

# Perancangan buku pop-up interaktif Bahaya Headset sebagai media literasi kesehatan telinga untuk anak usia 8-10 tahun

## *Designing an interactive pop-up book on Bahaya Headset as a medium for ear health literacy for children aged 8-10 years*

Dinar Soliha, Yulianto Hadiprawiro, Ahmad Faiz Muntazori

Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

How to cite :

Soliha, D., Hadiprawiro, Y., & Muntazori, A. F. (2026). Perancangan buku pop-up interaktif bahaya headset sebagai media literasi kesehatan telinga untuk anak usia 8–10 tahun. *Design Spectrum*, 1(3), 83–100. <https://doi.org/10.28932/ds.v1i3.14156>

### Abstrak

Peningkatan penggunaan gawai dan *headset* pada anak usia 8-10 tahun pasca-pandemi memunculkan risiko gangguan pendengaran dini yang sering kali terabaikan. Sayangnya, media edukasi kesehatan yang tersedia saat ini cenderung didominasi oleh teks dan kurang menarik secara visual bagi target *audiens* anak-anak. Penelitian ini bertujuan merancang media literasi interaktif berupa buku *pop-up* yang mampu memvisualisasikan dampak negatif penggunaan *headset* berlebih melalui pendekatan Desain Komunikasi Visual. Metode penelitian menggunakan model kualitatif deskriptif, Pengumpulan data meliputi observasi perilaku anak, wawancara ahli THT, dan studi pustaka. Pengambilan data dilakukan di RS Polri Raden Said Sukanto dan SDN 05 Pagi Lenteng Agung yang dipilih secara *purposive* untuk merepresentasikan data klinis dan perilaku target *audiens* urban. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam perancangan buku *pop-up*. Konsep visual menerapkan gaya ilustrasi *flat design* dengan karakter *chibi* dan pewarnaan cerah untuk menciptakan daya tarik emosional, serta teknik *paper engineering* (*V-Fold* dan *pull-strips*) untuk meningkatkan keterlibatan taktil. Hasil perancangan ini adalah buku *pop-up* berjudul "Bahaya *Headset*" yang menyederhanakan informasi medis kompleks menjadi narasi visual interaktif. Media ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam menjembatani kesenjangan antara urgensi kesehatan telinga dan minat baca anak melalui stimulasi visual dan kinetik.

### Kata Kunci

Buku *pop-up*, *Noise-induced hearing loss*, Edukasi kesehatan telinga, Flat design, Paper engineering.

### Abstract

*The post-pandemic adaptation has significantly increased gadget and Headset usage among children aged 8–10, precipitating an overlooked risk of early-onset hearing loss. However, existing health education media tend to be conventional and text-heavy, often failing to sustain children's attention. This study aims to design an interactive pop-up book titled*

Correspondence Address:  
Ahmad Faiz Muntazori, Desain  
Komunikasi Visual, Fakultas  
Bahasa dan Seni, Universitas  
Indraprasta PGRI. Jl. Nangka  
No.58c, Tanjung Barat, Jagakarsa,  
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 1250  
Email:  
[faiz.muntazori@gmail.com](mailto:faiz.muntazori@gmail.com)



© 2026 The Authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

*"Bahaya Headset" to visualize the detrimental effects of excessive audio exposure through a Visual Communication Design perspective. The research method used a descriptive qualitative model, with data collection including observation of children's behavior, interviews with ENT specialists, and literature studies. Data collection was conducted at Raden Said Sukanto Police Hospital and SDN 05 Pagi Lenteng Agung, which were selected purposively to represent clinical data and the behavior of the urban target audience. The results of the analysis were used as the basis for the design of the pop-up book.. The visual concept implements a flat design style with Chibi characters and a vibrant color palette to establish emotional proximity, integrated with paper engineering techniques—specifically V-folds and pull-strips—to stimulate tactile engagement. The resulting prototype transforms complex medical information into an accessible interactive visual narrative. This medium is projected to be an effective educational tool in bridging the gap between audiological health urgency and children's literacy interests through visual and kinesthetic stimulation.*

### **Keywords**

*Pop-Up Book, Noise-Induced Hearing Loss, Ear Health Education, Flat Design, Paper Engineering.*

## **PENDAHULUAN**

Fenomena penggunaan gawai pada anak usia sekolah dasar telah mengalami lonjakan signifikan, terutama dipicu oleh adaptasi kebiasaan pasca-pandemi dan tren *game online*. Data observasi awal menunjukkan bahwa anak usia 8-10 tahun memiliki intensitas penggunaan *headset* yang tinggi untuk kebutuhan belajar maupun hiburan, sering kali dengan volume yang melebihi batas aman. *World Health Organization* (2015) memperkirakan 1,1 miliar kaum muda berisiko mengalami gangguan pendengaran akibat paparan bising, termasuk dari perangkat audio personal.

Risiko ini diperparah oleh pola kebiasaan yang salah yang sering kali terabaikan. Studi medis terbaru oleh Umar dkk. (2023) terhadap pengguna *headset* aktif menunjukkan adanya korelasi signifikan antara durasi penggunaan yang berlebih dengan gejala awal gangguan telinga, seperti rasa penuh atau berdenging. Hal ini menegaskan urgensi edukasi preventif bagi kelompok usia muda untuk mencegah risiko kerusakan saraf permanen sejak dini.

Tantangan utama dalam mengedukasi segmen usia ini adalah format media penyuluhan yang ada sering kali bersifat konvensional, searah, dan didominasi teks, sehingga gagal mempertahankan atensi anak. Padahal, aspek visual memegang peranan krusial dalam proses kognitif anak. Houts dkk. (2006) dalam kajian literatur kesehatan menyebutkan bahwa penggunaan gambar yang disertai teks (multimedia) meningkatkan daya ingat pasien anak hingga 300% dibandingkan teks saja. Anisah dkk. (2014) dalam penelitian desainnya menyebutkan bahwa media tiga dimensi (3D) memiliki daya tarik (*stopping power*) yang jauh lebih kuat dibandingkan media dua dimensi datar.

Meskipun era digital mendominasi, media fisik interaktif tetap memiliki relevansi tinggi dalam edukasi anak. Penelitian Mardiansyah dkk. (2025) mengungkapkan bahwa penggunaan media *pop-up book* secara signifikan lebih efektif dalam mengoptimalkan literasi dan atensi anak dibandingkan media konvensional, karena adanya stimulasi visual-spasial yang nyata. Namun, penerapan media jenis ini secara spesifik dalam isu kesehatan Telinga Hidung Tenggorok (THT) masih minim.

Berdasarkan tinjauan terhadap karya sejenis, media literasi kesehatan anak yang beredar di pasaran saat ini mayoritas masih terpaku pada format buku bergambar dua dimensi (2D) yang didominasi teks instruksional. Di sisi lain, format buku *pop-up* yang memiliki keunggulan interaktif lebih banyak dieksplorasi untuk genre fiksi, dongeng, atau pengenalan kosakata dasar, dan belum dimanfaatkan secara optimal untuk memvisualisasikan patologi medis yang spesifik. Ketiadaan media yang menggabungkan akurasi materi medis THT dengan interaktivitas mekanis (*paper engineering*) inilah yang menjadi celah penelitian (*research gap*) yang mendasari urgensi perancangan ini.

Terdapat kesenjangan (*gap*) antara informasi medis yang rumit dengan media penyampai yang ramah anak. Oleh karena itu, diperlukan intervensi Desain Komunikasi Visual (DKV) untuk menerjemahkan bahasa medis menjadi bahasa visual yang naratif dan interaktif. Penelitian ini bertujuan merancang buku *pop-up* berjudul "Bahaya *Headset*" dengan pendekatan ilustrasi *flat design* dan karakter *chibi*, yang diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga memberikan pengalaman estetis untuk menanamkan kesadaran kesehatan telinga.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengidentifikasi urgensi kesehatan telinga anak akibat paparan audio berlebihan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan di Rumah Sakit Polri Raden Said Soekanto, Kramat Jati, dan SDN 05 Pagi Lenteng Agung pada periode Desember 2021 hingga Februari 2022, dengan fokus pada perilaku anak usia 8-10 tahun dalam menggunakan gawai. Penelitian ini mengambil lokasi di dua instansi strategis yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Lokasi pertama adalah Rumah Sakit Polri Raden Said Sukanto, Kramat Jati. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada klasifikasi rumah sakit sebagai Rumah Sakit Tipe A (Pusat Rujukan Utama) di wilayah Jakarta Timur, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data klinis yang komprehensif terkait kasus gangguan pendengaran pada anak. Selain itu, aksesibilitas data rekam medis yang legal memfasilitasi validasi fakta medis secara akurat.

Lokasi kedua adalah SDN 05 Pagi Lenteng Agung, Jakarta Selatan. Sekolah ini dipilih sebagai representasi lingkungan pendidikan dasar di area urban dengan tingkat penetrasi gawai

yang tinggi. Observasi awal menunjukkan bahwa siswa di sekolah ini memiliki intensitas penggunaan gawai yang signifikan untuk kebutuhan hiburan (gim) dan media sosial, yang relevan dengan konteks risiko *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL).

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam dengan dua narasumber kunci. Data visual diperkuat melalui wawancara mendalam dengan ahli materi, dr. Arinda Putri Pitarini Sp.THT-KL, untuk memvalidasi akurasi konten medis, serta wawancara dengan perwakilan orang tua, Ibu Sri Mintarsih. Instrumen wawancara orang tua difokuskan untuk menggali pola pengawasan di rumah, durasi rata-rata penggunaan *headset* pada anak, serta pemahaman orang tua mengenai batas volume aman (60/60 rule).

Proses perancangan kreatif diawali dengan analisis khalayak menggunakan strategi STP (*Segmenting, Targeting, Positioning*) untuk menempatkan buku *pop-up* sebagai media edukasi preventif yang relevan bagi segmen demografis anak dan orang tua di Jabodetabek. Sintesis data dilakukan menggunakan metode *Mind Mapping* untuk merumuskan kata kunci visual (seperti: "ceria", "*slice of life*", "medis ringan"), yang kemudian diterjemahkan ke dalam *Moodboard* sebagai acuan elemen estetika, mencakup karakter, palet warna, dan gaya tipografi. Hasil analisis ini menjadi landasan teknis dalam pengembangan struktur *paper engineering* dan ilustrasi bergaya *flat design* yang diterapkan pada purwarupa final.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ***Analisis Masalah dan Studi Komparasi***

Sebelum memasuki tahap perancangan visual, dilakukan analisis terhadap data lapangan dan studi komparasi terhadap media literasi kesehatan yang telah beredar. Berdasarkan tinjauan pustaka, media edukasi kesehatan telinga untuk anak di Indonesia umumnya masih didominasi oleh format buku cerita bergambar 2D atau komik, seperti seri *Komik Sains Bocah Pintar: Telinga Indra Pendengaran* (Smartkids\_Studio, 2017) dan buku *Ayo Rawat Telinga, Hidung, Tenggorokanmu* (Handy, 2019).

Media-media tersebut umumnya berfokus pada aspek *higienitas* (kebersihan kotoran telinga/serumen) dan anatomi dasar. Belum ditemukan media yang secara spesifik membahas isu preventif mengenai bahaya kebisingan (*Headset*) yang dikemas dalam format interaktif tiga dimensi. Oleh karena itu, perancangan buku "Bahaya *Headset*" ini menawarkan kebaruan (*novelty*) melalui pendekatan *pop-up* yang mampu memvisualisasikan dampak fisiologis abstrak—seperti kerusakan sel rambut telinga—menjadi pengalaman visual yang taktil dan nyata bagi anak.

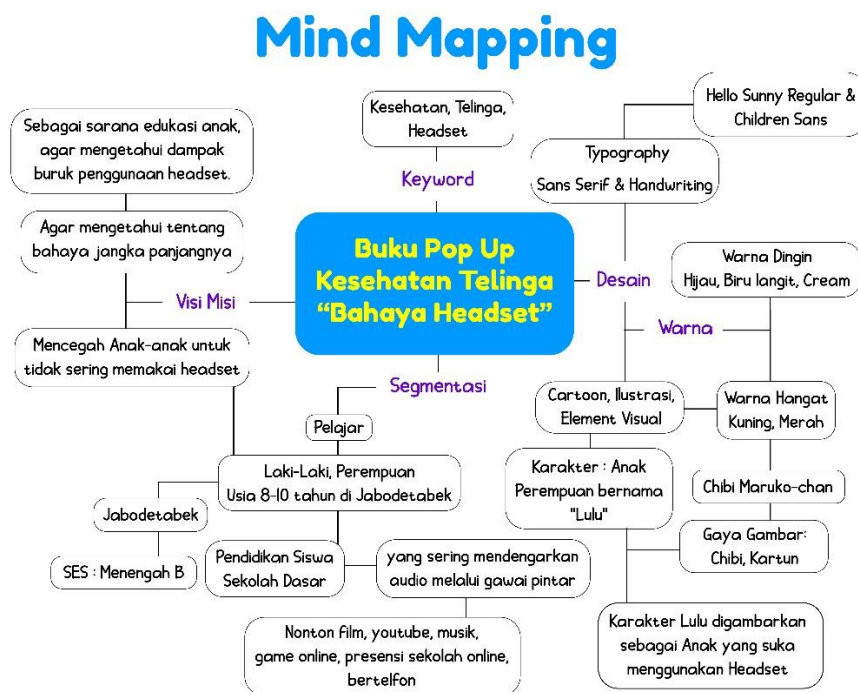
Perancangan media edukasi kesehatan telinga ini menghasilkan sebuah buku *pop-up* berjudul "Bahaya *Headset*". Media ini dirancang sebagai respons terhadap fenomena penurunan sensitivitas pendengaran pada anak usia 8-10 tahun akibat paparan audio berlebih dari gawai.

Bagian ini akan menguraikan analisis mendalam mengenai strategi visual, implementasi teknik *paper engineering*, serta ekosistem media pendukung yang telah dirancang, dengan mengacu pada prinsip-prinsip Desain Komunikasi Visual.

### Proses Kreatif dan Pengembangan Desain

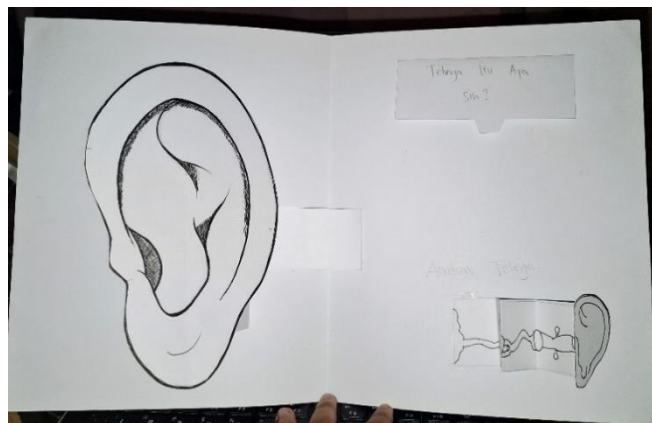
Tahap perancangan dimulai dengan eksplorasi gagasan (*brainstorming*), *Mind Mapping* dan pembuatan sketsa manual (*rough sketch*) untuk merancang mekanisme *paper engineering*. Tantangan utama pada tahap ini adalah menerjemahkan fungsi organ biologis menjadi mekanisme kertas yang fungsional.

Berdasarkan *Mind Mapping* pada Gambar 1, didapat dari kata kunci yang dipakai terdiri dari kesehatan, kehidupan, gaya hidup modern, nuansa warna cerah, dan *slice of life*. *Mind Mapping* yang sudah dibuat, merupakan langkah untuk membentuk konsep visual yang nantinya menjadi landasan dalam menemukan kata kunci untuk membuat judul, gaya visual, *tagline* pada perancangan media.



Gambar 1. *Mind Mapping*  
Sumber: Penulis

Pada proses pembuatan sketsa, teknik *V-Fold* yang ditampilkan pada Gambar 2 dipilih untuk memvisualisasikan anatomi telinga agar dapat muncul tegak lurus (*pop-out*) saat halaman dibuka, memberikan impresi kedalaman ruang. Sementara itu, teknik *spiral* pada Gambar 3 dieksplorasi untuk merepresentasikan gelombang suara yang tidak beraturan (*bising*). Setelah struktur mekanik teruji, proses dilanjutkan ke tahap digitalisasi ilustrasi.



Gambar 2. Sketsa V-Fold  
Sumber: penulis



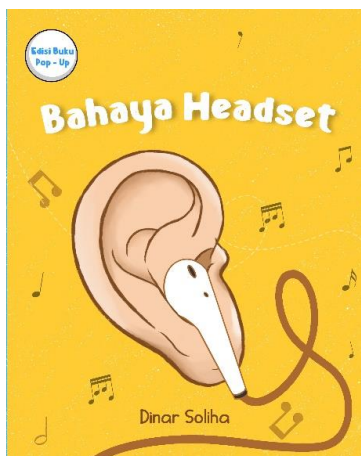
Gambar 3. Sketsa spiral  
Sumber: penulis

### **Visualisasi Hasil Perancangan**

Hasil akhir dari perancangan ini adalah sebuah buku *pop-up* berukuran 20 cm x 25 cm dengan judul "Bahaya *Headset*". Buku ini terdiri dari 5 bukaan (*spread*) utama yang memuat narasi edukatif tentang kesehatan telinga. Berikut adalah deskripsi visual dari elemen-elemen kunci yang telah dirancang:

#### 1. Desain Sampul (*Cover*)

Desain sampul buku pada Gambar 4 tertulis judul "Bahaya *Headset*", menggunakan visual utama telinga yang sedang menggunakan *headset*. Latar belakang sampul menggunakan warna oranye yang ditambahkan dengan beberapa objek not tangga lagu. Sampul sebagai *focal point* pertama dengan menggunakan dominasi warna cerah untuk menarik perhatian (*eye-catching*). Judul buku, fon utama yang digunakan adalah *hello sunny*, untuk sinopsis, nama penulis pada *cover* menggunakan fon *children sans*. Judul ditempatkan di bagian atas menggunakan tipografi *display* yang tebal dan kasual agar mudah terbaca oleh anak-anak namun tetap memberikan kesan urgensi.



Gambar 4. Desain Sampul Depan Buku "Bahaya Headset"  
Sumber: penulis

## 2. Perancangan Karakter (*Character Design*)

Gambar 5 menunjukkan karakter utama dalam cerita ini adalah "Lulu", seorang anak perempuan berusia sekolah dasar. Lulu divisualisasikan dengan gaya *chibi* (kepala besar, badan kecil) untuk menciptakan kesan lucu dan bersahabat. Lulu digambarkan mengenakan pakaian rumah yang santai untuk memberikan kesan *slice of life* (kehidupan sehari-hari) yang relevan dengan *audiens target*.



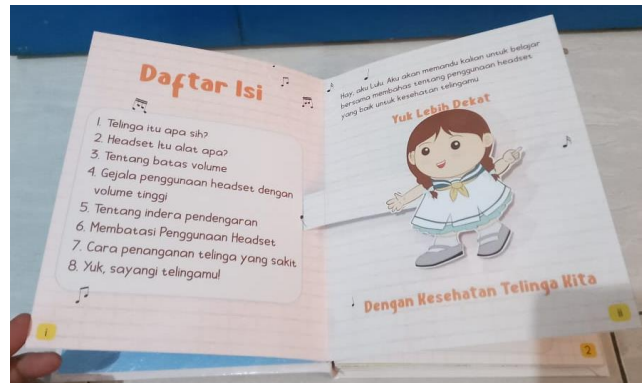
Gambar 5. Karakter Lulu  
Sumber: penulis

## 3. Halaman Isi dan Mekanisme *Pop-Up*

Bagian isi pada Gambar 6 menampilkan pembahasan tentang bagaimana menjaga telinga agar tidak rusak karena terlalu sering terpapar suara keras, bagaimana mengatasinya, dan info batas ambang suara yang aman didengarkan oleh manusia. Bagian ini buku *pop up "Bahaya Headset"* dimulai dari halaman 1 sampai 16 yang membahas tentang telinga dan penggunaan *headset*. Halaman 1-2 berisi pembahasan telinga dan anatominya, dilanjutkan di halaman 3-4 dengan karakteristik *headset* dan jenis-jenisnya. Halaman 5-6 info kenapa tidak boleh menggunakan *headset* terlalu kencang. Halaman 7-8 membahas tentang telinga yang menjadi lelah karena

*Perancangan buku pop-up interaktif Bahaya Headset sebagai media literasi Kesehatan telinga untuk anak usia 8-10 tahun* 163

penggunaan *headset*. Halaman 9–10 adalah fakta bahwa telinga tidak istirahat mendengarkan suara bahkan di saat manusia tertidur lelap. Halaman 11–12 tips penggunaan *headset* yang benar agar tidak terjadi kerusakan. Halaman 13–14 cara penanganan saat telinga sakit akibat penggunaan *headset*. Dilanjutkan halaman 15–16 pesan untuk menyayangi telinga dengan membatasi penggunaan *headset* agar mengurangi resiko kerusakan telinga.





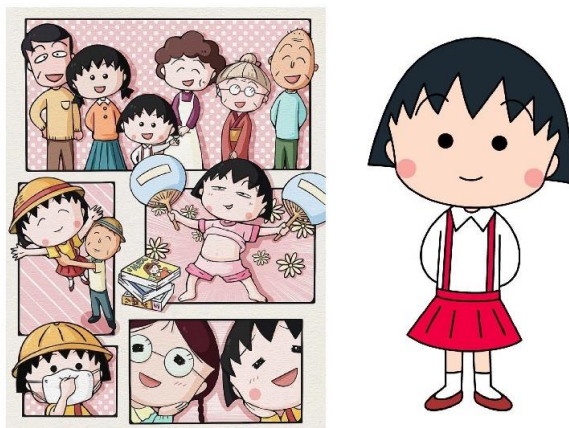
Gambar 6. Bagian isi  
Sumber: penulis

### **Konsep Visual dan Pendekatan Ilustrasi**

Inti dari perancangan ini adalah transformasi informasi medis yang kompleks menjadi narasi visual yang mudah dicerna oleh anak-anak. Pendekatan visual yang digunakan adalah gaya ilustrasi *Flat Design* dengan sentuhan karakter *Chibi Manga*.

#### **1. Karakterisasi Tokoh "Lulu" dan Personifikasi Organ**

Pemilihan gaya ilustrasi *Chibi*—yang merupakan adaptasi dari gaya kartun Jepang dengan proporsi kepala lebih besar dari tubuh—bertujuan untuk membangun kedekatan emosional dengan *audiens* target. Karakter utama, "Lulu", digambarkan sebagai anak sekolah dasar yang representatif dengan target demografis: mengenakan seragam, ekspresif, dan memiliki kebiasaan menggunakan *headset*. Proses perancangan karakternya menggunakan *moodboard* pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Moodboard Gaya Ilustrasi  
Sumber: penulis

Lulu bukan sekadar maskot, melainkan representasi dari "kawan sebaya" bagi pembaca. Ketika Lulu digambarkan mengalami sakit telinga, anak-anak diharapkan dapat merasakan empati dan memproyeksikan diri mereka pada situasi tersebut. Selain Lulu, organ telinga juga dipersonifikasi. Telinga tidak digambarkan secara anatomis realistis yang mengerikan (*gore*), melainkan disederhanakan (*stilasi*) namun tetap mempertahankan struktur utamanya. Hal ini sejalan dengan teori *visual storytelling* di mana ilustrasi berfungsi menerangkan cerita secara jelas dan mengomunikasikan ide yang sulit diungkapkan kata-kata.

## 2. Implementasi *Flat Design*

Gaya *Flat Design* diterapkan secara konsisten pada seluruh elemen visual. Prinsip minimalis dari *Flat Design* yang meniadakan efek tiga dimensi semu (seperti *bevel* atau *emboss* berlebihan) pada gambar 2D justru meningkatkan keterbacaan. Mengacu pada pendapat Morissan (2013), penggunaan konsep ini membuat informasi menjadi lebih sederhana dan mudah dimengerti. Dalam konteks buku ini, kesederhanaan visual sangat krusial agar anak-anak tidak terdistraksi oleh ornamen yang tidak perlu dan dapat fokus pada pesan utama: bahaya volume suara tinggi.

### ***Analisis Estetika Warna dan Psikologi Visual***

Gambar 8 menunjukkan skema warna dalam buku "Bahaya *Headset*" tidak dipilih secara arbitrer, melainkan didasarkan pada psikologi warna anak.



Gambar 8. Skema warna  
Sumber: penulis

### 1. Dominasi Warna Kuning dan Oranye (Nuansa Hangat)

Informasi warna ditunjukkan pada Gambar 6. Sampul buku didominasi oleh warna kuning (Hex #feb32c) dan oranye. Warna-warna dalam spektrum gelombang panjang (*long-wavelength*) ini dipilih karena karakteristik psikologisnya. Menurut Elliot dan Maier (2014), warna hangat seperti kuning dan oranye secara biologis mampu menstimulasi sistem saraf otonom yang meningkatkan *arousal* (kewaspadaan) dan menarik perhatian visual lebih cepat dibandingkan warna dingin. Hal ini relevan dengan fungsi buku sebagai media peringatan dini tentang bahaya kesehatan." Dalam konteks psikologi anak, menurut Zentner (2001) warna cerah diasosiasikan dengan emosi positif dan energi. Namun, dalam konteks judul "Bahaya *Headset*", warna kuning dan oranye juga berfungsi sebagai *signage* atau tanda peringatan (*warning*), menarik atensi *audiens* untuk waspada terhadap isu yang dibahas.

### 2. Penggunaan Warna Biru dan Hijau (Nuansa Dingin)

Kontras dengan sampul, bagian isi yang menjelaskan anatomi dan solusi medis banyak menggunakan warna biru (Hex #8bc5e3) dan hijau. Detail warna dapat dilihat pada Gambar 6. Pemilihan ini didukung oleh temuan Kaya dan Epps (2004), yang menyatakan bahwa spektrum warna dingin (*cool colors*) seperti hijau dan biru memiliki asosiasi kuat dengan perasaan positif berupa ketenangan (*calmness*), kenyamanan, dan kedamaian. Dalam konteks buku kesehatan, nuansa ini berfungsi secara psikologis untuk mereduksi kecemasan anak terhadap topik medis, sekaligus memberikan keseimbangan visual yang menyejukkan mata agar anak dapat fokus menyerap informasi tanpa merasa terintimidasi.

### **Tipografi dan Tingkat Keterbacaan (Legibility)**

Pemilihan tipografi memegang peranan vital dalam memastikan pesan kesehatan tersampaikan. Perancangan ini menggunakan kombinasi dua jenis huruf (*typeface*):

- Hello Sunny (*Font Sekunder/Display*) pada Gambar 9 di bawah ini, digunakan pada judul sampul dan *headline*. Font ini memiliki karakteristik *handwriting* (tulisan tangan) yang tebal dan *playful*. Kesan *non-formal* ini penting untuk menghilangkan stigma bahwa buku kesehatan itu "kaku" atau "membosankan".



Gambar 9. Fon Hello Sunny  
Sumber: penulis

- *Children Sans (Font Primer/Body Text)* pada Gambar 10 di bawah ini, digunakan untuk teks narasi dan penjelasan medis. Jenis huruf ini termasuk dalam kategori *Sans Serif*. Mengacu pada prinsip tipografi, *Sans Serif* memiliki tingkat keterbacaan (*legibility*) yang tinggi dan memudahkan mata untuk menelusuri teks, terutama bagi pembaca anak-anak.



Gambar 10. Font Children Sans  
Sumber: penulis

Perancangan ini menggunakan kombinasi *Hello Sunny (Display)* dan *Children Sans (Body Text)*. Pemilihan *Sans Serif* didasarkan pada prinsip keterbacaan yang dikemukakan oleh Ambrose dan Harris (2011), di mana huruf tanpa kait memiliki *legibility* lebih tinggi pada media cetak untuk pembaca pemula karena bentuk geometrisnya yang sederhana. Kombinasi ini menciptakan hierarki visual yang jelas: *Hello Sunny* menarik perhatian pada poin utama, sementara *Children Sans* menyampaikan detail informasi. Hal ini bertujuan memudahkan mata anak menelusuri informasi tanpa beban kognitif berlebih (*cognitive load*), sebagaimana disarankan oleh Mayer (2014), yang menyatakan bahwa penggunaan isyarat visual yang jelas (seperti perbedaan jenis huruf untuk judul dan teks tubuh) membantu pembelajar memproses informasi utama secara lebih efisien dengan mengurangi beban pemrosesan yang tidak perlu.

### ***Analisis Mekanisme Paper Engineering (Teknik Pop-Up)***

Keunggulan utama media ini terletak pada interaktivitasnya. Sebagaimana dinyatakan oleh Bluemel dan Taylor (2012), buku *pop-up* memiliki kemampuan unik untuk memanipulasi kertas menjadi objek tiga dimensi yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan memunculkan makna lewat pergerakan. Berikut adalah analisis teknis dan teoretis terhadap mekanisme yang diterapkan:

#### 1. Teknik *V-Fold* pada Visualisasi Anatomi

Teknik *V-Fold* adalah mekanisme paling dominan yang digunakan, terutama pada halaman yang menampilkan anatomi telinga besar. Ketika halaman dibuka, ilustrasi telinga muncul tegak lurus membentuk sudut 90 derajat. Menurut Jackson (1993), *V-Fold* merupakan teknik konstruksi paling fundamental dalam *paper engineering* karena kemampuannya menciptakan volume struktural yang kokoh dari bidang datar. Teknik ini memberikan pengalaman spasial yang nyata; anak dapat melihat telinga bukan sebagai gambar 2D, melainkan sebagai organ yang memiliki dimensi. Hal ini sejalan dengan temuan Arjuna D dan Ardiansyah (2019) bahwa teknik *V-Fold* efektif untuk menonjolkan objek utama (*Point of Interest*) sehingga *audiens* langsung fokus pada pesan visual yang ingin disampaikan.

#### 2. Teknik *Pull-Strips* (Tab Tarik) untuk Simulasi Dampak

Mekanisme ini memungkinkan pengguna menarik satu bagian kertas untuk mengubah tampilan gambar. Arjuna D dan Ardiansyah (2019) menjelaskan bahwa elemen bergerak (*movable parts*) pada buku *pop-up* berfungsi memberikan dimensi waktu dan perubahan visual yang tidak dimiliki buku ilustrasi biasa, sehingga informasi "sebab-akibat" dapat tersampaikan secara langsung. Saat tab ditarik, visual telinga yang "sehat" berubah menjadi "sakit". Interaksi kinetik ini menanamkan memori yang lebih kuat pada anak. Hal ini sejalan dengan temuan Siregar (2025) yang menyimpulkan bahwa penggunaan media *pop-up book* secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar dan retensi siswa karena adanya keterlibatan visual-spasial yang aktif dalam proses memahami informasi.

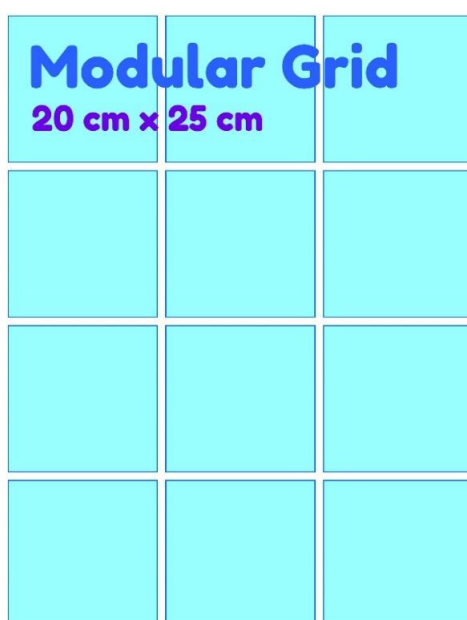
#### 3. Teknik *Floating Planes* (Bidang Mengambang)

*Floating planes* menciptakan kedalaman (*depth of field*) dengan menyusun layer ilustrasi depan, tengah, dan belakang. Yusuf dan Christianna (2020) dalam kajian perancangan *paper engineering* menjelaskan bahwa penggunaan mekanisme konstruksi yang tepat berfungsi memperjelas struktur visual yang kompleks agar lebih mudah dipahami secara mandiri. Dalam hal ini, *layering* membantu memisahkan objek utama (Lulu) dengan latar belakang, sehingga anak dapat fokus pada narasi tanpa terdistraksi oleh elemen dekoratif yang bertumpuk.

#### 4. Teknik *Spiral* untuk Visualisasi Abstrak

Teknik *Spiral* digunakan untuk merepresentasikan elemen yang tidak berwujud padat, seperti gelombang suara atau pusing akibat sakit telinga. Bentuk spiral yang lentur dan membulat sangat efektif untuk memvisualisasikan konsep abstrak. Dalam prinsip desain *paper engineering*, potongan spiral memanfaatkan elastisitas kertas untuk menciptakan gerakan membal (*bouncy*) dan dinamis (Carter & Diaz, 1999). Gerakan tak terduga ini secara metaforis menggambarkan "kebisingan" atau "frekuensi suara" yang mengganggu dan tidak stabil, memberikan visualisasi konkret terhadap konsep gelombang suara yang biasanya sulit dipahami oleh anak-anak.

#### **Tata Letak (Layout) dan Alur Informasi**



Gambar 11. Modular *Grid*  
Sumber: penulis

Pengorganisasian elemen visual dalam buku ini menggunakan sistem *Modular Grid* seperti pada Gambar 11. *Grid* ini membagi halaman berukuran 20 cm x 25 cm menjadi kolom horizontal dan vertikal yang simetris. Penggunaan *Modular Grid* memastikan konsistensi penempatan teks dan ilustrasi *pop-up*. Mengingat mekanisme *pop-up* membutuhkan ruang gerak (*clearance area*) agar tidak tersangkut saat buku ditutup, *grid* membantu desainer menetapkan area aman (*safe zone*) untuk teks. Hasilnya adalah keseimbangan (*balance*) antara elemen 3D yang dinamis dengan teks penjelasan yang statis, sehingga alur membaca anak tetap terarah dari kiri ke kanan atau atas ke bawah tanpa kebingungan.

#### **Implementasi pada Media Pendukung**

Untuk memperluas jangkauan edukasi, identitas visual yang telah dibangun pada buku utama didistribusikan ke berbagai media pendukung (GSP - *Gerakan Sadar Pendengaran*).

- **Poster dan Banner:** Menggunakan *key visual* yang sama (Lulu dan Telinga Besar) dengan *headline* provokatif seperti "Tahukah Kamu Telinga Tidak Pernah Istirahat?". Layout poster dirancang dengan hierarki ketat: Judul besar -> Ilustrasi Penjelas -> *Call to Action* (baca buku).
- **Merchandise (Goodie Bag & Notebook):** Berfungsi sebagai *reminder* pasca-edukasi. Visual pada *tote bag* yang menampilkan telinga dengan *headset* berfungsi sebagai "iklan berjalan" yang meningkatkan *awareness* lingkungan sekitar anak.

### **Pembahasan: Korelasi Desain dengan Efektivitas Edukasi**

Berdasarkan hasil perancangan di atas, dapat disimpulkan bahwa intervensi Desain Komunikasi Visual melalui format *Pop-Up Book* menjawab tantangan "kebosanan" dalam literasi kesehatan anak. Sebagaimana disebutkan dalam Tinjauan Pustaka oleh Anisah dkk. (2014), media tiga dimensi memiliki daya tarik (*stopping power*) yang kuat. Dalam buku "Bahaya *Headset*", teori ini terbukti melalui aplikasi teknik *V-Fold* yang membuat organ telinga "muncul" menyapa pembaca. Hal ini mengubah pengalaman membaca pasif menjadi eksplorasi aktif.

Selain itu, temuan visual ini mendukung teori Kusrianto (2007) bahwa DKV berfungsi menyampaikan pesan lewat media visual. Informasi medis mengenai *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL) yang biasanya rumit dan penuh istilah teknis (seperti koklea, desibel, frekuensi), berhasil disederhanakan melalui metafora visual *Flat Design* dan mekanisme *Pull-Tabs*. Misalnya, konsep "kerusakan saraf permanen" tidak dijelaskan dengan teks panjang, melainkan dengan mekanisme kertas yang menunjukkan perubahan kondisi telinga.

Kombinasi antara warna cerah (psikologi atensi), tipografi yang ramah anak (*legibility*), dan interaktivitas mekanik (*kinestetik*) menjadikan buku ini bukan sekadar media informasi, melainkan alat persuasi visual. Anak-anak tidak digurui untuk berhenti memakai *headset*, melainkan diajak bermain sambil memahami konsekuensi logis dari tindakan mereka melalui simulasi visual. Dengan demikian, tujuan perancangan untuk membangun kesadaran dini terhadap kesehatan telinga dapat tercapai secara efektif melalui pendekatan estetika dan fungsional desain.

### **Validasi Ahli dan Evaluasi Desain**

Sebagai tahap akhir dari proses perancangan, prototipe buku telah melalui proses validasi materi (*expert judgment*) oleh dr. Arinda Putri Pitarini Sp.THT-KL. Validasi ini bertujuan memastikan tidak terjadi miskonsepsi medis dalam penyederhanaan visual. Hasil rewiu ahli menyatakan bahwa personifikasi karakter organ telinga dan mekanisme *pull-tab* yang menggambarkan perubahan kondisi gendang telinga sudah akurat secara medis dan aman untuk disampaikan kepada anak usia sekolah dasar.

Selain itu, evaluasi keterbacaan (*legibility*) tahap awal dilakukan terhadap elemen tipografi. Berdasarkan masukan terkait ukuran huruf pada instruksi interaktif yang sebelumnya dianggap

*Perancangan buku pop-up interaktif Bahaya Headset sebagai media literasi Kesehatan telinga untuk anak usia 8-10 tahun* 171

terlalu kecil, telah dilakukan revisi dengan memperbesar ukuran *font* instruksi (seperti "Tarik Di Sini") untuk memastikan anak dapat memahami cara kerja buku secara mandiri tanpa bantuan orang dewasa.

## KESIMPULAN

Perancangan buku *pop-up* "Bahaya *Headset*" berhasil menjembatani kesenjangan antara informasi medis yang kompleks dengan kebutuhan literasi visual anak usia 8-10 tahun. Integrasi teknik *V-Fold* dan *Pull-Strips* terbukti efektif sebagai metafora visual untuk menjelaskan konsep abstrak *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL). Berdasarkan validasi ahli, media ini dinilai layak dan akurat sebagai alat edukasi preventif. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada tahap pengembangan prototipe dan validasi ahli. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan melakukan uji efektivitas lapangan (*field testing*) dengan skala responden yang lebih luas guna mengukur dampak langsung media terhadap perubahan perilaku penggunaan *headset* pada siswa.

## DAFTAR REFERENSI

- Ambrose, G., & Harris, P. (2011). *The Fundamentals of Creative Design*. Bloomsbury Publishing.
- Anisah, K., Achmad Yanu Alif, F., & Abdullah Khoir, R. (2014). Perancangan Buku Pop-up Museum Sangiran sebagai Media Pembelajaran Tentang Peninggalan Sejarah. *Art Nouveau*, 2(1), 134-141.
- Arjuna D, D., & Ardiansyah, B. F. (2019). Analisis Teknik dan Perkembangan Buku Pop-Up. [Perkembangan pop-up; teknik; buku]. *Narada : Jurnal Desain dan Seni*, 6(1), 129-144. <https://doi.org/10.22441/narada.2019.v6.i1.007>
- Bluemel, N. L., & Taylor, R. H. (2012). *Pop-up books: a guide for teachers and librarians*. Bloomsbury Publishing USA.
- Carter, D. A., & Diaz, J. (1999). *The elements of pop-up: A pop-up book for aspiring paper engineers*. Little Simon New York.
- Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2014). Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans. *Annual Review of Psychology*, 65, 95-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115035>
- Handy, F. (2019). *Ayo Rawat Telinga, Hidung, Tenggorokanmu!* PT Bhuana Ilmu Populer.
- Houts, P. S., Doak, C. C., Doak, L. G., & Loscalzo, M. J. (2006). The role of pictures in improving health communication: A review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient Education and Counseling*, 61(2), 173-190. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2005.05.004>
- Jackson, P. (1993). *The pop-up book: step-by-step instructions for creating over 100 original paper projects*. Henry Holt and Company.
- Kaya, N., & Epps, H. H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal*, 38(3), 396-405.
- Kusrianto, A. (2007). Pengantar desain komunikasi visual. In. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mardiansyah, R., Dini, R., Sandeya, R., Sandri, P, W. S., Afnida, M., Syafnita, T., & Hendri, N. (2025). Efektivitas Media Pop-Up Book Berbasis Augmented Reality dalam Mengoptimalkan Literasi Awal Anak Usia Dini tentang Budaya Nusantara. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(2), 472-478. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i2.6062>

- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2 ed., pp. 43-71). Cambridge University Press. <https://doi.org/DOI: 10.1017/CBO9781139547369.005>
- Morissan. (2013). *Teori komunikasi individu hingga massa*. Kencana.
- Organization, W. H. (2015). *Make Listening Safe*. WHO Press.
- Siregar, I. A. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Pop-Up Book terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 106811 Bandar Setia. *Al-DYAS : Jurnal Inovasi dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4, 1178-1188. <https://doi.org/10.58578/alldyas.v4i2.6204>
- Smartkids\_Studio. (2017). *Komik Sains Bocah pintar : Telinga Indra Pendengaran*. Penerbit Andi.
- Umar, R. H., Mokhtar, S., Arifuddin, A. T. S., & Pratama, A. A. (2023). Pengaruh Kebiasaan Penggunaan Headset terhadap Gangguan Telinga. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(10), 781-787.
- Yusuf, V., & Christianna, A. (2020, 20 Oktober 2020). Perancangan Modul Pop-Up Dan Video Tutorial Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Rupa Damar Kurung. Prosiding SNADES 2020: Optimisme Desain Untuk Pembangunan Negeri,
- Zentner, M. R. (2001). Preferences for colours and colour--emotion combinations in early childhood. *Developmental Science*, 4(4), 389-398. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-7687.00180>

This page is intentionally left blank