

**PERAN STARS MILE APP BERBASIS GAME DALAM
EDUKASI PENGETAHUAN KARIES DAN
PEMBENTUKAN PERILAKU MENYIKAT GIGI
ANAK PRASEKOLAH DAN ORANG TUA
DI TK ASSYOFIA PADANG**

SKRIPSI

**Program Studi
Sarjana Kedokteran Gigi**



Oleh:

**RESTU PUTRI PURWANY SUSILO
2210070110039**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2026**

**PERAN STARSIMILE APP BERBASIS GAME DALAM
EDUKASI PENGETAHUAN KARIES DAN
PEMBENTUKAN PERILAKU MENYIKAT GIGI
ANAK PRASEKOLAH DAN ORANG TUA
DI TK ASSYOFA PADANG**

SKRIPSI

**Program Studi
Sarjana Kedokteran Gigi**



Oleh:

**RESTU PUTRI PURWANY SUSILO
2210070110039**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERAN *STARSMILE APP* BERBASIS *GAME* DALAM EDUKASI PENGETAHUAN KARIES DAN PEMBENTUKAN PERILAKU MENYIKAT GIGI ANAK PRASEKOLAH DAN ORANG TUA DI TK ASSYOFA PADANG

Oleh:

RESTU PUTRI PURWANY SUSILO.

2210070110039

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 10 Januari 2026 dan
dinyatakan LULUS memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji Skripsi

drg. Satria Yandi, MDSc	Ketua
drg. Hanim Khalida Zia, MARS	Anggota
drg. Leny Sang Surya, M.K.M	Anggota

Padang, 10 Januari 2026

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Baiturrahmah

Dekan,

Dr.drg. Yenita Alamsyah, M.Kes

NIDN. 1010107001

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil'alamin

Mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT atas nikmat dan karunianya

Aku persembahkan karya ini sebagai tanda cinta, tanda hormat, dan rasa terima kasihku yang tiada terhingga untuk papaku tercinta Hendra Susilo dan Mamaku tersayang Eni Marlita yang sudah mendidik, membimbing, dan membekalkanku serta selalu menasihati dan mendoakanaku dalam setiap sujud dan ikhtiarnya berharap puteri kecilnya berhasil untuk masa depannya. Karya ini ku abadikan untuk segala pengorbananmu. Terima kasih sudah mengusahakan apapun untukku. I'm anything without you pa, ma.

Nenekku tersayang Almh. Rosnita dan atukku tersayang Alm. Mali, segala doa dan harapan yang kalian panjatkan dahulu selalu menjadi penerang jalan dan penguat semangatku hingga sampai di titik ini. Meskipun raga kalian tidak lagi disampingku untuk menyaksikan momen bahagia ini, aku yakin senyum bangga kalian selalu menyertai dari surga.

Abangku tercinta Febbi Satia Maulana, adikku tercinta Fadhillah Aulia Syahira, Athalla Ghifari, dan Kaivan Arshaka, terima kasih sudah menjadi saudara dan saudariku yang penuh kasih, senantiasa mendukung, menyemangati, dan menghiburku setiap suka dan duka yang ku lalui dan Terimakasih untuk keluarga besarku atas semua doa dan dukungannya, sehingga dapat menjadi salah satu kebanggaan keluarga.

Pembimbing dan penguji skripsiku drg. Satria Yandi, MDSc, drg. Hanim Khalida Zia, MARS, dan drg. Leny Sang Surya, M.K.M yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, ilmu, waktu, serta kesabaran selama proses pembuatan skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Bapak dan Ibu dengan pahala yang berlimpah.

Sahabatku yang telah kuanggap saudariku tersayang Nada Syahira dan Syahniza Davinka yang sudah menjadi temanku dari SMA, sudah terhitung 6 tahun kita berbagi suka, duka selama berproses menjadi orang yang lebih baik setiap harinya. Terima kasih sudah selalu bersamaku berbagi kisah bahagia dan sedih.

Terimakasih sudah tulus berteman denganku walaupun akhirnya kita tidak sesering dahulu untuk bertemu karena pendidikan dan gelar masing-masing.

Sandryna Nazwa Aurel, Witri Surya Jannah, Dzakiyatul Ulya Seprin, Briana Adberta, Dwi Anggun Vidiza Putri, dan Salwa Septianofrian, terima kasih sudah menjadi bagian dari kehidupan perkuliahanku. Terima kasih sudah selalu menemaniku di saat susah dan senang. Berteman dengan kalian adalah suatu kebahagiaanku, karena mengenal teman yang baik, mendukungku, mendengarkan tawa dan tangisanku, serta semua keluh kesahku sedari semester satu.

Tiara Rahma Sabilla, terima kasih atas kebersamaan, kehangatan, dan semangat juang kita. Setiap diskusi, tawa, dan kerja keras kita menjadi kenangan berharga yang akan selalu saya ingat. Semoga kita semua dapat mencapai impian masing-masing dan meraih sukses di masa depan.

Terakhir teruntuk diriku sendiri Restu Putri Purwany Susilo, terima kasih sudah bertanggung jawab atas apa yang sudah kamu mulai, terima kasih sudah bertahan hingga dититик ini. Karya ini kupersembahkan untuk Restu kecil yang tak pernah terbayangkan sebelumnya akan berkuliah hingga perguruan tinggi. Terima kasih telah bertahan dan memperjuangkannya untuk masa depanmu. Berbahagialah selalu di manapun kau berada, Restu. Apapun kurang dan lebihmu mari rayakan diri sendiri.

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Restu Putri Purwany Susilo

NPM : 2210070110039

Judul : Peran *StarSMILE App* Berbasis *Game* dalam Edukasi Pengetahuan Karies dan Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Anak Prasekolah dan Orang Tua di TK Assyofa Padang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar benar karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Padang, 18 Januari 2026

Yang Membuat Pernyataan

Restu Putri Purwany Susilo

2210070110039

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Peran StarSMILE App Berbasis Game dalam Edukasi Pengetahuan Karies dan Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Anak Prasekolah dan Orang Tua di TK Assyofa Padang”** sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi.

Peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat Bapak drg. Satria Yandi, MDSc., selaku pembimbing, Ibu drg. Hanim Khalida Zia, MARS., selaku penguji I, dan Ibu drg. Leny Sang Surya, M.K.M, selaku penguji II yang telah banyak memberi bantuan serta kritik dan saran, sehingga peneliti dapat menyusun skripsi ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada papa dan mama yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil, sahabat, teman-teman, dan semua yang membantu serta terlibat dalam proses pembuatan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna baik secara materi maupun cara penulisan. Peneliti dengan rendah hati menerima masukan, saran, dan usul guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Padang, 18 Januari 2026

Peneliti

ABSTRAK

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut, khususnya karies gigi, masih menjadi tantangan di Indonesia, termasuk pada anak prasekolah. Rendahnya perilaku pemeliharaan kesehatan gigi sejak dini serta keterbatasan media edukasi yang menarik menjadi faktor penyebab tingginya angka karies. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran *StarSMILE App* berbasis *game* dalam meningkatkan pengetahuan karies dan membentuk perilaku menyikat gigi pada anak prasekolah dan orang tua di TK Assyofa Padang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental pretest-posttest one group*. Populasi penelitian berjumlah 100 orang tua dan anak prasekolah. Sampel sebanyak 20 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan rumus *Slovin*. Instrumen penelitian meliputi *StarSMILE App*, dan kuesioner. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Paired T-test* dan Regresi Linear Sederhana sesuai hasil uji normalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *StarSMILE App* terbukti mampu meningkatkan pengetahuan karies dan membentuk perilaku menyikat gigi yang baik pada anak prasekolah dan orang tua, dengan demikian *StarSMILE App* efektif sebagai media edukasi kesehatan gigi dan mulut di TK Assyofa Padang.

Kata Kunci: *StarSMILE App*; Pengetahuan; Karies Gigi; Perilaku Menyikat Gigi; Anak dan Orang Tua.

ABSTRACT

Dental and oral health issues, particularly dental caries, remain a challenge in Indonesia, including among preschool children. Low levels of early dental health maintenance behavior and limited engaging educational media are contributing factors to the high caries rate. This study aims to determine the role of the game-based StarSMILE App in improving caries knowledge and shaping tooth brushing behavior in preschool children and parents at Assyofa Kindergarten, Padang. The study used a quantitative approach with a one-group pre-experimental pretest-posttest design. The study population consisted of 100 parents and preschool children. A sample of 20 respondents was selected using a purposive sampling technique based on the Slovin formula. The research instruments included the StarSMILE app and a questionnaire. Data analysis was performed univariately and bivariately using Paired T-test and Simple Linear Regression according to the results of the normality test. The results showed that the StarSMILE App was proven to be able to improve caries knowledge and shape good tooth brushing behavior in preschool children and parents. Thus, the StarSMILE App is effective as a dental and oral health education medium at Assyofa Kindergarten, Padang.

Keyword: *StarSMILE App; Knowledge; Dental Caries; Toothbrushing Behavior; Children and Parents.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Pernyataan Orisinalitas	vi
Kata Pengantar	vii
Abstrak.....	viii
<i>Abstract</i>.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Peneliti	3
1.4.2 Bagi Perkembangan Kemajuan Ilmu Kedokteran Gigi	4
1.4.3 Bagi Responden	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>StarSMILE App</i>	5
2.1.1 Pengertian <i>StarSMILE</i>	5
2.1.2 Cara Menggunakan <i>StarSMILE App</i>	5
2.2 Pengetahuan	6
2.2.1 Pengertian Pengetahuan.....	6
2.2.2 Jenis Pengetahuan.....	7
2.2.3 Tingkat Pengetahuan	8

	Halaman
2.2.4 Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan	9
2.3 Perilaku	10
2.3.1 Pengertian Perilaku.....	10
2.3.2 Faktor yang Memengaruhi Perilaku	12
2.4 <i>Dental Health Education (DHE)</i>	12
2.4.1 Pengertian <i>Dental Health Education</i>	12
2.5 Mengenal Gigi.....	13
2.5.1 Pengertian Gigi	13
2.5.2 Jenis Gigi	14
2.6 Karies Gigi	15
2.6.1 Pengertian Karies.....	15
2.6.2 Penyebab Karies Gigi	16
2.6.3 Dampak Karies Gigi	18
2.6.4 Pencegahan Karies Gigi.....	19
2.7 Menyikat Gigi	19
2.7.1 Pengertian Menyikat Gigi.....	19
2.7.2 Tahapan Menyikat Gigi	20
2.8 Anak Prasekolah.....	22
2.8.1 Pengertian Anak Prasekolah	22
2.9 Kerangka Teori.....	24
2.10 Kerangka Konsep	25
2.11 Hipotesis.....	25
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis Penelitian.....	26
3.2 Populasi Penelitian	28
3.3 Sampel Penelitian.....	28
3.4 Kriteria Sampel	29
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	29
3.4.2 Kriteria Eksklusi	30
3.5 Variabel penelitian.....	30
3.6 Definisi Operasional.....	30

	Halaman
3.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.7.1 Lokasi Penelitian	32
3.7.2 Waktu Penelitian.....	32
3.8 Alat dan Bahan Penelitian.....	32
3.9 Cara Kerja	32
3.10 Alur Penelitian	34
3.11 Analisis Data	35
3.11.1 Data R&D	35
3.11.2 Data <i>Pre-Eksperiment</i>	37
3.12 Etika Penelitian	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Hasil Penelitian Pengembangan.....	39
4.1.1 Validitas Pengembangan <i>StarSMILE App</i>	41
4.1.2 Pembahasan Hasil Validasi Produk	50
4.2 Hasil Penelitian.....	50
4.2.1 Karakteristik Responden.....	50
4.2.2 Analisis Univariat	51
4.2.3 Uji Normalitas	52
4.2.4 Analisis Bivariat	53
4.3 Pembahasan.....	54
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
5.2.1 Bagi Pihak Sekolah	60
5.2.2 Bagi Responden	60
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya	61
5.2.4 Bagi Institusi Baiturrahmah	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69
Lampiran 1. Riwayat Akademik Peneliti	70
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	71

	Halaman
Lampiran 3. Surat Keterangan Layak Etik.....	72
Lampiran 4. Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian.....	73
Lampiran 5. Surat Keterangan UKGS di TK Assyofa Padang.....	74
Lampiran 6. <i>Informed Consent</i>.....	75
Lampiran 7. Lembar Kuesioner Validasi	76
Lampiran 8. Kuesioner Penelitian	85
Lampiran 9. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	87
Lampiran 10. Desain Kartu DENTION (<i>Dental Information</i>)	90
Lampiran 11. Data Karies di Padang 2024	92
Lampiran 12. Master Tabel	94
Lampiran 13. Hasil Olah Data	100
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian	109
Lampiran 15. Dokumentasi Hasil Penelitian ke Pihak Sekolah.....	112
Lampiran 16. Foto Menyikat Gigi Anak dan Orang Tua	113

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 <i>StarSMILE App</i>	6
Gambar 2.2 Erupsi Gigi Decidui dan Gigi Permanen.....	13
Gambar 2.3 Jenis Jenis Gigi.....	15
Gambar 2.4 Karies pada Anak	16
Gambar 2.5 Faktor Terjadinya Karies	17
Gambar 2.6 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Depan	20
Gambar 2.7 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Samping	21
Gambar 2.8 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Pengunyahan	21
Gambar 2.9 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Dalam Belakang.....	21
Gambar 2.10 Konsumsi Minuman Manis pada Anak	23
Gambar 2.11 Profil TK Assyofa Padang.....	23
Gambar 2.12 Kerangka Teori	24
Gambar 2.13 Kerangka Konsep	25
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan	27
Gambar 3.2 Alur Penelitian Metode Pengembangan	34
Gambar 3.3 Alur Penelitian Metode <i>Pre-Eksperiment</i>	35
Gambar 4.1 Tampilan Awal <i>StarSMILE App</i>	39
Gambar 4.2 Tampilan Bermain	40
Gambar 4.3 Tampilan <i>Puzzle</i>	40
Gambar 4.4 Tampilan Kartu <i>Dental Information</i>	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One-Grup Pretest-Posttest</i>	28
Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	30
Tabel 4.1 Hasil <i>Review</i> Pertama Ahli Media.....	42
Tabel 4.2 Masukan, Saran, dan Komentar Ahli Media	43
Tabel 4.3 Hasil <i>Review</i> Kedua Ahli Media	43
Tabel 4.4 Hasil Review Pertama Ahli Materi	44
Tabel 4.5 Masukan, Saran, dan Komentar Ahli Materi.....	45
Tabel 4.6 Hasil <i>Review</i> Kedua Ahli Materi.....	45
Tabel 4.7 Hasil <i>Review</i> Pertama Ahli Pembelajaran	47
Tabel 4.8 Masukan, Saran, dan Komentar Ahli Pembelajaran.....	47
Tabel 4.9 Hasil <i>Review</i> Kedua Ahli Pembelajaran.....	48
Tabel 4.10 Hasil <i>Review</i> Uji Coba Pengguna	49
Tabel 4.11 Masukan, Saran, dan Komentar Pengguna.....	49
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Umur dan Jenis Kelamin Responden.....	51
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Pengetahuan.....	51
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Perilaku	52
Tabel 4.15 Uji Normalitas	52
Tabel 4.16 Pengaruh <i>StarSMILE App</i> Berbasis <i>Game</i> sebagai Media Edukasi Pengetahuan.....	53
Tabel 4.17 Pengaruh <i>StarSMILE App</i> terhadap Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi.....	54

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan kesehatan gigi dan mulut masih menjadi tantangan di Indonesia. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan penurunan kasus yang tidak terlalu signifikan yakni sebesar 56,9% dibandingkan dengan hasil Riskesdas tahun 2018 yang mencatat angka 57,6%. Berbagai permasalahan yang ada, gigi berlubang merupakan yang paling banyak dialami, dengan persentase mencapai 43,6%. Hasil SKI tahun 2023 Sumatera Barat mencatat bahwa proporsi kasus karies gigi mencapai 48,2%.

Pencegahan terjadinya karies gigi dapat dicapai melalui perilaku pemeliharaan kesehatan gigi yang utama yakni dengan rutin menggosok gigi. Prosedur ini melibatkan penggunaan sikat gigi dan pasta gigi untuk menghilangkan plak dan sisa makanan yang menjadi penyebab utama dari karies, maka sangat penting untuk membangun kebiasaan pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sejak dini (Purnama *et al.*, 2020).

Menjaga kesehatan gigi sangat penting, hal ini dapat dilakukan melalui kolaborasi antara sekolah dan puskesmas dalam program Unit Kesehatan Sekolah (UKGS) yang bertujuan memberikan edukasi serta penyuluhan kepada murid. Orang tua juga harus lebih proaktif dalam memahami kesehatan gigi dengan membaca buku ataupun mencari informasi dari berbagai media elektronik, sehingga para orang tua dapat membimbing anak-anak dalam menjaga kesehatan gigi dan mencegah karies sejak dini (Harsyaf dan Yandi., 2018). Upaya promosi kesehatan serta tindakan preventif lainnya menjadi kunci untuk mengurangi dan menghilangkan kasus karies gigi. Strategi ini harus melibatkan pendidikan kesehatan yang esensial, terutama bagi generasi muda dengan penekanan pada kesehatan gigi dan mulut (Luthfi & S, 2022).

Promosi kesehatan gigi dan mulut dapat dilakukan melalui berbagai jenis media sebagai alternatif yang efektif. Keragaman media ini memberikan daya tarik dan keunikan tersendiri. Media pembelajaran dapat dikategorikan berdasarkan bentuk informasi yang digunakan menjadi lima jenis yaitu, media visual diam, media visual gerak, media audio, media audio visual diam, dan media audio visual

gerak. Media pembelajaran juga dapat dibedakan berdasarkan sifatnya menjadi media auditif, media visual, dan media audiovisual (Raina Oktapiani *et al.*, 2020). Berdasarkan dari jenis media di atas, media yang ingin dikembangkan dalam penelitian ini termasuk ke dalam media audio visual gerak.

Permainan merupakan salah satu bentuk aktivitas bermain di mana pemain berupaya mencapai tujuan tertentu dengan melakukan tindakan sesuai dengan aturan yang diterapkan. *Game* edukasi adalah jenis permainan yang dirancang untuk merangsang pemikiran, termasuk meningkatkan konsentrasi dan kemampuan memecahkan masalah. *Game* edukasi berfungsi sebagai salah satu media yang digunakan untuk menyampaikan pengajaran dan menambah pengetahuan pengguna melalui pendekatan yang unik dan menarik (Aldilawati *et al.*, 2023).

StarSMILE merupakan suatu aplikasi permainan digital yang dirancang untuk merubah perilaku menyikat gigi pada anak-anak dan orang tua serta menambah pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut, mengingat bahwa masalah kesehatan gigi pada anak prasekolah memiliki dampak yang signifikan, maka diperlukan berbagai upaya untuk mengubah perilaku kesehatan gigi anak. Pengembangan media *StarSMILE App* menggunakan kartu DENTION (*dental information*) dapat dilakukan dengan tampilan yang menarik, penuh dengan warna, dan gambar, sehingga cocok digunakan sebagai media pembelajaran yang mudah dipahami dan dapat merubah perilaku menyikat gigi pada anak prasekolah.

Anak-anak usia prasekolah yang berusia antara 4-6 tahun, berada dalam fase kanak-kanak yang sangat sensitif terhadap lingkungan di sekitarnya. Periode ini berlangsung singkat dan tidak bisa diulang. Masa prasekolah merupakan fase yang sangat penting, karena anak mulai berinteraksi dengan lingkungan baru dan orang yang belum di kenal, oleh karena itu masa ini sering disebut sebagai masa keemasan atau jendela kesempatan (Khadijah *et al.*, 2022).

TK Assyofa Padang merupakan salah satu TK yang berada di jalan Kesehatan RT. 03 RW. 05 Kelurahan Dadok Tunggul Hitam Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2024, Kelurahan Dadok Tunggul Hitam merupakan wilayah yang memiliki kasus karies tertinggi di Kota Padang. Program UKGS (Unit Kesehatan Gigi Sekolah) dan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut tidak pernah dilaksanakan di TK Assyofa

Padang, sehingga kemungkinan besar anak-anak di sekolah tersebut belum mendapatkan pendidikan dan promosi kesehatan gigi yang memadai (Sumarni., 2025). Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai Peran *StarSMILE App* Berbasis *Game* dalam Edukasi Pengetahuan Karies dan Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Anak Prasekolah dan Orang Tua di TK Assyofa Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah Apakah Peran *StarSMILE App* Berbasis *Game* Dapat Meningkatkan Edukasi Pengetahuan Karies dan Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Anak Prasekolah dan Orang Tua di TK Assyofa Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah:

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui apakah peran *StarSMILE App* berbasis *game* dapat meningkatkan edukasi pengetahuan karies dan pembentukan perilaku menyikat gigi anak prasekolah dan orang tua di TK Assyofa Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui kelayakan pengembangan dari penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game*.
- 2) Mengetahui pengaruh *StarSMILE App* berbasis *game* sebagai media edukasi pengetahuan karies dan pembentukan perilaku menyikat gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah:

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini sebagai wadah bagi peneliti memperoleh pengalaman penelitian yang berharga dan dapat meningkatkan pengetahuan di bidang kesehatan gigi.

1.4.2 Bagi Perkembangan Kemajuan Ilmu Kedokteran Gigi

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memajukan ilmu kedokteran gigi untuk menurunkan angka masyarakat yang mengalami karies.

1.4.3 Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan edukasi mengenai pengetahuan karies serta meningkatkan perilaku menyikat gigi yang baik dan teratur pada anak prasekolah.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *StarSMILE App*

2.1.1 Pengertian *StarSMILE*

StarSMILE adalah media edukasi berbasis permainan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut serta meningkatkan perilaku menyikat gigi pada anak dengan serta peran orang tua menggunakan cara yang menyenangkan dan interaktif.

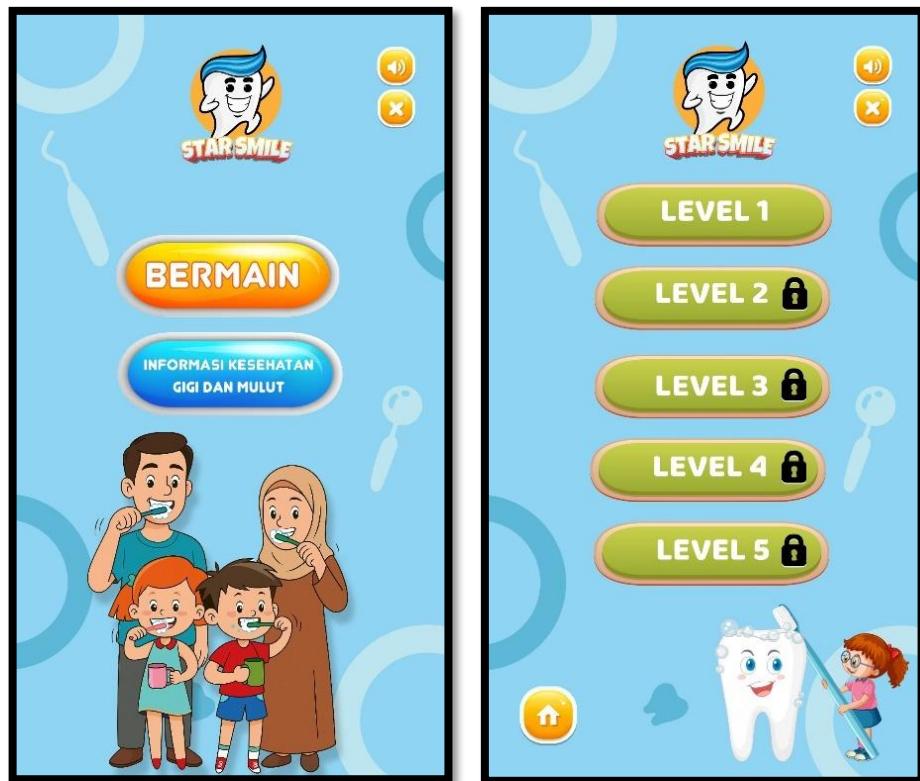
Memiliki fitur utama seperti kartu DENTION (*dental information*) yang berisi informasi tentang kesehatan gigi dan mulut, sehingga dapat menambah pengetahuan kesehatan gigi dan mulut (Lampiran 8). Terdapat juga fitur permainan *puzzle* yang dapat meningkatkan perilaku anak dengan peran orang tua dalam menyikat gigi dengan cara anak dapat memasukan foto saat sedang menyikat gigi setiap pagi dan malam hari agar mendapatkan kepingan *puzzle*, sehingga anak-anak dapat memotivasi diri sendiri untuk menyikat gigi secara teratur

Puzzle merupakan permainan yang terdiri dari kepingan-kepingan yang disusun menjadi satu gambar utuh dan memiliki manfaat bagi anak-anak. Permainan ini dapat meningkatkan kemampuan koordinasi antara mata dan tangan, kemampuan berpikir matematis, serta kreativitas saat bermain. Menggunakan media *puzzle*, anak-anak dapat melatih otaknya melalui aktivitas menyusun, mencocokan bentuk, serta melatih kesabaran. Anak juga dapat belajar menyelesaikan kepingan *puzzle* secara mandiri dengan benar (Pay *et al.*, 2023).

2.1.2 Cara Menggunakan *StarSMILE App*

- 1) Pada tampilan awal *StarSMILE App* terdapat menu bermain, untuk memulai permainan *puzzle*.
- 2) Permainan dapat dimainkan dari *level 1* dengan cara menyusun kepingan *puzzle* yang telah ada dengan cara memasukan foto saat sedang menyikat gigi pada pagi dan malam hari selama 10 hari.

- 3) Setelah *puzzle* lengkap, maka akan mendapatkan *reward* dan penghargaan.
- 4) Ada juga fitur informasi kesehatan gigi dan mulut yang berisi kartu DENTION (*Dental Information*) yang dapat menambah pengetahuan mengenai kesehatan gigi dan mulut dengan tampilan yang menarik.



Gambar 2.1 StarSMILE App (Dokumentasi Pribadi, 2025)

2.2 Pengetahuan

2.2.1 Pengertian Pengetahuan

Menurut Widyawati 2020 pengetahuan merujuk pada kemampuan seseorang untuk mengingat atau mengenali kembali berbagai hal, seperti nama, kata, inspirasi, dan rumus (Syamsul *et al.*, 2024). Pengetahuan merupakan aspek fundamental dalam keberadaan manusia, karena ia adalah hasil serta proses berpikir yang dilakukan oleh manusia. Kemampuan berpikir menjadi khas yang membedakan manusia dari makhluk lain seperti hewan. Pengetahuan dapat berupa pengetahuan empiris dan rasional. Pengetahuan empiris berfokus pada pengalaman

inderawi serta pengamatan terhadap fakta-fakta tertentu, sehingga dikenal juga sebagai pengetahuan *a posteriori*. Pengetahuan rasional didasarkan pada akal budi dan bersifat *a priori*, dan tidak bergantung pada pengalaman melainkan hanya menggunakan rasio (Octaviana dan Ramadhani, 2021).

Pengetahuan diperoleh melalui proses memahami, setelah individu melakukan penginderaan terhadap berbagai hal. Lima indera manusia terdiri dari penciuman, pengecapan, pendengaran, penglihatan, dan peraba yang berperan penting dalam penginderaan, terutama telinga dan mata yang berfungsi sebagai sumber pengetahuan utama bagi manusia. Perilaku (*over behavior*) seseorang dapat dipengaruhi oleh pengetahuan yang dimiliki. Menurut penelitian tertulis, menunjukkan bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan cenderung bertahan lama dibandingkan dengan yang tidak memiliki dasar pengetahuan (Darsini *et al.*, 2019).

2.2.2 Jenis Pengetahuan

Pengetahuan dapat dimiliki oleh manusia dalam berbagai aspek kehidupannya. Secara umum, pengetahuan dibagi menjadi beberapa kategori yaitu (Ridwan *et al.*, 2021).

1) Pengetahuan Langsung (*Immediate*)

Pengetahuan langsung yaitu pemahaman yang hadir dalam diri tanpa melalui proses penafsiran atau pemikiran. Kaum realis (penganut paham *Realisme*) mendefinisikan pengetahuan ini sebagai pengetahuan yang diperoleh sebagaimana adanya, terutama terkait dengan realitas yang telah dikenal sebelumnya, seperti pengetahuan tentang pohon, rumah, dan hewan, dan beberapa individu.

2) Pengetahuan Tidak Langsung (*Mediated*)

Pengetahuan tidak langsung merupakan hasil dari interpretasi dan proses berpikir serta pengalaman masa lalu yang kita ketahui tentang objek eksternal dan banyak dipengaruhi oleh penafsiran dan pemahaman kita.

3) Pengetahuan Inderawi (*Perceptual*)

Pengetahuan inderawi dicapai melalui indera fisik, contohnya ketika kita melihat pohon, batu, atau kursi, objek-objek ini masuk ke

dalam pikiran kita melalui indera penglihatan dan membentuk pengetahuan kita. Hubungan kita dengan dunia eksternal melalui indera tidak bersifat statis, karena pikiran kita tidak hanya menyimpan gambar-gambar dari apa yang diketahui. Beberapa faktor seperti cahaya, kesehatan indera, dan pengaruh sosial, juga memengaruhi pengetahuan inderawi.

4) Pengetahuan Konseptual (*Conceptual*)

Pengetahuan konseptual tidak terpisah dari pengetahuan inderawi. Pikiran manusia tidak dapat membentuk konsep tentang objek dan peristiwa eksternal tanpa interaksi dengan dunia luar. Keduanya saling memengaruhi dan pemisahan antara keduanya merupakan hasil dari aktivitas berpikir.

5) Pengetahuan Partikular (*Particular*)

Pengetahuan partikular berhubungan dengan individu, objek tertentu atau realitas khusus. Contohnya, ketika membahas suatu kitab atau individu tertentu, maka kita berbicara tentang pengetahuan *particular*.

6) Pengetahuan Universal

Pengetahuan universal mencakup keseluruhan yang ada dan seluruh aspek kehidupan manusia, seperti agama dan filsafat.

2.2.3 Tingkat Pengetahuan

Seorang ahli psikologi Benyamin Bloom tahun 1908 membahas konsep pengetahuan mengenai pengetahuan dalam ranah kognitif (Susanti, 2013 sit Darsini *et al.*, 2019).

1) Pengetahuan (*Knowledge*)

Penekanan diberikan pada kemampuan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari, termasuk istilah, fakta tertentu, konvensi, kecenderungan, urutan, klasifikasi, kategori, kriteria, dan metodologi. Tingkat ini dianggap sebagai dasar terendah, tetapi merupakan prasyarat untuk tingkat selanjutnya.

2) Pemahaman (*Comprehension*)

Pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami materi tertentu yang telah dipelajari, mencakup *translasi* (mengubah simbol dari suatu bentuk ke bentuk lain), *interpretasi* (menjelaskan materi), *ekstrapolasi* (memperluas makna).

3) Penerapan (*Application*)

Penerapan diartikan sebagai kemampuan untuk menerapkan informasi dalam situasi nyata, di mana peserta didik dapat menggunakan pemahaman nya secara praktis.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis merujuk pada kemampuan untuk membongkar suatu materi menjadi komponen-komponen yang lebih jelas, kemampuan ini mencakup analisis elemen (memecahkan bagian-bagian materi), analisis hubungan (mengidentifikasi hubungan), dan analisis pengorganisasian (mengidentifikasi prinsip organisasi).

5) Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis dimaknai sebagai kemampuan untuk memproduksi dan mengombinasikan elemen-elemen menjadi suatu struktur yang baru. Kemampuan ini melibatkan komunikasi yang unik, rencana, atau hubungan abstrak.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk menilai manfaat suatu hal untuk tujuan tertentu berdasarkan kriteria yang jelas. Kegiatan ini melibatkan penilaian terhadap ide, kreasi atau metode. Terdapat dua jenis evaluasi yaitu, evaluasi berdasarkan bukti eksternal dan evaluasi berdasarkan bukti internal.

2.2.4 Faktor yang Memengaruhi Pengetahuan

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi pengetahuan (Mubarak, 2015 sit Pariati dan Jumriani, 2021).

1) Pendidikan

Pendidikan diartikan sebagai proses bimbingan yang diberikan oleh satu individu kepada individu lainnya untuk memahami suatu hal.

Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin mudah ia menerima informasi.

2) Pekerjaan

Lingkungan kerja berperan penting dalam memberikan pengalaman dan pengetahuan kepada seseorang, baik secara langsung maupun tidak langsung.

3) Usia

Seiring bertambahnya usia, individu mengalami perubahan pada aspek psikis dan psikologis. Pertumbuhan fisik dapat dibagi menjadi empat kategori perubahan: ukuran, proporsi, hilangnya ciri-ciri lama, dan kemunculan ciri-ciri baru.

4) Minat

Minat adalah kecenderungan atau keinginan yang kuat terhadap suatu hal. Minat mendorong individu untuk mencoba dan mendalami sesuatu yang pada gilirannya menghasilkan pengetahuan yang lebih mendalam.

5) Pengalaman

Pengalaman merujuk pada kejadian yang pernah dialami suatu individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Terdapat kecenderungan bahwa pengalaman yang positif cenderung di ingat, sedangkan pengalaman yang negatif mungkin dilupakan. Namun, pengalaman yang menyenangkan dapat meninggalkan kesan mendalam dalam emosi dan membentuk sikap positif.

6) Kebudayaan

Kebudayaan yang ada di lingkungan sekitar memengaruhi perilaku masyarakat, contohnya suatu komunitas memiliki budaya menjaga kebersihan, maka kemungkinan besar individu-individu di dalamnya akan mengembangkan sikap yang sama terhadap kebersihan.

2.3 Perilaku

2.3.1 Pengertian Perilaku

Skinner (1983) yang dikutip oleh Natoatmojo (2003) menjelaskan bahwa perilaku adalah respons yang diberikan oleh individu sebagai reaksi

terhadap rangsangan dari lingkungan luar. Menurutnya, perilaku tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan melalui proses yang dimulai dengan adanya stimulus, yang kemudian diproses oleh individu dan menghasilkan respons tertentu (Antoni, 2024). Konsep ini dikenal sebagai teori S-O-R (Stimulus-Organisme-Respons), yang menekankan bahwa respons seseorang terhadap stimulus dipengaruhi oleh kondisi internal individu sebagai organisme. Teori ini menjadi landasan untuk memahami dinamika perilaku manusia, terutama dalam konteks pembelajaran dan perubahan perilaku (Azhari, 2022).

Perilaku kesehatan merujuk pada tindakan yang dilakukan oleh individu, kelompok, dan organisasi, termasuk perubahan sosial, pengembangan dan penerapan kebijakan, peningkatan keterampilan coping, serta peningkatan kualitas hidup. Perilaku kesehatan juga dapat didefinisikan sebagai atribut pribadi yang mencakup keyakinan, harapan, motivasi, nilai, persepsi, dan elemen kognitif lainnya, serta karakteristik kepribadian yang mencakup keadaan dan sifat serta emosional. Ini juga, mencakup pola perilaku, tindakan, dan kebiasaan yang berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan, proses pemulihan, dan peningkatan kesehatan (Natoadmodjo, 2012 sit Pakpahan *et al.*, 2021).

Mengingat besarnya dampak masalah kesehatan gigi pada anak prasekolah, penting untuk melakukan upaya dalam mengubah perilaku kesehatan gigi mereka, salah satunya melalui inovasi dalam program menyikat gigi. Model perubahan perilaku *Tedi's Behavior Change* yang merupakan terobosan dalam pembentukan perilaku menyikat gigi dengan waktu selama 10 hari (Rosdiana *et al.*, 2022). Hasil intervensi yang berlangsung selama 10 hari menunjukkan adanya peningkatan perilaku anak terkait menjaga kesehatan gigi. Total 28 anak, sebagian besar telah memiliki pengetahuan, mampu mengidentifikasi tahapan menyikat gigi, membedakan perilaku benar dan salah, mempraktikkan cara menyikat yang tepat, hingga akhirnya seluruh anak (100%) terbiasa menggosok gigi secara mandiri (Purnama *et al.*, 2019).

2.3.2 Faktor yang Memengaruhi Perilaku

Kesehatan suatu individu atau kelompok dipengaruhi oleh tiga faktor kategori (Lawrence Green 1980 sit Soematri dan Kundrat, 2022)

- 1) Faktor Predisposisi (*Predisposing Factors*)

Meliputi pendidikan, pengetahuan, tingkat sosial ekonomi, sikap, tradisi, dan kepercayaan masyarakat.

- 2) Faktor Pendukung (*Enabling Factors*)

Mencakup ketersediaan sarana dan prasarana.

- 3) Faktor Penguat (*Reinforcing Factors*)

Meliputi sikap dan perilaku tokoh masyarakat, tokoh agama, serta sikap dan perilaku petugas yang terkait dengan peraturan kesehatan, baik dari pemerintah pusat maupun daerah.

2.4 *Dental Health Education* (DHE)

2.4.1 Pengertian *Dental Health Education*

Dental health education (DHE) atau juga dikenal sebagai Pendidikan Kesehatan Gigi (PKG) merupakan upaya yang terencana dan terarah dalam bentuk pendidikan *non formal* yang berkelanjutan melalui penyuluhan kesehatan, pendidikan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan suatu individu dengan menggunakan teknik praktik belajar atau instruksi, sehingga dapat mengubah perilaku manusia, baik secara individu, kelompok, maupun masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan rongga mulut (Paramita *et al.*, 2022).

Salah satu ide inovatif untuk mengembangkan model promosi kesehatan dan pencegahan karies dengan mengendalikan faktor risiko, yaitu melalui penyuluhan dan pelatihan cara menyikat gigi yang benar (*Dental Health Education*). *Dental health education* ini dapat mengajarkan anak-anak untuk membangun kebiasaan menjaga kesehatan gigi dan mulut sejak dini yang akan berdampak di masa depan. Penyampaian materi pembelajaran harus dilakukan secara menarik agar anak-anak dapat lebih mengerti mengenai materi yang disampaikan melalui penyuluhan yang

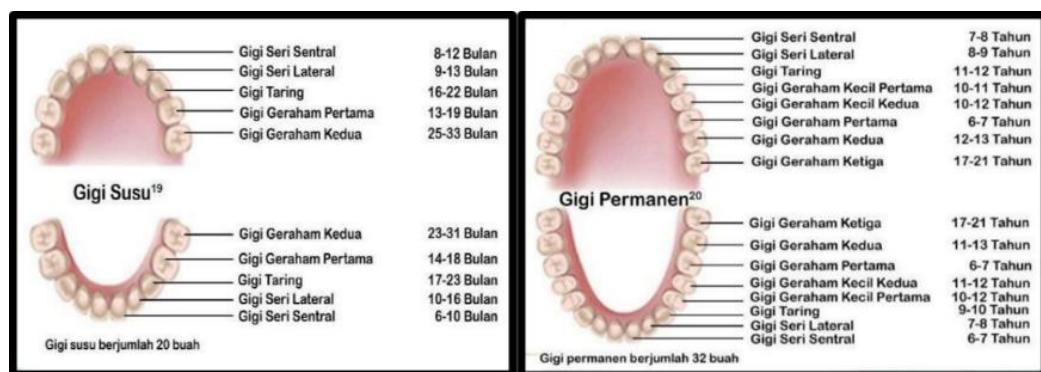
menarik, tanpa mengurangi substansi, demonstrasi langsung, program audio-visual, ataupun kegiatan lainnya (Reca *et al.*, 2020).

2.5 Mengenal Gigi Geligi

2.5.1 Pengertian Gigi

Gigi adalah jaringan tubuh yang paling keras dibandingkan dengan jaringan lainnya. Strukturnya terdiri dari beberapa lapisan, mulai dari email yang sangat keras, dentin atau tulang gigi di dalamnya, hingga pulpa yang memiliki pembuluh darah, saraf, dan komponen lain yang berfungsi untuk memperkuat gigi. Meskipun demikian, gigi sangat rentan terhadap kerusakan, terutama jika tidak mendapatkan perawatan yang tepat (Hamid dan Yauri, 2019)

Gigi memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Gigi berfungsi untuk berbicara, mengunyah, dan penampilan. Ketika gigi sulung tidak lagi berfungsi, maka gigi permanen akan mengambil posisi yang seharusnya di rahang. Kehilangan gigi sulung dapat menyababkan gigi permanen tumbuh di posisi yang tidak tepat. Anak-anak di usia sekolah dasar, terutama kelas 1 yang berusia 6-7 tahun, mulai memasuki fase gigi bercampur. Pada usia ini, gigi permanen seperti insisivus pertama rahang bawah, insisivus pertama rahang atas, dan molar pertama mulai tumbuh. Penting untuk menjaga gigi permanen agar tidak mengalami kerusakan dini yang dapat memengaruhi kualitas hidup anak di masa depan (Purnamasari *et al.*, 2023).



Gambar 2.2 Erupsi gigi decidui dan gigi permanen
(Yandi *et al.*, 2021)

2.5.2 Jenis Gigi

Secara umum, gigi dapat dibedakan menjadi empat jenis (Yandi *et al.*, 2021; Listrianah *et al.*, 2018 sit Ramadhan, 2010)

1) Gigi Inisif (Gigi Seri)

Gigi ini memiliki bentuk persegi panjang dan berfungsi untuk memotong makanan. Gigi seri terletak di bagian depan lengkung gigi dengan jumlah empat gigi di rahang atas dan empat gigi di rahang bawah.

2) Gigi Kaninus (Gigi Taring)

Gigi kaninus atau taring terletak di sebelah gigi seri. Gigi ini memiliki bentuk yang lebih panjang dan memiliki ujung tajam yang berfungsi untuk merobek makanan serta memotong makanan. Jumlah gigi taring ada empat, dua di rahang atas dan dua di rahang bawah.

3) Gigi Premolar (Gigi Geraham Kecil)

Gigi premolar atau geraham kecil di rahang atas memiliki dua cups, sedangkan untuk di rahang bawah mirip dengan gigi taring tapi memiliki ukuran yang lebih besar dan tidak memiliki ujung yang runcing. Berfungsi untuk merobek makanan dan membantu menghaluskan makanan.

4) Gigi Molar (Gigi Geraham Besar)

Gigi molar atau geraham besar memiliki bentuk kotak dan berukuran besar. Gigi ini memainkan peran penting dalam proses penghalusan makanan.



Gambar 2.3 Jenis dan Fungsi Gigi (Yandi et al., 2021)

2.6 Karies Gigi

2.6.1 Pengertian Karies

Karies gigi adalah kondisi yang menyerang jaringan gigi, dimulai dengan kurusakan pada permukaan gigi seperti di area *pit*, *fissure*, dan *interproximal*. Penyakit ini dapat terjadi pada siapa saja dan dapat memengaruhi satu atau lebih permukaan gigi, serta dapat menyebar ke bagian yang lebih dalam, seperti dari enamel ke dentin atau bahkan mencapai pulpa. Faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya karies gigi antara lain, karbohidrat, mikroorganisme, serta kondisi saliva, dan anatomi gigi (Angki dan Rahmawati., 2023).

Karies gigi atau yang lebih dikenal sebagai gigi berlubang adalah kerusakan pada jaringan keras gigi. Kerusakan ini disebabkan oleh bakteri yang terdapat di rongga mulut, biasanya akibat kebersihan rongga mulut yang kurang, terutama karena makanan yang lengkat dan kurangnya kesadaran untuk menyikat gigi. Gigi berlubang yang tidak ditangani dengan cepat dapat menjadi pemicu infeksi (Yandi et al., 2021)

Karies gigi sering sekali terjadi pada anak-anak karena anak cenderung lebih menyukai makanan dan minuman manis yang dapat menyebabkan kerusakan pada gigi. Kebersihan mulut anak-anak biasanya cenderung kurang baik dibandingkan orang dewasa, karena anak lebih banyak mengkonsumsi makanan dan minuman yang berpotensi menimbulkan karies (Efrianty, 2020).

Anak-anak usia prasekolah merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah kesehatan gigi dan mulut, karena kerusakan pada gigi sulung dapat berkembang dengan cepat, sehingga penting bagi anak untuk menjaga kebersihan giginya. Lapisan enamel pada gigi sulung lebih tipis dibandingkan dengan gigi permanen, membuat gigi sulung lebih rentan terhadap karies. Dampak dari karies gigi ini dapat menghambat perkembangan anak, termasuk menurunnya tingkat kecerdasan jika masalah ini berlangsung terus-menerus dan dalam jangka panjang hal ini akan memengaruhi kualitas hidup anak (Olivia MD, 2022).

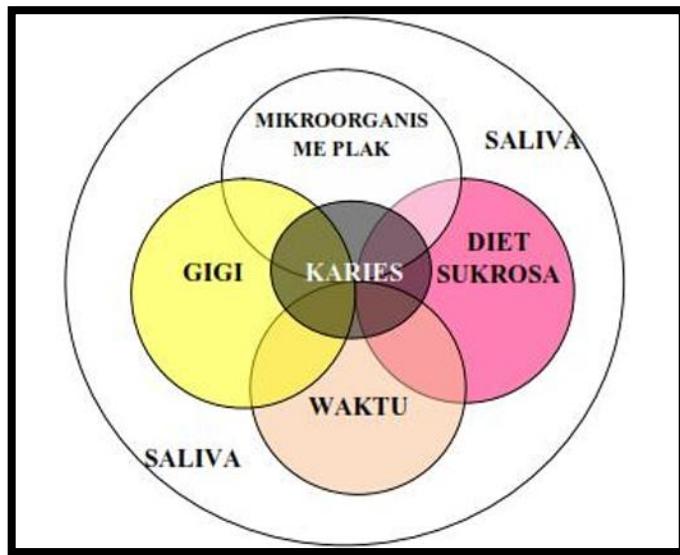


Gambar 2.4 Karies pada Anak (Dokumentasi Pribadi, 2025)

2.6.2 Penyebab Karies Gigi

Karies gigi adalah penyakit yang muncul akibat interaksi dari berbagai faktor etiologi yang dapat terjadi bersamaan. Faktor-faktor tersebut termasuk mikroorganisme kariogenik seperti *Streptococcus mutans*, karbohidrat yang difерментasi, serta morfologi gigi sulung yang membuatnya lebih rentan terhadap karies. Interaksi faktor-faktor ini

berlangsung dalam periode tertentu yang menyebabkan ketidakseimbangan demineralisasi dan remineralisasi antara gigi dan lapisan plak (Natasha *et al.*, 2024).



Gambar 2.5 Faktor Terjadinya Karies (*Listrianah et al., 2018*)

Mikroorganisme kariogenik utama adalah *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus sobrinus*, Bakteri ini mengubah karbohidrat yang dapat difermentasi menjadi asam yang berpotensi mendemineralisasi enamel dan dentin. Patogen ini berkolonisasi di permukaan gigi dan menghasilkan asam lebih cepat. Makanan kariogenik, terutama yang mengandung sukrosa dan gula dapat menyebabkan karies gigi. Makanan ini cenderung lengket dan mudah hancur di mulut. Pola makan juga sangat berperan dalam perkembangan karies, khususnya jika makanan yang dikonsumsi mengandung karbohidrat difermentasi dalam jumlah tinggi, sehingga meningkatkan risiko karies pada anak. Morfologi gigi sulung termasuk ukuran permukaan, kedalaman fossa, dan *fissure*, serta faktor-faktor seperti hipoplasia email, dan kondisi gigi yang berjejal juga berkontribusi sebagai faktor risiko karies (Natasha *et al.*, 2024).

Kemampuan saliva untuk mengembalikan mineral salama proses karies menunjukkan bahwa keberadaan saliva di sekitar gigi berperan penting. Ini berarti karies tidak dapat merusak gigi dalam waktu singkat, melainkan membutuhkan beberapa bulan atau bahkan tahunan, maka

terdapat peluang yang baik untuk menghentikan perkembangan penyakit ini (Kidd E dan Sally J, 2013 sit Listrianah *et al.*, 2018).

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi terjadinya karies gigi mencakup aspek individu, seperti kondisi fisik, status demografi, frekuensi kunjungan ke dokter gigi, kebiasaan hidup sehat, genetik, kebiasaan anak yang sering mengonsumsi makanan manis dan lengket, malas menyikat gigi, dan pengaruh perkembangan seseorang. Faktor komunitas meliputi ras, budaya, lingkungan sekitar, tingkat keamanan fisik, serta kualitas kesehatan di daerah tempat tinggal, dan juga faktor keluarga yang berkaitan dengan orang tua (Hidayati *et al.*, 2024).

2.6.3 Dampak Karies Gigi

Dampak karies jika tidak ditangani, karies dapat mengganggu fungsi dan aktivitas di rongga mulut, hingga dapat memengaruhi pertumbuhan anak secara negatif. Beberapa konsekuensi yang dapat muncul termasuk rasa sakit, ketidaknyamanan, kesulitan dalam makan, berbicara, dan tidur, yang pada gilirannya dapat mengganggu konsentrasi anak dalam pembelajaran di sekolah (Putri *et al.*, 2021).

Kesehatan mulut anak umumnya cenderung lebih buruk, karena anak-anak lebih suka mengonsumsi makanan dan minuman yang manis, hingga dapat menyebabkan karies (Flistrup, 2003 sit Keumala *et al.*, 2024). Kebiasaan anak dalam mengonsumsi makanan cepat saji dan kurangnya perhatian terhadap kebersihan diri dapat meningkatkan risiko terjadinya karies gigi, yang pada gilirannya memengaruhi kualitas hidupnya. Konsep kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan gigi kini menjadi indikator yang signifikan dalam menilai kesehatan mulut pada anak-anak maupun orang dewasa. Kualitas hidup yang terkait dengan karies gigi didefinisikan sebagai suatu konsep yang multidimensi, mencakup penilaian subjektif mengenai kesehatan mulut, kesejahteraan, batasan fungsional, serta harapan, dan kepuasan terhadap perawatan yang diterima (Haryani *et al.*, 2021).

2.6.4 Pencegahan Karies Gigi

Menyikat gigi memainkan peran penting dalam mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat merusak gigi (Restuastuti, 2013 sit Nasution dan Afdila, n.d., 2024). Perilaku menyikat gigi pada anak sebaiknya dilakukan secara rutin tanpa merasa terpaksa. Kemampuan untuk menggosok gigi dengan baik dan benar adalah faktor penting dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut. Menyikat gigi dengan pasta gigi dengan cara yang tepat dapat mencegah pertumbuhan plak dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang membahayakan bagi kesehatan gigi dan mulut (Sukanto, 2012 sit Santi dan Khamimah, 2019).

Penggunaan pasta gigi yang mengandung *fluoride* sangat efektif dalam mengurangi prevalensi dan keparahan dari karies. *Fluoride* pada plak gigi dan saliva dapat menghambat terjadinya demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi pada lesi enamel awal, sehingga penyembuhan dapat terjadi sebelum terbentuknya kavitas. *Fluoride* mengganggu proses glikolisis, di mana bakteri penyebab karies memetabolisme gula untuk menghasilkan asam. Pada konsentrasi yang lebih tinggi, *fluoride* memiliki efek bakterisida terhadap bakteri kariogenik dan bakteri lainnya (Kurnia *et al.*, 2022).

Pencegahan karies dapat dilakukan dalam tiga tahap, yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan primer bertujuan untuk menghentikan timbulnya penyakit dan menjaga keseimbangan fisiologis. Pencegahan sekunder fokus pada deteksi awal karies dan melakukan intervensi untuk mencegah penyakit lebih lanjut. Pencegahan tersier ditujukan untuk mencegah penyebaran penyakit yang dapat mengakibatkan hilangnya fungsi pengunyahan (Norlita *et al.*, 2020).

2.7 Menyikat Gigi

2.7.1 Pengertian Menyikat Gigi

Menyikat gigi adalah salah satu keterampilan dasar yang perlu dimiliki setiap orang untuk menjaga kesehatan rongga mulutnya. Aktivitas ini sangat penting bagi kesejahteraan dan kesehatan secara keseluruhan, serta berpengaruh pada kualitas hidup, termasuk fungsi bicara,

penggunaan, dan rasa percaya diri. Masalah kesehatan gigi dan mulut dapat berdampak negatif pada kinerja individu, maka menyikat gigi dengan cara dan waktu yang tepat sangat penting, karena gigi dan mulut yang sehat mencerminkan kualitas hidup yang baik (Hikmah *et al.*, 2020).

2.7.2 Tahapan Menyikat Gigi

Teknik menyikat gigi yang baik melibatkan penggunaan sikat gigi dengan bulu lembut dan kepala kecil, sehingga dapat menjangkau area gigi belakang. Memperhatikan cara menyikat gigi dengan benar sangat penting untuk mencegah masalah gigi yang bisa muncul akibat teknik yang salah (Winarto & Nina, 2021).

Berikut tahapan menyikat gigi (Yandi *et al.*, 2021):

- 1) Membersihkan gigi bagian depan atas dilakukan dengan cara atas ke bawah, dan sikat gigi digerakan dari atas ke bawah atau secara memutar.



Gambar 2.6 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Depan
(Yandi *et al.*, 2021)

- 2) Membersihkan gigi bagian samping dilakukan dengan cara sikat digerakan dari arah atas ke bawah atau secara memutar.



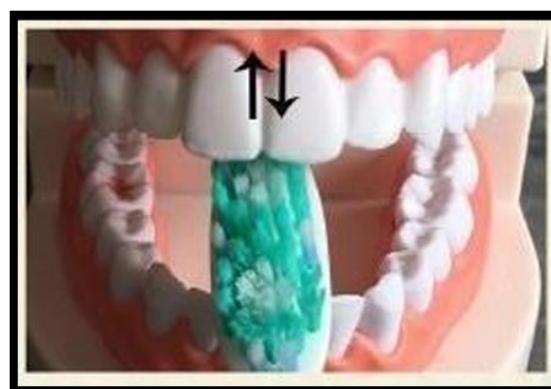
Gambar 2.7 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Samping
(Yandi et al., 2021)

- 3) Membersihkan bagian pengunyahan gigi dapat dilakukan dengan cara gerakan depan ke belakang.



Gambar 2.8 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Pengunyahan
(Yandi et al., 2021)

- 4) Membersihkan bagian dalam dan belakang gigi dilakukan dengan cara gerakan atas ke bawah.



Gambar 2.9 Tahapan Menyikat Gigi Bagian Dalam Belakang
(Yandi et al., 2021)

2.8 Anak Prasekolah

2.8.1 Pengertian Anak Prasekolah

Anak prasekolah adalah anak yang berusia antara tiga hingga enam tahun dan biasanya mengikuti program *preschool*. Pada tahap ini, anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat, sehingga memerlukan stimulasi yang intensif dari lingkungan sekitar untuk membangun kepribadian yang berkualitas. Masa prasekolah merupakan periode emas (*the golden age*) dalam perkembangan anak, di mana terjadi pematangan fungsi fisik dan psikis yang siap merespon berbagai aktivitas di lingkungan. Ini adalah waktu ideal untuk mengembangkan berbagai potensi dan kemampuan, termasuk motorik halus, motorik kasar, sosial, emosi, dan kognitif (Rusmini *et al.*, 2023).

Anak prasekolah umumnya memiliki gigi sulung (*primary teeth*) yang memiliki struktur dan morfologi yang rentan terhadap karies. Tingginya prevalensi karies di kalangan anak dengan usia prasekolah disebabkan oleh kebiasaan menyikat gigi yang tidak tepat dan juga konsumsi makanan kariogenik yang sering. Anak-anak juga sangat bergantung pada orang tua dalam menjaga kebersihan dan kesehatan giginya (Azizah *et al.*, 2021).

TK Assyofa Padang merupakan salah satu TK yang berada di jalan Kesehatan RT. 03 RW. 05 Kelurahan Dadok Tunggul Hitam Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2024, Kelurahan Dadok Tunggul Hitam merupakan wilayah yang memiliki kasus tertinggi karies di Kota Padang. Program Unit Kesehatan Gigi Sekolah (UKGS) dan penyuluhan kesehatan gigi dan mulut tidak pernah dilaksanakan di TK Assyofa Padang, sehingga kemungkinan besar anak-anak di sekolah tersebut belum mendapatkan pendidikan dan promosi kesehatan gigi yang memadai (Sumarni., 2025).

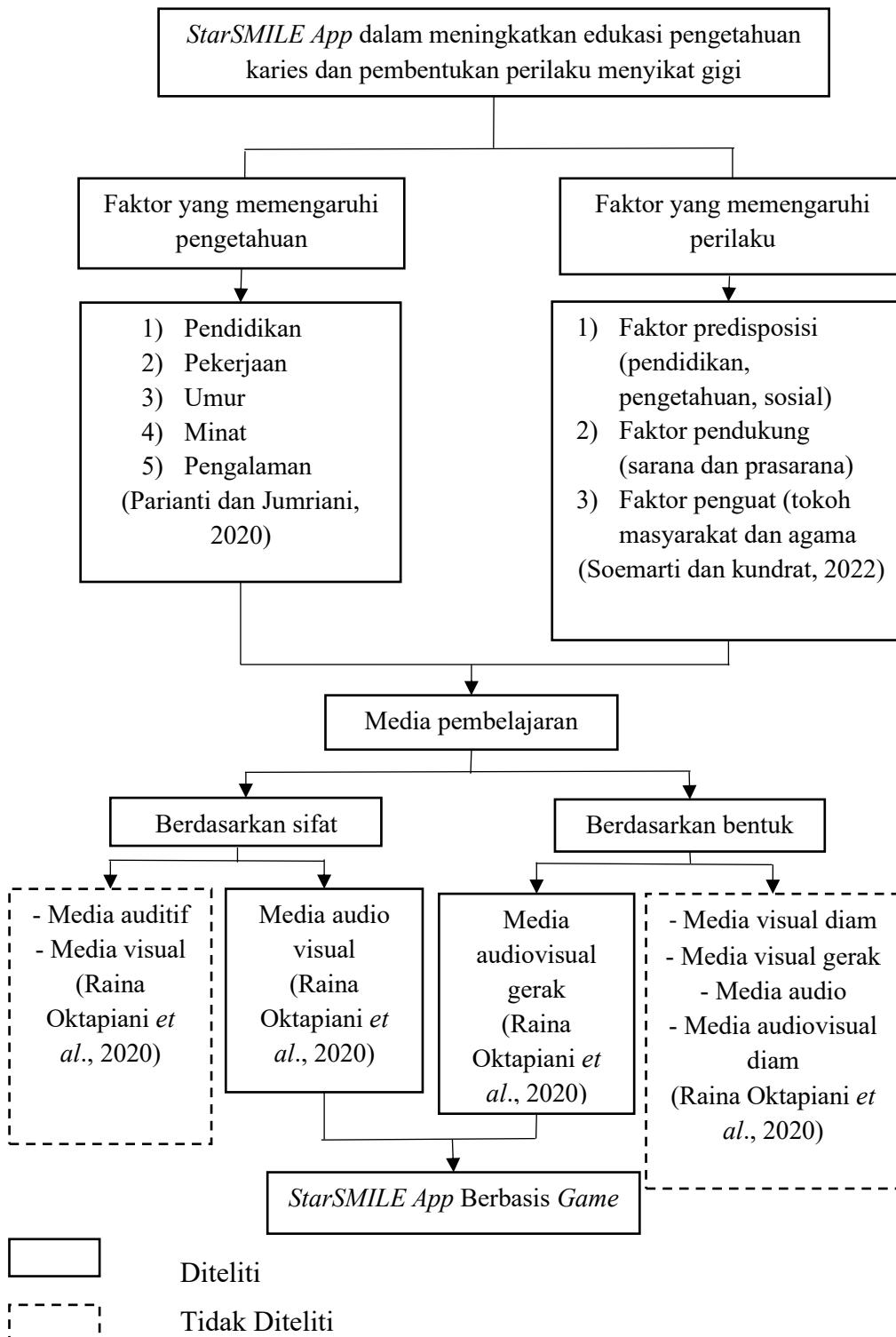


Gambar 2.10 Konsumsi Minuman Manis pada Anak (*Dokumentasi Pribadi, 2025*)



Gambar 2.11 Profil TK Assyofa Padang (*Dokumentasi Pribadi, 2025*)

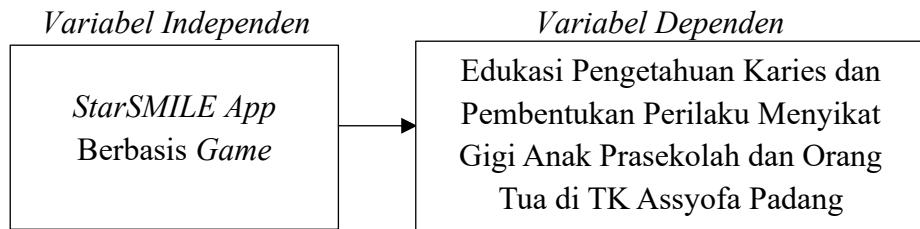
2.9 Kerangka Teori



Gambar 2.12 Kerangka Teori

(Parianti dan Jumriani, 2020; Raina Oktapiani *et al.*, 2020; Soemarti dan kundrat, 2022)

2.10 Kerangka Konsep



Gambar 2.13 Kerangka Konsep

2.11 Hipotesis

- H01: *StarSMILE App berbasis game* tidak dapat meningkatkan pengetahuan karies pada anak prasekolah di TK Assyofa Padang.
- Ha1: *StarSMILE App berbasis game* dapat meningkatkan pengetahuan karies pada anak prasekolah di TK Assyofa Padang.
- H02: *StarSMILE App berbasis game* tidak dapat meningkatkan pengetahuan karies pada orang tua di TK Assyofa Padang.
- Ha2: *StarSMILE App berbasis game* dapat meningkatkan pengetahuan karies pada orang tua di TK Assyofa Padang.
- H03: *StarSMILE App berbasis game* tidak dapat membentuk perilaku menyikat gigi pada anak prasekolah di TK Assyofa Padang.
- Ha3: *StarSMILE App berbasis game* dapat membentuk perilaku menyikat gigi pada anak prasekolah di TK Assyofa Padang.
- H04: *StarSMILE App berbasis game* tidak dapat membentuk perilaku menyikat gigi pada orang tua di TK Assyofa Padang.
- Ha4: *StarSMILE App berbasis game* dapat membentuk perilaku menyikat gigi pada orang tua di TK Assyofa Padang.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode *Research and Development* (RND) *level 3* dengan model pengembangan ADDIE menggunakan uji validitas oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran sebagai validasi pengguna *StarSMILE App* berbasis *game*. Penelitian dan pengembangan pada level 3 melibatkan peneliti melakukan studi untuk memperbaiki produk yang sudah ada. Peneliti akan menciptakan versi revisi dari produk tersebut dan menguji seberapa efektif produk yang telah direvisi (Okpatrioka, 2023).

Pada tahap *analyze*, peneliti melakukan observasi di TK Assyofa Padang, dengan melakukan wawancara kepada kepala sekolah untuk mengetahui bagaimana program UKGS berjalan di sekolah tersebut. Berdasarkan wawancara tersebut, peneliti dapat mengetahui permasalahan yang ada. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media *StarSMILE App*.

Pada tahap *design*, peneliti merancang komponen apa saja yang akan digunakan pada *StarSMILE App*. Rancangan sebagai berikut, menentukan nama aplikasi, membuat logo aplikasi, menentukan warna, membuat desain fitur gamifikasi dengan sistem *puzzle* sikat gigi, dimana orang tua dan anak harus mengunggah foto sikat gigi pada pagi dan malam sehingga mendapatkan kepingan *puzzle*, membuat fitur kartu *dental information* yang berisi informasi kesehatan gigi dan mulut, membuat fitur *dubbing* pada kartu *dental information*, dan membuat fitur *reward*.

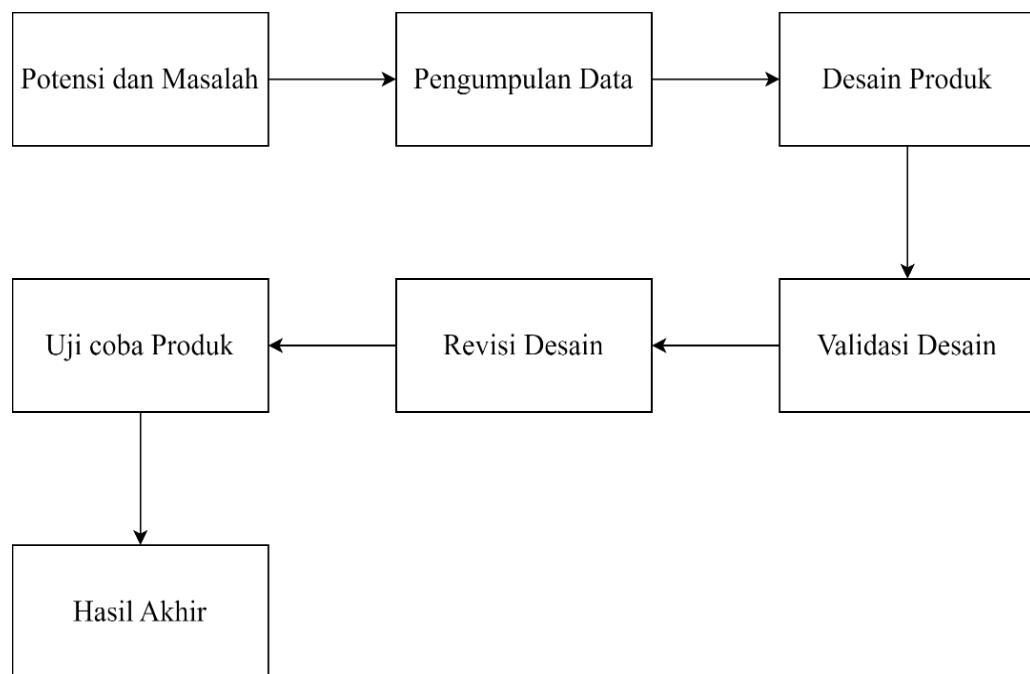
Pada tahap *development*, peneliti membuat *StarSMILE App* sesuai dengan apa yang dirancang pada tahap desain, dengan sudah adanya rancangan kartu *dental information* sebelumnya, sehingga mempermudah peneliti dalam membuat produk *StarSMILE App*. Pada proses ini tidak terlalu banyak kendala, hanya saja cukup lama dalam teknis kamera pada aplikasi.

Pada tahap *implementation*, peneliti melakukan uji validitas terhadap *StarSMILE App*. Uji validitas dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran dengan melibatkan empat validator, setelah proses validasi dilakukan

dan produk dinyatakan layak dengan melakukan beberapa revisi yang diusulkan oleh para validator, selanjutnya produk tersebut diuji coba kepada 5 orang tua dan anak prasekolah. Pengguna atau orang tua juga diminta untuk menilai aplikasi dari aspek media.

Tahap *evaluation*, peneliti melakukan perbaikan pada *StarSMILE App* sesuai dengan arahan dari empat validator ahli dan pengguna. Revisi dari *StarSMILE App* yaitu, penambahan fitur audio atau *dubbing* pada kartu *dental information*, memperbaiki kesalahan kalimat dalam kartu *dental information*, menambahkan pengenalan aplikasi, serta menambahkan sumber referensi dari kartu *dental information*.

Penelitian ini juga menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Pre Eksperiment* yaitu *pre and post test one grup design* dengan memberikan *pretest* (pengamatan awal sebelum diberikan intervensi) dan *posttest* (pengamatan akhir setelah diberikan intervensi).



Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian Pengembangan (Sugiyono, 2015)

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One-Grup Pretest-Posttest*

O1 <i>Pre-test</i>	X1 Intervensi 1	X2 Intervensi 2	X3 Intervensi 3
X4 Intervensi 4	X5 Intervensi 5	O2 <i>Post-test</i>	

Keterangan:

- O1 : Nilai *Pretest* (sebelum diberikan intervensi *StarSMILE App* berbasis *game*)
- X1 : Intervensi penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game* dan kartu dention
- X2 : Intervensi penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game* dan kartu dention
- X3 : Intervensi penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game* dan kartu dention
- X4 : Intervensi penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game* dan kartu dention
- X5 : Intervensi penggunaan *StarSMILE App* berbasis *game* dan kartu dention
- O2 : Nilai *Posttest* (setelah diberikan intervensi *StarSMILE App* berbasis *game*)

3.2 Populasi Penelitian

Populasi merujuk pada seluruh kelompok atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu yang ingin diteliti. Populasi dapat mencakup individu, objek, peristiwa, atau hal-hal lain yang relevan dengan studi yang ingin dilakukan (Asrulla *et al.*, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh orang tua dan anak prasekolah di Assyofa Padang yang berjumlah 100 pasang.

3.3 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang diteliti dan berfungsi sebagai sumber data. Sampel ini diambil untuk mewakili keseluruhan populasi, mencakup sejumlah elemen dan karakteristik yang ada dalam populasi tersebut (Asrulla *et al.*,

2023). Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cara *non probability*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan perhitungan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Keterangan:

n= Ukuran Sampel

N= Ukuran Populasi

E= presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir $e = 0,2$ (20%)

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{100}{1+100(0,2)^2}$$

$$n = \frac{100}{5}$$

$$n = 20$$

Data di atas dapat disimpulkan besar sampel minimal pada penelitian adalah sebanyak 20 pasang.

3.4 Kriteria Sampel

3.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang mempunyai ciri-ciri harus dipenuhi setiap masing-masing anggota populasi yang akan dijadikan sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Orang tua yang bersedia mengisi *informed consent* penelitian.
- 2) Orang tua yang memiliki *handphone* dengan sistem android.
- 3) Memiliki akses terhadap jaringan internet.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang menyebabkan objek tidak dapat digunakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Anak dengan hambatan fisik atau mental yang dapat memengaruhi kemampuan menyikat gigi.
- 2) Anak yang sakit atau izin pada saat penelitian.
- 3) Orang tua yang tidak memiliki *handphone* atau memiliki *handphone* dengan sistem IOS.

3.5 Variabel penelitian

Variabel bebas (*Independent*): *StarSMILE App* Berbasis *Game*.

Variable terikat (*Dependent*) : Edukasi Pengetahuan Karies dan Pembentukan Perilaku Menyikat Gigi Anak Prasekolah dan Orang Tua di TK Assyofa Padang.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional merujuk pada penjelasan suatu variabel dengan cara yang dapat diukur. Definisi ini memberikan informasi penting untuk mengukur variabel yang akan diteliti (Dekanawati *et al.*, 2023).

Tabel 3.2 Definisi Operasional

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	<i>StarSMILE App</i> berbasis <i>game</i>	Media Aplikasi Edukasi yang dapat merubah perilaku menyikat gigi dan memberikan informasi tentang kesehatan gigi dan mulut.	Media <i>StarSMILE App</i>	Uji Ahli Materi	Sangat Layak: 90-100% Layak: 80-89% Uji Ahli Pembe- lajaran	Ordinal

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	Edukasi pengetahuan karies anak prasekolah dan orang tua di TK Assyofa Padang	Program yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman tentang karies di kalangan anak prasekolah dan orang tua.	Memberikan kartu pertanyaan untuk dijawab 10 soal pilihan ganda mengenai pengetahuan karies	Kuesioner	Baik: >75% Cukup: 60- 75% Kurang: <60% (Niruri <i>et al.</i> , 2023)	Ordinal
3.	Pembentukan perilaku menyikat gigi anak prasekolah dan orang tua di TK Assyofa Padang.	Program yang dirancang untuk membentuk perilaku menyikat gigi pada anak prasekolah dan orang tua.	Penilaian Harian (Skor 0-2) dikumpulkan dan diakumulasi selama 10 hari. 0: Tidak menyikat gigi 1: Menyikat gigi hanya pagi atau malam saja 2: Menyikat gigi 2x sehari	StarSMILE App	Sesuai anjuran: 76-100% Kurang sesuai anjuran: 56-75% Tidak sesuai anjuran: <56% (Niruri <i>et al.</i> , 2023)	Ordinal

3.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.7.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada anak prasekolah di TK Assyofa Padang.

3.7.2 Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan September-Desember 2025.

3.8 Alat dan Bahan Penelitian

- 1) *StarSMILE App.*
- 2) *Handphone* dan laptop.
- 3) Proyektor.

- 4) Kuesioner sebagai alat bantu untuk mengukur pengetahuan pada subjek penelitian.

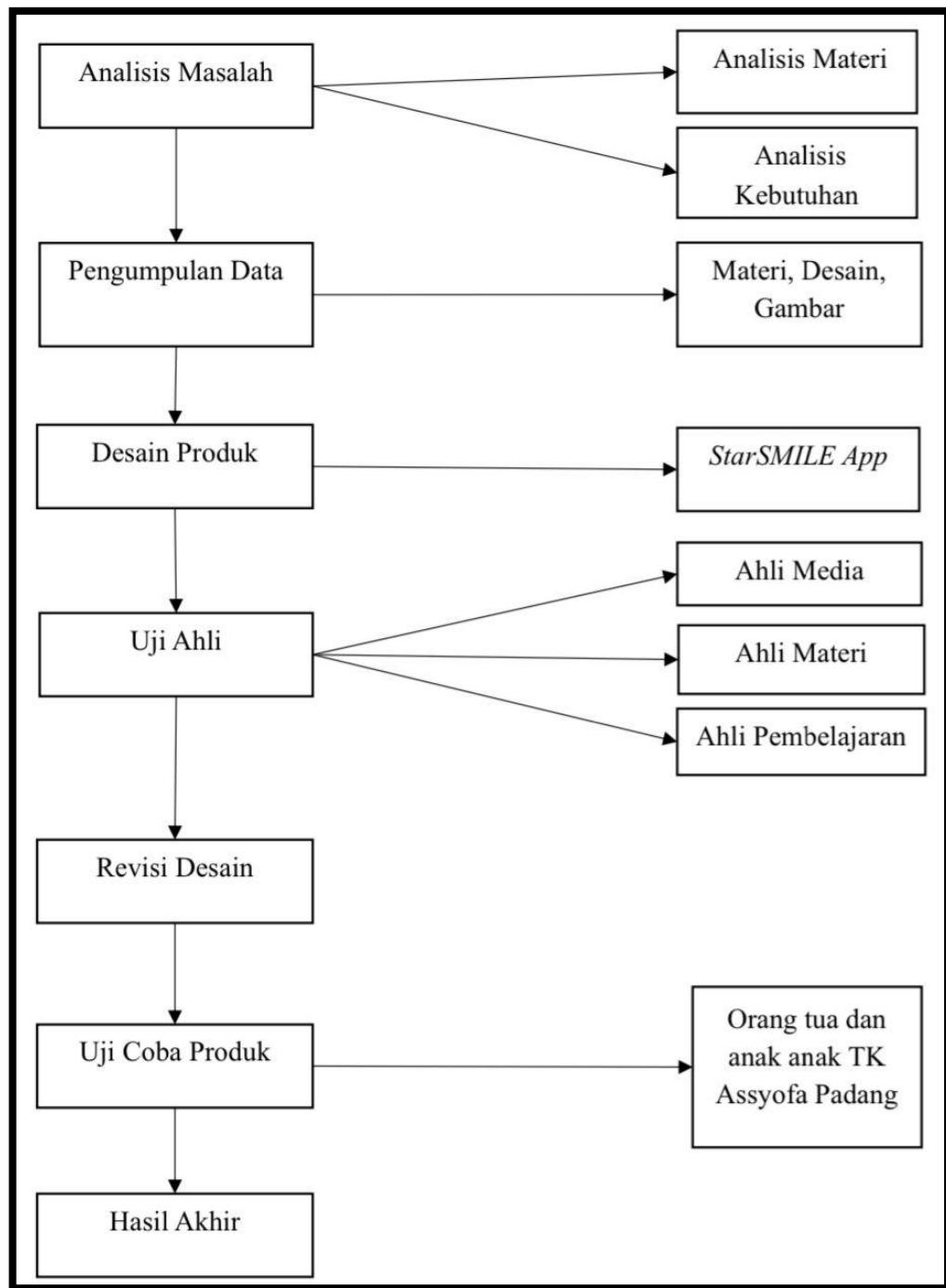
3.9 Cara Kerja

- 1) Melakukan analisis kebutuhan pengguna.
- 2) Melakukan desain produk yang sesuai dengan konteks yang akan ditangani.
- 3) Mengembangkan produk dan harus melakukan uji coba melewati tahap validasi dengan tujuan untuk mengetahui apakah produk tersebut sudah memenuhi kelayakan. Uji ahli untuk validitas produk dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran.
- 4) Revisi desain produk untuk meningkatkan desain.
- 5) Melakukan uji validasi kembali untuk mengetahui kelayakan produk.
- 6) Tahap uji coba dilakukan oleh orang tua dan anak prasekolah di TK Assyofa Padang untuk menguji apakah produk yang dikembangkan menarik dan dapat meningkatkan pengetahuan karies dan perilaku menyikat gigi. Untuk mengetahui penilaian mengenai media *StarSMILE App* orang tua diberikan angket untuk menilai kelayakan produk.
- 7) Peneliti melakukan survei ke TK Assyofa Padang untuk melakukan pendataan jumlah anak-anak di TK Assyofa Padang
- 8) Peneliti mengurus surat izin penelitian ke akademik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah untuk melakukan penelitian di TK Assyofa Padang.
- 9) Peneliti menyiapkan kuisioner dan *StarSMILE App* berbasis *game*.
- 10) Uji Validitas dan Uji Reliabilitas telah dilakukan pada penelitian sebelumnya.
- 11) Peneliti mengurus *ethical clearance* atau kelayakan etik yang menyatakan bahwa penelitian ini layak untuk dilaksanakan.
- 12) Peneliti memberikan penjelasan kepada anak-anak dan orang tua mengenai penelitian yang akan dilakukan, apabila bersedia menjadi responden diperkenankan untuk mengisi *informed consent*.
- 13) Hari ke-1 subjek penelitian diberikan kuesioner dan diminta untuk menjawab kartu pertanyaan berdasarkan pengetahuannya (*pre-test*), lalu subjek penelitian diberikan intervensi pertama dengan menggunakan

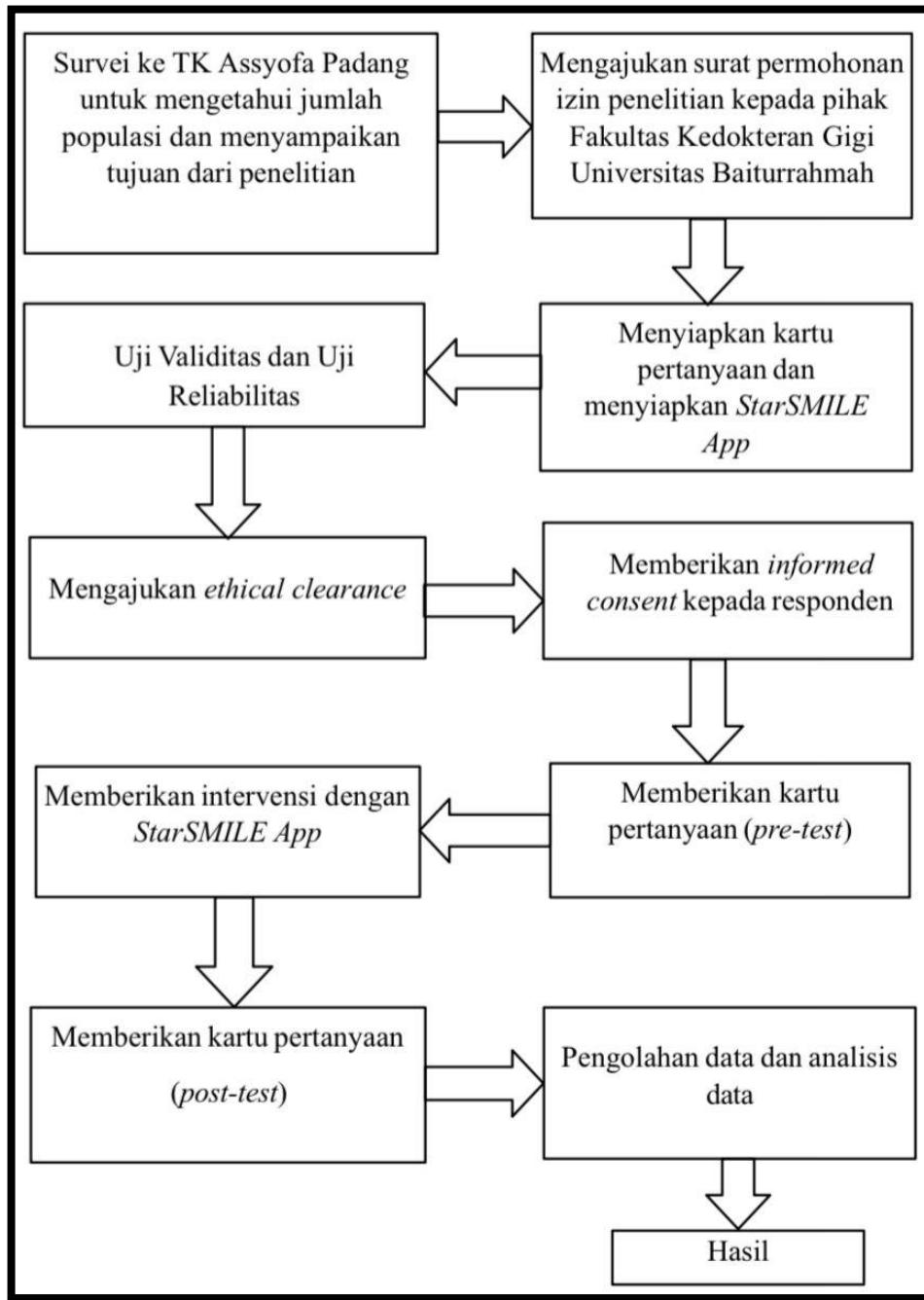
StarSMILE App. Peneliti meminta subjek untuk memahami selama 45 menit dengan materi karies

- 14) Hari ke-3 subjek penelitian diberikan pengulangan intervensi ke-2.
- 15) Hari ke-6 subjek penelitian diberikan pengulangan intervensi ke-3.
- 16) Hari ke-8 subjek penelitian diberikan pengulangan intervensi ke-4.
- 17) Hari ke-10 subjek penelitian diberikan pengulangan intervensi ke-5, lalu subjek diinstruksikan untuk menjawab pertanyaan yang sama sebagai pengamatan terakhir (*post-test*).
- 18) Pengolahan data akan dilakukan setelah data terkumpul dan menganalisis data yang ada serta membuat kesimpulan dari hasil data.

3.10 Alur Penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian Metode Pengembangan



Gambar 3.3 Alur Penelitian Metode *Pre-eksperiment*

3.11 Analisis Data

3.11.1 Data R&D

Analisis data adalah proses sistematis untuk mencari dan menyusun data yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Proses ini melibatkan pengorganisasian data ke dalam kategori, mendetailkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun dalam

pola, dan memilih informasi yang relevan untuk diteliti. Lalu hasilnya adalah kesimpulan yang mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2015).

Analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis *Research and Development* (R&D). *Research and Development* adalah penelitian yang dilakukan secara sistematis dan bertujuan untuk menyempurnakan produk yang sudah ada atau mengembangkan produk baru melalui proses pengujian, sehingga produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan (Rustamana *et al.*, 2024). Berikut analisis data proses pengembangan bahan ajar dalam bentuk *StarSMILE App* berbasis *game* serta analisis data angket uji ahli.

- 1) Analisis proses pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *StarSMILE App* berbasis *game*.

Pengolahan data yang diperoleh dari kritik dan saran uji ahli dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang terkumpul diolah dan disusun secara logis, sehingga dapat memberikan makna yang berguna untuk merumuskan kesimpulan dan merevisi produk.

- 2) Analisis kelayakan oleh ahli.

Rumus yang diterapkan untuk menghitung hasil dari uji ahli dengan menggunakan teknik pengolahan data sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai persentase kelayakan yang diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh

SM : Skor maksimal ideal

(Rahman Hakim *et al.*, 2019)

3.11.2 Data *pre-eksperiment*

1) Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memahami karakteristik setiap variabel yang ingin diteliti. Data yang disajikan berupa statistik deskriptif, termasuk variabel pengetahuan dan perilaku sebelum dan sesudah penelitian.

2) Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk membandingkan skor pengetahuan dan perilaku responden sebelum dan sesudah diberikan *StarSMILE App* dan pendidikan mengenai kesehatan gigi dan mulut dengan menggunakan materi yang sama pada subjek yang sama. Data akan dilakukan uji normalitas terlebih dahulu dengan *Shapiro-Wilk*, jika data terdistribusi normal maka akan menggunakan uji *Paired T-test*, dan jika data tidak terdistribusi normal, maka akan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Text* untuk variabel pengetahuan, dan untuk variabel perilaku menggunakan uji Regresi Linear Sederhana.

3.12 Etika Penelitian

Etika penelitian memberikan panduan bagi peneliti untuk secara kritis mengevaluasi aspek moral yang berkaitan dengan subjek yang diteliti. Dengan demikian, etika berperan penting dalam menyusun pedoman etis yang lebih kokoh serta norma-norma baru yang diperlukan sebagai respons terhadap perubahan yang dinamis dalam bidang penelitian (Nursalam, 2020).

Melakukan penelitian, peneliti harus menerapkan prinsip-prinsip dasar etika penelitian (Putra *et al.*, 2021).

1) Menghormati dan menghargai martabat manusia

Peneliti wajib memperhatikan hak subjek penelitian untuk mendapatkan informasi yang jelas mengenai proses penelitian yang akan dilakukan. Subjek juga memiliki kebebasan untuk memilih tanpa adanya paksaan. Oleh karena itu, peneliti perlu menyiapkan *informed consent* bagi subjek penelitian.

2) Menghormati privasi

Setiap individu memiliki hak dasar yang mencakup privasi dan kebebasan. Peneliti harus menggunakan kode atau inisial, jika subjek tidak ingin identitasnya dipublikasikan.

3) Memegang prinsip keadilan dan kesetaraan

Semua subjek penelitian harus diperlakukan dengan sebaiknya, sehingga ada keseimbangan antara manfaat dan risiko yang dihadapi. Peneliti harus mempertimbangkan risiko fisik, mental, dan sosial yang dialami oleh subjek.

4) Memperhitungkan dampak positif dan negatif

Peneliti harus melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur yang benar untuk memaksimalkan manfaat bagi subjek dan memastikan hasilnya dapat digeneralisasikan (*beneficence*).