

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jantung

1. Pengertian Jantung

Jantung adalah organ otot berongga yang berfungsi sebagai pompa utama sistem peredaran darah, yang bekerja secara ritmis untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Agar dapat berkontraksi dan berfungsi secara optimal, jantung memerlukan suplai darah sendiri yang disalurkan melalui pembuluh darah koroner, yang membawa oksigen dan nutrisi langsung ke otot jantung (miokardium). (Schelbert, 2010)

Secara anatomi dan fungsional, jantung merupakan organ otot berongga yang tersusun atas struktur miokard kompleks berbentuk heliks dan lilitan sirkumferensial. Struktur ini memungkinkan terjadinya gerakan mekanik berupa kontraksi, relaksasi, pemendekan, pemanjangan, pemuntiran (twisting), dan pelepasan puntiran (uncoiling) sehingga darah dapat dipompa secara efisien. (Buckberg et al., 2018) menjelaskan bahwa jantung tidak hanya terdiri atas dua ventrikel dan septum, tetapi merupakan satu kesatuan pita otot miokard berbentuk heliks (Helical Ventricular Myocardial Band/HVMB) yang menjadi dasar fungsi sistolik dan diastolik jantung.

2. Hubungan Kesehatan Gigi Dan Mulut dengan Jantung

Penyakit Kesehatan gigi dan mulut Adalah salah satu kondisi inflamasi kronis yang tidak hanya memengaruhi jaringan pendukung gigi tetapi juga berpotensi berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular, sehingga hubungan keduanya menjadi perhatian penting dalam penelitian kesehatan modern. Penelitian ini juga menjelaskan bahwa bakteri periodontal seperti *Porphyromonas gingivalis* dapat memasuki sirkulasi darah, memicu respon inflamasi sistemik, serta berperan dalam pembentukan dan progresi aterosklerosis. Mekanisme ini diperkuat oleh Kambham dan Girigosavi yang menunjukkan bahwa inflamasi kronis akibat periodontitis meningkatkan kadar penanda inflamasi seperti CRP

dan IL-6 yang merupakan faktor risiko utama pada penyakit jantung koroner. (Etta et al., 2023).

1. Mikroorganisme utama penyebab penyakit Jantung yang berasal dari rongga mulut

Beberapa bakteri yang sering terlibat dalam terkait penyakit jantung yang berasal dari rongga mulut:

a) *Porphyromonas gingivalis*

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri Gram-negatif anaerob yang paling dominan pada penyakit periodontal dan menjadi patogen utama yang menghubungkan kondisi mulut dengan penyakit kardiovaskular. Bakteri ini mampu menembus epitel gingiva dan masuk ke aliran darah melalui proses bakteremia, terutama pada kondisi peradangan periodontal yang berat. *Porphyromonas gingivalis* menghasilkan enzim virulensi seperti gingipain yang dapat merusak jaringan, memicu inflamasi sistemik, meningkatkan kadar CRP, IL-6, dan TNF- α , serta menyebabkan disfungsi endotel. Berbagai penelitian juga menemukan keberadaan bakteri ini pada plak aterosklerotik, sehingga semakin menguatkan keterkaitannya dengan proses aterosklerosis dan peningkatan risiko penyakit jantung koroner.

b) *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

Aggregatibacter actinomycetemcomitans adalah bakteri Gram-negatif yang sering ditemukan pada periodontitis agresif dan menghasilkan leukotoksin yang dapat merusak sel-sel pertahanan tubuh serta mempercepat destruksi jaringan periodontal. Bakteri ini memiliki kemampuan untuk masuk ke aliran darah dan memicu respon inflamasi sistemik yang kuat. Penelitian menunjukkan bahwa *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dapat berperan dalam pembentukan plak aterosklerosis melalui induksi kerusakan endotel serta peningkatan mediator inflamasi. Hal ini membuat bakteri ini termasuk salah satu patogen periodontal yang paling berpengaruh terhadap risiko terjadinya penyakit arteri koroner.

c) *Tannerella forsythia*

Tannerella forsythia merupakan bakteri patogen periodontitis yang memicu kerusakan jaringan dan peradangan. Respon inflamasi yang ditimbulkannya dapat menyebar ke seluruh tubuh dan memengaruhi kesehatan pembuluh darah, sehingga ikut berperan dalam peningkatan risiko penyakit jantung.

d) *Treponema denticola*

Treponema denticola adalah bakteri spirochaete yang mampu menembus jaringan dalam dan menyebabkan inflamasi berat pada periodontitis. Ketika masuk ke aliran darah, bakteri ini dapat memicu disfungsi endotel yang berdampak pada peningkatan risiko gangguan kardiovaskular.

e) *Fusobacterium nucleatum*

Fusobacterium nucleatum sering ditemukan dalam biofilm periodontal dan dapat meningkatkan peradangan vaskular. Aktivitasnya dapat memengaruhi fungsi pembuluh darah dan berkontribusi pada proses aterosklerosis yang berkaitan dengan penyakit jantung.

f) *Prevotella intermedia*

Prevotella intermedia merupakan bakteri anaerob yang banyak ditemukan pada kasus periodontitis berat, terutama pada kondisi yang melibatkan inflamasi gingiva yang masif. Bakteri ini menghasilkan endotoksin dan enzim yang menyebabkan kerusakan jaringan serta memicu respon inflamasi sistemik yang dapat memengaruhi kesehatan pembuluh darah. Studi tertentu juga menemukan *P. intermedia* dalam sampel ateroma pasien penyakit jantung, sehingga memperkuat kemungkinan keterkaitan patogen ini dengan pembentukan plak aterosklerosis. Perannya dalam inflamasi vaskular menjadikan bakteri ini salah satu mikroorganisme yang berkontribusi pada peningkatan risiko penyakit kardiovaskular pada penderita periodontitis.

g) *Bifidobacterium*

Bifidobacterium merupakan bakteri anaerob Gram positif yang

dominan di usus manusia, terutama pada bayi. Walaupun bermanfaat bagi pencernaan, bakteri ini bukan flora normal rongga mulut dan belum terbukti memberikan manfaat signifikan untuk kesehatan gigi dan mulut.

h) *Bacillus*

Bacillus adalah bakteri Gram positif pembentuk spora yang mampu bertahan pada kondisi lingkungan ekstrem. Dalam jurnal, hanya satu strain yang pernah diteliti sebagai probiotik mulut, namun penggunaannya masih terbatas dan memerlukan kehati-hatian karena potensi risiko biologis.

2. Proses terjadinya penyakit jantung dengan bakteri dalam rongga mulut. Kelimpahan relatif *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Aggregatibacter*, dan *Campylobacter* di rongga mulut telah ditemukan berhubungan dengan penyakit kardiovaskular (CVD) dalam beberapa penelitian pada manusia. Banyak dari bakteri patogen ini memiliki karakteristik umum: bersifat anaerobik atau fakultatif anaerobik, memiliki vesikel membran luar, memiliki aktivitas proteolitik ekstraseluler, terlibat dalam fermentasi anaerobik asam amino, dan menghasilkan metabolit berbahaya. Sifat-sifat ini memungkinkan bakteri untuk mendegradasi jaringan periodontal dan menginfiltrasi aliran darah. Kemampuan destruktif jaringan mereka dapat menjelaskan keberadaan bakteri ini atau deteksi DNA bakteri dalam serum dan dinding arteri. Dan banyak dari bakteri ini juga berhubungan dengan periodontitis.

proses terjadinya sarkoidosis jantung diawali oleh respons imun tubuh yang berlebihan terhadap suatu pemicu, seperti infeksi atau faktor lingkungan tertentu. Respons imun yang tidak terkontrol ini menyebabkan sel-sel imun berkumpul di jaringan jantung dan membentuk granuloma non-kaseosa, yaitu gumpalan peradangan yang menjadi ciri khas penyakit ini. Kehadiran granuloma tersebut secara bertahap merusak struktur otot jantung dan mengganggu sistem konduksi listrik, sehingga menyebabkan berbagai gangguan irama

seperti aritmia ventrikel, blok atrioventrikular, hingga risiko henti jantung mendadak. Pada tahap berikutnya, peradangan yang berkelanjutan memicu terbentuknya jaringan parut atau fibrosis, yang membuat dinding jantung menjadi kaku dan mengurangi kemampuan jantung dalam memompa darah secara efektif. Akumulasi kerusakan ini dapat berkembang menjadi gagal jantung, kardiomiopati, serta gangguan fungsional lainnya yang memperberat kondisi pasien dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang.(Arbildo-Vega et al., 2024)(Waseem et al., 2023).

3. Pencegahan Jantung Yang disebabkan oleh bakteri dirongga mulut

Menurut (Chu et al., 2025) jantung yang disebabkan oleh bakteri di rongga mulut dapat dilakukan melalui beberapa langkah berikut:

a. Perubahan Perilaku Kebersihan Mulut

Perubahan perilaku kebersihan mulut merupakan langkah utama dalam mencegah penyakit periodontal yang menjadi sumber bakteri patogen penyebab inflamasi sistemik. Jurnal ini menegaskan bahwa peningkatan kebiasaan menyikat gigi secara teratur, penggunaan benang gigi, dan pembersihan plak dapat menurunkan kolonisasi bakteri periodontal seperti *Porphyromonas gingivalis*, yang diketahui mampu memasuki sirkulasi darah dan berkontribusi terhadap proses aterosklerosis serta penyakit jantung.

b. Edukasi Kesehatan untuk Meningkatkan Kesadaran

Intervensi edukasi kesehatan yang terstruktur terbukti meningkatkan pemahaman individu, khususnya lansia, mengenai pentingnya kesehatan gigi dan hubungannya dengan kesehatan sistemik. Edukasi ini berperan dalam meningkatkan kepatuhan terhadap perawatan gigi dan mencegah penyebaran bakteri rongga mulut yang dapat memicu peradangan kronis dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular.

c. Peningkatan Kepatuhan terhadap Perawatan Gigi Rutin

Jurnal ini menekankan bahwa perubahan perilaku yang berkelanjutan mendorong individu untuk melakukan pemeriksaan gigi secara rutin. Perawatan periodontal profesional seperti scaling membantu menurunkan beban bakteri dan bakteremia transien yang berpotensi memicu respons inflamasi sistemik yang berhubungan dengan penyakit jantung.

d. Pengendalian Faktor Risiko Perilaku

Perubahan perilaku juga mencakup pengendalian faktor risiko seperti merokok, pola makan tidak sehat, dan kontrol gula darah. Faktor-faktor ini memperburuk penyakit periodontal dan memperkuat hubungan antara infeksi rongga mulut dan penyakit jantung melalui peningkatan inflamasi dan kerusakan endotel pembuluh darah.

B. Respon masyarakat terhadap video audiovisual

Respon masyarakat terhadap pemanfaatan media audiovisual dalam edukasi kesehatan terbukti memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan pengetahuan, pembentukan sikap, serta perubahan perilaku kesehatan. Temuan dari penelitian (Galmarini et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan video audiovisual secara signifikan mampu meningkatkan literasi kesehatan dan pemahaman informasi kesehatan dibandingkan dengan metode edukasi konvensional, seperti penyampaian berbasis teks atau ceramah. Hal ini disebabkan oleh kemampuan media audiovisual dalam mengintegrasikan unsur visual dan auditori secara bersamaan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan informasi yang disampaikan lebih mudah dipahami serta diingat oleh audiens.

Selain meningkatkan pemahaman, video audiovisual juga memberikan dampak signifikan terhadap proses pembelajaran dan perubahan perilaku. Menurut penelitian (Robbrecht et al., 2025), penggunaan video sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan audiens, pemahaman materi,

serta penguasaan keterampilan praktis. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada pendidikan medis lanjutan, temuannya tetap relevan untuk konteks masyarakat umum karena menunjukkan bahwa respon terhadap media video bersifat aktif dan mampu mendorong perubahan sikap serta perilaku setelah menerima informasi. Video juga memungkinkan audiens untuk meninjau ulang materi sesuai kebutuhan, sehingga memperkuat proses belajar dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik terkait kesehatan.

Pemanfaatan teknologi video yang lebih imersif, seperti video 360°, juga menunjukkan respon positif dalam edukasi kesehatan dan sosial. Penelitian (Blair et al., 2021) menyebutkan bahwa video 360° meningkatkan keterlibatan emosional dan fokus peserta, sehingga membantu audiens memahami situasi kesehatan secara lebih realistis. Media audiovisual jenis ini memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam, yang dapat meningkatkan empati, kesadaran, dan pemahaman terhadap pesan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin interaktif dan menarik media audiovisual yang digunakan, semakin baik pula respon masyarakat terhadap pesan edukasi kesehatan yang disampaikan.

C. Rendahnya Literasi Masyarakat

1. Pengertian Literasi

Literasi kesehatan merupakan kemampuan individu untuk memperoleh, memahami, dan menggunakan informasi kesehatan dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait pemeliharaan dan peningkatan kesehatan. Kemampuan ini mencakup pemahaman terhadap informasi kesehatan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, baik secara mandiri maupun melalui interaksi dengan tenaga kesehatan. Literasi kesehatan dipengaruhi oleh kemampuan individu dan sistem pelayanan kesehatan, serta berperan penting dalam mendukung perilaku pencegahan penyakit dan pengelolaan kesehatan yang efektif (Liu et al., 2020).

Dalam konteks yang lebih spesifik, literasi kesehatan mulut dan penyakit jantung mencerminkan kemampuan individu untuk memahami informasi mengenai kebersihan mulut, penyakit periodontal, serta

keterkaitannya dengan kesehatan kardiovaskular dalam pengambilan keputusan kesehatan yang tepat. Pemahaman ini meliputi praktik perawatan mulut yang benar, pengenalan tanda dan risiko penyakit mulut, serta kesadaran akan dampak kondisi kesehatan mulut terhadap penyakit jantung (Bado et al., 2022)

Rendahnya tingkat literasi kesehatan mulut dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit periodontal yang berkontribusi terhadap peradangan sistemik dan berpotensi memperburuk kondisi penyakit jantung, sehingga diperlukan upaya pencegahan melalui pemanfaatan media audiovisual sebagai sarana edukasi kesehatan agar informasi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diterima oleh masyarakat. (Beasant et al., 2025)

2. Faktor Literasi

1. Pendidikan Rendah

Pendidikan rendah sering dikaitkan dengan rendahnya literasi kesehatan, yang berdampak pada keterbatasan kemampuan individu dalam memahami, menilai, dan menggunakan informasi kesehatan secara efektif. Individu dengan tingkat pendidikan rendah cenderung kurang memanfaatkan layanan kesehatan preventif, mengalami kesulitan dalam mengikuti anjuran medis, serta memiliki risiko lebih tinggi terhadap rawat inap dan kunjungan gawat darurat. Kondisi ini berkontribusi terhadap meningkatnya kerentanan terhadap penyakit kronis, termasuk penyakit kardiovaskular, karena rendahnya kesadaran pencegahan dan pengambilan keputusan kesehatan yang tidak optimal. Dengan demikian, pendidikan rendah berperan sebagai faktor penting yang memengaruhi kualitas kesehatan melalui mekanisme rendahnya literasi kesehatan. (Shahid et al., 2022)

2. Faktor Sosial Ekonomi

kesehatan seseorang sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial ekonomi yang saling terkait, termasuk pendapatan, pendidikan, pekerjaan, status sosial ekonomi, serta lingkungan sosial dan

dukungan jaringan sosial.(Barakat & Konstantinidis, 2023)

- a. Pendapatan menentukan akses terhadap layanan kesehatan, nutrisi, dan kondisi hidup yang layak.
- b. pendidikan berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan individu untuk membuat keputusan terkait kesehatan.
- c. jenis pekerjaan dan keamanan kerja turut memengaruhi tingkat stres dan kesejahteraan psikologis, sementara perubahan status sosial ekonomi sepanjang hidup dapat memengaruhi kerentanan terhadap penyakit
- d. Lingkungan sosial yang mendukung dan adanya jaringan sosial yang kuat juga menjadi faktor penting dalam menunjang kesehatan fisik maupun mental, sehingga semua aspek ini saling berinteraksi dalam membentuk kondisi kesehatan seseorang.

3. Akses Informasi Terbatas

Akses internet yang terbatas dalam konteks ini menggambarkan kondisi ketika individu atau kelompok masyarakat tidak dapat menggunakan internet secara optimal karena berbagai hambatan seperti jaringan yang lambat, keterjangkauan yang rendah, perangkat yang tidak memadai, atau tinggal di wilayah yang sulit dijangkau infrastruktur kesulitan mengikuti perkembangan teknologi, mengakses layanan digital. Dalam jurnal tersebut, kondisi ini menjadi penyebab utama kesenjangan sosial, karena akses internet yang tidak merata membuat kelompok tertentu semakin tertinggal, terutama di era kecerdasan buatan dan automasi yang menuntut kemampuan digital yang tinggi.(Lahiri, 2024)

D. Audiovisual AI

1. Pengertian audiovisual AI

Audiovisual AI merupakan pemanfaatan kecerdasan buatan untuk menciptakan, mengolah, dan menyampaikan materi edukasi dalam bentuk audio dan visual, seperti video, animasi, infografis bergerak, dan suara

interaktif, sehingga proses pembelajaran kesehatan menjadi lebih menarik, mudah dipahami, dan efektif. Teknologi ini memungkinkan penyajian informasi kesehatan yang lebih jelas dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar masyarakat, terutama bagi mereka dengan literasi kesehatan yang rendah. Melalui konten multimedia yang interaktif, audiovisual AI membantu mempercepat penyebaran informasi, meningkatkan pemahaman, serta mendukung promosi kesehatan digital secara lebih luas.(Wang & Li, 2024)

penelitian secara global menunjukkan tren yang meningkat dalam penggunaan AI untuk generasi konten video pendidikan, termasuk pemanfaatan model AI dalam produksi video digital yang lebih cepat, efisien, dan dipersonalisasi untuk berbagai tujuan edukasi. (Orak & Turan, 2024)

Dalam konteks kesehatan, tampaknya teknologi AI juga berpotensi mengubah pendekatan edukasi pasien dan tenaga kesehatan, karena AI-generated video dapat membantu menyederhanakan informasi medis dan memberikan pengalaman multimedia yang interaktif, sehingga materi kesehatan kompleks lebih mudah dipahami dan diingat oleh audiens.(Artsi et al., 2025).

Selain itu, Menurut studi (Hai et al., 2026) menegaskan bahwa penggunaan video instruksional berbasis AI dalam pendidikan mampu meningkatkan keterlibatan belajar dan efektivitas penyampaian materi, sehingga teknologi audiovisual AI dipandang sebagai inovasi yang menjanjikan dalam pengembangan media edukasi modern.

2. Manfaat Audiovisual

audiovisual merupakan alat yang berharga dalam pendidikan, terlebih lagi dalam bidang pendidikan kesehatan, karena alat bantu ini memiliki kesan yang bertahan lama pada populasi sasaran. Media audiovisual memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan pengetahuan kesehatan mulut, Berikut beberapa manfaat audiovisual untuk masyarakat.(Xuan et al., 2025)

a. Meningkatkan Kemampuan Pengetahuan

meningkatkan kemampuan akuisisi pengetahuan karena pendekatan video-based learning secara signifikan meningkatkan pemahaman dan ingatan informasi kesehatan dibandingkan metode pembelajaran tradisional, termasuk dalam konteks kesehatan mulut dan pencegahan penyakit umum (video-based learning membantu akuisisi pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap dalam edukasi kesehatan secara efektif) .

b. Audiovisual dalam Edukasi Kesehatan sebagai Media Belajar Efektif.

Audiovisual dalam konteks edukasi kesehatan mengacu pada penggunaan media visual dan audio, seperti video edukatif, untuk menyampaikan informasi medis dan konsep kesehatan kepada audiens secara lebih efektif daripada metode konvensional seperti teks tertulis. Penelitian (Morgado et al., 2024) internasional terbaru menunjukkan bahwa pendekatan video-based learning (VBL) memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan knowledge acquisition, skills development, dan perubahan sikap pada berbagai bidang kesehatan seperti kedokteran, kedokteran gigi, dan keperawatan, kebanyakan studi menunjukkan efek positif pada hasil belajar peserta dibanding metode tradisional.

c. Mempermudah pemahaman materi

Audiovisual menggabungkan gambar, suara, animasi, dan teks sehingga informasi lebih mudah dipahami dibandingkan penjelasan verbal atau tulisan saja.

d. Efektif untuk pasien dengan literasi rendah

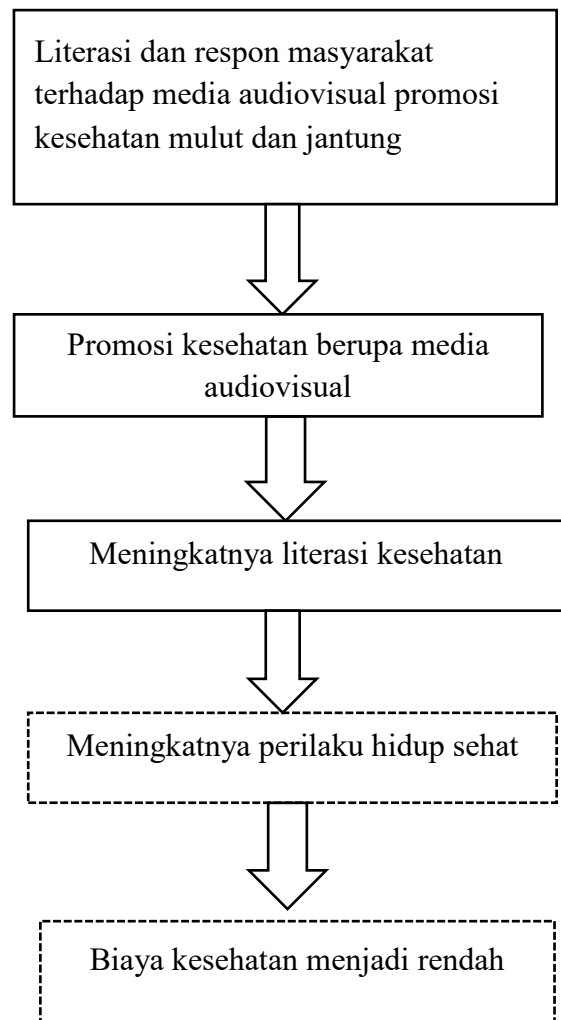
Pasien yang kesulitan membaca dapat lebih memahami melalui gambar dan animasi sehingga tidak bergantung pada teks.

3. Pengaruh Audiovisual Terhadap Kesehatan

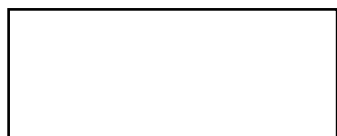
Penggunaan media audiovisual dalam keperawatan memberikan pengaruh positif terhadap kesehatan pasien. Media audiovisual berperan tidak hanya sebagai sarana edukasi, tetapi juga sebagai alat intervensi psikologis yang efektif. Pengaruh tersebut terlihat dari kemampuannya dalam menurunkan stres, kecemasan, dan ketidakpastian pasien, sehingga pasien lebih siap secara mental menghadapi perawatan. Dengan informasi yang disampaikan melalui video, animasi, atau media interaktif, pasien menjadi lebih kooperatif dan merasa nyaman, yang turut mendukung kesehatan fisik dan mental. Para peneliti menekankan bahwa penerapan media audiovisual dalam praktik keperawatan dapat meningkatkan kualitas pelayanan, kesejahteraan psikologis pasien, dan efektivitas edukasi kesehatan secara keseluruhan. (Jeon et al., 2023)

Penelitian (Lekaram et al., 2025) menunjukkan bahwa penggunaan edutainment dalam pembelajaran berbasis video memiliki pengaruh positif terhadap aspek perilaku kesehatan mulut pada anak usia sekolah. Meskipun classroom learning tradisional memberikan skor pengetahuan inti yang lebih tinggi pada beberapa materi dibandingkan video, pendekatan video edutainment terbukti sama efektif dalam mendorong perilaku positif terkait kesehatan mulut, seperti praktik kebersihan oral yang lebih baik setelah intervensi, bahkan dalam jangka waktu sampai 6 bulan setelah pembelajaran. Selain itu, kelompok yang mendapatkan video edutainment dengan pengulangan setiap tiga bulan menunjukkan peningkatan nyata pada indeks plak yang terlihat (*visible plaque index*), yang mengindikasikan perbaikan fisik dalam kebersihan mulut mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa media audiovisual, terutama yang bersifat interaktif dan menghibur, dapat memberikan pengaruh signifikan terhadap perilaku dan status kesehatan mulut anak, sehingga menjadi strategi edukasi yang efektif dalam mempromosikan praktik kesehatan yang lebih baik di masyarakat.

E. Kerangka Konsep



Keterangan:



=Variabel yang diteliti

F. Hipotesis

Respon pengguna terhadap media promosi kesehatan berbasis audiovisual bersifat positif ditunjukkan oleh tingginya jumlah like,komentar,share dan durasi nonton dan hasil kuesioner.