pada mata pelajaran IPS materi penjajahan belanda untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas V di SDI Al-Faqih Baran Sukoanyar Pakis Malang*: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2015.

