

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

- A. Perancangan buku interaktif tentang gangguan mata sebagai sarana edukasi pada anak usia 5-12 tahun

Terkait topik yang sama dengan penelitian terdahulu yaitu penelitian yang disusun oleh Andi Setyawinata dari Universitas Dinamika surabaya, disusun untuk menyelesaikan program S1 desain komunikasi visual 2020. Penelitian yang berjudul perancangan buku interaktif tentang gangguan mata sebagai sarana edukasi pada anak usia 5-12 tahun yaitu membahas tentang gangguan mata yang dapat dicegah sejak dini dengan perancangan buku interaktif agar menarik perhatian anak-anak. (Setyawinata, 2020)

Perbedaan tujuan penelitian saat ini dari penelitian sebelumnya adalah pada bagian yang dibahas, penelitian saat ini membahas tentang gejala, pencegahan dan macam-macam penyakit mata pada anak, sedangkan penelitian terdahulu fokus membahas tentang tiga jenis gangguan mata yaitu rabun jauh (miopi), rabun dekat (hipermetropi), dan silinder (astigmatisme) yang dirancang dalam bentuk buku ilustrasi interaktif.



Gambar 2. 1 Hasil Penelitian Andi Setyawinata
(Sumber: Andi Setyawinata, 2020)

- B. Perancangan buku panduan interaktif cara menjaga kesehatan mata melalui olahraga senam mata untuk anak usia 6-12 tahun

Topik yang sama berikutnya dari penelitian terdahulu adalah sebuah

artikel yang berjudul perancangan buku panduan interaktif cara menjaga kesehatan mata melalui olahraga senam mata untuk anak usia 6-12 tahun yang disusun oleh Natalia Devara, Cokorda Alit Artawan dan Anang Tri Wahyudi dari jurnal DKV Adiwarna Universitas Kristen Petra pada tahun 2019.

Penelitian ini membahas tentang cara menjaga kesehatan mata melalui senam mata namun tidak hanya itu pada buku yang dirancang juga membahas tentang bagaimana cara mencegah mata lelah serta makanan apa saja yang baik untuk mata, sedangkan pada penelitian saat ini membahas tentang bagaimana mengenali gejala, pencegahan dan macam-macam penyakit mata pada anak yang dapat menjadi pelengkap dari penelitian terdahulu (Devara et al., n.d.).



Gambar 2. 2 Hasil Penelitian Natalia Dkk
(Sumber: Natalia Devara, Cokorda Alit Artawan dan Anang Tri Wahyudi,2019)

C. Perancangan buku interaktif tentang gangguan mata sebagai sarana edukasi pada anak usia 5-12 tahun

Topik selanjutnya dari penelitian terdahulu yaitu sebuah jurnal yang disusun oleh Yohealyn Himelia Dwi, Ria Sapitri, Dinda Okta Dwiyanti R.G, jurnal ini bersumber dari jurnal rupa institut teknologi mataram pada tahun 2023 yang berjudul perancangan buku ilustrasi tentang menjaga kesehatan mata sebagai bentuk pencegahan mata minus untuk anak usia 6-8 tahun.

Penelitian ini membahas tentang bagaimana menjaga kesehatan mata pada anak yang dirangkai dalam sebuah cerita dimana sekelompok anak sedang bermain petak umpet kemudian sang tokoh utama memiliki masalah disaat mencari temannya yaitu matanya buram, kemudian orang tuanya langsung membawanya ke dokter mata untuk

mengetahui apa penyebab dari mata buram dari sang anak. Setelah mengetahui penjelasan dari dokter akhirnya mereka mendapat saran untuk menjaga kesehatan mata kemudian cerita berakhir dengan mata sang anak yang menjadi lebih baik. Berbeda dengan penelitian saat ini yaitu membahas tentang gejala, pencegahan dan macam-macam penyakit mata pada anak yang dapat menjadi pelengkap dari penelitian terdahulu (Dwi & Sapitri, 2023).

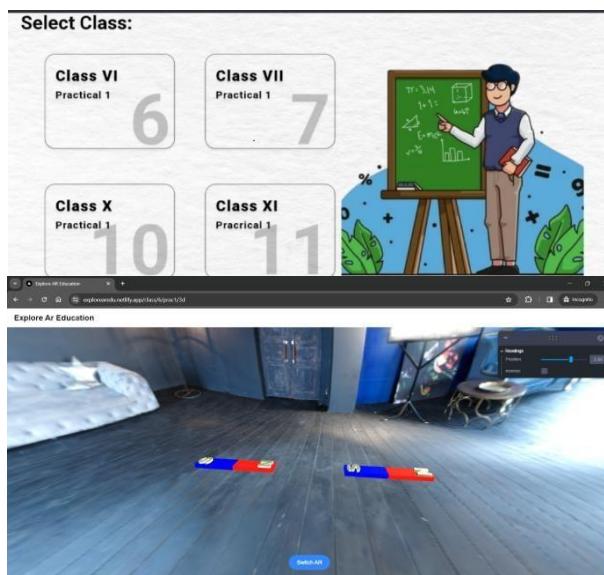


Gambar 2. 3 Hasil Penelitian Natalia Dkk
(Sumber: Yohealyn Himelia Dwi, Ria Sapitri, Dinda
Okta Dwiyanti R.G,2023)

D. *Augmented reality: a new tool for education*

Topik berikutnya dari penelitian terdahulu yaitu sebuah jurnal tentang pembelajaran *augmented reality* (AR). Yang disusun oleh Rahul Shivhare, Abhinav, Abhishek Singhal, Adarsh. Jurnal ini bersumber dari *International Journal of Computer Applications* pada tahun 2024 yang berjudul *Augmented Reality: A New Tool for Education*.

Penilitian ini bertujuan untuk membuat sebuah website yang berjudul *ekplore ar edu*, dimana website ini menyediakan pembelajaran untuk anak sekolah menengah keatas atau dari kelas enam sampai kelas sebelas dengan tujuan untuk meningkatkan pengalaman belajar bagi anak-anak. Didalam website ini tersedia materi berupa teori dan praktik dilengkapi dengan fitur AR yang dapat digunakan untuk kepentingan materi praktik sehingga dapat dengan mudah dicoba dan dipahami oleh anak-anak. (Shivhare, n.d.)



Gambar 2. 4 Hasil Penelitian Rahul Dkk
 (Sumber: Rahul Shrivhare, Abhinav, Abhishek Singhal, Adarsh, 2024)

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Penulis & Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Perancangan Buku Interaktif Tentang Gangguan Mata Sebagai Sarana Edukasi Kepada Anak Usia 5-12 Tahun	Andi Setyawan, 2020	Metode penelitian kualitatif dengan pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, angket, dokumentasi, dan studi literatur	Buku interaktif berjudul "Rawat Matamu" 3 jenis gangguan mata pada anak yaitu miopi (rabun jauh), hipermetropi (rabun dekat), astigmatisme (silinder) dan pencegahan gangguan mata dengan menggunakan teknik ilustrasi cartoon flat design

2	Perancangan Buku Panduan Interaktif Cara Menjaga Kesehatan Mata Melalui Olahraga Senam Mata Untuk Anak Usia 6-12	Natalia Devara, Cokorda Alit Artawan, Anang Tri Wahyudi,	Metode penelitian menggunakan data primer, data sekunder, sedangkan metode analisis data menggunakan 5W+1H	Buku panduan berjudul "Jaga Mata Yuk!" yang bertujuan untuk mengajak anak-anak usia 6-12 tahun untuk menjaga mata melalui olahraga senam mata, dibuat dengan menggunakan teknik ilustrasi kartun.
3	Perancangan Buku Ilustrasi Tentang Menjaga Kesehatan Mata Sebagai Bentuk Pencegahan Mata Minus Untuk Anak Usia 6-8 Tahun	Yohealyn Himelia Dwi, Ria Sapitri, Dinda Dwiyanti R.G, 2023	<p>Metode penelitian kualitatif menggunakan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, survei, kuesioner, studi literatur.</p> <p>Metode perancangan bertahap mulai dari perencanaan buku ilustrasi, pra produksi, dan produksi</p>	<p>Buku cerita yang berjudul "Bima dan penglihatannya" menceritakan sorang anak yang sedang bermain petak umpet namun terkendala saat mencari temannya dikarenakan matanya yang buram. Kemudian cerita berakhir dengan kesembuhan karena orang tuanya dengan sigap membawa Bima periksa.</p> <p>Buku ini dibuat dengan menggunakan teknik ilustrasi kartun.</p>

4	Augmented Reality: A New Tool for Education	Rahul Shrivhare, Abhinav, Abhishek Singhal, Adarsh. 2024	Tidak dijelaskan	Pada penelitian ini menghasilkan website yang bernama eksplorar edu, dimana didalam website tersebut tersedia berbagai macam pembelajaran baik teori maupun praktik. Untuk materi praktik anak-anak dapat langsung mempraktikkan dengan menggunakan fitur AR yang sudah disediakan.
---	---	--	------------------	---

2.2 Teori Terkait

2.2.1 Perancangan

Ada beberapa pengertian perancangan menurut para ahli (Hidayatulloh et al., 2020) yaitu sebagai berikut:

1. Pengertian perancangan menurut Varzello / John Reuter III

Dalam siklus pengembangan sistem, perancangan adalah tahapan yang datang setelah analisis. Ini mendefinisikan kebutuhan fungsional dan mempersiapkan implementasi perancangan. Dengan kata lain, ini menggambarkan cara suatu sistem akan dikembangkan.

2. Pengertian perancangan menurut John Buch & Gary Grudnitski

Perancangan adalah proses menggambarkan, merencanakan, dan membuat sketsa atau mengatur beberapa elemen yang terpisah hingga menjadi kesatuan yang lengkap dan berfungsi.

3. Pengertian perancangan menurut George M. Scott

Perancangan adalah proses memastikan seperti apa sebuah sistem tersebut akan menyelesaikan tugas-tugas yang diperlukan. Langkah ini mencakup konfigurasi elemen *software* dan *hardware* agar sistem yang diinstalasi akan memenuhi rancangan yang ditetapkan setelah tahap analisis selesai. Saat merancang sistem untuk digunakan di sebuah perusahaan, pengembang aplikasi harus membuat rancangan sistem tersebut. Tujuan dari rancangan ini adalah memberikan penjelasan singkat tentang cara kerja sistem untuk setiap pemangku kepentingan.

2.2.2 Buku

Menurut KBBI definisi buku adalah lembaran kertas yang dijilid dan berisi tulisan ataupun tidak (kosong). Ada dua jenis buku yang biasa kita temui di perpustakaan maupun gramedia menurut brainacademy.id yaitu jeni-jenis buku, yaitu fiksi dan nonfiksi (Hidayah, 2024). Adapun definisi, ciri-ciri, dan contoh disebutkan sebagai berikut:

1. Definisi

a. Buku Fiksi

Yang dimaksud dengan buku fiksi adalah buku yang menceritakan kisah-kisah yang berasal dari khayalan, dan ide pengarang. Kisah dalam buku fiksi ini bukan didasarkan pada peristiwa nyata atau kenyataan sehari-hari. Penulis menciptakan dunia, karakter, dan situasi yang sepenuhnya hasil dari imajinasinya. Buku fiksi menggunakan bahasa kiasan atau bahasa yang tidak selalu bermakna sebenarnya yang tidak dimaksudkan untuk dipahami secara harfiah. Dengan kata lain, penulis menggunakan ungkapan-ungkapan yang bersifat metaforis atau simbolis untuk memperkaya cerita dan membuatnya lebih menarik bagi pembaca. Buku fiksi dapat membawa pembaca merasakan emosi yang mendalam melalui cerita-cerita yang penuh warna dan kreatif.

b. Buku Nonfiksi

Buku nonfiksi adalah buku yang ditulis sesuai fakta dan kondisi sesungguhnya terjadi. Materi dalam buku nonfiksi biasanya terdiri dari informasi, pengetahuan, atau wawasan yang dapat digunakan untuk menambah pengetahuan pembaca. Buku-buku

nonfiksi biasanya didukung oleh data, penelitian, atau sumber-sumber yang dapat dipercaya untuk memberikan gambaran yang akurat dan informatif mengenai suatu topik. Membaca buku nonfiksi, dapat memberikan manfaat edukatif bagi pembaca.

2. Ciri-ciri

a. Buku Fiksi

- Cerita dalam buku fiksi merupakan cerita yang bersifat fiktif maupun khayalan
- Bahasa yang digunakan untuk menulis cerita dalam buku fiksi adalah bahasa konotatif ataupun majas
- Penulisan cerita dalam buku fiksi menggunakan bahasa yang tidak baku
- Kebenaran dalam cerita fiksi bersifat relatif. Penilaian benar atau salah dalam cerita fiksi bersifat subyektif, karena setiap pembaca memiliki sudut pandangnya sendiri.

b. Buku Nonfiksi

- Bahasa yang ada dalam buku nonfiksi adalah bahasa yang formal
- Bahasa yang digunakan di buku nonfiksi adalah bahasa yang bermakna denotasi (bermakna sebenarnya)
- Isi dalam buku nonfiksi ditulis berdasarkan fakta dan data
- Tulisan yang di buku nonfiksi menerapkan tulisan ilmiah populer, yaitu tulisan yang digunakan adalah bahasa yang mudah dipahami oleh khalayak umum dan didasarkan pada kajian, daftar pustaka, dan sumber referensi yang terpercaya.

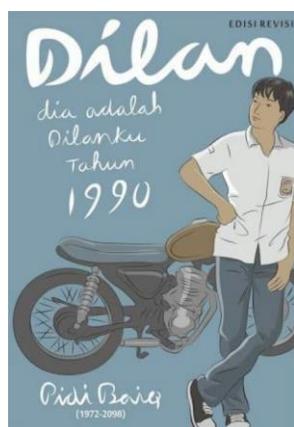
- Penemuan yang ditulis dalam buku nonfiksi adalah penemuan baru atau peningkatan dari penemuan yang telah ada. Ini merupakan salah satu ciri khas dari buku nonfiksi yang bertujuan guna melengkapi ide dari karya sebelumnya atau mengembangkan ide terbaru.

3. Contoh

a. Buku Fiksi

Buku-buku dalam genre fiksi mencakup berbagai jenis karya sastra yang berbeda. Contoh buku fiksi yang umum adalah novel, dongeng, dan kumpulan cerita pendek. Selain itu, ada juga berbagai macam fiksi lainnya seperti fiksi sains yang menggabungkan unsur ilmiah dengan imajinasi, fiksi historis yang berlatar belakang peristiwa sejarah, fiksi biografis yang menceritakan kehidupan tokoh terkenal dengan sentuhan fiksi, serta hikayat dan cerita atau kisah perumpamaan yang menyampaikan pesan moral melalui kisah-kisah simbolis.

Contoh:



Gambar 2. 5 Contoh Buku Fiksi
 (Sumber: Dia dia adalah dilanku tahun 1990
blokbojonegoro.com diakses pada 17 Oktober
 2024)

b. Buku Nonfiksi

Terdapat dua macam buku nonfiksi, diantaranya yaitu buku nonfiksi murni dan buku nonfiksi kreatif. Pembedanya terletak pada cara pengarang mendapatkan dan mengembangkan konten buku tersebut.

- Buku Nonfiksi Murni, buku nonfiksi murni adalah buku yang disusun dari data-data otentik dan akurat. Data-data ini berakar dari berbagai sumber seperti teori, hasil wawancara, observasi, angket, dan sumber lain yang relevan. Beberapa contoh dari buku nonfiksi murni meliputi skripsi, karya ilmiah, laporan, makalah, tesis, disertasi, dan artikel. Buku-buku ini sangat berfokus pada penyajian fakta yang akurat dan didukung oleh penelitian yang mendalam.

Contoh:



Gambar 2. 6 Contoh Buku Nonfiksi Murni
(Sumber: Fahrezi dasar-dasar ilmu politik - academia.edu diakses pada 17 Oktober 2024)

- Buku Nonfiksi Kreatif, berbeda dengan nonfiksi murni.

Buku nonfiksi kreatif yaitu pengarang mengolah data otentik dengan cara yang lebih kreatif. Buku-buku ini sering kali mengambil bentuk biografi, memoir, atau esai, di mana ditulis menggunakan gaya penulisan yang lebih naratif dan menarik untuk menyampaikan informasi. Meskipun tetap berdasarkan fakta, buku nonfiksi kreatif berusaha untuk menyajikan cerita dengan cara yang lebih menarik dan menghibur.

Contoh:



Gambar 2. 7 Contoh Buku Nonfiksi Kreatif
(Sumber: "Sang Pemimpi" karya Andrea Hirata – gramedia.com diakses pada 17 Oktober 2024)

4. Kelebihan Buku

Berikut beberapa kelebihan buku yang disebutkan menurut IDN Times (*5 Kelebihan Buku Dibandingkan Internet, Masih Relevan, 2023*).

- Buku memiliki informasi yang lengkap dan terpercaya

Informasi dalam sebuah buku selalu memiliki informasi yang lengkap, sehingga orang yang memebaca buku dapat tahu tentang informasinya mulai dari latar belakang dan masalahnya tidak seperti jika mendapatkan informasi dari internet yang hanya setengah-setengah.

- Kebenaran informasi dalam buku sudah terverifikasi
Setiap informasi yang ada didalam buku harus melalui tahap koreksi oleh editor sehingga setiap buku yang terbit pasti sudah terverifikasi kebenarannya. Berbeda dengan internet yang siapapun bebas membuat informasi yang belum jelas akan kebenarannya.
- Dapat Diakses Dimanapun
Buku tidak tergantung terhadap listrik ataupun sinyal, maka dari hal tersebut buku sangat memudahkan kita dalam mendapatkan informasi dibandingkan dengan internet yang baru bisa didapatkan jika ada listrik dan internet.
- Lebih efektif terhadap kesehatan fisik dan mental
Rajin membaca buku dapat berdampak pada kualitas tidur yang baik Selain itu juga lebih menyehatkan secara psikis. Sedangkan mencari informasi pada internet dapat berdampak pada kualitas tidur yang kurang baik yaitu

insomnia dan berdampak pada paparan radiasi yang disebabkan dari gadget.

2.2.3 Media Informasi

1. Definisi media informasi menurut para ahli

Ada beberapa definisi media informasi menurut para ahli dari (Nur Hasanah, 2024) sebagai berikut:

- Menurut Marshall McLuhan

Marshall McLuhan pernah menyebutkan “media adalah perpanjangan dari manusia.” Ini berarti bahwa media informasi bukan cuma berfungsi sebagai alat penyampaian pesan, tetapi juga berpengaruh terhadap cara kita berinteraksi dan memahami dunia di sekitar kita. McLuhan menegaskan bahwasanya media memiliki kemampuan untuk mempengaruhi persepsi kita tentang kenyataan. Media memainkan peran penting dalam cara kita melihat, mendengar, dan memproses informasi, sehingga secara langsung mempengaruhi cara kita berpikir dan berperilaku.

- Menurut David W. Smith

Media informasi adalah sarana yang menjembatani penyampaian informasi antarpihak. Definisi ini berlaku untuk semua jenis media, termasuk media lama (surat kabar, majalah, radio, dan televisi) dan media baru yang

lebih modern (situs web, blog, dan media sosial). Smith mengamati bahwa media memainkan peran penting sebagai penghubung komunikasi bagi masyarakat. Media tidak sekedar berperan sebagai penyampai pesan, akan tetapi media juga berperan sebagai alat yang memungkinkan pertukaran informasi, ide, dan budaya.

- Menurut Jeremy Rifkin

Media informasi dapat didefinisikan sebagai penghubung antara individu dan kelompok masyarakat dalam sebuah jaringan komunikasi. Rifkin melihat media sebagai alat yang sangat penting saat menjalin dan menciptakan relasi sosial antarindividu dan kelompok.

Selain itu, peran media sangat penting dalam membentuk persepsi masyarakat, memengaruhi pandangan dan sikap masyarakat terhadap isu-isu yang berbeda yaitu sosial, politik, dan budaya. Rifkin berpendapat bahwasannya media informasi bukan hanya berperan sebagai sarana untuk menyampaikan berita dan informasi, tetapi juga berperan dalam menciptakan kesadaran sosial dan politik di kalangan masyarakat.

Media membantu menyebarluaskan pengetahuan, meningkatkan pemahaman tentang isu-isu penting, dan

mendorong partisipasi aktif dalam proses sosial dan politik.

2. Jenis-jenis media informasi

Berikut merupakan beberapa jenis media informasi menurut (Nur Hasanah, 2024).

- Media cetak

Media cetak mencakup berbagai jenis publikasi seperti surat kabar, majalah, dan buletin. Meski pada era digital seperti sekarang ini orang-orang sudah banyak yang beralih ke media digital, media cetak masih memiliki daya tarik khusus di mata masyarakat. Banyak orang masih menikmati membaca surat kabar cetak atau majalah fisik karena mereka merasa bahwa media ini lebih terpercaya dalam menyampaikan informasi.

- Media elektronik

Media elektronik mencakup berbagai platform seperti radio dan televisi. Kedua jenis media ini memiliki kemampuan untuk menjangkau audiens yang sangat luas, sehingga informasi dapat disampaikan dengan cepat dan efisien ke berbagai kalangan masyarakat. Media elektronik kerap digunakan guna penyampaian berita secara langsung, seperti laporan kejadian terkini, siaran langsung acara olahraga, dan liputan berita penting.

- Media digital

Media digital mencakup berbagai platform seperti situs web, blog, dan media sosial yang telah menjadi sangat populer di era internet ini. Media digital memungkinkan distribusi informasi dengan kecepatan dan jangkauan yang luas, sehingga berita dan konten dapat dijangkau oleh semua orang dengan waktu yang cepat. Selain itu, media digital juga memungkinkan interaksi yang lebih langsung dan dinamis dengan audiens. Misalnya, melalui komentar, likes, dan berbagi konten, pembaca dan pengguna dapat memberikan umpan balik langsung dan berdiskusi tentang informasi yang disajikan.

2.2.4 Layout

Layout dapat didefinisikan sebagai penataan elemen-elemen desain di media tertentu, yang bertujuan mendukung konsep atau pesan yang disampaikan (Rustan, 2017). Untuk mencapai hasil desain yang baik, perlu memperhatikan aturan-aturan dasar dalam tata letak. (Rustan, 2017). Adapun prinsip-prinsip layout yaitu, sequence (urutan) prinsip ini memiliki tujuan untuk membantu pembaca melihat urutan sesuai dengan keinginan kita, emphasis (penekanan) adalah membuat penekanan pada informasi yang harus dibaca terlebih dahulu sehingga dapat menarik pusat perhatian pembaca, balance (keseimbangan) yaitu simetris dan asimetris dimana simetris merupakan keseimbangan yang rata sedangkan asimetris adalah keseimbangan yang tidak rata atau bisa dikatakan berbeda antara

sisi satu dengan sisi lainnya, unity (kesatuan) yaitu aspek fisik dan non-fisik dari pesan atau komunikasi yang diwujudkan dalam konsep desain.

2.2.5 Typografi

Menurut Lia Anggraini dan Kirana Natalia dalam bukunya, tipografi atau yang umum disebut huruf, adalah bagian dari integral dari ragam hidup manusia masa kini. Kebutuhan untuk menciptakan tampilan huruf yang lebih estetik mendorong manusia kreatif untuk terus berinovasi menyajikan penataan huruf yang terbaik. Adapun jenis-jenis tipografi yaitu, serif dimana jenis font ini merupakan tipe font yang memiliki kaki di setiap sudutnya, sans serif merupakan jenis font yang sederhana dan tidak memiliki kaki di setiap sudutnya, script merupakan jenis font yang menyerupai tulisan tangan asli, dan dekoratif yaitu jenis font yang memiliki berbagai macam pilihan atau variasi disetiap fontnya.

2.2.6 Definisi Ilustrasi

Ilustrasi adalah hasil visual dari sebuah tulisan yang dibuat dengan gambar, lukisan, fotografi, atau teknik seni rupa lainnya, dan yang paling penting adalah menonjolkan hubungan antara subjek visual dan teks. Kata “ilustrasi” berasal dari bahasa Latin *illustrare*, yang bermakna menerangi atau memurnikan. Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan gambar ilustrasi di majalah, sampul buku, buku pelajaran, komik, dan berbagai media lainnya. Ilustrasi memiliki beberapa fungsi, antara lain:

1. Menerangkan: Ilustrasi memberikan gambaran singkat mengenai maksud cerita atau pesan yang ingin disampaikan.
2. Memperjelas dan Memperindah: Ilustrasi memperjelas, memperkuat, dan memperindah cerita atau pesan yang ada.
3. Menarik Perhatian: Gambar ilustrasi menarik perhatian pembaca atau penonton.
4. Memudahkan Pemahaman: Ilustrasi membantu kita memahami sesuatu, terutama ketika ditampilkan dalam cerita atau pesan tertentu.

2.2.7 Gejala Penyakit Mata Pada Anak

Gejala merupakan hal awal atau tanda awal yang terjadi pada seseorang dengan keluhan tertentu. Terdapat beberapa gejala penyakit mata pada anak yaitu sebagai berikut:

1. Penglihatan kabur

Pandangan kabur adalah ketika mata tidak bisa melihat dengan jelas, seperti semuanya tampak samar atau berbayang. Hal ini bisa terjadi pada satu mata atau dua-duanya. Beberapa penyebabnya antara lain: mata minus atau plus (gangguan refraksi), infeksi pada mata, katarak (lensa mata menjadi keruh), atau glaukoma (tekanan tinggi di dalam mata). Kalau kamu merasa pandanganmu buram terus-menerus, penting untuk segera periksa ke dokter mata agar bisa ditangani dengan baik (Setiaji, 2024).

2. Rabun senja

Rabun senja adalah kondisi di mana mata kesulitan melihat dengan jelas saat berada di tempat yang gelap atau pencahayaannya redup, seperti saat malam hari. Anak yang mengalami rabun senja mungkin sering tersandung atau menabrak benda ketika berjalan di ruangan gelap dan sulit mengenali wajah orang lain dalam cahaya redup. Kondisi ini bisa disebabkan oleh kekurangan vitamin A, penyakit mata seperti katarak, atau masalah pada retina. Penting bagi anak-anak untuk mengonsumsi makanan yang kaya vitamin A, seperti wortel, bayam, dan ikan, serta rutin memeriksakan kesehatan mata ke dokter mata (Medical Team, 2025).

3. Sensitif terhadap cahaya yang terang

Mata yang gampang silau atau sakit saat melihat cahaya terang disebut fotofobia. Ini bukan penyakit, tapi tanda kalau ada masalah di mata. Misalnya, kalau mata kering karena kurang air mata, bisa jadi merah, gatal, dan sensitif sama cahaya. Ada juga uveitis dan iritis, yaitu radang di bagian dalam mata yang bikin mata sakit, merah, dan pandangan kabur. Kalau mata merah karena infeksi, itu namanya konjungtivitis, biasanya bikin gatal dan keluar cairan. Goresan di kornea juga bisa bikin mata sakit dan silau. Bahkan katarak, yaitu lensa mata yang jadi keruh, bikin susah lihat terutama di malam hari dan gampang silau. Jadi kalau mata sering sakit kena cahaya, sebaiknya periksa ke dokter mata (Puji, 2021).

4. Penglihatan berbayang

Penglihatan berbayang membuat seseorang melihat objek seolah-olah ada beberapa bayangan yang berdekatan atau bertumpuk, sehingga sulit untuk melihat dengan jelas. Gejala ini bisa menyebabkan kesulitan membaca, melihat wajah orang dengan jelas, atau fokus pada objek tertentu. Dalam kondisi lebih parah, penglihatan berbayang dapat menyebabkan ketidaknyamanan, pusing, atau kesulitan beraktivitas sehari-hari. Jika anak mengalami gejala ini, segera konsultasikan dengan dokter mata agar mendapatkan pemeriksaan dan penanganan yang tepat (*Gangguan Penglihatan*, n.d.).

5. Mata memerah

Mata memerah pada anak terjadi ketika bagian putih mata tampak merah, sering kali disertai rasa perih, gatal, sensasi mengganjal, atau mata berair. Kondisi ini bisa disebabkan oleh iritasi, alergi, atau infeksi seperti konjungtivitis yang dapat menular. Jika mata merah tidak kunjung membaik atau disertai nyeri dan gangguan penglihatan, segera konsultasikan dengan dokter mata untuk pemeriksaan lebih lanjut (Adrian, 2024).

6. Mata terasa nyeri

Nyeri mata adalah rasa tidak nyaman pada mata yang bisa terjadi di bagian luar atau dalam mata. Di bagian luar, rasanya bisa seperti gatal, panas, atau seperti ada yang menggores. Di bagian dalam, bisa terasa seperti nyeri berdenyut, tertusuk, atau seperti ada pasir. Nyeri pada

mata bisa jadi tanda bahaya. Segera cek mata ke dokter mata supaya tahu pasti kondisinya. Apakah nyeri tersebut merupakan gejala masalah serius atau bukan (Holland, 2023).

2.2.8 Jenis Penyakit Mata Pada Anak

Banyak macam-macam penyakit mata pada anak yang wajib orang tua ketahui untuk melindungi kesehatan mata pada anak. Menurut siloamhospital.co.id (Medical Team, 2024). tidak jarang anak-anak mengalami berbagai masalah pada mata yang dapat berdampak pada fungsi penglihatan mereka dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Gangguan mata pada anak bisa disebabkan oleh beragam kondisi, yaitu:

- 1. Miopia (rabun jauh)**

Miopia adalah kondisi mata yang membuat anak sulit melihat benda yang jauh, tapi bisa melihat dengan jelas benda yang dekat. Ini disebabkan oleh bentuk bola yang lebih panjang dari ukuran normal mengakibatkan cahaya yang masuk ke mata tidak jatuh tepat di tempat yang seharusnya. Akibatnya, gambar benda jauh terlihat buram. Biasanya anak yang mengalami miopia akan lebih nyaman membaca atau melihat benda dari jarak dekat. Anak dengan miopia sering menyipitkan mata saat melihat papan tulis atau TV (Sitorus et al., 2017b).

- 2. Hiperopia (rabun dekat)**

Hiperopía adalah kondisi mata yang membuat anak sulit melihat benda yang dekat, karena bola mata lebih pendek atau lensa mata kurang kuat. Anak yang mengalami ini bisa merasa pusing, melihat buram, atau sulit membaca dari dekat. Kadang, hiperopía juga bisa membuat mata juling (strabismus) atau malas (ambliopia). Beberapa anak perlu memakai kacamata, terutama jika matanya juling atau malas, atau jika penglihatan buramnya cukup berat, walaupun belum terasa ada gangguan (Sitorus et al., 2017b).

3. Astigmatism (silinder)

Astigmatism adalah kondisi mata di mana penglihatan jadi kabur atau tidak jelas karena bentuk depan mata (kornea) tidak bulat sempurna, mirip seperti bola yang peyang. Ini bisa bikin kita susah melihat dengan jelas, baik dari dekat maupun jauh. Biasanya, dokter mata akan menyarankan pakai kacamata kalau silindernya sudah cukup tinggi, supaya mata bisa melihat lebih jelas dan tidak jadi malas (ambliopia). Kadang, anak-anak susah diajak kerja sama saat diperiksa, jadi dokter akan pakai tetes mata khusus dan alat seperti senter (retinoskop) untuk memeriksa mata anak (Sitorus et al., 2017b).

4. Amblyopia (mata malas)

Amblyopia adalah gangguan mata yang sering terjadi pada anak-anak. Gangguan ini dikenal juga sebagai mata malas, yaitu kondisi saat salah satu mata tidak bisa melihat dengan jelas karena tidak

berkembang dengan baik. Karena itu, sangat penting untuk memeriksa mata anak-anak secara rutin di puskesmas atau tempat Kesehatan lainnya agar masalah seperti ini bisa cepat diketahui. (Sitorus et al., 2017).

5. Diplopia (penglihatan ganda)

Diplopia, atau penglihatan ganda, adalah kondisi saat anak melihat satu benda menjadi dua. Ini bisa terjadi karena mata tidak bekerja sama dengan baik, misalnya saat mata juling (strabismus), setelah cedera kepala, atau karena masalah saraf dan otot mata. Anak-anak sering tidak menyadari bahwa mereka mengalami penglihatan ganda karena otaknya bisa “mengabaikan” salah satu gambar. Tapi kalau dibiarkan, bisa membuat salah satu mata menjadi malas (ambliopia). Jadi kalau anak suka menutup satu mata, memiringkan kepala saat melihat, atau merasa matanya cepat lelah, sebaiknya diperiksa ke dokter mata agar bisa ditangani lebih awal (Najem et al., 2024).

6. Katarak anak

Katarak pada anak adalah kondisi ketika lensa mata menjadi keruh, sehingga penglihatan menjadi kabur seperti melihat lewat kaca yang buram. Ini bisa terjadi sejak lahir atau setelah anak tumbuh. Katarak bisa mengganggu kemampuan anak untuk melihat dengan jelas dan membuat mata sulit berkembang dengan baik. Katarak bisa disebabkan oleh kelainan sejak lahir, infeksi saat bayi dalam

kandungan, atau cedera pada mata. Oleh karena itu, penting untuk memeriksakan mata anak ke dokter agar bisa ditangani lebih awal (Sitorus et al., 2017b).

7. Glaukoma anak

Glaukoma adalah penyakit mata yang bisa membuat mata pelan-pelan kehilangan penglihatan tanpa terasa sakit atau merah. Penyakit ini terjadi karena ada tekanan yang terlalu tinggi di dalam mata, yang lama-lama bisa merusak saraf mata dan bagian penting lain di belakang mata. Kalau bagian ini rusak, maka penglihatan jadi berkurang, seperti ada bagian pandangan yang hilang. Glaukoma bisa terjadi karena keturunan atau karena hal lain seperti terlalu sering pakai obat tetes mata tertentu. Karena penglihatannya hilang sedikit demi sedikit tanpa disadari, glaukoma sering disebut si pencuri penglihatan (Sitorus et al., 2017b).

8. Konjungtivitis

Konjungtivitis, atau mata merah, adalah peradangan pada bagian putih mata yang bisa terjadi karena kuman atau alergi. Jika tidak segera ditangani, kondisi ini bisa makin parah dan menyebabkan kerusakan pada mata. Anak yang mengalami konjungtivitis biasanya merasa matanya berair, perih, gatal, atau seperti ada pasir di dalamnya. Jika terasa sangat nyeri, sulit melihat, atau silau berlebihan, bisa jadi ada masalah pada bagian lain di mata. Penyakit ini bisa disebabkan oleh infeksi kuman atau virus atau

alergi. Cara mengobati dan mencegahnya tergantung pada penyebabnya, jadi penting untuk menghubungi dokter supaya mendapat penanganan yang sesuai (Sitorus et al., 2017c).

9. Buta warna (merah-hijau)

Buta warna adalah kondisi saat seseorang sulit membedakan warna, dan dalam kasus yang jarang, ada yang tidak bisa melihat warna sama sekali. Masalah ini bisa terjadi karena sakit atau karena sudah dibawa sejak lahir. Buta warna lebih banyak terjadi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan. Biasanya, orang yang buta warna kesulitan membedakan warna tertentu, seperti merah dan hijau (Sitorus et al., 2017a).

2.2.9 Pencegahan Penyakit Mata Pada Anak

Mencegah gangguan penyakit mata pada anak sangat penting untuk mendukung perkembangan penglihatan yang sehat sepanjang masa pertumbuhan mereka. Orang tua dan pengasuh dapat mengambil beberapa tindakan untuk mencegah terjadinya gangguan mata pada anak-anak diantaranya sebagai berikut:

1. Melakukan pemeriksaan mata rutin

Yuk, jaga kesehatan mata kita dengan rutin memeriksakan diri ke dokter mata! Untuk anak usia pra sekolah lebih baik dilakukan pemeriksaan setahun sekali yaitu pada usia 3, 4 dan 5 tahun. Sedangkan pada usia 6 tahun keatas sebaiknya dilakukan pada usia 6, 8 dan 12 tahun. Untuk pemeriksaan rutin sebaiknya dilakukan 1 tahun

sekali jika tidak mengalami masalah Kesehatan mata. Namun jika anak mengalami masalah Kesehatan mata sebaiknya tidak usah menunggu lama dan segera periksakan ke dokter mata (*Vision Screening Guideline by Age*, n.d.).

2. Pola hidup sehat

Aktivitas fisik sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh dan kesehatan mata. Bagi anak-anak, menerapkan pola hidup sehat sangat penting karena dapat membantu mencegah terjadinya miopia atau rabun jauh. Oleh karena itu, aktivitas fisik tidak hanya penting bagi tubuh, tetapi juga bagi mata (Mukamal, 2025).

3. Membatasi penggunaan gadget

Menatap layar lebih dari waktu yang seharusnya bisa menyebabkan sakit pada mata, penglihatan dapat menjadi kabur, dan mata dapat menjadi kering. Untuk menjaga kesehatan mata, anak-anak dianjurkan beristirahat dari layar setiap 1 jam, dengan melihat objek yang jauh. Masih ada aturan lain yang lebih sederhana dan lebih mudah diingat, yaitu: aturan 20-20-20. Aturan ini mengharuskan seseorang untuk melihat sesuatu dari jarak 6 meter atau 20 kaki selama 20 detik setiap 20 menit jika menatap layar (Crumley, 2020).

4. Beraktivitas diluar ruangan

Terlibat dalam aktivitas di luar ruangan sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan mata. Ketika bermain di luar, mata terpapar cahaya alami yang membantu dalam perkembangan mata yang baik dan

memudahkan kita untuk melihat dari jarak jauh. Jika seseorang menghabiskan terlalu banyak waktu fokus pada objek dekat seperti buku atau layar, mata mereka akan lelah dan menyulitkan mereka untuk melihat jarak jauh (miopia) (*Why Outdoor Play Matters for Children's Eye Health*, 2024).

5. Menjaga kebersihan mata

Tangan yang kotor bisa membawa kuman yang menyebabkan bintitan dan infeksi pada mata! Sebelum menyentuh mata, pastikan tangan sudah bersih dengan mencucinya terlebih dahulu menggunakan sabun dan air. Dengan menjaga kebersihan tangan, kita dapat mencegah penyakit mata (Makarim, 2020).

6. Tidak membaca diruangan yang gelap

Membaca di tempat yang gelap memang tidak bikin mata rusak permanen, tapi bisa bikin mata cepat lelah karena harus bekerja lebih keras. Mata bisa terasa kering, gatal, atau sakit. Selain itu, penglihatanmu bisa jadi buram sementara dan kamu jadi sulit fokus. Jadi, lebih baik membaca di tempat yang terang supaya mata tetap nyaman dan tubuhmu tidak cepat capek (Eye Center Team, 2024).

2.2.10 Augmented Reality (AR)

AR merupakan teknologi yang digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak secara detail, sehingga memudahkan pemahaman yang lebih mendalam (Amalia Dewi, 2022). Berikut penjelasan, kelebihan dan jenis - jenis AR menurut sekawanmedia.co.id:

1. Penjelasan AR

AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia digital dengan dunia nyata pengguna secara *real-time*. Hal ini dilakukan melalui elemen visual digital, suara, atau rangsangan sensorik lainnya yang disampaikan dengan bantuan perangkat teknologi. Penggunaan AR semakin popular di kalangan perusahaan, terutama yang memanfaatkan mobile dan aplikasi bisnis tertentu. AR sering dimanfaatkan untuk mengubah tampilan lingkungan nyata secara visual atau untuk menyajikan informasi tambahan bagi pengguna. Salah satu keunggulan pokok AR ialah keampuannya untuk menyatukan dunia maya, termasuk komponen 3D, dengan dunia sebenarnya.

Selain itu, AR juga banyak digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan atau sebagai sarana hiburan. Salah satu contoh awal penerapan AR adalah pada tahun 1998, ketika penanda berwarna kuning muncul di layar selama siaran pertandingan sepak bola. Saat ini, AR telah berkembang pesat dan digunakan di berbagai sektor industry, seperti Kesehatan, keamanan, minyak dan gas, pariwisata, serta pemasaran.

2. Kelebihan AR

Augmented Reality (AR) menciptakan pengalaman interaktif yang mendalam dengan menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan objek virtual.

Dalam pendidikan, AR menawarkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menarik melalui visualisasi 3D dan interaksi langsung, memudahkan siswa memahami konsep abstrak. Dalam industri dan pemeliharaan, AR menyediakan instruksi *real-time* dengan menampilkan panduan langsung pada peralatan, meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan. AR juga meningkatkan pengalaman belanja dengan memungkinkan pengguna mencoba produk secara virtual sebelum membelinya, membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik.

Selain itu, dalam hiburan dan gaming, AR menciptakan lingkungan campuran antara realitas dan elemen virtual, menawarkan pengalaman baru yang menarik. Dalam bisnis dan desain, AR membantu visualisasi produk atau proyek di lingkungan nyata sebelum mengambil keputusan akhir, mengurangi risiko dan mempercepat proses desain. Terakhir, AR juga digunakan untuk navigasi yang lebih akurat dengan memberikan petunjuk arah dan informasi penting pada layar perangkat pengguna, membantu mereka menavigasi tempat-tempat yang kompleks seperti bandara atau pusat perbelanjaan.

3. Jenis-jenis AR

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan unsur digital sehingga menghasilkan pengalaman interaktif yang imersif. Ada berbagai jenis

AR yang digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari pendidikan hingga hiburan dan industri.

Berikut adalah penjelasan singkat mengenai jenis-jenis *Augmented Reality* (AR):

a) *Marker-based AR*

Menggunakan image recognition untuk menampilkan animasi digital berdasarkan posisi dan orientasi marker tertentu, seperti QR code.

Contoh aplikasi: filter di Instagram dan Snapchat.

b) *Markerless AR*

Tidak memerlukan marker khusus dan menggunakan fitur-fitur di *smartphone* seperti kamera dan GPS untuk menangkap data secara *real-time*.

c) *Overlay AR*

Menggantikan tampilan asli objek nyata dengan gambar virtual. Sering digunakan dalam aplikasi belanja online.

d) *Projection-based AR*

Memproyeksikan gambar digital ke permukaan fisik. Bermanfaat dalam industri manufaktur dan desain produk.

e) *Location-based AR*

Memanfaatkan data GPS dan sensor lain untuk menampilkan informasi digital sesuai lokasi pengguna.

Contoh aplikasi: Pokemon GO.

f) *Contour-based AR*

Mengenali bentuk atau kontur objek di dunia nyata dan menambahkan elemen AR berdasarkan bentuk tersebut.

Berguna dalam visualisasi medan GPS atau alat kesehatan.