



Animasi petualangan Lila di negeri gula sebagai media edukasi bahaya konsumsi gula berlebihan pada anak usia 6-12 tahun

Elizabeth Vonny Miranto*, Ari Rimbawan, Dewa Gede Purwita

Design Department, Visual Communication Design, Bali Institute of Design and Business, Indonesia
Jl. Tukad Batanghari No. 29, Panjer, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80225, Indonesia

***Correspondence Author:** elizabethvonnny03@gmail.com

Received: 30/07/2025

Final Revision: 07/11/2025

Accepted: 08/11/2025

Kata Kunci

Anak-anak,
Animasi 3D,
Gula Berlebih,
Media Edukasi

Abstrak

Gula merupakan suatu zat pemanis yang terdapat dalam berbagai makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari. Gula yang dikonsumsi berlebihan dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan baik jangka panjang maupun pendek. Hal ini terjadi karena minimnya pemahaman tentang jenis gula yang baik dan yang perlu dihindari. Kurangnya pemahaman ini menyebabkan anak-anak menganggap semua makanan manis sebagai hal yang tidak berbahaya, yang tanpa disadari dikonsumsi terus menerus akan berujung pada masalah kesehatan di kemudian hari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan animasi 3D sebagai media edukasi yang menggabungkan hiburan dan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman anak usia 6–12 tahun terhadap gula dan bahayanya jika dikonsumsi berlebihan. Metode yang digunakan dibagi menjadi dua bagian yakni metode pengumpulan data yang terdiri dari metode observasi, wawancara, kepustakaan, serta dokumentasi, dan metode produksi yang terdiri dari tiga tahap yakni pra-produksi, produksi, dan pasca produksi. Berdasarkan hasil analisis data, maka dirancang sebuah animasi 3D berjudul “Petualangan Lila di Negeri Gula” dengan konsep “Tamasya Pengetahuan”. Hasil penelitian ini adalah tercipta media animasi edukasi yang menarik serta dapat menyampaikan pesan edukasi secara lebih menyenangkan dan mudah dipahami anak-anak tentang perbedaan jenis gula.

Keywords:

Children,
3D Animation,
Excessive Sugar,
Educational
Media

Abstract:

Sugar is a sweetening substance commonly found in various foods and beverages consumed daily. Excessive sugar intake can lead to various short- and long-term health problems. This issue arises from a lack of understanding regarding which types of sugar are beneficial and which should be avoided. Such limited knowledge often causes children to perceive all sweet foods as harmless, leading to continuous consumption that may result in health issues later in life. This study aims to develop a 3D animation as an educational medium that combines entertainment and learning to enhance the understanding of children aged 6–12 years about sugar and its potential dangers when consumed excessively. The research method is divided into two parts: data collection methods, which include observation, interviews, literature study, and documentation, and production methods, which consist of three stages: pre-production, production, and post-production. Based on the data analysis, a 3D animation entitled “Lila’s Adventure in the Sugar Land” was designed with the concept of “A Journey of Knowledge.” The result of this study is the creation of an engaging educational animation that effectively conveys educational messages in a fun and easily understandable way for children about the different types of sugar.

Pendahuluan

Konsumsi gula berlebih berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan serius pada tubuh. Tingginya asupan gula dapat memicu gangguan energi, obesitas, kerusakan gigi, hingga diabetes. Tingginya asupan gula melalui minuman dan jajanan manis pada anak-anak telah menjadi perhatian serius. Hasil artikel media menunjukkan bahwa lebih dari 50 % anak-anak di Indonesia, yakni 53,0 % pada usia 5-9 tahun dan 50,7 % pada usia 10-14 tahun telah mengonsumsi minuman manis lebih dari satu kali per hari (Arlinta, 2024). Penelitian lain di Indonesia juga menunjukkan bahwa konsumsi minuman manis/ *Sugar-Sweetened Beverage (SSB)* pada anak dan remaja berhubungan erat dengan risiko kelebihan berat badan dan obesitas (Putri et al., 2025). Salah satu faktor kenaikan konsumsi gula pada anak-anak, karena semakin maraknya jajanan dan minuman anak-anak yang mengandung kadar gula tinggi yang mudah ditemukan di pasaran, tanpa adanya pengawasan. Hal tersebut mencerminkan pola makan anak-anak yang tidak seimbang, di mana asupan gula berlebih sering kali menggantikan konsumsi makanan bergizi seperti sayur, buah, dan protein. Masalah yang mengemuka bukan hanya pada tingginya konsumsi, tetapi juga pada pemahaman akan jenis gula mana yang tidak boleh dikonsumsi secara berlebihan.

Penelitian tentang kemampuan anak-anak usia 5–12 tahun dalam mengenali dan membedakan jenis pemanis dalam minuman, menunjukkan bahwa hanya sekitar 24% anak yang mampu secara konsisten membedakan antara minuman yang mengandung gula alami, gula tambahan, dan pemanis non-nutritif. Sebagian besar anak menilai semua yang manis itu sama, tanpa mengetahui bahwa beberapa minuman mengandung pemanis tambahan dalam jumlah tinggi (gula jahat) yang dapat berdampak negatif pada kesehatan. Selain itu, hanya sebagian kecil yang mengetahui bahwa kandungan gula tinggi pada minuman olahan seperti soda, teh manis, dan jus kemasan berbeda dari gula alami (gula baik) yang terkandung dalam buah (de Ruyter et al., 2014). Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan anak-anak mengenai jenis dan sumber gula masih sangat terbatas, serta anak-anak lebih mudah tertarik pada rasa manis tanpa memahami konsekuensinya. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan pentingnya strategi edukatif yang memanfaatkan visual yang menarik bagi anak-anak dan agar anak dapat memahami konsep gula baik dan gula jahat dengan lebih efektif.

Ketiadaan pemahaman ini menyebabkan anak-anak cenderung menganggap semua makanan manis sebagai hal yang tidak berbahaya, selama anak-anak menyukainya. Ketidaktahuan inilah yang tanpa disadari berkontribusi pada tingginya asupan gula, yang dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Asupan gula yang tinggi pada anak dapat menyebabkan perilaku hiperaktif dan meningkatkan risiko kelebihan berat badan atau obesitas (Putri, 2024). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi obesitas pada anak usia 5–19 tahun meningkat dari 2,8% pada tahun 2006 menjadi 6,1% pada tahun 2016. Konsumsi minuman berpemanis yang berlebihan terbukti berisiko bagi kesehatan, di mana setiap tambahan satu porsi per hari dapat meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2 sebesar 18%, stroke sebesar 13%, dan serangan jantung (infark miokard) sebesar 22%. Indonesia sendiri menempati urutan ketiga di Asia Tenggara setelah Maladewa dan Thailand dengan tingkat konsumsi minuman berpemanis dalam kemasan mencapai 20,23 liter per orang. Data tersebut menunjukkan adanya tren peningkatan pola konsumsi yang kurang sehat di kalangan masyarakat.

Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi dan pengendalian konsumsi minuman berpemanis untuk mencegah meningkatnya kasus obesitas dan penyakit tidak menular (Kemenkes, 2024). Mengingat pentingnya kebiasaan makan yang sehat, fenomena ini menjadi masalah penting karena jajanan ini mudah ditemukan di sekitar anak-anak, terutama di lingkungan sekolah dan pedagang kaki lima di sekitarnya. Keresahan ini ikut dirasakan penulis ketika mendapati bahwa kandungan gula yang terdapat dalam beberapa makanan dan minuman kemasan memiliki kadar gula yang cukup tinggi untuk dikonsumsi lebih dari sekali per harinya. Kandungan gula dalam makanan dan minuman



kemasan tersebut merupakan jenis gula buatan yang memiliki risiko lebih berbahaya untuk kesehatan tubuh.

Penelitian tentang efek video animasi berbasis cerita untuk mengurangi konsumsi gula tambahan menunjukkan bahwa video animasi berbasis cerita/*Short & Animated Story-based* (SAS) mampu meningkatkan niat perilaku untuk mengurangi konsumsi gula tambahan pada populasi dewasa di Inggris (Vandormael et al., 2021). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada penggunaan media animasi berbasis narasi sebagai alat edukasi bahaya konsumsi gula. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada sasaran populasi yaitu anak-anak serta latar budaya yang berbeda. Jika animasi berbasis cerita efektif pada orang dewasa, maka pendekatan yang sama dengan adaptasi karakter anak dan budaya lokal akan lebih efektif meningkatkan kesadaran anak terhadap bahaya konsumsi gula.

Penelitian video animasi edukatif tentang gula menunjukkan bahwa karakter dan gaya narasi memengaruhi keterlibatan penonton, meskipun tidak semua karakter narator menghasilkan efek yang sama terhadap niat perilaku (Favaretti et al., 2022). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada fokus penggunaan animasi sebagai media penyampai pesan edukasi konsumsi gula. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada eksperimen terhadap pengaruh karakter narator dalam konteks *online* untuk orang dewasa, sedangkan penelitian ini akan menitikberatkan pada cerita petualangan fantasi anak. Desain karakter utama anak yang sesuai dan cerita fantasi, akan membuat animasi lebih menarik perhatian serta meningkatkan penerimaan pesan edukatif pada anak.

Penelitian terkait pemanfaatan video animasi tentang klasifikasi pangan untuk meningkatkan pengetahuan gizi masyarakat Brasil dan menemukan bahwa animasi dapat memperkuat kesadaran konsumsi makanan sehat (da Silva et al., 2023). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada pemanfaatan animasi sebagai sarana edukasi gizi. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada fokus topik antara proses pangan dengan konsumsi gula berlebih dan segmentasi usia yaitu antara dewasa dengan anak-anak. Animasi gizi mampu dimanfaatkan untuk mengubah persepsi masyarakat dewasa, maka animasi dengan tema bahaya gula akan lebih mudah dipahami anak-anak bila dikemas melalui tokoh dan alur petualangan yang menarik.

Penelitian penggunaan visual untuk meningkatkan literasi gula pada remaja lanjut usia, mengemukakan bahwa dua sesi pembelajaran pendidikan gizi yang menggunakan model makanan (*food models*) signifikan meningkatkan literasi gula pada remaja usia 14-19 tahun di Kanada, termasuk kemampuan membaca label gula dan niat mengurangi asupan gula (Santaló et al., 2019). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada tujuan untuk meningkatkan literasi gula dan niat mengubah perilaku konsumsi gula. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada metode yang digunakan antara model makanan fisik dengan animasi petualangan dan kelompok usia yang lebih tua, serta lokasi penelitian yang berbeda.

Penelitian terhadap konsumsi makanan dan pesan yang sesuai dalam serial animasi atau komik untuk anak-anak, menjelaskan, bagaimana program animasi atau serial kartun yang ditujukan kepada anak dan remaja menampilkan konsumsi makanan, dan ditemukan bahwa adegan yang menampilkan makanan tidak sehat (termasuk bahan bergula tinggi) sangat dominan (Tzoutzou et al., 2019). Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada keterkaitan antara animasi/media visual dan pola konsumsi pangan anak-remaja. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada fokus analisis media dan tidak spesifik ke anak usia 6-12 tahun atau konsumsi gula sebagai tema utama. Penelitian ini merepresentasikan makanan manis dalam tayangan animasi anak dan menemukan bahwa referensi ke gula atau minuman manis jauh lebih banyak dibandingkan sayuran atau buah.

Berdasarkan kajian terhadap berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media animasi sebagai sarana edukasi kesehatan anak menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan pemahaman dan perubahan perilaku anak terhadap isu gizi dan pola konsumsi. Beberapa studi internasional dan nasional telah membuktikan bahwa animasi edukatif

mampu menarik perhatian anak-anak, menyederhanakan konsep ilmiah, serta meningkatkan pemahaman pesan dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan terletak pada upaya memanfaatkan media animasi sebagai alat edukasi interaktif untuk menyampaikan pesan kesehatan secara menyenangkan dan mudah dipahami anak-anak. Namun perbedaan penelitian ini terletak pada fokus tematik yang mengangkat isu spesifik mengenai bahaya konsumsi gula berlebihan dan pengenalan jenis gula baik dan buruk yang dikemas melalui pendekatan naratif dan visual bertema petualangan fantasi edukatif.

Penelitian-penelitian terdahulu umumnya masih berfokus pada topik gizi secara umum, seperti pentingnya konsumsi sayur dan buah atau bahaya makanan cepat saji, tanpa menyoroti secara mendalam permasalahan konsumsi gula pada anak-anak yang kini meningkat signifikan di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini menghadirkan *novelty* (kebaruan) dalam bentuk media animasi 3D bertema “Petualangan Lila di Negeri Gula” yang dirancang khusus untuk anak usia 6–12 tahun dengan karakter, alur cerita, dan visualisasi fantasi tentang negeri gula. Pendekatan *edutainment* berbasis visual storytelling, penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana pembentukan kesadaran perilaku sehat sejak dini. Hal ini memperkaya keilmuan penelitian di bidang desain komunikasi visual, pendidikan kesehatan, dan media pembelajaran anak. Secara keseluruhan, *state of the art* penelitian ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari edukasi berbasis teks dan ceramah menuju pendekatan edukasi visual interaktif yang menempatkan anak sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran.

Kandungan gula yang tinggi pada makanan dan minuman kemasan yang beredar di pasaran, menginspirasi penulis untuk mengangkat isu bahaya konsumsi gula berlebih pada anak usia 6-12 tahun. Menurut pedoman resmi World Health Organization (2015), konsumsi gula bebas sebaiknya tidak melebihi 10% dari total energi harian, dan pengurangan hingga di bawah 5% atau sekitar 25 gram sejumlah 6 sendok teh per hari, akan memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan, terutama dalam mencegah obesitas dan kerusakan gigi (World Health Organization, 2015). Dengan demikian, urgensi untuk mengedukasi anak-anak usia sekolah dasar mengenai bahaya konsumsi gula berlebihan menjadi sangat jelas, karena pola konsumsi saat ini telah berada jauh di atas rekomendasi dan berpotensi menggantikan asupan makanan bergizi serta memicu risiko kesehatan jangka panjang. Edukasi dan komunikasi yang berkelanjutan mengenai jenis gula dan bahayanya jika dikonsumsi berlebih sangat penting untuk meningkatkan kesadaran, sebagai langkah awal dalam mengubah perilaku anak-anak sejak dini.

Era digital saat ini telah menjadikan media digital sebagai saluran yang sangat efektif untuk menyampaikan informasi dan edukasi (Sinaga, 2024). Salah satu bentuk media efektif yang dapat menarik perhatian dan menumbuhkan minat belajar anak-anak adalah media animasi. Animasi merupakan cara untuk membuat gambar atau objek yang awalnya diam seolah-olah bergerak dan hidup. Melalui animasi, ide dan cerita dapat disampaikan dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan. Tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, animasi juga memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Tampilan visual yang dinamis dan interaktif, animasi dapat membantu peserta didik memahami konsep yang sulit dengan lebih mudah. Oleh karena itu, animasi yang dirancang dengan memperhatikan pesan, prinsip desain, dan tujuan pembelajaran dapat menjadi media edukatif yang efektif (Melati et al., 2023).

Penelitian ini menawarkan pendekatan edukasi berbasis animasi 3D sebagai solusi untuk meningkatkan kesadaran anak-anak terhadap bahaya konsumsi gula berlebihan. Melalui tokoh utama Lila dan konsep “Tamasya Pengetahuan”, animasi ini dirancang untuk menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus informatif. Pendekatan ini didasari oleh prinsip *edutainment*, yaitu kombinasi antara pendidikan dan hiburan, agar pesan edukatif lebih mudah diterima oleh anak-anak usia 6–12 tahun yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret (Piaget). Cerita petualangan digunakan sebagai jembatan untuk memperkenalkan konsep-konsep abstrak seperti jenis-jenis gula, batas konsumsi harian, serta dampak jangka panjang dari konsumsi berlebih melalui narasi visual yang mudah dipahami.

Pemilihan target populasi anak usia 6-12 tahun juga didukung oleh penelitian pada usia sekolah dasar (sekitar 6-12 tahun), anak-anak berada pada atau memasuki tahap kognitif yang disebut operasional konkret. Dalam teori Piaget, pada tahap ini anak sudah mulai mampu menggunakan logika pada objek yang konkret, melakukan klasifikasi, memahami konsep pelestarian (*conservation*), serta mulai berpikir lebih sistematis melalui pengalaman langsung (Grayson et al., 2023). Kondisi kognitif ini sangat relevan bagi penelitian media edukasi karena anak-anak pada rentang usia tersebut sudah mampu untuk menerima konsep seperti jenis gula, bahaya konsumsi gula berlebihan, atau pilihan makanan sehat melalui narasi visual yang konkret dan terstruktur.

Selanjutnya, penelitian mengenai hubungan antara perkembangan kognitif dan preferensi makanan menguatkan alasan pemilihan kelompok usia ini. Misalnya, studi oleh Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables: a qualitative study, menunjukkan bahwa anak usia 7-8 tahun (masuk tahap operasional konkret) sudah mulai menggunakan argumen yang lebih logis tentang apakah makanan sehat atau tidak, dibanding anak yang lebih muda. Anak-anak mulai memahami konsep kesehatan dan mampu mempertimbangkan sudut pandang orang lain dalam memilih makanan (Zeinstra et al., 2007). Hal ini menunjukkan bahwa usia tersebut adalah jendela yang efektif untuk intervensi edukasi gizi, termasuk konsumsi gula karena anak sudah mulai berpikir tentang akibat dan pilihan secara lebih sistematis. Pemilihan subjek usia 6-12 tahun dalam penelitian ini didasari oleh fakta bahwa pada rentang usia tersebut anak berada dalam fase kognitif di mana logika, visualisasi hubungan sebab-akibat, klasifikasi, dan pemahaman konsekuensi mulai muncul. Ini memungkinkan desain media edukasi seperti animasi petualangan berbasis karakter yang tepat sasaran dalam menyampaikan konsep dengan cara yang sesuai perkembangan kognitif anak-anak.

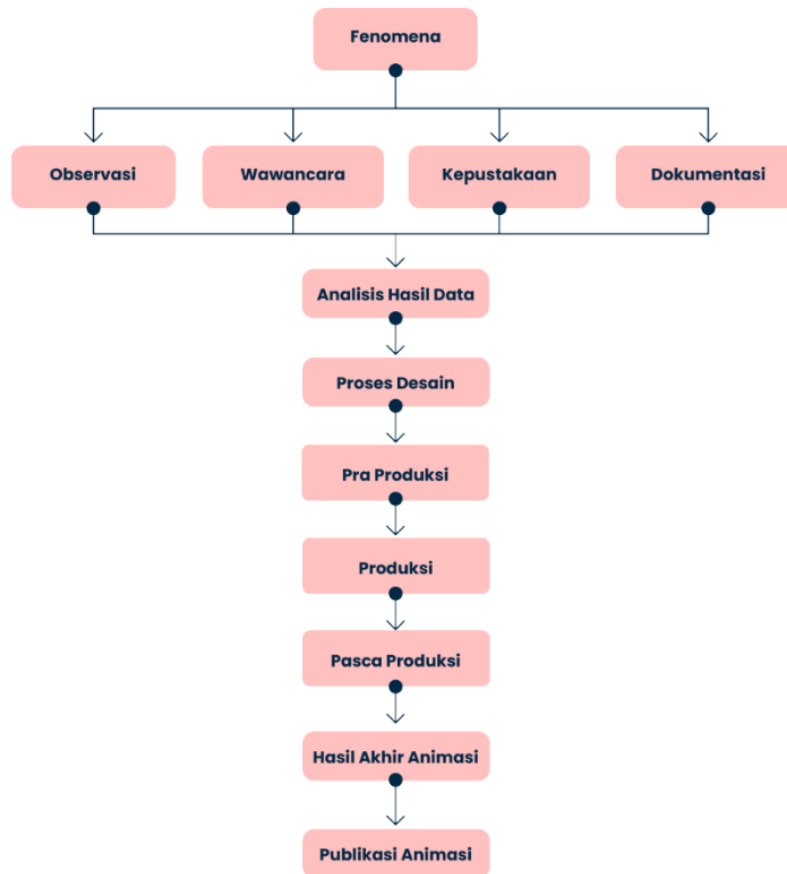
Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang substansial dalam ranah pendidikan kesehatan dan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi kreatif. Melalui perancangan animasi 3D bertema “Petualangan Lila di Negeri Gula”, penelitian ini menawarkan pendekatan inovatif yang mengintegrasikan unsur hiburan dan pendidikan (*edutainment*) untuk meningkatkan pemahaman anak usia 6–12 tahun terhadap bahaya konsumsi gula berlebihan. Secara edukatif, penelitian ini berkontribusi dalam penyediaan alternatif media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik kognitif anak usia sekolah dasar, sehingga pesan kesehatan gizi dapat disampaikan secara lebih efektif, menyenangkan, dan mudah dipahami.

Selain itu, dari sisi praktis, hasil penelitian ini berpotensi dimanfaatkan oleh pendidik, orang tua, dan tenaga kesehatan sebagai sarana pendukung dalam kegiatan sosialisasi maupun kampanye pola makan sehat di lingkungan sekolah dan masyarakat. Di sisi lain, kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penguatan kajian interdisipliner antara desain komunikasi visual, pendidikan kesehatan, dan teknologi animasi sebagai instrumen komunikasi persuasif yang efektif dalam mengubah perilaku anak. Penelitian ini juga menegaskan bahwa media animasi tidak hanya berfungsi sebagai hiburan semata, melainkan juga sebagai wahana edukatif yang mampu menanamkan kesadaran perilaku hidup sehat sejak dini. Lebih lanjut, secara sosial, penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi gizi anak-anak Indonesia serta mendukung upaya pencegahan obesitas dan penyakit tidak menular akibat konsumsi gula berlebih. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dapat memberikan nilai tambah baik secara teoritis maupun aplikatif, serta diharapkan menjadi kontribusi nyata dalam pengembangan strategi edukasi kesehatan anak berbasis media kreatif dan teknologi visual di era digital.

Metode

Metode yang digunakan dalam perancangan animasi edukasi dibagi menjadi 2 bagian utama yaitu metode pengumpulan data dan metode produksi seperti yang ditampilkan skema perancangan pada Gambar 1. Penelitian ini mempergunakan metode penelitian kualitatif dengan kerangka epistemologis

konstruktivisme, maksudnya adalah kerangka epistemologis penelitian ini didasarkan pada paradigma konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibentuk berdasarkan pemahaman individu tentang suatu hal bergantung dari kondisi kontekstual pembentuknya seperti lingkungan, situasi, atau kondisi di sekitarnya (Dwi Saputra, 2024).



Gambar 1. Skema Perancangan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Dalam konteks penelitian ini, pemahaman mengenai konsumsi gula berlebihan pada anak-anak usia 6-12 tahun diperoleh bukan hanya melalui data empiris, tetapi juga melalui interpretasi terhadap perilaku, kebiasaan, serta pandangan dari ahli kesehatan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berupaya menggali makna dan pemahaman mendalam terkait fenomena konsumsi gula berlebihan sebagai dasar dalam merancang media edukasi yang efektif dan relevan bagi anak-anak. Pendekatan kualitatif merupakan jenis penelitian yang berfokus pada deskripsi dan analisis, di mana peneliti berusaha mengamati perilaku, membangun abstraksi, serta merumuskan hipotesis berdasarkan data yang diperoleh secara langsung (Waruwu, 2023). Pada penelitian kualitatif, narasi digunakan untuk menjelaskan dan menginterpretasikan makna dari setiap fenomena, peristiwa dan situasi sosial tertentu, sehingga lebih menitikberatkan pada aspek kualitas dibandingkan kuantitas. Metode pengumpulan data yang akan penulis gunakan adalah observasi, wawancara, kepustakaan, dan dokumentasi dengan tujuan untuk mengamati dan mengumpulkan data relevan terkait topik perancangan.

Metode observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengamati perilaku dan aktivitas objek penelitian secara langsung melalui pencatatan dan dokumentasi berbagai aspek yang relevan (Waruwu, 2023). Observasi dilakukan terhadap tiga fokus utama, yaitu:

1. Kebiasaan jajan anak usia 6-12 tahun di salah satu sekolah dasar swasta di Denpasar, dengan jumlah partisipan sekitar 30 anak. Observasi ini bertujuan untuk mengamati pola konsumsi jajanan dan mengidentifikasi jenis jajanan yang mudah ditemukan di sekitar anak rentang usia tersebut.
2. Kandungan gula dalam makanan dan minuman kemasan anak-anak yang beredar di pasaran dianalisis dengan membandingkannya terhadap batas asupan gula harian yang direkomendasikan oleh *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN). Analisis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana tingginya kandungan gula dalam produk-produk tersebut berpotensi berkontribusi terhadap fenomena meningkatnya konsumsi gula berlebih pada anak-anak.
3. Analisis konten animasi edukasi di *platform* Youtube yang dilakukan secara kualitatif menggunakan tabel kategorisasi berdasarkan aspek gaya visual, tema, pesan edukasi, dan tingkat keterlibatan audiens. Tujuannya untuk mengidentifikasi karakteristik visual dan narasi animasi yang paling efektif dalam penyampaian pesan edukasi kepada target audiens anak-anak.

Metode wawancara merupakan teknik pengumpulan informasi yang dapat dilakukan secara langsung melalui pertemuan tatap muka maupun secara tidak langsung melalui telepon, Zoom, WhatsApp dan lainnya (Waruwu, 2023). Wawancara dilakukan bersama narasumber pakar guna memperoleh data dan pandangan profesional yang mendukung analisis serta menjadi landasan konseptual dalam perancangan karya. Kepustakaan dilakukan melalui jurnal penelitian, artikel dan kajian ilmiah untuk mengumpulkan informasi terkait gula dan bahayanya jika dikonsumsi berlebihan, tren animasi kartun, dan efektivitas animasi sebagai media edukasi. Dokumentasi menurut Waruwu (2023) merupakan suatu teknik pengumpulan data yang merekam situasi di lapangan sebagai bukti yang akurat sesuai dengan fokus topik penelitian.

Keempat teknik pengumpulan data dari metode kualitatif tersebut dikombinasikan secara triangulasi untuk memastikan keabsahan hasil penelitian. Data hasil observasi digunakan untuk memahami perilaku dan situasi nyata di lapangan, sementara hasil wawancara memberikan perspektif ahli yang memperkuat interpretasi peneliti. Studi kepustakaan berfungsi sebagai dasar teoritis terhadap data empiris yang diperoleh, sedangkan dokumentasi menjadi bukti otentik yang mendukung keakuratan hasil. Hasil kombinasi keempat metode ini memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan reliabel mengenai fenomena konsumsi gula berlebihan pada anak-anak serta implikasinya terhadap perancangan animasi edukasi.

Metode produksi dalam perancangan animasi edukasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alur kerja teknis, tetapi juga sebagai kerangka metodologis penciptaan desain. Metode produksi dilakukan dengan pendekatan metode *pipeline* yang terbagi menjadi 3 tahap utama, yaitu pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi (Muslim & Falma, 2025). Setiap tahap tersebut memiliki kontribusi tersendiri terhadap pembentukan, pengujian, dan validasi ide perancangan. Pra produksi merupakan tahap awal atau proses persiapan dalam pembuatan suatu karya animasi (Awulle et al., 2016). Tahap pra produksi ini berperan sebagai fase konseptual yang menekankan pada proses eksplorasi dan perumusan gagasan awal. Tahapan seperti perancangan konsep, pengumpulan sumber ide visual, penyusunan naskah, pembuatan *storyboard*, serta desain karakter dan latar digunakan untuk menguji relevansi ide dengan temuan penelitian yang diperoleh dari tahap pengumpulan data.

Melalui proses ini, terjadi refleksi dan interpretasi terhadap data empiris, sehingga ide visual yang dihasilkan memiliki dasar teoritis dan kontekstual yang kuat. Tahap produksi adalah semua langkah proses dari pembuatan animasi 3D yang dilakukan mulai dari *modeling* hingga *rendering* (Awulle et al., 2016). Pada tahap ini terjadi penerapan hasil konseptual menjadi bentuk visual yang konkret. Proses produksi ini berfungsi sebagai eksperimen desain, di mana hasil visual diuji terhadap prinsip estetika, keefektifan penyampaian pesan edukatif, serta kesesuaian dengan karakteristik audiens anak-anak. Proses ini membantu penulis menguji ide konseptual melalui proses penciptaan, sehingga pengetahuan baru mengenai strategi visual dan komunikatif dapat dihasilkan. Tahap pasca produksi adalah proses akhir dari pembuatan animasi untuk kemudian dikemas menjadi kesatuan akhir berbentuk video (Awulle et al., 2016). Pada tahap ini tidak hanya berfokus pada penyelesaian teknis

seperti proses *compositing* dan *finishing*, tetapi juga mencakup evaluasi terhadap hasil animasi yang telah dibuat. Proses ini memungkinkan penulis untuk menilai sejauh mana karya yang dihasilkan mampu merepresentasikan temuan penelitian dan mencapai tujuan edukatif yang diharapkan. Hasil temuan ini menjadi bentuk validasi akhir terhadap ide desain.

Ketiga tahap produksi tersebut dapat membentuk suatu proses reflektif dan eksperimental, proses kreatif tidak hanya menghasilkan karya visual, tetapi juga menjadi sarana untuk membangun dan menguji ide baru dalam desain animasi edukatif. Penilaian efektivitas animasi yang dihasilkan dengan dilakukan uji coba sederhana melalui *focus group discussion* (FGD) yang melibatkan 10 anak berusia 6-12 tahun di Denpasar sebagai perwakilan target audiens. Melalui kegiatan ini, diperoleh umpan balik langsung terkait tingkat pemahaman, ketertarikan visual, serta pesan edukatif yang diterima anak-anak.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi, wawancara, serta kajian kepustakaan, yang kemudian diintegrasikan untuk memahami perilaku konsumsi gula pada anak-anak dan relevansinya terhadap perancangan animasi edukatif.

Observasi lapangan dilakukan di kantin SD Kristen Harapan Denpasar yang berlangsung selama ± 30 menit pada waktu istirahat, dengan mengamati sekitar 30 anak dalam rentang usia tersebut. Data dicatat menggunakan catatan lapangan yang memuat deskripsi perilaku anak-anak dan catatan peneliti terhadap fenomena yang diamati, serta didukung dengan dokumentasi foto seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi Observasi di Kantin SDK Harapan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Hasil observasi menunjukkan bahwa jajanan dengan kadar gula tinggi mendominasi pilihan konsumsi anak usia 6-12 tahun, seperti permen, minuman serbuk, es susu kental manis, dan minuman kemasan manis. Makanan ringan seperti keripik dan jajanan berbumbu pedas juga cukup diminati, sementara konsumsi makanan berat seperti nasi atau mie instan relatif lebih sedikit. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wahyuni (2024) yang menunjukkan anak usia sekolah dasar memiliki tingkat frekuensi dan preferensi tinggi terhadap makanan dan minuman kemasan bergula. Pola ini menunjukkan bahwa preferensi anak-anak cenderung didorong oleh rasa manis dan tampilan kemasan yang menarik, bukan oleh nilai gizi. Pemilihan jajanan dengan kemasan berwarna-warni dan bentuk makanan yang lucu tersebut sesuai dengan preferensi anak-anak yang cenderung sangat menyukai warna-warna cerah dan mencolok (Aisyah, 2017). Temuan ini mengindikasikan rendahnya kesadaran anak terhadap kandungan gula dalam jajanan serta menunjukkan perlunya pendekatan edukasi yang bersifat visual dan komunikatif. Hasil observasi ini menjadi dasar dalam perancangan konten dan pesan animasi edukasi, khususnya dalam menentukan gaya visual, karakter, dan narasi cerita yang relevan dengan dunia anak-anak.

Observasi tambahan di salah satu swalayan di Denpasar untuk mengidentifikasi kadar gula pada makanan dan minuman kemasan yang menjadi target konsumsi anak-anak. Data dianalisis berdasarkan informasi gizi pada label produk, kemudian dibandingkan dengan rekomendasi konsumsi harian dari *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN)*, yaitu maksimal 22-23 gram per hari untuk anak usia 7-<10 tahun dan 24-27 gram untuk usia 10-<13 tahun (Fidler Mis et al., 2017).

MAKANAN						
No	Produk	Nama Produk	Ukuran	Kandungan Gula per Sajian (g)	Sajian per Kemasan	Total Gula (g)
1		Oreo (Varian Ice Cream)	137 g	11	4	44
2		Nextar brownies coklat	34 g	6	1	6
3		Slai O'lai Strawberry	192 g	7	8	56
4		Yupi Baby Bears	45 g	9	3	27
5		Jetz Choco Stick	40 g	5	2	10
6		Indomie Mie Goreng	85 g	8	1	8
7		French Fries 2000	15 g	2	1.5	3
8		Saltcheese Crackers	200 g	2	13	26
9		Milkita Milk Candy	120 g	8	8	64
10		Good Time Double Choc	72 g	7	4	28
MINUMAN						
No	Produk	Nama Produk	Ukuran	Kandungan Gula per Sajian (g)	Sajian per Kemasan	Total Gula (g)
1		Buavita Mangga	245 ml	20	1	20
2		Cimory Yogurt (Varian Blueberry)	240 ml	25	1	25
3		FruitTea (Varian Apel)	350 ml	22	1	22
4		Teh Pucuk	240 ml	18	1.5	27
5		Susu Milo	110 ml	9	1	9
6		Mujigae Banana Milk	250 ml	20	1	20
7		NutriSari Jeruk Maroko (Sachet)	11 g	10	1	10
8		FreshTea (Varian Madu)	250 ml	19	1.5	28.5
9		Susu Ultramilk (Varian Strawberry)	125 ml	12	1	12
10		Chocolatos Chocolate Drink (Sachet)	28 g	18	1	18

Gambar 3. Data Olahan Primer Kandungan Gula Makanan dan Minuman Kemasan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis data, ditemukan bahwa kandungan total gula pada makanan dan minuman kemasan anak-anak bervariasi antara 8-44 gram per kemasan, tergantung pada berat bersih dan takaran saji setiap produk (lihat pada Gambar 3). Jika dibandingkan dengan batas konsumsi harian yang direkomendasikan oleh ESPGHAN, maka sebagian besar produk telah mendekati bahkan melampaui batas harian anak dalam satu kali konsumsi per kemasan. Temuan ini mendukung hasil observasi lapangan dan penelitian Mukaromah & Anggraeni (2020) yang menemukan bahwa sebanyak 47,1% siswa sekolah dasar tidak memperhatikan label gizi, sehingga menunjukkan tingginya paparan gula tambahan yang berpotensi meningkatkan risiko obesitas dan diabetes anak di masa mendatang.

Selain itu, dilakukan analisis konten terhadap tiga kanal Youtube animasi edukasi anak, yaitu Nussa Official, Kok Bisa?, dan Kisah Nusantara dari Gromore Studio. Ketiganya dipilih karena memiliki tingkat *engagement* tinggi serta karakteristik visual yang representatif dalam kategori kanal animasi edukasi di Youtube. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *content analysis* dan *visual semiotic comparison* untuk mengidentifikasi gaya visual, simbol, serta strategi penyampaian pesan edukasi yang digunakan dalam masing-masing kanal.

Table 1. Analisis Perbandingan *Channel* Youtube Nussa Official, Kok Bisa?, dan Gromore Studio.

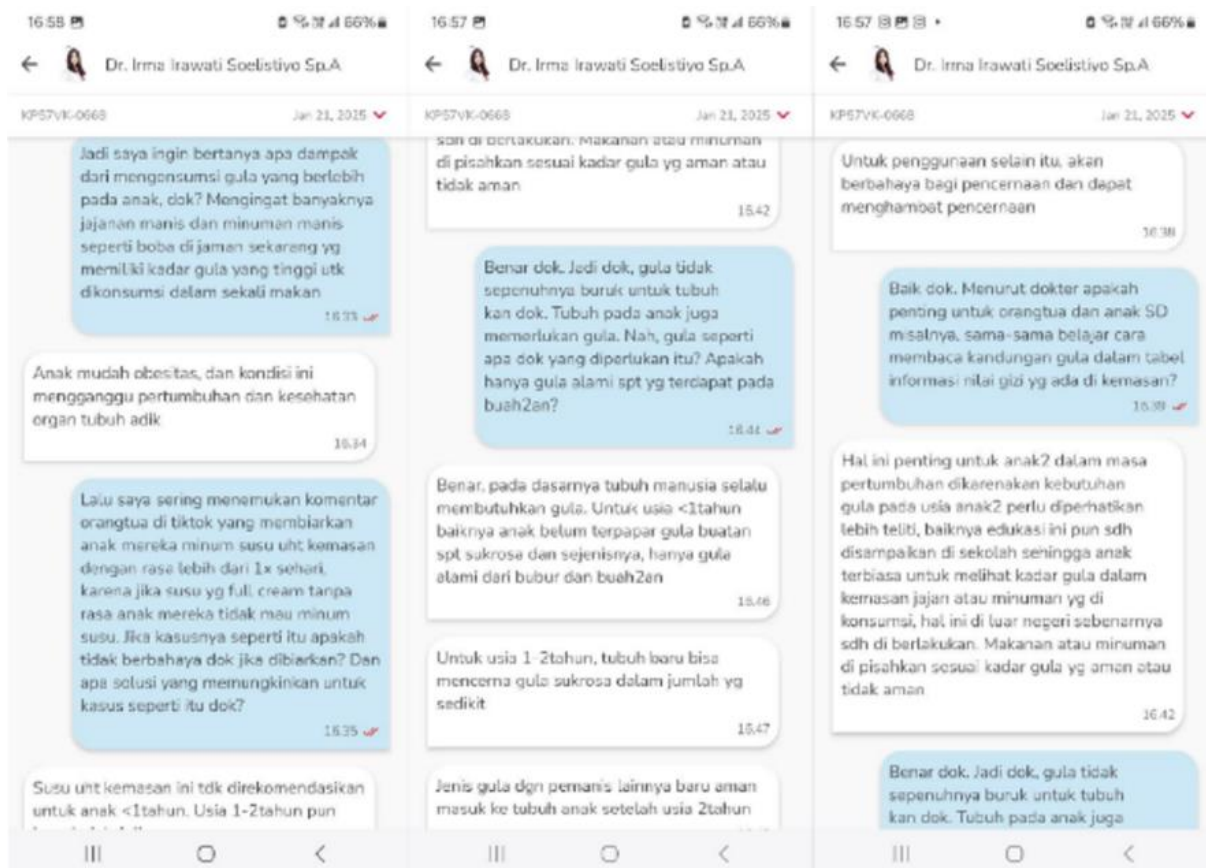
Kategori	Nussa Official	Kok Bisa?	Kisah Nusantara
Target Pasar	Anak-anak PAUD dan SD	Anak-anak SD, SMP, SMA, umum	Anak-anak SD, SMP, SMA, umum
Durasi Konten	Sekitar 2-5 menit	Sekitar 2-15 menit	Sekitar 10-30 menit
Materi	Adab, sikap, and akhlak	Sejarah, geografi, ekonomi, dan lainnya terkait fenomena sehari-hari.	Cerita rakyat
Visual	Animasi <i>stylized</i> kartun 3 dimensi, karakter dengan proporsi badan kepala cenderung lebih besar daripada badan, bola mata yang besar, penggunaan warna yang sederhana dan beragam.	Animasi 2 dimensi dengan <i>style flat vector</i> , berjenis <i>motion graphic</i> , terdapat penggunaan teks tambahan dalam video, penggunaan warna yang beragam dan sederhana.	Animasi 3 dimensi dengan <i>style</i> mendekati realis, penggambaran proporsi badan karakter mendekati aslinya, menggunakan berbagai warna dan tekstur yang disesuaikan.
Cara Penyampaian	Menggunakan bahasa sehari-hari yang mudah dicerna anak-anak, menggunakan intonasi nada yang disesuaikan dengan karakter usia dari setiap karakter IP, alur cerita yang dirancang sederhana agar mudah dimengerti.	Penyampaian dilakukan oleh narator, menggunakan bahasa sehari-hari, menggunakan intonasi yang disesuaikan dengan emosi penyampaian, alur narasi yang dirancang sederhana.	Penyampaian dilakukan menggunakan dialog tokoh dan narator, menggunakan bahasa yang disesuaikan materi, alur cerita dirancang sederhana.
<i>Optimal Utilization</i>	Animasi diunggah pada <i>platform</i> Youtube Kids.	Animasi cenderung sederhana tanpa	Animasi menggunakan visual

	Animasi sederhana menggunakan banyak efek yang berlebihan, namun penonton tetap antusias menonton hingga akhir. Selain itu, ekspresi setiap karakter dimanfaatkan secara maksimal sehingga mendukung emosi yang ingin disampaikan secara natural. Disediakan juga <i>soft subtitle</i> pada animasinya dalam <i>platform</i> Youtube.	cenderung tanpa berbagai visual efek tambahan, menggunakan berbagai <i>sound effect</i> , disediakan <i>soft subtitle</i> pada animasinya dalam <i>platform</i> Youtube, menggunakan kolom deskripsi untuk mencantumkan sumber referensi.	efek tambahan dengan teknik <i>compositing</i> , menggunakan berbagai <i>sound effect</i> , menggunakan <i>hard subtitle</i> , memanfaatkan kolom deskripsi untuk menaruh penjelasan materi cerita secara singkat.
Efektivitas	Efektif mengedukasi khususnya hal adab, sikap, dan akhlak pada anak-anak tanpa merasa diceramahi. Hal tersebut didukung dengan <i>engagement</i> pada salah satu konten berjudul "Nussa: Jangan Sombong!" sebanyak 12 juta penonton dengan respon suka sebanyak 120.000.	Efektif dalam mengedukasi masyarakat khususnya didominasi kalangan remaja dan dewasa.	Efektif dalam mengedukasi masyarakat dari berbagai kalangan dan usia.

Sumber: Penulis, 2025.

Hasil analisis seperti yang ditampilkan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa ketiga kanal memiliki efektivitas komunikasi yang berbeda, bergantung pada gaya visual dan pendekatan naratif yang diterapkan. Kanal Kok Bisa? dengan gaya *flat vector* dan narasi informatif lebih sesuai untuk audiens pra-remaja karena menekankan rasionalitas dan logika visual. Sebaliknya, kanal Nussa Official dan Kisah Nusantara menggunakan gaya visual tiga dimensi, karakter kartun ekspresif, serta warna yang cerah, yang secara teori komunikasi visual lebih mampu menarik perhatian dan mempertahankan fokus anak-anak. Pendekatan visual ini mendukung prinsip *dual coding theory* (Li et al., 2022) yang menjelaskan bahwa kombinasi antara informasi verbal dan visual mampu meningkatkan pemahaman dan retensi belajar anak. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa gaya animasi tiga dimensi dengan karakter *stylized* kartun ekspresif dan narasi kontekstual dengan bahasa sederhana lebih efektif dalam pembelajaran anak karena memadukan unsur kognitif dan afektif secara seimbang. Oleh karena itu, temuan ini menjadi dasar pemilihan gaya visual dan pendekatan naratif dalam perancangan animasi edukasi bahaya konsumsi gula berlebih.

Gambar 4 menunjukkan wawancara yang dilakukan secara daring melalui aplikasi kesehatan resmi Halodoc pada tanggal 21 Januari 2025, dengan narasumber pakar dokter spesialis anak, dr. Irma Irawati Soelistiyo, Sp. A. Teknik wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, dengan lima pertanyaan utama yang berfokus pada tema konsumsi gula, bahaya gula berlebih pada anak, serta alternatif solusi dalam pola konsumsi anak. Pendekatan ini dipilih agar penulis dapat memperoleh pandangan yang lebih mendalam dan fleksibel, sambil tetap berpedoman pada kerangka pertanyaan yang sistematis.



Gambar 4. Dokumentasi Wawancara bersama Narasumber Pakar
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Data hasil wawancara dianalisis menggunakan pendekatan tematis melalui proses *coding* terhadap transkrip jawaban, yang kemudian dikategorikan ke dalam beberapa tema utama yaitu, dampak konsumsi gula berlebih terhadap kesehatan anak, pentingnya kesadaran membaca label gizi, dan rekomendasi konsumsi gula yang sehat. Berdasarkan analisis tersebut, narasumber menjelaskan bahwa konsumsi gula berlebihan dapat menyebabkan obesitas dan gangguan pertumbuhan, serta menyoroti pentingnya edukasi bagi anak dan orang tua untuk memperhatikan label gizi terutama kandungan gula pada kemasan produk karena di Indonesia belum ada sistem pengelompokkan keamanan gula pada kemasan seperti di luar negeri. Selain itu, gula tetap diperlukan oleh tubuh dalam jumlah wajar, dan disarankan mengganti camilan tinggi gula dengan pilihan yang mengandung pemanis alami seperti buah-buahan.

Hasil wawancara ini diperkuat oleh temuan observasi yang menunjukkan bahwa sebagian besar produk makanan dan minuman kemasan di Indonesia memiliki kadar gula tinggi dan belum adanya klasifikasi keamanan gula pada kemasan. Integrasi antara wawancara, observasi, dan literatur memberikan dasar konseptual yang kuat dalam perancangan media edukasi animasi mengenai kesadaran konsumsi gula pada anak. Berdasarkan hal yang telah diuraikan tersebut, wawancara ini tidak hanya memberikan validasi empiris, tetapi juga memperkaya landasan teoritis dalam merancang pesan komunikasi visual yang efektif.

Hasil kajian kepustakaan menunjukkan beberapa temuan penting yang relevan dengan topik penelitian. Temuan-temuan tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan fokus pembahasan agar analisis lebih terarah. Secara keseluruhan, terdapat tiga aspek utama yang menjadi pokok pembahasan dalam penelitian ini.

1. Gula dan Bahayanya jika Dikonsumsi Berlebihan

Gula terbagi menjadi gula alami dan gula buatan. Gula alami berasal dari tanaman dan merupakan sumber kalori, seperti glukosa, fruktosa, dan sukrosa. Glukosa terdapat pada sayur, buah, dan biji-bijian, sementara fruktosa ditemukan dalam buah dan sayur serta menjadi jenis gula yang lebih aman bagi penderita diabetes tipe 2 (Arimbi et al., 2019). Sukrosa, seperti gula pasir, merupakan gabungan glukosa dan fruktosa. Gula buatan adalah bahan tambahan pangan (BTP) dengan sedikit atau tanpa kalori, sering digunakan dalam industri makanan karena lebih ekonomis dan dapat memberikan rasa yang lebih manis. Contoh gula buatan seperti aspartame, sakarin, dan sukralosa, yang hanya boleh dikonsumsi dalam batas tertentu.

Meskipun gula berperan penting sebagai sumber energi, konsumsi gula berlebihan terutama dalam bentuk gula tambahan dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan anak. Gula tambahan adalah gula yang ditambahkan ke dalam makanan dan minuman untuk meningkatkan rasa manis dan memperpanjang masa simpannya (Wiciyuhelma et al., 2022). Menurut *Food and Drug Administration (FDA)*, gula tambahan mencakup gula yang ditambahkan pada makanan dan minuman olahan, seperti minuman manis, *dessert*, permen, dan makanan yang dikemas sebagai pemanis, seperti gula pasir (sukrosa). FDA juga mengatakan bahwa gula tambahan tidak mencakup gula alami yang ditemukan dalam susu (laktosa), buah (fruktosa) dan sayuran (FDA, 2023).

Penelitian Wahyuni et al. (2024) di salah satu sekolah dasar menemukan sebanyak 52,2% siswa berkategori sering mengonsumsi minuman kemasan yang beresiko tinggi gula dan hanya sebanyak 28,3% siswa berkategori sering mengonsumsi buah. Hal serupa ditegaskan oleh de Ruyter (2014) bahwa hanya sekitar 24% anak mampu membedakan jenis pemanis. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan pengetahuan terkait perbedaan gula alami dan gula tambahan, serta dampaknya terhadap kesehatan. Hal tersebut menjadi dasar penting bagi perancangan animasi edukasi bahaya konsumsi gula berlebih pada anak usia 6-12 tahun. Kajian ini menunjukkan bahwa anak-anak sering kali hanya mengenal gula sebagai sesuatu yang manis tanpa memahami jenis dan batas aman konsumsinya. Oleh karena itu, diperlukan media edukasi visual yang mampu menyederhanakan konsep ilmiah tersebut secara menarik dan komunikatif. Mengintegrasikan data ilmiah dan pendekatan *edutainment*, animasi yang dirancang diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran anak tentang bahaya konsumsi gula berlebih dan pilihan gula yang lebih sehat melalui cara yang menarik, informatif, dan sesuai tingkat pemahaman mereka.

2. Tren Animasi Kartun

Beberapa tahun terakhir, industri animasi di Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan, mulai dari berteknik tradisional hingga pemanfaatan *computer generated imagery (CGI)*. Berdasarkan data Asosiasi Industri Animasi Indonesia (AINAKI), pertumbuhan sektor animasi mencapai 153% dengan rata-rata peningkatan tahunan sebesar 26% (AINAKI, 2020). Salah satu inovasi penting yang mendorong perkembangan tersebut adalah hadirnya teknologi komputer, khususnya animasi 3D (Muslim & Falma, 2025). Tren ini muncul seiring meningkatnya preferensi audiens terhadap tampilan visual yang lebih realistis dan imersif (Enggar, 2025). Menurut Fadilah (2021) animasi 3D merupakan penerapan grafika komputer yang mengerjakan dan menggerakkan objek pada koordinat sumbu x, y dan z, sehingga menghadirkan aspek ruang dan volume. Seiring berjalannya waktu, gaya visual animasi 3D mengalami banyak dorongan dalam eksplorasi gaya, seperti salah satunya *stylized 3D cartoon*. *Stylized 3D cartoon* adalah gaya animasi yang menonjolkan interpretasi visual yang unik dan artistik, daripada ketepatan realistis terhadap suatu bentuk (Heydari, 2023). Dengan kata lain, gaya *3D stylized cartoon* menggambarkan dunia tiga dimensi yang non-realistis namun tetap mudah dikenali melalui eksplorasi bentuk, warna, dan siluet yang khas.

Secara teoritis, visualisasi tiga dimensi dapat membantu anak-anak memahami konsep abstrak secara lebih konkret melalui bentuk dan gerakan dinamis. Tren 3D tidak hanya mencerminkan perkembangan teknologi, tetapi juga memperkuat efektivitas penyampaian pesan

edukatif melalui tampilan visual yang disesuaikan dengan target audiens. Hal tersebut sejalan dengan observasi yang telah dilakukan sebelumnya pada kanal Youtube Nussa Official dan Kisah Nusantara, yang menunjukkan efektivitas gaya *stylized 3D* kartun dalam mengedukasi anak. Penelitian Qusyairi (2025) juga mendukung bahwa animasi kartun 3D mampu mempermudah penyampaian materi pembelajaran yang sulit dijelaskan hanya dengan teks atau gambar statis. Oleh karena itu, penggunaan gaya *stylized 3D cartoon* merupakan pilihan strategi komunikasi visual yang dinilai efektif dan relevan untuk memperkuat daya tarik, pemahaman, serta keterlibatan audiens anak usia 6-12 tahun terhadap pesan edukatif.

3. Keefektifan Animasi sebagai Media Edukasi

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi membawa banyak perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran yang inovatif. Animasi dinilai efektif karena mampu menyederhanakan konsep abstrak menjadi visual yang mudah dipahami (Afrilia et al., 2022). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan animasi dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh Afrilia (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video animasi memperoleh skor efektivitas sebesar 89 dalam meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Bua (2022), Lestari & Apoko (2022), serta Hanifah et al. (2021), yang masing-masing menegaskan bahwa video animasi berperan signifikan dalam meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, serta daya ingat peserta didik.

Menurut Komara (2022), video animasi edukasi yang baik perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu *clarity of message*/kejelasan pesan, dapat berdiri sendiri, mudah digunakan, kemampuan menyampaikan isi dengan baik, visualisasi yang menarik, berkualitas tinggi, serta dapat dimanfaatkan baik secara individual maupun kelompok. Keefektifan animasi sebagai media edukasi juga berpengaruh dari durasi, cara penyampaian materi, serta keseimbangan antara visual, elemen grafis, dan audio, agar pesan tersampaikan efektif tanpa distraksi dari efek animasi berlebihan (Faustine, 2024). Oleh karena itu, dalam merancang animasi sebagai media edukasi agar efektif diperlukan berbagai pertimbangan mulai dari perancangan konsep dasar maupun rancangan narasi edukasi, hingga tahap akhir dari produksi animasi.

Temuan-temuan tersebut menjadi dasar dalam perancangan animasi penelitian ini, yang mengadaptasi pendekatan visual menarik, narasi sederhana, serta elemen interaktif untuk meningkatkan keterlibatan emosional anak. Dengan demikian, animasi dirancang tidak hanya menonjolkan estetika, tetapi juga kejelasan pesan agar anak usia 6-12 tahun dapat memahami jenis gula serta bahaya konsumsi gula berlebih melalui penyajian edukasi yang efektif dan mudah dicerna.

Konsep Desain

Pra Produksi

1. Perancangan Konsep

a. Brainstorming

Brainstorming merupakan suatu metode penggalan ide dengan mencurahkan semua ide yang muncul dari pikiran sebebaskan terkait dari suatu permasalahan tanpa adanya aturan tertentu (Fazila, 2017). Gambar 5 menunjukkan proses *brainstorming* yang dilakukan secara individual oleh penulis setelah melalui tahap pengumpulan data terkait animasi edukasi bahaya konsumsi gula berlebih pada anak serta preferensi visual mereka. Berdasarkan hasil refleksi tersebut, diperoleh tiga kata kunci utama, yaitu *adventure*, ceria, dan sehat. Ketiga kata kunci ini dipilih karena merepresentasikan temuan dari observasi, yaitu anak-anak cenderung menyukai visual yang menarik dan penuh warna, bersifat eksploratif, serta menyampaikan pesan edukasi secara ringan. Proses ini dilakukan secara sistematis tanpa melalui iterasi formal, karena penulis berfokus pada penggabungan hasil pengamatan lapangan dengan

pendekatan konseptual untuk membentuk ide awal. Ketiga kata kunci tersebut kemudian dirumuskan menjadi suatu konsep yakni “Tamasya Pengetahuan”, yang merepresentasikan semangat berpetualang memperoleh pengetahuan tentang gula dan pola konsumsi yang sehat melalui media animasi edukasi.



Gambar 5. Sketsa *Brainstorming*
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

b. Konsep Desain

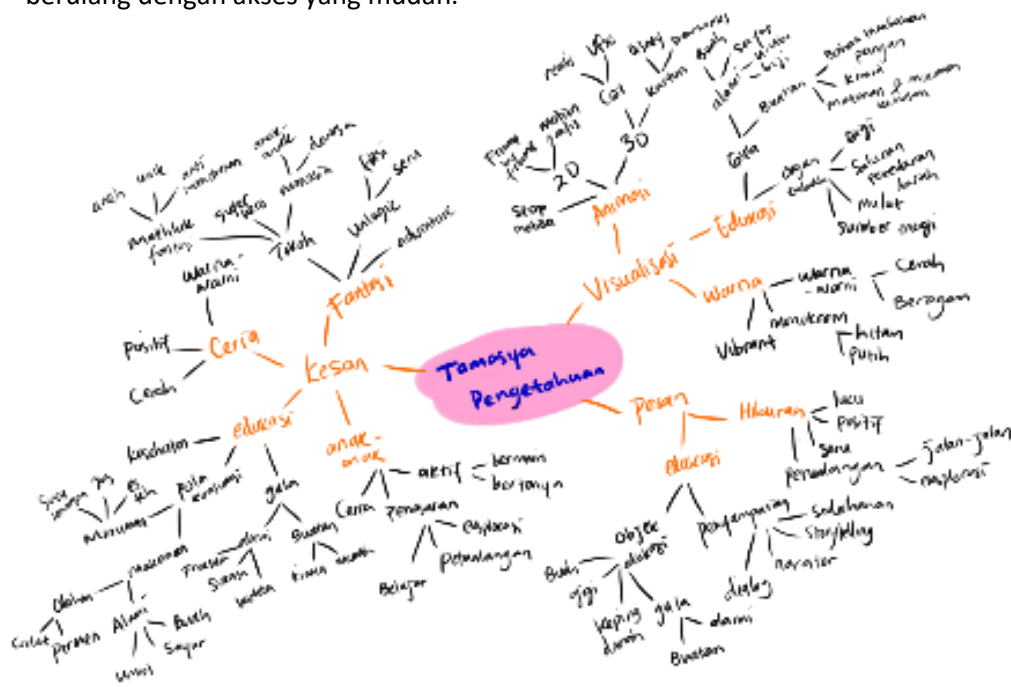
Berdasarkan hasil *brainstorming* pada Gambar 5, didapatkan konsep “Tamasya Pengetahuan” dari kata kunci *adventure*, *ceria* dan *sehat*. Konsep ini kemudian dikembangkan melalui teknik *mind mapping* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6, untuk menjadi acuan dalam perancangan visual dan narasi media animasi edukasi.

Konsep “tamasya” didapat dari kata kunci *adventure* dan *ceria*, yang merepresentasikan sifat alami anak-anak usia 6-12 tahun yang cenderung ingin tahu, aktif, serta senang mengeksplorasi banyak hal (Jannah et al., 2021). Implementasi konsep ini divisualisasikan melalui karakter utama anak-anak dengan usia sebaya audiens, menggunakan visual *stylized cartoon 3D* yang menonjolkan bentuk proporsional sederhana, ekspresi dinamis, serta warna-warna cerah. Konsep ini kemudian dikemas dalam bentuk petualangan fantasi menuju dimensi lain, yakni Negeri Gula. Pendekatan visual ini dipilih untuk menciptakan kesan ringan, imersif, dan mudah diterima anak-anak, sekaligus mempertahankan nilai estetika yang menarik secara emosional dan edukatif.

Konsep pengetahuan didapat dari kata kunci *sehat*, yang berfokus pada pesan edukasi mengenai gula dan bahaya konsumsi berlebihannya pada anak. Elemen visual terkait seperti bentuk gula, gigi, makanan manis, dan lainnya akan digunakan secara simbolik agar pesan kesehatan dapat tersampaikan secara eksplisit namun tetap menyenangkan dengan kombinasi nuansa fantasi. Durasi animasi dirancang sekitar <10 menit dengan pertimbangan bahwa rentang waktu tersebut dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dengan

informasi yang dipadatkan sehingga mengurangi beban kognitif yang tidak relevan, berdasarkan studi efektivitas video pendek edukasi berdurasi 7-9 menit (Zhu et al., 2022).

Animasi ini akan dipublikasikan melalui *platform* Youtube sebagai kanal utama, dengan strategi diseminasi yang didukung dengan pemanfaatan algoritma rekomendasi Youtube Kids melalui optimalisasi kata kunci, *thumbnail* yang menarik, serta deskripsi ramah anak. Selain itu, penggunaan *platform* Youtube juga bertujuan agar media animasi dapat ditonton secara berulang dengan akses yang mudah.



Gambar 6. Sketsa Mind Mapping
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

2. Sumber Ide Visual

a. Moodboard



Gambar 7. Moodboard
Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Moodboard digunakan untuk mewakili kata kunci *adventure*, ceria, dan sehat dari konsep “Tamasya Pengetahuan”. *Moodboard* yang telah dikumpulkan pada Gambar 7 akan digunakan dalam membangun suasana dan kesan dari rancangan media animasi edukasi, seperti pada penggunaan warna yang beragam, adanya penggunaan elemen terkait topik edukasi perancangan, serta penggambaran suasana dari petualangan fantasi.

b. Referensi



Gambar 8. Referensi

Sumber: Data Olahan Penulis, 2025

Referensi tersebut digunakan sebagai acuan dalam memvisualisasikan konsep “Tamasya Pengetahuan” pada animasi edukasi dengan *style 3D*. Referensi yang telah penulis kumpulkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8 tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan media seperti pada referensi dari karakter utama, desain dari elemen dan karakter fantasi yang akan digunakan, referensi desain dari latar belakang, serta panduan dalam pengemasan visual secara keseluruhan.

3. Perancangan Naskah

Naskah atau *screenplay* merupakan rancangan fiktif yang mengacu pada data-data yang telah dikumpulkan (Ahmadi et al., 2021). Gambar 9 merupakan detail ringkasan cerita yang berisikan gambaran besar dari cerita yang dirancang, memuat sinopsis, karakter, tujuan, urgensi dan lainnya. Perancangan naskah ini dikembangkan berdasarkan kumpulan temuan faktual sebelumnya, sehingga alur cerita yang dihasilkan bersifat imajinatif namun tetap berlandaskan informasi yang akurat dan relevan dengan topik edukasi. Animasi berjudul *Petualangan Lila di Negeri Gula* mengusung tema edukasi yang dikemas dengan konsep petualangan fantasi mengenai bahaya konsumsi gula berlebih dengan fokus pada pembentukan kebiasaan makan yang sehat.

Pesan yang ingin disampaikan melalui animasi 3D ini adalah adanya dua jenis gula, yakni “gula baik” yang berasal dari bahan alami seperti buah dan sayuran, serta “gula jahat” berupa gula tambahan pada makanan dan minuman kemasan yang berpotensi menimbulkan masalah kesehatan apabila dikonsumsi secara berlebihan. Cerita animasi ini memiliki empat karakter; Lila, Sigi, Gula Baik dan Gula Jahat, yang berperan dalam membangun narasi edukasi melalui alur campuran maju-mundur. Menurut Ramdhan (2023) alur maju-mundur adalah perpaduan antara alur maju dan alur mundur, di mana cerita dimulai dari konflik, berlanjut ke masa lalu penyebab peristiwa, lalu kembali ke titik awal sehingga membuat alurnya menarik. Walaupun begitu, narasi dari perancangan animasi ini tetap disusun sederhana dan dialog menggunakan bahasa sehari-hari, agar sesuai dengan tingkat kognitif dari target audiens perancangan yakni anak-anak usia 6-12 tahun.

PREMIS:

Judul: Petualangan Lila di Negeri Gula

Genre: Children, Fantasy, Science

Premise:

Pada suatu hari, Negeri Gula yang tampak indah mengalami kekacauan yang disebabkan oleh kemunculan Gula Jahat. Gula Baik yang merupakan penjaga keseimbangan Negeri Gula, mencoba melawan Gula Jahat tetapi kekuatan yang dimilikinya tidak cukup. Lila, anak ceria berusia 10 tahun jatuh tertidur dan terlempar ke Negeri Gula yang kacau setelah makan setoples permen dan cokelat. Lila kemudian bertemu Sigi dan Gula Baik yang meminta bantuan Lila untuk mengumpulkan makanan sehat yang tersebar di beberapa tempat di Negeri Gula. Lila yang penakut untuk pertama kalinya memberanikan diri menjelajah untuk dapat mengembalikan keadaan Negeri Gula seperti semula.

Karakter:

1. Lila
Karakter: ceria, cerdas, penakut
Usia: sekitar 10 tahun
2. Sigi
Pemandu bijak dalam Negeri Gula, berwujud karakter fantasi sikat gigi yang melayang-layang.
3. Gula Jahat
Karakter antagonis dalam Negeri Gula, berwujud gula berwarna merah/ungu dengan tanduk, sayap dan ekor iblis. Memiliki kemampuan untuk memanggil pasukan gula jahat seperti: permen *gummy bear*, cokelat, es krim, dll untuk mengacaukan Negeri Gula. Gula Jahat dapat terpanggil ketika tubuh memiliki kadar gula yang tinggi.
4. Gula Baik
Karakter protagonis dalam Negeri Gula, berwujud gula berwarna putih dengan halo dan sayap malaikat. Memiliki kemampuan untuk menyerap makanan sehat seperti buah-buahan, sayur, air putih, dll untuk menghasilkan kekuatan dan menjaga keseimbangan Negeri Gula.

Tujuan:

1. Membantu memulihkan kekuatan Gula Baik
2. Mengumpulkan makanan yang mengandung gula baik (buah, sayur, dll)
3. Mengalahkan Gula Jahat untuk mengembalikan keadaan Negeri Gula

Urgensi:

1. Memulihkan kekuatan Gula Baik, jika tidak keadaan Negeri Gula Lila akan semakin kacau dikuasai Gula Jahat

Halangan:

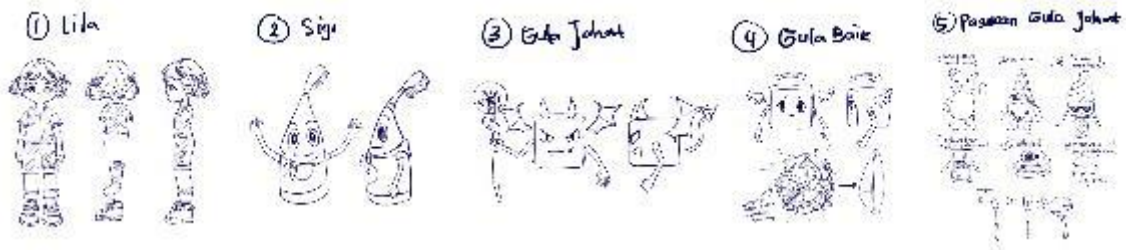
1. Kekuatan Gula Jahat yang mendominasi
2. Perjalanan mengumpulkan gula baik yang penuh rintangan dan godaan

Manfaat:

1. Mengetahui makanan yang mengandung gula "baik" dan gula "jahat"
2. Mengetahui dampak dari mengonsumsi gula berlebihan

Gambar 9. Ringkasan Cerita
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

4. Perancangan Desain Karakter dan Desain Latar



Gambar 10. Sketsa Desain Karakter
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

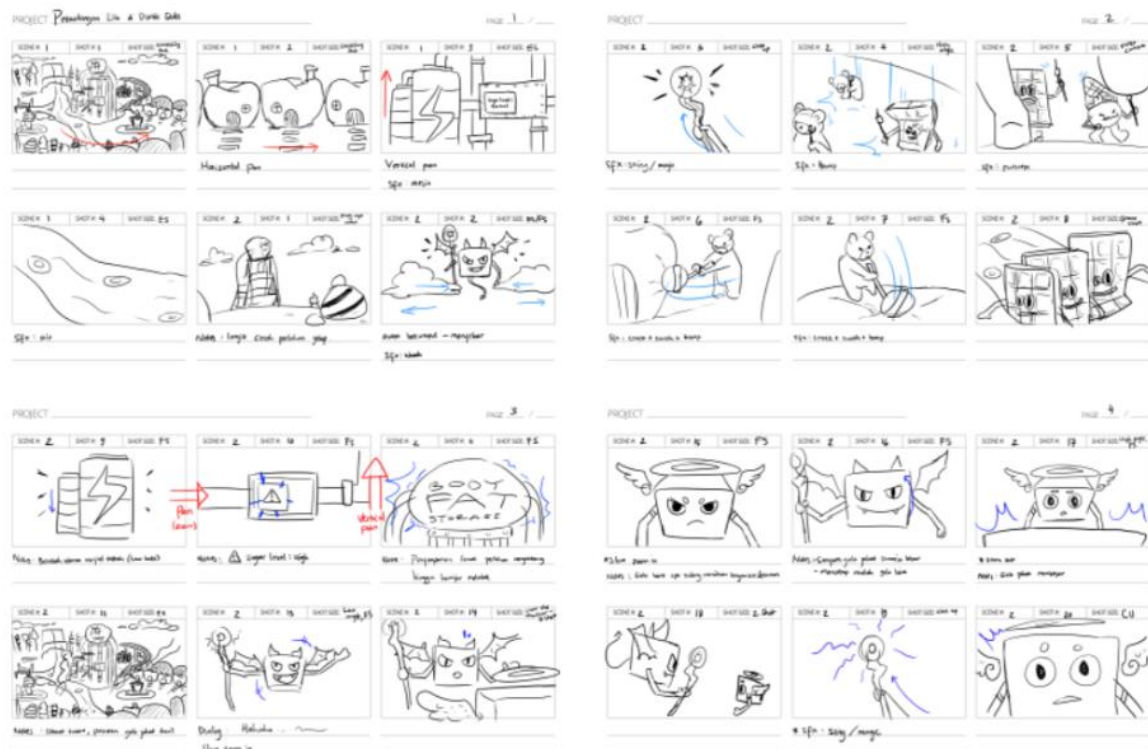


Gambar 11. Sketsa Desain Latar
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Gambar 10 dan Gambar 11 merupakan proses visualisasi dari desain karakter dan latar dalam bentuk rancangan sketsa yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses produksi film animasi. Pembuatan desain karakter berfungsi membantu menyampaikan pesan media melalui visual yang hidup dan menarik sesuai dengan target audiens (Hadaayaa et al., 2023). Karakter dari rancangan animasi Petualangan Lila di Negeri Gula didesain menyesuaikan dengan watak, konsep cerita, referensi, dan *moodboard* sehingga masing-masing tokoh memiliki ciri khas dan menarik. Desain karakter utama Lila dirancang *eye-catching* dengan berbagai warna yang cerah dan pembawaan yang ceria. Desain dari setiap karakter pendukung dirancang sederhana eksplisit, seperti tokoh Sigi yang mengambil bentuk sikat gigi yang mengalami penyesuaian bentuk lebih lanjut, begitu pula dengan tokoh Gula Baik dan Gula Jahat yang mengambil bentuk penggambaran gula yang mudah dikenali yakni gula batu dengan penyesuaian warna dan visual lebih lanjut. Rancangan tersebut dipilih berdasarkan preferensi target audiens agar mudah dikenali, dipahami, sehingga efektif menyampaikan pesan edukasi kepada anak-anak.

5. Perancangan *Storyboard*

Menurut Ahmadi (2021) *storyboard* merupakan visualisasi gambaran besar yang dibuat berdasarkan naskah yang telah dirancang sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan proses produksi agar dapat berjalan dengan baik. *Storyboard* ini berperan penting dalam menguraikan alur narasi Petualangan Lila di Negeri Gula dengan menyusun adegan, komposisi, serta pergerakan kamera seperti yang ditampilkan pada Gambar 12. *Storyboard* ini dirancang untuk memastikan kesinambungan antara aspek visual dan narasi yang telah dirancang sebelumnya, sehingga setiap adegan mampu menyampaikan pesan secara jelas, menarik, dan mudah dipahami oleh audiens anak usia 6-12 tahun.



Gambar 12. Preview Storyboard
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Produksi

Tahap produksi dari perancangan animasi ini menggunakan *software* pengolah grafis 3D yakni Blender. Pemilihan Blender didasarkan pada beberapa pertimbangan, antara lain sifatnya yang bersumber terbuka (*open source*) dan berlisensi gratis, sehingga memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan proyek tanpa kendala biaya lisensi (Muslim & Falma, 2025). Blender juga memiliki kompatibilitas yang baik dengan *pipeline* produksi animasi karena mendukung berbagai tahapan mulai dari *modeling*, *rigging*, *animation*, *rendering*, hingga *compositing* dalam satu ekosistem perangkat lunak. Maka dari itu, Blender merupakan pilihan yang paling tepat dan efektif untuk menghasilkan animasi 3D bergaya *stylized cartoon* dengan kualitas yang optimal.

1. Modeling dan Rigging Aset

Modeling merupakan suatu tahap produksi di mana direalisasikan visual objek-objek yang telah digambar menjadi bentuk tiga dimensi (Fadilah et al., 2021). Pada perancangan ini, strategi topologi yang digunakan adalah *high-poly modeling*, dipilih untuk menghasilkan bentuk karakter dan lingkungan dengan detail visual yang tinggi sehingga mendukung gaya visual *stylized cartoon* 3D yang lebih ekspresif seperti yang ditampilkan pada Gambar 13 dan Gambar 14. Meskipun demikian, dalam proses *modeling* tetap mempertimbangkan efisiensi *render* dengan melakukan optimalisasi *mesh* melalui pembuatan ulang struktur *mesh* (*retopology*) dan pengaturan jumlah total poligon (*polycount*) agar proses render animasi berjalan dengan lancar. Setelah tahap *modeling* selesai, dilanjutkan dengan proses pemberian tekstur untuk memperkuat tampilan visual objek sesuai dengan kebutuhan narasi dan estetika desain.

Selanjutnya, tahap *Rigging* dilakukan dengan menempelkan sistem kerangka tulang pada model 3D manusia untuk memungkinkan pergerakan karakter secara dinamis dan realistis (Hadi et

al., 2021). *Rigging* ini menerapkan kombinasi antara *Inverse Kinematics (IK)* dan *Forward Kinematics (FK)*, sehingga dalam proses menggerakkan karakter dapat secara fleksibel. Metode *Inverse Kinematics (IK)* memungkinkan animator mengatur posisi akhir bagian tubuh karakter secara responsif, sedangkan metode *Inverse Kinematics (IK)* memberikan kendali langsung pada tiap bagian tubuh secara berurutan (Muslim & Falma, 2025). Selain itu, digunakan juga *bone constraints "Child Of"* pada saat terjadi interaksi fisik antara karakter dengan objek guna menjaga akurasi posisi objek selama proses animasi. Melalui penerapan sistem *rigging* tersebut, karakter dapat digerakkan secara halus dan efisien, mendukung efektivitas dalam penyampaian pesan edukasi melalui ekspresi gerak yang natural dan komunikatif.



Gambar 13. 3D Modeling dan Rig Karakter
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025



Gambar 14. 3D Modeling Aset Latar
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

2. Animating

Animating menurut Awulle (2016) merupakan proses menggerakkan model animasi yang telah dibuat sebelumnya berdasarkan dengan cerita dan adegan dalam *storyboard* yang telah dirancang. Pada tahap ini digunakan metode *keyframe animation* dengan pendekatan *pose-to-pose* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 15, yang memungkinkan untuk menentukan pose kunci terlebih dahulu sebelum mengisi transisi di antaranya. Metode *keyframe* merupakan teknik yang

menggerakkan karakter atau objek lain dengan menandai pergerakan dengan satu titik yang disebut *key* dengan titik lainnya sehingga menjadi satu kesatuan visualisasi gerak gambar (Fadilah et al., 2021). Sedangkan *pose-to-pose* adalah suatu teknik pembuatan animasi dengan menentukan gerakan kunci atau *key pose* terlebih dahulu sebelum diperhalus dengan menambah *frame* di antara *key pose* (Salmon et al., 2017). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan kendali yang lebih baik terhadap ritme dan kesinambungan gerak antar adegan, terutama pada rancangan animasi edukasi ini yang membutuhkan kejelasan penyampaian pesan dan ekspresi dari karakter.



Gambar 15. Proses Animasi
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Scene 1	4/8/2025 10:46 AM	File folder
Scene 2	5/9/2025 1:48 PM	File folder
Scene 3	4/30/2025 6:20 PM	File folder
Scene 4	5/7/2025 7:54 PM	File folder
Scene 5	5/9/2025 5:24 PM	File folder
Scene 6	5/8/2025 4:24 PM	File folder
Scene 7	5/4/2025 3:23 PM	File folder
Scene 8	5/8/2025 4:25 PM	File folder
Scene 9	5/9/2025 11:25 PM	File folder
Scene 10	5/7/2025 6:53 PM	File folder

Gambar 16. Folder Adegan Animasi
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Proses ini menggunakan prinsip-prinsip animasi yang diterapkan secara berkelompok untuk memperkuat ekspresivitas karakter dan dinamika adegan. Untuk mempertegas ekspresi dan keluwesan gerak digunakan prinsip *squash and stretch*, *anticipation*, dan *exaggeration*. Sementara untuk menjaga realisme serta keterbacaan aksi, diterapkan prinsip *timing*, *staging*, dan *arcs*. Kemudian agar transisi gerakan terasa halus, digunakan prinsip *ease in and ease out*, *follow through*, dan *overlapping action*. Prinsip *secondary action*, *solid drawing*, dan *appeal* diterapkan untuk memperkaya karakter secara visual dan menjaga daya tarik animasi secara keseluruhan.

Animasi berdurasi <10 menit ini memiliki total 10 *scene* seperti yang ditunjukkan Gambar 16, dengan menggunakan *frame rate* 24 fps. Hal tersebut sesuai standar resolusi animasi dalam dunia penyiaran oleh National Television Standard Comitee (NTSC), yakni dimensi dasar antar *frame per second* ialah 24 fps (Sandi, 2021).

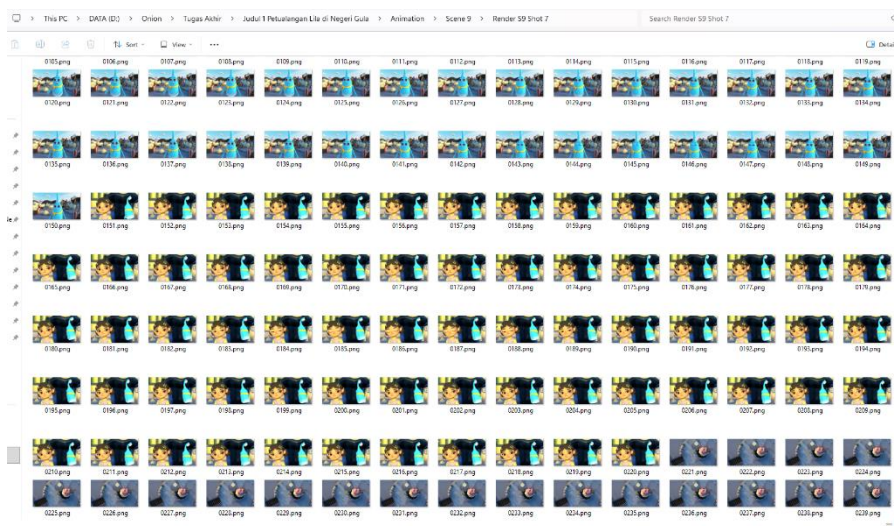
3. Rendering

Rendering adalah tahap akhir dari keseluruhan proses pemodelan hingga animasi yang kemudian akan diterjemahkan ke dalam suatu visual *output* akhir (Awulle et al., 2016). Pada proses ini mengolah semua elemen visual yang terdapat pada *workspace* seperti objek, karakter, latar, pencahayaan, dan animasi yang dikompilasi menjadi bentuk akhir berupa gambar atau video.

Proses *render* bisa membutuhkan waktu yang lama tergantung pada kompleksitas animasi, durasi, dan kualitas resolusi yang digunakan.



Gambar 17. Proses *Rendering*
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025



Gambar 18. Hasil *Render PNG Sequence*
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Proses *rendering* dari animasi Petualangan Lila di Negeri Gula menggunakan mesin *render* yakni Cycles. Cycles merupakan mesin *render* Blender yang berbasis *ray-tracing* yang meniru perilaku fisik cahaya untuk menghasilkan pencahayaan dan bayangan yang lebih realistis dibandingkan dengan *real-time engine* seperti Eevee. Pemilihan Cycles berdasarkan kebutuhan pada penekanan kualitas visual berupa efek pantulan cahaya yang akurat, yang tidak dicapai secara optimal oleh Eevee dalam proses *compositing node-based* berupa *compositor mist pass* untuk menambah kesan kedalaman ruang (lihat Gambar 17). Secara teknis, proses *rendering* dilakukan dengan resolusi akhir 1920x1080p (*Full HD*), *sampling rate* sebesar 150, serta format *output* berupa *PNG sequence* seperti yang ditunjukkan Gambar 18. Format ini dipilih karena bersifat *lossless* dan memudahkan proses revisi tanpa menurunkan kualitas. Manajemen waktu produksi dilakukan melalui sistem *batch rendering* per adegan agar efisien tanpa menggunakan *render farm* eksternal, mengingat durasi animasi tergolong menengah dan kebutuhan render masih dapat ditangani secara mandiri.

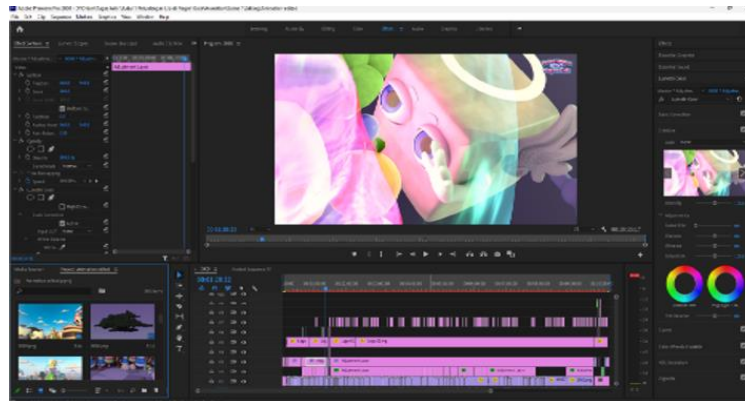
Pasca Produksi

Tahap pasca produksi ini menggunakan *software video editing* yakni Adobe Premiere Pro. Adobe Premiere Pro adalah sebuah perangkat lunak penyunting video non-linear (NLE) dari Adobe Systems,

yang menjadi bagian dari Adobe Creative Suite dan banyak digunakan oleh profesional yang gemar bereksperimen dalam pengolahan video (Awulle et al., 2016).

1. *Compositing*

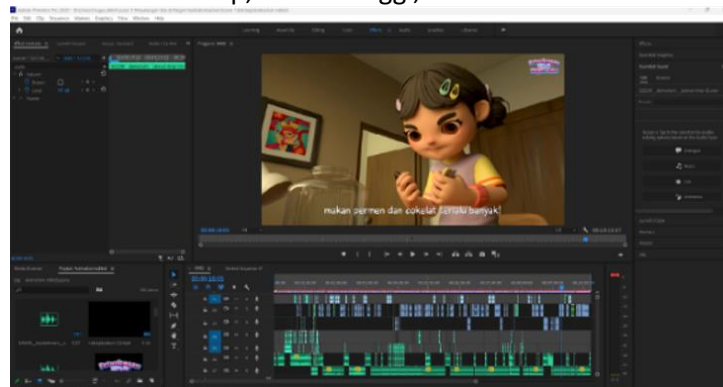
Proses *compositing* dilakukan menggunakan Adobe Premiere Pro dengan pendekatan *timeline* atau *layer-based compositing* seperti yang ditampilkan pada Gambar 19. Pada tahap ini, seluruh elemen visual seperti *image sequence* atau gambar hasil render yang berurutan, efek khusus, *color corrector*, teks, dan grafis digabungkan menjadi satu kesatuan komposisi visual yang harmonis (Muslim & Falma, 2025). Untuk menjaga kesesuaian warna dan suasana pada setiap adegan, digunakan metode koreksi warna berupa *LUT adjustment*, dengan *grading* yang disesuaikan terhadap kebutuhan atmosfer misalnya nuansa *warm tone* untuk adegan ceria dan *cool tone* untuk adegan yang bersifat edukatif. Sehingga melalui proses *compositing* ini dapat menampilkan visual akhir yang menarik dan utuh.



Gambar 19. *Compositing*
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

2. *Finishing*

Tahap *finishing* atau *final editing* merupakan fase akhir dalam proses pasca produksi animasi, yang di mana tahap ini berfokus pada penyempurnaan video dan aspek audio berupa penambahan *background*, efek suara, *voice over* (lihat Gambar 20), yang kemudian melalui proses *mixing* dan *mastering* audio (Fadilah et al., 2021). Proses *mixing* mencakup pengaturan *volume balance* antara dialog, *sound effect*, dan musik agar tidak saling mendominasi, sementara *mastering* bertujuan menghasilkan keluaran audio dengan dinamika dan kejernihan yang konsisten. Selain itu, dilakukan sinkronisasi antara dialog *voice over* dan gerakan karakter untuk memastikan keselarasan tempo antara audio dan animasi. Hasil akhir animasi diekspor dalam format MP4 dengan resolusi *Full HD 1920x1080p*, *bitrate* tinggi, dan durasi total 9 menit 45 detik.



Gambar 20. *Finishing*
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Visualisasi Desain



Gambar 21. Preview Animasi Pendek 3D
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2025

Animasi 3D berjudul *Petualangan Lila di Negeri Gula* memiliki durasi 9 menit 45 detik yang mengangkat tema edukatif mengenai pengenalan jenis gula dan bahayanya jika dikonsumsi berlebihan pada anak-anak. Karya ini dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan kesehatan dengan cara yang menarik melalui penyajian alur cerita petualangan dan visualisasi bergaya *stylized cartoon 3D* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 21. Tujuan utama animasi ini adalah membantu audiens memahami dampak konsumsi gula secara berlebihan sekaligus menumbuhkan kesadaran dalam memilih pola konsumsi yang lebih sehat. Animasi ini didistribusikan melalui *platform* Youtube Kids, sebagai kanal utama yang ramah anak dan memiliki jangkauan audiens yang lebih tersegmentasi. Secara global dan di semua negara yang dianalisis dalam laporan tahunan Qustodio (2023), layanan video favorit anak-anak tetaplah Youtube. Pemilihan penggunaan *platform* ini juga didasarkan pada *engagement* dan efektivitasnya dalam mendukung diseminasi konten edukatif visual, sesuai dengan segmentasi sasaran utama dari perancangan animasi ini yakni anak-anak usia 6-12 tahun. Youtube Kids merupakan *platform* layanan streaming gratis yang populer terutama di kalangan anak-anak usia lebih muda, dengan waktu tonton Youtube Kids mengalami peningkatan global sebesar 14% dan rata-rata tonton harian mencapai angka tertinggi 96 menit pada tahun 2023 (Qustodio, 2023).

Simpulan

Perancangan animasi Petualangan Lila di Negeri Gula menghasilkan karya animasi 3D bertema edukasi kesehatan yang dikemas dalam konsep petualangan fantasi “Tamasya Pengetahuan”. Konsep ini dirancang sebagai upaya untuk mengatasi hambatan umum dalam pembelajaran anak, di mana topik edukasi seperti kesehatan acapkali dianggap membosankan dan sulit dipahami secara abstrak. Melalui visualisasi yang berwarna-warni dan cerah, penggunaan karakter anak sebaya sebagai tokoh utama, serta alur cerita imajinatif berlatar dunia fantasi gula, animasi ini mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi anak-anak usia 6-12 tahun. Pendekatan visual tersebut memperkuat teori *dual coding Paivio* (1990), yang menyatakan bahwa penggunaan elemen visual dan verbal secara bersamaan dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak pada anak (Li et al., 2022).

Hasil evaluasi melalui *focus group discussion* (FGD) sederhana bersama 10 anak rentang usia 6-12 tahun di Denpasar sebagai perwakilan pada kelompok usia tersebut, menunjukkan efektivitas aktual animasi ini sebagai media edukasi. Sebanyak tujuh dari sepuluh anak mampu memahami pesan utama terkait perbedaan jenis gula antara “gula baik” dan “gula jahat” serta bahaya konsumsi gula berlebih. Anak-anak juga menunjukkan preferensi yang lebih tinggi terhadap metode pembelajaran berbasis animasi dibandingkan metode konvensional melalui teks atau ceramah. Sementara tiga anak lainnya mengalami kesulitan fokus selama menonton, hal ini mengindikasikan adanya ruang pengembangan dalam durasi dan dinamika visual untuk mempertahankan atensi audiens anak-anak. Secara umum, temuan ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Lin & Atkinson (2011) bahwa media animasi dapat meningkatkan motivasi belajar dan retensi pengetahuan anak secara signifikan dibandingkan metode verbal semata.

Dari segi pendekatan kreatif, Petualangan Lila di Negeri Gula menampilkan kebaruan (*novelty*) berupa bentuk media animasi 3D bertema petualangan fantasi yang dirancang khusus untuk anak usia 6-12 tahun, dengan karakter bergaya *stylized 3D cartoon*, alur cerita imajinatif, dan narasi kontekstual yang berfokus pada edukasi kesehatan mengenai konsumsi gula. Eksperimen terhadap penggunaan konsep petualangan fantasi terbukti efektif dalam meningkatkan penerimaan pesan edukasi, sejalan dengan temuan dari Hopkins & Weisberg (2021) yang menunjukkan bahwa unsur fantasi mampu meningkatkan keterlibatan emosional dan memperkuat proses belajar anak. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa animasi tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, melainkan juga sebagai sarana komunikasi edukatif yang mampu menanamkan kesadaran perilaku hidup sehat sejak dini.

Selain itu, hasil rancangan ini menunjukkan bahwa penggunaan karakter anak sebaya sebagai representasi audiens serta penerapan prinsip *edutainment* mampu meningkatkan kedekatan psikologis antara karakter dan audiens, sekaligus mendukung penyampaian pesan edukasi. Dari sisi metodologis, *pipeline* produksi yang sistematis dari proses konseptualisasi, pengembangan visual, hingga tahap akhir pasca-produksi, membuktikan efektivitas pendekatan terstruktur dalam menghasilkan animasi berkualitas tinggi yang sesuai dengan standar industri.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan berkontribusi terhadap pengembangan media edukasi berbasis animasi 3D di Indonesia melalui penerapan konsep petualangan fantasi edukatif yang adaptif terhadap karakteristik kognitif anak. Petualangan Lila di Negeri Gula tidak hanya menegaskan potensi animasi sebagai alat pembelajaran yang efektif, tetapi juga membuka peluang eksplorasi lebih lanjut dalam desain media interaktif yang menggabungkan nilai edukasi, hiburan, dan estetika visual secara seimbang.

Referensi

- Afrilia, L., Neviyarni, Arief, D., & Amini, R. (2022). 'Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar.' *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 710–721. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2559>
- Ahmadi, R. B., Wardhana, M. I., & Samodra, J. (2021). 'Penjara di Luar Penjara: Film Pendek dengan Animasi Compositing untuk Mengurangi Stigma Negatif terhadap Mantan Napi.' *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 1(12), 1675–1687. <https://doi.org/10.17977/um064v1i122021p1675-1687>
- AINAKI. (2020). *Indonesia Animation Report 2020*. <https://ainaki.or.id/indonesia-animation-report-2020/>
- Aisyah, A. (2017). 'Permainan Warna Berpengaruh Terhadap Kreativitas Anak Usia Dini.' *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(2), 118. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i2.23>
- Arimbi, Usman, A., Arfanda, P. E., Alamsyah, N. F., & Safaruddin. (2019). 'Efektivitas Glukosa dan Sukrosa Terhadap Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) dan Daya Tahan Kardiovaskular.' *Prosiding Seminar Nasional Lp2M Unm*, 83–86.
- Arlinta, D. (2024). *Lebih dari 50 Persen Anak Konsumsi Minuman Manis Berlebihan, Diabetes Kian Mengancam*. <https://www.kompas.id/artikel/lebih-dari-50-persen-anak-konsumsi-minuman-manis-berlebihan-diabetes-kian-mengancam>
- Awulle, M. E., Sentinuwo, S. R., & Lumenta, A. S. M. (2016). 'Pembuatan Film Animasi 3D Menggunakan Metode Dynamic Simulation.' *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(4), 70–79. <https://doi.org/10.35793/jtek.v5i4.13674>
- da Silva, M. F. G., Nobre, L. N., & Silva, E. da. (2023). 'Animated Videos Based on Food Processing for Guidance of Brazilian Adults: Validation Study.' *Interactive Journal of Medical Research*, 12, 1–13. <https://doi.org/10.2196/49092>
- de Ruyter, J. C., Katan, M. B., Kas, R., & Olthof, M. R. (2014). 'Can children discriminate sugar-sweetened from non-nutritively sweetened beverages and how do they like them?' *PLoS ONE*, 9(12), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115113>
- Dwi Saputra, K. (2024). 'Epistemologi Muatan Lokal : Objektifikasi Kebudayaan Sebagai Konten Kurikulum Nasional Indonesia.' *Jurnal Civic Hukum*, 9(2), 113–124. <https://doi.org/10.22219/jch.v9i2.32088>
- Enggar, G. (2025). *Tren Elemen Desain Tiga Dimensi (3D) 2025*. <https://www.mtalkblog.com/2025/01/tren-elemen-desain-tiga-dimensi-3d-2025.html>
- Fadilah, L., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). 'Perancangan Animasi 3D “Rahmat Allah yang Terindah” dengan Menerapkan Metode Keyframe.' *Systemic: Information System and Informatics Journal*, 7(1), 10–18. <https://doi.org/10.29080/systemic.v7i1.1249>
- Faustine, G. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Animasi Kartun Edukasi Terhadap Minat Belajar Anak SD. *Jurnal VICIDI*, 14(2), 219–236. <https://doi.org/10.37715/vicidi.v14i2.5176>
- Favaretti, C., Vandormael, A., Hachaturyan, V., Greuel, M., Gates, J., Bärnighausen, T., & Adam, M. (2022). 'Participant Engagement and Reactance to a Short, Animated Video about Added Sugars: Web-based Randomized Controlled Trial.' *JMIR Public Health and Surveillance*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.2196/29669>
- Fazila, S. (2017). 'Penerapan Metode Brainstorming Dalam Pembelajaran IPA Dapat Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa.' *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi*, 6(2), 40–44.
- FDA. (2023). Added Sugars on the Nutrition Facts Label. *Pp, August*, 1–3. www.FDA.gov/NutritionFactsLabel
- Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N. D., Hojsak, I., Hulst, J., Indrio, F., Lapillonne, A., Mihatsch, W., Molgaard, C., Vora, R., & Fewtrell, M. (2017). 'Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric

- Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition.' *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 65(6), 681–696. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001733>
- Grayson, T. T., Wuergler, M., & Konrad, M. (2023). *Child and Adolescent Psychology*. College of Southern Idaho. <https://csi.pressbooks.pub/childandadolescentpsychology/>
- Hadaayaa, S. M. N., Sutejo, A., & Aji, R. I. (2023). 'Desain Karakter Untuk Buku Interaktif Pengenalan Asmaul Husna Pada Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar.' *Jurnal Imajinasi*, 7(1), 2023. <https://doi.org/10.26858/i.v7i1.45796>
- Hadi, E. K., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). 'Perancangan Animasi 3D “Remember” dengan Metode Pose to Pose.' *Jurnal Nuansa Informatika*, 15(2), 14–20. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v15i2.4260>
- Heydari, N. (2023). The Battle of Realism vs. Artistry: How Stylized Animation is Revolutionizing the Industry. *Stylized Animation Is Revolutionizing the Industry*. <https://dreamfarmstudios.com/blog/stylized-animation-is-revolutionizing-the-industry/>
- Hopkins, E. J., & Weisberg, D. S. (2021). 'Investigating the effectiveness of fantasy stories for teaching scientific principles.' *Journal of Experimental Child Psychology*, 203. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.105047>
- Jannah, F., Fadly, W., & Aristiawan, A. (2021). 'Analisis Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa Pada Tema Struktur dan Fungsi Tumbuhan.' *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 1–16. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i1.63>
- Kemkes. (2024). 'Cegah Meningkatnya Diabetes, Jangan Berlebihan Konsumsi Gula, Garam, Lemak.' <https://kemkes.go.id/id/cegah-meningkatnya-diabetes-jangan-berlebihan-konsumsi-gula-garam-lemak>
- Komara, A. L., Pamungkas, A. S., & Dewi, R. S. (2022). 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Kartun Di Sekolah Dasar.' *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 316–326. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i2.8585>
- Li, W., Yu, J., Zhang, Z., & Liu, X. (2022). 'Dual Coding or Cognitive Load? Exploring the Effect of Multimodal Input on English as a Foreign Language Learners' Vocabulary Learning.' *Front. Psychol*, 13, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.834706>
- Lin, L., & Atkinson, R. K. (2011). 'Using animations and visual cueing to support learning of scientific concepts and processes.' *Computers and Education*, 56(3), 650–658. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.007>
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I. P. A. D., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). 'Pemanfaatan Animasi sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Meningkatkan Motivasi Belajar.' *Journal on Education*, 6(1), 732–741. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.2988>
- Mukaromah, I. H., & Anggraeni, E. (2020). 'Gambaran Pola Pemilihan Makanan Jajanan Pada Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar Negeri (SDN) Bendo 1.' *Jurnal Teknologi Pangan Dan Kesehatan*, 2(2), 76–81. <https://doi.org/10.36441/jtepakes.v2i2.514>
- Muslim, H. A., & Falma, F. O. (2025). 'Penerapan Animate dan Compositing dalam Animasi Pendek Rindu Tanah Asal.' *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 2877–2887. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.19159>
- Putri, G. G. (2024). 'Asupan Gula dan Efek Psikologis Pada Tubuh Manusia (Sugar Intake and the Psychological Effect in Human Body).' *Al Mikraj: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 5(1), 918–926. <https://doi.org/10.37680/almikraj.v5i01.6171>
- Putri, S. A., Bahasuan, Y. H., Farapti, F., Sumarmi, S., & Sundjaya, T. (2025). 'Sweet Taste Preference, Sugar-Sweetened Beverage (SSB) Consumption, and Obesity in Elementary School Children.' *Current Nutrition & Food Science*, 1–9. <https://doi.org/10.2174/0115734013391479250811112757>



- Qustodio. (2023). *Born connected: The rise of the AI generation*. <https://www.qustodio.com/en/research/qustodio-releases-2023-annual-report/%0Ahttps://www.qustodio.com/en/born-connected-rise-of-the-ai-generation/>
- Qusyairi, M., Nirmala, S., & Hidayatullah, Z. (2025). 'Efektivitas Video Animasi Kartun 3D dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Mitigasi Bencana.' *Hamzanwadi Journal of Science Education*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.29408/hijase.v2i2.31214>
- Ramdhan, A. (2023). 'Merancang Narasi Dan Visual Untuk Komik Fiksi.' *VISWA DESIGN: Journal of Design*, 3(1), 19–33. <https://doi.org/10.59997/vide.v3i1.2283>
- Salmon, S. F., Tulenan, V., & A. Sugiarto, B. (2017). 'Penggunaan Metode Pose to Pose dalam Pembuatan Animasi 3D Tarian Minahasa Maengket.' *Jurnal Teknik Informatika*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/10.35793/jti.12.1.2017.17867>
- Sandi, S. (2021). 'Pemanfaatan Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Berbasis Flashmx.' *Jurnal Komunikasi*, 12(2), 144–151. <https://doi.org/10.31294/jkom.v12i2.11239>
- Santaló, M. I., Gibbons, S., & Naylor, P. J. (2019). 'Using food models to enhance sugar literacy among older adolescents: Evaluation of a brief experiential nutrition education intervention.' *Nutrients*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/nu11081763>
- Sinaga, E. H. (2024). 'Efektivitas Penggunaan Media Digital dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam untuk Siswa Sekolah Dasar.' *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 2(3), 291–298. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/pedagogik/article/view/944>
- Tzoutzou, M., Bathrellou, E., & Matalas, A. L. (2019). 'Food consumption and related messages in animated comic series addressed to children and adolescents.' *Public Health Nutrition*, 22(8), 1367–1375. <https://doi.org/10.1017/S1368980019000338>
- Vandormael, A., Hachaturyan, V., Adam, M., Favaretti, C., Gates, J., & Bärnighausen, T. (2021). 'Effect of a story-based, animated video to reduce added sugar consumption: A web-based randomized controlled trial.' *Journal of Global Health*, 11, 04064. <https://doi.org/10.7189/jogh.11.04064>
- Wahyuni, S., Indriastuti, D., & Hasrima. (2024). 'Gambaran Konsumsi Jajanan Beresiko Tinggi Gula Pada Anak SDN.' *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 04(2), 21–27. <https://doi.org/10.46233/jikk.v4i02.1137>
- Waruwu, M. (2023). 'Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method).' *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>
- Wiciyuhelma, Ilmi, I. M. B., Fatmawati, I., & Sufyan, D. L. (2022). 'Hubungan Tingkat Stres Dengan Perilaku Konsumsi Gula Tambahan Berlebih Pada Remaja Putri.' *Jurnal Endurance*, 6(2), 393–401. <https://doi.org/10.22216/jen.v6i2.117>
- World Health Organization. (2015). Guideline: Sugars intake for adults and children. *Geneva: World Health Organization*.
- Zeinstra, G. G., Koelen, M. A., Kok, F. J., & de Graaf, C. (2007). 'Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables; a qualitative study.' *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(30). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-30>
- Zhu, J., Yuan, H., Zhang, Q., Huang, P. H., Wang, Y., Duan, S., Lei, M., Lim, E. G., & Song, P. (2022). 'The impact of short videos on student performance in an online-flipped college engineering course.' *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01355-6>