

PERANCANGAN BUKU ILUSTRASI PENGENALAN KERANGKA TULANG UNTUK ANAK-ANAK PENYANDANG *LOW VISION* USIA 9-11 TAHUN

Novita El Baaqi¹, Hendro Aryanto²

¹Jurusan Desain, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
novita.18118@mhs.unesa.ac.id

²Jurusan Desain, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
hendroaryanto@unesa.ac.id

Abstrak

Menurut data WHO, pada tahun 2010 diperkirakan jumlah low vision sebanyak 246 juta orang atau sebanyak 86% dari keseluruhan disabilitas netra di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut diantaranya terjadi pada anak-anak. Kurangnya inovasi dan terbatasnya media pembelajaran mengakibatkan anak terhambat dalam menerima materi yang menyajikan visual, salah satunya mengenai kerangka tulang. Perancangan ini bertujuan untuk mengenalkan kerangka tulang melalui buku ilustrasi bagi anak dengan gangguan low vision agar dapat mengidentifikasi serta memahami bagian rangka yang ada didalam tubuh. Metode penelitian berbasis kualitatif, dengan metode SWOT sebagai teknik analisis data yang dapat digunakan sebagai data pendukung melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Buku ilustrasi ini dapat menjadi media pembelajaran mengenai kerangka tulang bagi anak usia 9-11 tahun dengan metode yang lebih efektif, menyenangkan, dan sesuai dengan tingkat kemampuan mereka dalam penglihatan serta perabaan.

Kata Kunci: Perancangan, Buku, Ilustrasi, Kerangka Tulang, Low Vision

Abstract

According to WHO data, in 2010 it was estimated that the number of low vision was 246 million people or as much as 86% of the total net disability worldwide. Of these, among them occur in children. The lack of innovation and limited learning media result in children being hampered in receiving material that presents visuals, one of which is about the bone skeleton. This design aims to introduce the bone skeleton through an illustrated book for children with low vision disorders in order to identify and understand the skeletal parts in the body. Qualitative-based research method, with SWOT method as a data analysis technique that can be used as supporting data through observation, interviews, and literature studies. This illustrated book can be a learning medium about the bone skeleton for children aged 9-11 years with methods that are more effective, fun and in accordance with their level of ability in vision and touch.

Keywords: Design, Books, Illustrations, Bone Skeleton, Low Vision

PENDAHULUAN

Memiliki fungsi penglihatan merupakan sebuah anugerah yang tidak semua orang dapat merasakannya. Dengan penglihatan kita dapat dengan mudah melihat serta belajar memahami dunia sekitar. Mata merupakan indera penglihatan yang hampir banyak digunakan dalam aktifitas

sehari-hari seperti membaca, menulis, menonton, berjalan, berkendara dan kegiatan lainnya. Mata membantu kita untuk dapat menginterpretasikan bentuk, warna, dan dimensi objek dengan memproses cahaya.

Namun hal ini berbeda dirasakan oleh orang-orang yang mengalami gangguan penglihatan *low*

vision. Mereka tidak dapat menikmati serta mengeksplorasi fungsi penglihatan dengan baik karena kemampuan penglihatan yang jauh dibawah rata-rata orang normal. Menurut data World Health Organization (2010) dapat diperkirakan penyandang tuna netra *low vision* sebanyak 246 juta orang atau sebanyak 86% dari jumlah total disabilitas netra di seluruh dunia. Dari jumlah tersebut diantaranya terjadi pada anak-anak.

Anak dengan gangguan *low vision* berbeda dengan anak yang buta secara fungsional. Anak dengan gangguan *low vision* memiliki sisa penglihatan fungsional yang masih dapat menangkap cahaya meskipun terbatas (Pertuni, 2004). Gangguan penglihatan tersebut disebabkan karena berbagai faktor, seperti kesalahan pembiasan, gangguan struktural, dan *cortical visual impairment*. Kondisi tersebut menyebabkan seorang anak terhambat dalam kemajuan kognitif, perkembangan motorik, mobilitas, serta kemampuan dalam berinteraksi dengan lingkungan (Heward, 2017).

Setiap anak memiliki hak pendidikan serta pembelajaran secara inklusif dengan sarana dan prasarana yang memadai, khususnya bagi anak dengan gangguan *low vision*. Tetapi faktanya, di Indonesia fasilitas bagi anak tunanetra khususnya *low vision* masih terbatas. Di sekolah dasar, media pembelajaran yang sering diaplikasikan untuk anak dengan gangguan *low vision* adalah buku braille. Buku braille merupakan buku yang dicetak timbul berupa kombinasi titik. Buku yang digunakan kebanyakan bertuliskan teks braille yang cenderung kompleks dan konvensional. Buku-buku tersebut dirancang sebagai kebutuhan literatur saja, namun belum memiliki fungsi yang tepat untuk dapat dinikmati secara visual.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di salah satu sekolah luar biasa, yaitu SLB YPAB Surabaya, menemukan anak dengan gangguan *low vision* berusia 9-11 tahun atau setara dengan kelas 4-6 SD. Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih menggunakan buku teks braille dan komunikasi secara langsung dalam menyampaikan materi. Melihat ketidakadaan media yang dapat dinikmati secara visual disana, buku ilustrasi dapat menjadi media alternatif yang efektif terlebih bagi anak dengan gangguan *low vision* usia 9-11 tahun. Di usia

tersebut anak-anak cenderung ingin mempunyai rasa ingin tahu yang tinggi, dengan mengeksplor berbagai bentuk serta mengeksplor pengetahuan di sekitarnya. Penulis memilih materi tentang pengenalan kerangka tulang sebagai objek perancangan, karena materi tersebut sesuai dengan kurikulum pembelajaran kelas 4-6 SD di SLB YPAB Surabaya.

Dalam penelitian yang berjudul "Perancangan Media Interaktif Pengenalan Area Publik Untuk Anak-anak Penyandang Disabilitas Tunanetra Usia 4-6 Tahun" oleh Rosyendra V.H dkk (2019) Penggunaan media cetak dibutuhkan sebagai salah satu media untuk melatih sensori anak tuna netra. Perancangan tersebut mengenalkan area publik menggunakan teknik pop up bertekstur untuk melatih sensori anak.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Larissa, Nathania dkk (2016) dengan judul "Perancangan Board Game Sensasi Visual Untuk Tunanetra *Low Vision* Usia 12-15 Tahun" Berdasarkan pengamatan dan penelaahan yang dilakukan, peneliti menemukan bahwa media edukasi *boardgame* dapat menjadi alternatif permainan edukasi yang dapat diterapkan untuk tunanetra *low vision*. Penggunaan unsur visual seperti warna, tipografi, gaya ilustrasi, *layout* di sesuaikan dengan kemampuan target audience anak-anak *low vision*.

Dari pemaparan diatas dapat diuraikan bahwa, penulis tertarik untuk melakukan perancangan buku ilustrasi yang mampu mendukung kemajuan kognitif bagi anak dengan gangguan *low vision*. Menggunakan komposisi elemen visual menarik serta menyesuaikan tingkat *readability* yang tinggi. Penulis berharap dengan adanya media buku ilustrasi ini, anak dengan gangguan *low vision* dapat belajar sekaligus menyalurkan kenikmatan visual melalui sebuah buku. Selain itu data-data dalam penelitian ini juga akan dapat digunakan untuk inovasi penelitian selanjutnya serta mengembangkan fasilitas sarana dan prasarana edukasi bagi anak-anak tunanetra di Indonesia.

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat diambil rumusan masalah dari penelitian ini yaitu, Bagaimana perancangan buku Ilustrasi yang efektif dan menarik bagi anak dengan gangguan *low vision* usia 9-11 tahun. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan

dalam penelitian ini adalah merancang sebuah buku ilustrasi kerangka tulang sebagai media pembelajaran bagi anak dengan gangguan *low vision* usia 9-11 tahun agar dapat menikmati pengetahuan secara visual yang disesuaikan dengan kemampuan penglihatan mereka.

Agar mempermudah mendapatkan data serta informasi terkait perancangan yang akan dilakukan, maka ditetapkan batasan-batasan agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah direncanakan, yaitu: (1) Perancangan ini dibatasi pada target sasaran anak-anak dengan kondisi gangguan *low vision* usia 9-11 tahun dengan menggunakan media buku ilustrasi sebagai pembelajaran. (2) Perancangan ini menerapkan unsur-unsur visual yang disesuaikan dengan kondisi keterbatasan anak dengan gangguan *low vision* dalam membaca dan memahami isi dalam buku ilustrasi.

METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif, untuk memudahkan perancangan dengan mengumpulkan data-data terkait penelitian. Metode penelitian kualitatif dilakukan berdasarkan kondisi alamiah di lapangan serta pengumpulan data yang mendalam (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini, diperoleh data melalui observasi, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data berupa observasi dan wawancara kepada Ibu Magda dan Bapak Zainul selaku guru di Yayasan SLB YPAB Surabaya serta dokumentasi diperoleh dari berbagai sumber terkait. Selain itu terdapat data pendukung lain diperoleh melalui studi literatur yaitu buku, artikel jurnal, dan internet sebagai acuan dalam merancang penelitian.

Teknik Analisis Data

Dalam proses penelitian, data yang telah dikumpulkan di analisis menggunakan teknik analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*) yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam konsep perancangan buku ilustrasi untuk anak dengan gangguan *low vision*. Teknik SWOT digunakan untuk mengetahui kekuatan serta peluang buku ilustrasi bagi pengguna *low vision*, serta kelemahan dan ancaman yang dihadapi.

KERANGKA TEORETIK

Perkembangan Anak *Low Vision* Usia 9-11 Tahun

Menurut Utomo, Muniroh (2019:24) *low vision* merupakan istilah yang diberikan kepada seseorang yang memiliki gangguan dan lemah daya dalam penglihatan namun masih dapat menangkap cahaya meskipun terbatas. Berdasarkan pendekatan fungsional, terdapat kelompok *low vision ringan*, dengan kemampuan penglihatan dalam membaca dan menulis, baik menggunakan alat bantu ataupun tidak. Sedangkan kelompok *low vision berat*, dengan kemampuan penglihatan dalam mobilitas, mengenali objek atau benda, dan aktivitas sehari-hari namun tidak mampu untuk membaca dan menulis (Departemen Sosial Republik Indonesia 2009, 13).

Anak dengan keterbatasan *low vision* memberikan dampak yang signifikan bagi perkembangan tumbuh kembangnya, terlebih jika penyandang *low vision* belajar untuk mengenal angka, huruf, warna, dan mengenali lingkungan sekitar. Gangguan penglihatan tersebut berhubungan langsung dengan perkembangan anak dalam mengeksplorasi serta memahami lingkungan sekitarnya sehingga meningkatkan resiko kemungkinan keterlambatan dalam belajar. (Ferreira Viviana dan Cristina P. Albuquerque 2017, 1).

Pada umumnya masa kanak-kanak akhir berusia 7-12 tahun, dimana seorang anak memiliki kemampuan berfikir, seperti memahami, mengingat, dan memecahkan masalah yang bersifat konkret (Piaget dalam Rita Eka Izzaty, 2008: 105). Pada tahap ini anak mampu memahami serta mengeksplorasi jenis bacaan, seperti buku cerita, majalah, dan teks panjang. Anak sudah mulai memahami jenis bacaan apa yang dibaca baik itu fiksi maupun non fiksi. Sehingga, anak dengan gangguan *low vision* juga memiliki kemampuan yang sama seperti anak pada umumnya, seperti kemampuan dalam berfikir serta memahami informasi dari suatu bacaan yang bersifat konkret dengan bantuan pendampingan yang tepat.

Media Buku bagi Anak *Low Vision*

Buku dapat dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan anak dalam membaca serta

minat anak-anak berdasarkan tingkatan) pendidikan mulai dari prasekolah hingga kelas enam sekolah dasar atau setara dengan usia 12-13 tahun. Buku dikemas dalam cerita yang menarik minat anak untuk belajar membaca. Sehingga anak dapat belajar melatih imajinasinya, membantu perkembangan kognitifnya, mengontrol emosinya, serta melatih untuk memecahkan sebuah masalah.

Salah satu jenis buku yang seringkali digunakan untuk anak tuna netra termasuk *low vision* adalah *tactile picture book*. Buku ini merupakan jenis buku bertekstur dengan menggunakan berbagai material sebagai objek yang dapat diraba. Buku jenis ini tidak hanya bertujuan untuk menyajikan visualisasi yang menarik dan interaktif saja namun dirancang untuk memudahkan anak dengan gangguan penglihatan mudah dalam memperoleh informasi serta mengembangkan kemampuan literasi melalui buku. (D'Angiulli dkk., 1998). Pengenalan gambar melalui media buku *tactile* perlu adanya proses pendampingan dalam menjelaskan makna pada sebuah gambar.



Gambar 1. Contoh buku tactile
(Sumber: <https://www.dieciocchi.com>)

Kerangka Tulang

Aprilia & Afifatul Achyar (2009) menjelaskan bahwa tulang-tulang yang membentuk tubuh manusia, tersusun rapi membentuk sebuah rangka. Fungsi dari kerangka tulang adalah menopang tubuh serta melindungi organ bagian dalam tubuh. Rangka tulang manusia terdiri atas tiga bagian, yaitu rangka kepala, rangka bagian badan, dan rangka bagian anggota gerak atas dan bawah. Berikut adalah pengelompokan tiga bagian dari rangka tulang manusia :

1. Rangka Kepala

Tulang tengkorak merupakan tulang yang membentuk kepala dan rangka wajah. Tulang tengkorak terdiri dari tulang bagian kepala dan tulang bagian rangka wajah. Terdiri dari 29 ruas tulang yang menyusun tulang tengkorak

2. Rangka Penyusun Badan

Rangka bagian badan terdiri dari tulang tulang dada, tulang rusuk, tulang belakang tulang bahu, dan tulang panggul. Tulang belakang sendiri terdiri dari tulang-tulang pendek yang saling terhubung, yang terdiri dari 33 ruas tulang.

3. Rangka Penyusun Anggota Gerak

Rangka anggota gerak, terdiri dari bagian atas dan bawah. Rangka anggota gerak atas terdiri dari tulang lengan atas, hasta, pengumpil, pergelangan tangan, telapak tangan, dan jari tangan. Sedangkan rangka anggota gerak bawah terdiri dari tulang paha, tempurung lutut, betis, tulang kering, pergelangan kaki, telapak kaki, dan jari kaki.

Layout dalam Low Vision

Untuk merancang sebuah buku, pemahaman mengenai teori *layout* juga perlu diperhatikan. Menurut Anggraini & Nathalia (2013) dalam buku *Desain Komunikasi Visual : dasar-dasar panduan untuk pemula*, menyatakan bahwa *layout* mengatur sebuah tata letak ruang atau bidang. dalam desain *layout* merupakan salah satu bagian penting untuk menciptakan sebuah desain yang terpadu. *Layout* dapat diterapkan pada majalah, website, buku, iklan televisi dan lain sebagainya. elemen pendukung seperti teks, visual dan elemen lainnya bertujuan untuk menampilkan desain yang komunikatif serta mudah bagi pembaca memperoleh informasi yang disampaikan.

Menurut Nuriana, Sekarlintang (2020) Format *layout* yang digunakan dalam perancangan ilustrasi teks dan visual diletakkan secara terpisah pada halaman kiri dan kanan. *Layout* ilustrasi diletakkan pada bagian tengah agar perhatian anak dengan keterbatasan penglihatan tertuju pada bagian ilustrasi. Serta pengaturan teks pendukung dibuat rata kiri mengikuti aturan standar penulisan braille. Penataan *layout* ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dengan keterbatasan *low vision* dapat menangkap informasi dengan efektif.

Tipografi dalam *Low Vision*

Tipografi merupakan komponen penting dalam meningkatkan komunikasi visual, baik sebagai unsur utama maupun pelengkap. Tipografi dapat menjadi “visualisasi” yang efektif jika diterapkan pada objek sasaran yang sesuai (Sunarto, 2001)

Penggunaan jenis font yang tepat dapat meningkatkan keterbacaan pengguna baik melalui perangkat digital maupun media cetak. Berdasarkan sebuah studi yang dilakukan oleh *Applied Design Work* yang bekerja sama dengan *Braille Institute*, menciptakan sebuah typeface bernama “*Alkinson Hyperlegible*” yang di desain untuk pengguna dengan gangguan *low vision*. dalam penerapannya sebisa mungkin menghindari penggunaan huruf dekoratif yang rumit. Tujuannya agar karakter huruf mudah dikenali dan dibaca.

Tidak hanya mempertimbangkan penggunaan jenis gaya dan font saja, namun penerapan huruf terang (putih dan kuning muda) pada latar belakang warna yang gelap perlu diperhatikan, agar menciptakan visual kontras. Sehingga tingkat kejelasan huruf mudah untuk dibaca.

Good Contrast	Good Contrast	Good Contrast
Bad Contrast	Bad Contrast	Bad Contrast

Gambar 2. Contoh aplikasi kontras huruf

(Sumber: <https://www.teachingvisuallyimpaired.com>)

Warna dalam *Low Vision*

Warna adalah perangkat utama dalam komunikasi visual. Warna terjadi karena sensasi yang ditimbulkan oleh otak sebagai akibat dari sentuhan gelombang cahaya pada retina mata. Warna menjadi salah satu elemen visual yang memiliki peranan penting dalam perancangan buku ilustrasi. Warna dapat mempengaruhi emosi serta merangsang otak anak untuk dapat berimajinasi secara luas. Menurut Sahar (2014), Warna juga dapat melatih kepekaan serta berpengaruh terhadap suatu objek yang dilihat, sehingga mampu membedakan dan menganalisa warna tersebut.

Hal ini juga terjadi pada anak dengan gangguan *low vision*. Dengan keterbatasan yang

dimiliki, bukan berarti tidak mengenal sama sekali tentang warna. *Low vision* memiliki kepekaan terhadap intensitas warna tertentu. Terutama warna - warna yang memiliki luminansi serta kontras yang cukup tinggi. Pengguna dengan gangguan *low vision* membutuhkan kombinasi warna yang sesuai untuk memudahkan dalam membaca teks dan visual. Terdapat beberapa kombinasi warna yang dihindari dan mungkin sulit dibedakan bagi pengguna dengan gangguan *low vision*.

Red	&	Green
Yellow	&	Bright green
Light blue	&	Pink
Dark blue	&	Violet

Gambar 3. Contoh kombinasi warna yang dihindari
(Sumber: <https://dl.sps.northwestern.edu/>)



Gambar 4. Contoh penerapan warna kontras
(Sumber: Arditi, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengumpulan Data

Data terkait media edukasi dan materi kerangka tulang diperoleh melalui wawancara kepada Ibu Magda dan Bapak Zainul, selaku guru pengajar di SLB YPAB Surabaya. Dari wawancara tersebut diperoleh data mengenai kebutuhan media edukasi berupa buku cetak bagi anak dengan gangguan *low vision*. Melalui wawancara tersebut diketahui bahwa media edukasi berbasis cetak mengenai pengenalan kerangka tulang manusia masih belum ada dan akan sangat berguna bagi anak-anak *low vision* untuk dapat mendeskripsikan struktur kerangka tulang beserta fungsinya.

Hasil Analisis Data

Tabel 1. Matriks SWOT

	Strength Perancangan buku dengan elemen desain yang sesuai memudahkan pengguna merasakan pengalaman visual secara langsung	Weakness Keterbatasan sarana dan prasarana berupa media buku, sehingga anak kurang mengeksplorasi pengalaman visualnya.
Opportunity Perancangan ini berpeluang meningkatkan pemahaman mengenai kerangka tulang bagi pengguna <i>low vision</i> khususnya anak-anak usia 9-11 tahun	Strength + Opportunity Buku ilustrasi dirancang sesuai kebutuhan pengguna sehingga efektif dalam meningkatkan pemahaman mengenai kerangka tulang	Strength + Weakness Ketersediaan media buku yang terbatas berdampak pada kesulitan anak mengenal materi yang menyajikan banyak visual seperti kerangka tulang
Threats Kemampuan penglihatan anak dengan gangguan <i>low vision</i> memiliki tingkatan berbeda-beda bergantung pada tingkat ketajamannya	Strength + Threats Buku ilustrasi yang dirancang berdasarkan hasil observasi sehingga tepat pada sasaran anak dengan gangguan <i>low vision</i> usia 9-11 tahun.	Weakness + Threats Meskipun masih terbatas dalam produksi buku ilustrasi, anak dengan gangguan <i>low vision</i> dapat menggunakan teks braille dalam belajar.

Tabel diatas merupakan hasil dari matriks analisis SWOT yang dapat menentukan strategi perancangan. Dari tabel tersebut dipilih matriks *Strenght + Opportunity* yang dapat dijadikan sebagai konsep dan atau strategi perancangan.

Konsep Perancangan

Berdasarkan data yang telah di analisis, media buku cetak dapat melengkapi kebutuhan pembelajaran di sekolah dasar khususnya bagi anak dengan gangguan *low vision* usia 9-11 tahun. Perancangan desain ini akan berfokus pada pengenalan kerangka tulang yang merupakan salah satu materi pembelajaran di sekolah dasar.

Produk akhir pada perancangan ini berupa media buku cetak dengan visualisasi kerangka tulang beserta penjelasan jenis dan fungsi secara padat namun informatif sehingga mudah di pahami oleh anak dengan gangguan *low vision*. Media ini dirancang menjadi sebuah buku untuk memudahkan pengguna, baik dalam penyimpanan ataupun penggunaannya.

Topik pembahasan yang disajikan dalam buku tersebut berupa visualisasi per bagian dari kerangka tulang seperti rangka kepala, rangka anggota gerak, dan rangka penyusun badan. Mengingat sasaran utama adalah anak dengan gangguan *low vision*, maka ilustrasi dirancang dengan sederhana serta memperhatikan bentuk objek. Format *layout* yang diterapkan pada buku disusun secara konstan agar pengguna dengan gangguan *low vision* tidak kesulitan dalam membaca dan meraba teks dan ilustrasi. Tujuannya selain memberikan informasi, anak dengan gangguan *low vision* mudah dalam mengidentifikasi bagian-bagian kerangka tulang manusia.

Strategi Kreatif

Strategi kreatif disusun berdasarkan konsep perancangan yang telah ditentukan sebelumnya yaitu berupa rancangan visualisasi kerangka tulang, penggunaan warna, tata letak, serta tipografi, yang diperoleh melalui riset. Melalui tahap pengujian rancangan visualisasi dapat disesuaikan dengan kemampuan anak dengan gangguan *low vision*. Adapun spesifikasi produk hasil perancangan buku ilustrasi yang akan dirancang, yaitu :

Jenis Buku : Buku Ilustrasi
 Ukuran Buku : 15,5 cm x 23 cm
 Jumlah Halaman : 30 halaman
 Gramatur Isi Buku : 310 gr
 Bahan Kertas : *Art Paper*
 Finishing : *Spiral Hardcover*

Ilustrasi kerangka tulang dikemas dalam bentuk buku dengan ukuran 15,5cm x 23cm. pemilihan ukuran tersebut mempertimbangkan kenyamanan pengguna dalam membaca buku tersebut. Untuk format *layout*, visualisasi kerangka tulang diletakkan dibagian kanan dengan teks dibagian bawah. Sedangkan penjelasan singkat fungsi tulang diletakkan dibagian kiri halaman.

Judul yang dipilih dalam perancangan buku ilustrasi ini adalah “**Mari Mengenal Kerangka Tulang**”. pesan verbal dalam buku tersebut disampaikan menggunakan bahasa Indonesia untuk mengajak pengguna mengenal lebih dekat dengan kerangka tulang manusia. Visualisasi perancangan buku ini, menggunakan teknik *digital illustration* dengan gaya desain vektor yang disesuaikan tentunya untuk anak namun tetap minimalis dan sederhana. agar anak dengan gangguan *low vision* tidak kesulitan dalam mempersepsikan objek kerangka tulang dengan penglihatan dan hasil perabaannya.



(sumber : <https://www.pinterest.com>)

Warna yang dipilih dalam perancangan buku ilustrasi ini adalah warna yang memiliki tingkat kontras yang tinggi dan mudah dibedakan. Warna yang telah dipilih akan dikombinasikan dengan beberapa warna pendukung. Sehingga menciptakan warna kontras yang mudah dilihat oleh anak dengan gangguan *low vision*.



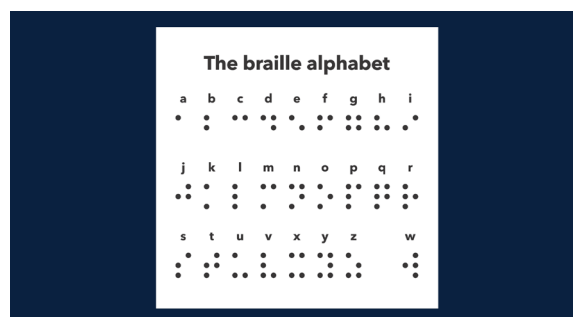
Gambar 6. Palet Warna
(Sumber : Baaqi, 2022)

Penggunaan warna kontras tidak hanya diterapkan pada visualisasi kerangka tulang saja, namun pada tipografi yang ditampilkan pada buku

tersebut. Jenis tipografi yang digunakan adalah sans serif dengan *typeface Atkinson Hyperlegible* dan kombinasi huruf braille untuk memudahkan dalam perabaan. *Typeface* tersebut dipilih berdasarkan pengujian kepada pengguna *low vision* serta tampilan yang memiliki *readability* tinggi. Mengingat target utama pengguna buku ini adalah tuna netra *low vision*, tetap dilengkapi teks braille sebagai teks pendukungnya.

Atkinson Hyperlegible
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 1234567890

Gambar 7. Font Atkinson Hyperlegible
(Sumber : Google Font)

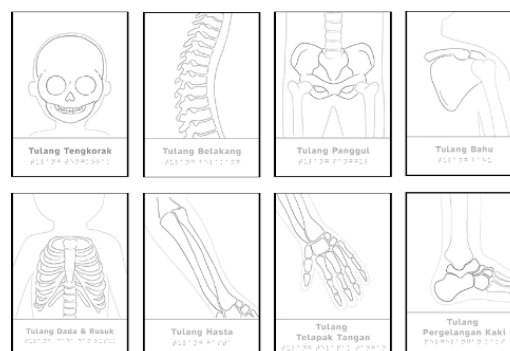


Gambar 8. Huruf Braille
(sumber : <https://www.perkins.org>)

Proses Desain

Perancangan buku ilustrasi ini terdiri dari 15 pembagian jenis tulang, yang dikelompokkan menjadi 4, yaitu kerangka tengkorak, kerangka bagian badan, kerangka bagian anggota gerak atas, kerangka bagian anggota gerak bawah.

1. Tahap pertama adalah pembuatan sketsa visualisasi kerangka tulang beserta penjelasan nama dan teks braille.



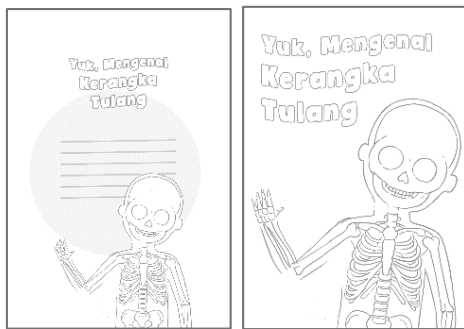
Gambar 9. Sketsa Ilustrasi Kerangka Tulang
(Sumber : Baaqi, 2022)

2. Tahap kedua, membuat sketsa teks penjelasan mengenai fungsi tulang. Teks disusun dengan format rata kiri dan dilengkapi dengan teks braille.



(Sumber : Baaqi, 2022)

3. Tahap ketiga, merupakan proses pembuatan sketsa untuk cover buku bagian depan dan belakang. Cover bagian depan terdapat judul buku “Mari Mengenal Kerangka Tulang” beserta ilustrasi rangka manusia. Sedangkan pada bagian cover belakang terdapat teks deskripsi ringkasan isi buku.

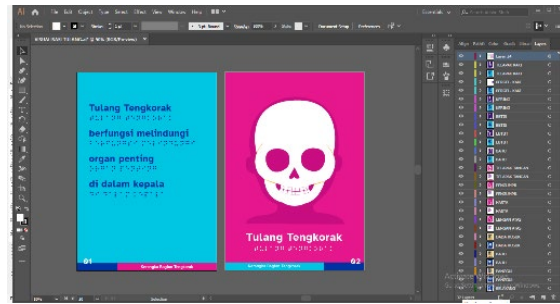


Gambar 11. Sketsa Cover Depan dan Belakang
(Sumber : Baaqi, 2022)

Visualisasi Rancangan

1. Proses Visualisasi Rancangan Buku

Proses visualisasi dan *layouting* cover dan isi buku kerangka tulang dilakukan menggunakan aplikasi desain yaitu *Adobe Illustrator*.



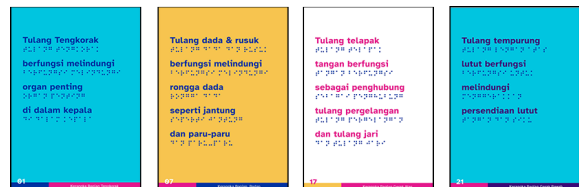
Gambar 12. Proses Ilustrasi dan *layouting*
(Sumber : Baaqi, 2022)

a. 2. Visualisasi Rancangan Buku

Visualisasi rancangan buku menampilkan 15 jenis kerangka tulang yang telah dikelompokkan dengan penerapan warna yang kontras yang berbeda. Visualisasi diletakkan di sisi kanan dan deskripsi fungsi tulang diletakkan di sisi kiri.



Gambar 13. Visualisasi Rancangan Sisi Kanan
(Sumber : Baaqi, 2022)



Gambar 14. Visualisasi Rancangan Sisi Kiri
(Sumber : Baaqi, 2022)

b. 3. Visualisasi Cover Buku



Gambar 15. Visualisasi Cover Depan Belakang
(Sumber : Baaqi, 2022)

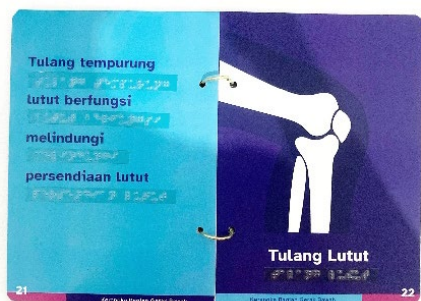
Hasil Cetak

1. Tampilan Visualisasi Cover Buku



Gambar 14. Hasil Cetak Cover Depan dan Belakang
(Sumber : Baaqi, 2022)

2. Tampilan Visualisasi Isi Buku



Gambar 15. Hasil Cetak Salah Satu Isi Buku
(Sumber : Baaqi, 2022)

Tahapan Uji Coba

Buku yang telah dicetak akan di uji coba pada anak tuna netra baik itu *low vision* dan *totally blind* usia 9-11 tahun di SLB YPAB Surabaya. Uji coba tersebut dilaksanakan secara bergantian. Tahap pertama memberikan pengarahan terlebih dahulu mengenai buku yang akan dibaca. Tahap kedua mengenalkan secara singkat bagian-bagian dari kerangka tulang untuk memberikan gambaran kepada mereka. Tahap ketiga anak dengan bebas dapat membaca serta melihat visualisasi buku baik dengan penglihatan dan perabaan.

Tahapan uji coba buku pada anak dengan gangguan *low vision* dan *totally blind*, mampu memberi pemahaman melalui visualisasi pada buku. Baik pada penggunaan warna, ilustrasi, dan tipografi, sehingga tampilan buku tidak hanya baik dalam keterbacaannya namun juga menarik untuk dibaca.



Gambar 14. Uji Coba Buku pada Siswa *Low Vision* dan *Totally Blind*
(Sumber : Baaqi, 2022)



Gambar 14. Uji Coba Penerapan Unsur Visual dan Teks Braille
(Sumber : Baaqi, 2022)

SIMPULAN DAN SARAN

Minimnya media cetak seperti buku, menghambat seorang anak dengan gangguan *low vision* dalam mengeksplorasi berbagai bentuk visual. Dengan rasa ingin tahu yang tinggi pada anak usia tersebut, media buku dapat menjadi solusi pembelajaran yang menyenangkan. Konsep perancangan dibuat dengan mempertimbangkan keefektifan anak dalam memahami isi buku dengan penglihatan serta perabaan. Mereka dapat mengerti bentuk-bentuk kerangka tulang serta memahami fungsinya melalui gambar, teks tipografi, warna kontras, dan teks braille yang mudah di pahami. Sehingga perancangan buku ilustrasi ini dapat menjadi salah satu media pembelajaran yang menarik dan mengedukasi bagi anak-anak tuna netra dalam mengenal kerangka tulang sebagai fungsi gerak manusia.

Melihat respon yang diberikan oleh anak-anak tuna netra baik itu *low vision* dan *totally blind*, menunjukkan bahwa buku pengenalan kerangka tulang ini mampu memberikan dampak positif sehingga mereka bisa memperoleh

pengetahuan baru serta menyalurkan kenikmatan visualnya melalui sebuah buku. Selama proses perancangan peneliti menemukan banyak sekali kekurangan. Sehingga diharapkan terdapat perbaikan pada penelitian selanjutnya. Berikut terdapat beberapa saran antara lain : (1) Perancangan buku ilustrasi berikutnya dapat dikembangkan penggunaannya, sehingga buku tersebut dapat digunakan baik tuna netra *low vision* dan *totally blind*. (2) Dengan adanya perancangan buku ini, diharapkan mampu menjadi referensi penelitian terkait media edukasi lainnya bagi tuna netra selanjutnya.

REFERENSI

- Angraini, S.L., & Nathalia, K. 2014. *Desain Komunikasi Visual, Dasar-dasar Panduan Untuk Pemula*. Bandung : Nuansa Cendekia
- Arditi, A. (2005). "Effective Color Contrast: Designing for People with Partial Sight and Color Deficiencies" diunduh pada tanggal 06 April 2022, dari *Lighthouse International*. https://pages.mtu.edu/~nilufer/classes/cs361/interesting-stuff/designing-with-colors-1/color_contrast.html
- Danton, Sihombing. 2001. *Tipografi Dalam Desain Grafis*. Jakarta: Gramedia.
- D'Angiulli, A., Kennedy, J., & Heller, M. 1998. "Blind children recognizing tactile pictures respond like sighted children given guidance in exploration". *Scandinavian Journal of Psychology*, 39, 187–190. <https://doi.org/10.1111/1467-9450.393077>
- Departemen Sosial Republik Indonesia. 2009. *Pedoman Pelayanan dan Rehabilitasi Sosial Penyandang Cacat Netra Low Vision dalam Panti*. Jakarta: Departemen Sosial.
- Ferreira, V., & Cristina P. A. 2017. "Adaptation of a Developmental Test to Accommodate Young Children with Low Vision". *Huntington III Journal of Visual Impairment and Blindness*.
- Heward, W.L. 2017. *Exceptional Children: An Introduction to Special Education 8th Edition*. New Jersey: Merrill Prentice Hall - Pearson Education, Inc
- Larissa, N., Bangsa, P. G., Sn, S., Sn, M., Christianna, A., Sn, S., Visual, D. K., Seni, F., & Kristen, U. 2017. "Perancangan Board Game Sensasi Visual untuk Tunanetra Low Vision Usia 12-15 Tahun"
- Lungo, V. (2017) "Illustrated Tactile Books for Children" diunduh pada tanggal 14 Mei 2022, dari <https://www.dieciocchi.com/en/design-tactile-picture-books-publishing-for-children/>
- Perkins School for the Blind. (2022). "How the Braille Alphabet Works" diunduh pada tanggal 12 Juni 2022, dari <https://www.perkins.org/how-the-braille-alphabet-works/>
- Pertuni. 2004. *Anggaran Rumah Tangga Persatuan Tunanetra Indonesia*. Jakarta: Pertuni.
- Rita Eka Izzaty dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Rosyendra, V. H., Yuwono, E. C., & Mardiono, B. 2017. "Perancangan Media Interaktif Pengenalan Area Publik untuk Anak-anak Penyandang Disabilitas Tunanetra Usia 4-6 Tahun". *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(10), 1–8.
- Sekarlintang, N. 2020. "Perancangan Tactile Picture Book untuk Siswa Tunanetra di Sekolah Dasar". *INKLUSI: Journal of Disability Studies*, Vol. 7, No. 1, Jan-June 2020
- Sahar, S., & Rohita. 2014. "Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna Dengan Metode Eksperimen Di Kelompok Anak Usia 3-4 Tahun Di PPT FLAMBOYAN RW. II. PAUD". *Teratai*, 3(3), 1-6.
- Utomo, & Muniroh, N. 2019. "Pendidikan Anak dengan Hambatan Penglihatan". *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 53 Issue 9.
- Willings, C. (2017). "Font Legibility" diunduh pada tanggal 01 April 2022, <https://www.teachingvisuallyimpaired.com/font-legibility.html>
- Wilson, Kristina. (2015). "Seeing differently: designing for students with colorblindness and low vision" diunduh pada tanggal 04 July 2022, dari <https://dl.sps.northwestern.edu/blog/2015/12/seeing-differently-designing-for-students-with-colorblindness-and-low-vision/>

