

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metode penelitian campuran menurut Subagyo (dalam Indrawan & Jalilah, 2021) adalah penelitian yang memanfaatkan penjabaran data sesuai temuan untuk dihubungkan dan diakhiri dengan kesimpulan. Darwis (dalam Indrawan & Jalilah, 2021) mengemukakan metode ini mampu mengurangi kesalahan dari metode sebelumnya agar bisa diperbaiki. Oleh karena itu, penulis menggunakan metode penelitian campuran (*hybrid*) dalam perancangasn ini untuk mendapatkan data dan fakta yang komprehensif, objektif, serta konsisten.

3.1.1 Metode Kualitatif

Romlah (2021) menegaskan metode kualitatif merupakan metode yang memprioritaskan pandangan partisipannya dan dibentuk berdasarkan fenomena yang dianalisis (hlm. 4). Dengan adanya interaksi antara data dan peneliti maka kehadiran peneliti di lapangan bersifat mutlak serta dianggap sebagai aspek utama dalam melakukan penelitian. Pengambilan data yang dilakukan penulis adalah melakukan wawancara, *focus group discussion*, serta studi referensi pada media fisik dan media digital yang sudah ada.

3.1.1.1 Wawancara

Kriyantono (2018) berpendapat bahwa wawancara adalah komunikasi antara seseorang yang berharap memperoleh informasi (periset) dengan seseorang yang dianggap memiliki informasi penting tentang suatu objek (informan).

1) Wawancara Guru Sekolah Dasar, Dra. Suhartutik

Ibu Tutik adalah guru sekolah dasar di sekolah negeri daerah Tangerang serta pernah mengajar di sekolah swasta selama 7 tahun dengan total mengajar selama 15 tahun. Wawancara

dengan Beliau dilakukan pada 11 September 2023 pukul 08.00 WIB secara luring.



Gambar 3. 1 Wawancara dengan Guru Sekolah Dasar

Dari hasil wawancara, saat ini kelas 5 di sekolah dasar negeri tempat Ibu Tutik mengajar masih berdasarkan Kurikulum 2013 sehingga media yang digunakan masih berupa buku paket serta buku LKS sebagai pendukung saja. Ibu Tutik berpendapat pelajaran IPA sangat penting untuk dikuasai oleh pelajar sebagai ilmu dasar sains. Tantangan yang dihadapi Ibu Tutik dalam mengajar adalah daya tangkap dan cara belajar anak yang berbeda-beda sehingga Ibu Tutik harus lebih kreatif dalam menciptakan suasana belajar yang baik. Sementara ini, Ibu Tutik memiliki strategi meningkatkan literasi membaca serta mengelompokkan pelajar untuk membentuk ruang diskusi.

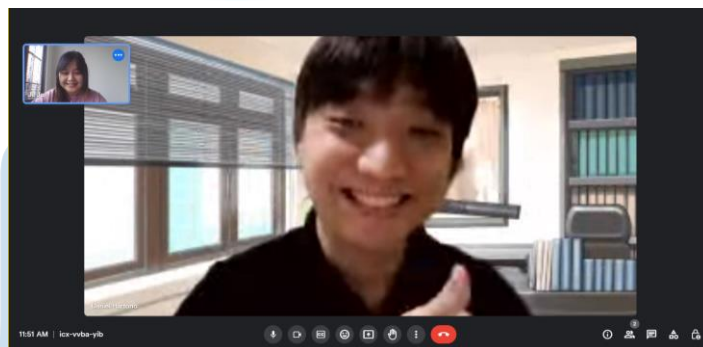
Tantangan selanjutnya merupakan kurangnya alat bantu untuk melakukan praktik sebagai pendukung teori. Ibu Tutik berpendapat proses belajar dengan praktik akan lebih mudah diingat oleh para pelajar daripada penjelasan secara verbal saja. Terlebih dalam menjelaskan anatomi tubuh manusia yang membutuhkan visual lebih untuk simulasi sistem-sistem organ. Sebagai contoh, Ibu Tutik harus memanfaatkan media lain seperti kertas sebagai alat peraga yang sebetulnya kurang efektif

karena pelajar harus membayangkan dan berpikir lebih keras bahwa kertas itu adalah organ.

Ibu Tutik berpendapat untuk saat ini alat peraga menjadi kebutuhan primer bagi sekolah dasar. Namun tidak semua sekolah dasar memiliki tempat seperti laboratorium dan fasilitas alat yang memadai. Mengingat ada fasilitas yang dimiliki sekolah seperti internet, *laptop*, dan proyektor. Ibu Tutik merasa alat bantu dalam bentuk digital bisa menjadi alternatif selain alat peraga dengan memaksimalkan fasilitas dan tempat yang ada.

2) Wawancara *Game Designer*, Daniel Hartono

Daniel Hartono adalah *game designer* yang saat ini bekerja di studio *game* Toge Productions. Kak Daniel memulai berkarir sebagai *game designer* sejak 2013 dan pernah merancang *game* untuk anak-anak di agensi sebelumnya. Wawancara dengan Kak Daniel dilakukan pada 13 September 2023 pukul 11.30 WIB secara daring melalui *Google Meet*.



Gambar 3. 2 Wawancara dengan *Game Designer*

Dari hasil wawancara, perancangan sebuah *game* dimulai dengan *pre-production* oleh *game director* yaitu melakukan *market research* untuk mengetahui preferensi pasar, *trend*, kelebihan, kekurangan, dan memperkirakan target audiens. *Pre-production* dilanjutkan dengan penentuan *design pillar* sebagai pedoman utama perancangan media interaktif. *Design pillar* terdiri dari persiapan gaya visual, fitur, pesan yang ingin

disampaikan dari *game*, *prototyping*, target market, dan mekanisme *game* yang akan dibuat. *Design pillar* harus kokoh dan stabil agar mampu menciptakan hasil akhir yang sesuai.

Target pasar menjadi hal utama dalam penentuan struktur permainan seperti *genre*, *gameplay*, tingkat kesulitan, dan keterlibatan pemain. Menurut Kak Daniel, anak-anak memiliki kememampuan belajar cepat berdasarkan pengalaman yang mereka alami. Oleh karena itu, perancangan media interaktif untuk anak-anak hendaknya dibuat *tutorial* sebelum memulai *game* dan sebagai impresi awal.

Tingkat kesulitan dan struktur permainan dalam *game* anak-anak dimulai dengan *level 1* dengan tingkat kesulitan rendah untuk memperkenalkan cara bermain pada anak. Kemudian diulang pada *level 2* dengan tingkat kesulitan yang bertambah, dan seterusnya. Kak Daniel menyarankan penyampaian satu materi dilakukan dengan repetitif secara langsung sehingga mempermudah anak dalam mengingat materi yang disampaikan. Setelah beberapa pengulangan, bisa diberikan tes akhir atau *final boss* sebagai akhir dari materi pertama.

Permainan anak-anak hendaknya memiliki interaktivitas yang sederhana dengan visual yang menarik sebagai pendukung. Permainan anak-anak idealnya memiliki area *tap* luas serta ukuran *icon* yang besar dan jelas. Interaktivitas pada permainan sebaiknya singkat dan tidak memerlukan banyak langkah untuk menyelesaikan satu tugas mengingat tujuan media interaktif ini sebagai alat bantu edukasi. Kak Daniel juga menambahkan konsep pembawaan materi edukasi sebaiknya dirancang bervariasi dan menarik karena memiliki peran yang sangat penting agar memberikan keterikatan anak-anak dengan materi yang disampaikan.

3) Wawancara *Narrative Designer*, Galuh Elsa Ayu Nurningsih

Galuh Elsa Ayu Nurningsih (Sasha) adalah *founder* Gal-El Interaction serta *narrative designer* yang saat ini bekerja di beberapa tempat seperti Pixelnesia dan Toge Productions. Kak Sasha sudah berpengalaman menulis dan membuat beberapa *game* seperti *Forged of Blood* dari Critical Forge dan *A Space for The Unbound* dari Toge Productions. Wawancara dengan Kak Sasha dilakukan pada 20 September 2023 pukul 12.00 WIB secara *offline*.



Gambar 3. 3 Wawancara dengan *Narrative Designer*

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kak Sasha, perancangan media interaktif seperti *game* bukan hanya sebagai kesenangan pribadi saja namun harus memerhatikan pasar dan industri. Sebuah *game* tidak selalu harus dirancang sesuai dengan *tren* yang sedang ramai, namun bisa juga dengan melihat celah pada pasar *niche* meskipun tetap ada beberapa pertimbangan. Seorang *narrative designer* merupakan pekerjaan rangkap antara *storywriter* dengan *game designer* sehingga penting dalam memahami elemen-elemen naratif beserta desain *game*. Menurut Kak Sasha ketika sedang mengembangkan ide *game* dan ternyata riset pasarnya tidak menjanjikan maka ide tersebut dianggap tidak valid dalam industri.

Untuk mendalami kebutuhan pengguna dan market, diperlukannya *user persona* sebagai pedoman perancangan *game*. *User persona* berperan penting untuk menentukan *genre*, wadah (PC/gawai/konsol) untuk *game*, *gameplay*, struktur, visual, harga, dan lain-lainnya. Dari *user persona* ini *game developer* bisa menganalisa ekspektasi, dan kebiasaan pemain.

Dalam merancang narasi edukasi untuk anak-anak, diperlukan diskusi dengan guru dan psikolog anak serta observasi terhadap *game* seperti apa yang senang dimainkan oleh anak-anak saat ini. Dari observasi itu bisa diambil komponen-komponen yang menarik bagi anak-anak untuk dianalisa dan dicantumkan dalam *game* yang dibuat. Narasi dalam *game* tidak sebatas penyampaian cerita melalui dialog karakter dan kata-kata saja namun bisa melalui judul, *user interface*, *genre*, dan *gameplay*.

Menurut Kak Sasha, penyampaian materi dalam *game* akan lebih efektif dengan *storytelling* yang memancing rasa penasaran dan kepedulian anak terhadap *game*. Hal ini bisa dilakukan dengan membawa keseharian anak yang pernah mereka alami. Selain itu *simplicity* akan mempermudah anak-anak dalam tetap bertahan memainkan *game*.

Untuk memastikan *game* yang dirancang berhasil atau tidak, diperlukannya *Quality Assurance* (QA) atau *Beta Test* terhadap *user* yang ditargetkan. Dengan begitu, kita bisa mendapatkan *input* dan revisi untuk memperbaiki *game* menjadi lebih baik.

4) Wawancara *Game Artist*, Mathea Ming

Mathea Ming adalah *game artist* yang saat ini bekerja di studio *game* Toge Productions selama dua tahun lebih. Kak Mathea berpengalaman di dunia *freelance* dan pernah menjadi asisten ilustrasi Riot Games untuk mengerjakan proyek League of Legends (LoL). Wawancara dengan Kak Mathea dilakukan pada 20 September 2023 pukul 12.30 WIB secara *offline*.



Gambar 3. 4 Wawancara dengan *Game Artist*

Berdasarkan hasil wawancara, Kak Mathea memulai pengembangan ide visual dengan melakukan *referencing* dan menentukan peran karakter yang akan dibuat. *Referencing* dilakukan dari berbagai sumber seperti film, buku, novel, literatur, *concept art*, Pinterest, Art Station, dan lainnya. Sifat dan peran dari karakter akan membentuk ciri dasar yang khas, contohnya untuk karakter antagonis cenderung memiliki banyak sudut lancip. Agar visual yang dirancang bisa dikenali oleh audiens maka diperlukan familiaritas. Namun jangan sampai familiaritas ini malah menutupi karakteristik dari karakter yang dibuat. Menurut Kak Mathea, karakter berperan penting sebagai *brand identity* agar dikenali sebagai ciri khas dari *game* yang dibuat. Contohnya kemiripan pada karakter Deadpool (Marvel) dan Deathstroke (DC) namun tetap memiliki ciri khas untuk membedakan dua karakter tersebut. Kak Mathea mengingatkan jangan sampai karakter yang dirancang malah mengingatkan audiens dengan karakter dari *game* lain. Oleh karena itu, akan lebih baik memanfaatkan *art style* diri sendiri sebagai poin untuk *stand out* sebagai pembeda dengan *game* lain.

Dalam penentuan gaya visual, diperlukannya proses *brainstorming* dengan *mindmapping* dan menemukan *big idea* sebagai *keywords* untuk uji preferensi serta objektivitas kepada

audiens. Kak Mathea menegaskan bahwa visual merupakan sebagian kecil dari keseluruhan *game* itu sendiri. Hal yang bisa “menahan” pemainnya untuk terus terikat adalah *gameplay*. Jadi dalam perancangan *game*, visual yang harus mengikuti mekanisme *game* bukan sebaliknya. Sebagai contoh *game* Among Us memiliki visual yang biasa saja namun mampu memikat banyak pemain karena *core gameplay* yang menarik. Menurut Kak Mathea, anak-anak usia 6-12 tahun memiliki keinginan untuk tampil lebih “dewasa” sehingga mempengaruhi preferensi gaya visual pada media yang dikonsumsi. Beberapa anak lebih suka dengan *art style* yang mature seperti anime, *stylized*, dan semi-realis karena dianggap lebih *mature*. Sebagai garis tengahnya bisa diobservasi dari *game* yang banyak dimainkan oleh anak usia 11-12 tahun seperti Genshin Impact dan Mobile Legend. Selain itu, perancangan visual bisa memanfaatkan *art style* yang bisa diterima secara general (netral) seperti Tahilalats.

3.1.1.2 Kesimpulan Wawancara

Dari wawancara yang sudah penulis lakukan, dapat disimpulkan pelajaran anatomi tubuh manusia masih sulit diajarkan dengan efektif akibat penyampaian materi yang kurang menarik. Penerapan metode pembelajaran diterapkan masih berbasis buku dengan bahasa yang kaku sehingga menyulitkan pelajar dalam memahami materi. Selain itu, kurangnya fasilitas sekolah seperti alat peraga untuk membantu guru dalam menerangkan materi membuat materi anatomi tubuh semakin tidak diminati oleh para pelajar. Oleh karena itu diperlukannya media interaktif berbasis digital untuk membantu para pelajar lebih mudah memahami materi.

Media digital dipilih karena merupakan gabungan dari beberapa media lain seperti animasi, foto, video, dan audio. Dengan

demikian, media digital memiliki banyak kelebihan seperti materi bisa selalu diperbaharui, mudah digunakan, tidak akan rusak karena berbentuk *file*, serta bisa diakses kapan saja dan dimana saja (*portable*). Interaktivitas dan *storytelling* dalam media digital berperan penting untuk menampilkan simulasi proses anatomi tubuh sehingga penggambaran yang ingin disampaikan lebih akurat daripada secara verbal.

3.1.1.3 *Focus Group Discussion*

Focus Group Discussion dilakukan untuk mendapatkan data yang lebih dalam tentang kesulitan belajar anatomi tubuh manusia dari berbagai sudut pandang, daya tangkap, dan selera para pelajar. Penulis melaksanakan *focus group discussion* dengan lima pelajar di SDN Cihuni 02, yaitu Rara, Malika, Afika, Aldi, dan Nathan. *Focus Group Discussion* dilakukan pada hari Jumat, 03 November 2023 pukul 10.00 WIB.



Gambar 3. 5 Responden *Focus Group Discussion*

Dari FGD ini, penulis berdiskusi santai dengan para pelajar mengenai kesulitan belajar anatomi tubuh manusia yang dialami, dan metode belajar yang mungkin bisa membantu mereka lebih paham. Sejauh ini mereka masih bisa mengikuti pelajaran dengan cukup baik

dengan cara menulis sambil mendengarkan penjelasan guru. Namun untuk beberapa pelajar, belajar secara *multitasking* seperti menulis sambil mendengarkan akan menyulitkan mereka. Terlebih bagi pelajaran IPA yang dianggap materinya sulit sehingga mereka membutuhkan konsentrasi lebih untuk memahami. Menurut para pelajar, materi anatomi tubuh bagian sistem pernapasan dan sistem peredaran darah dianggap paling sulit untuk dipelajari.

Kemudian penulis menanyakan metode praktik yang diterapkan selama proses belajar. Hasilnya, cara praktik di sekolah hanya berupa menggambar di buku tulis saja. Menurut mereka, cara ini cukup menyulitkan karena mereka harus menggambar bentuk organ yang terkesan abstrak. Selain itu, Para pelajar juga bercerita tidak semua guru menjelaskan simulasi kerja tubuh manusia. Para pelajar lebih senang proses belajar dengan banyak praktik agar pemahaman mereka lebih maksimal. Mereka berharap ada praktik yang dengan banyak gambar atau patung yang mudah dipahami.

Dari harapan tersebut, penulis menawarkan media praktik dalam bentuk digital seperti *game* atau film. Respon dari para pelajar terlihat sangat senang dan tertarik. Mereka juga tetap merasa terbantu apabila media digital ini dioperasikan oleh guru. Selain itu, para pelajar juga senang bermain *game online* seperti Stumble serta menyaksikan serial animasi seperti Upin Ipin dan anime. Penulis juga menanyakan gaya visual yang mereka sukai agar visual pada media sesuai dengan target. Hasilnya, mereka menyukai *style chibi*.

Dari FGD yang sudah dilaksanakan, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa media digital seperti *game* sangat diminati oleh para pelajar dan dianggap mampu membantu mereka lebih tertarik serta memahami pelajaran anatomi tubuh manusia. Oleh karena itu, penulis akan merancang *game* simulasi sebagai pelengkap proses belajar mengajar di sekolah.

3.1.1.4 Studi Referensi

Penulis melakukan studi referensi untuk memperluas ide perancangan dan perkiraan media yang akan dibuat. Studi referensi dapat membantu penulis mempertimbangkan elemen-elemen pada media interaktif seperti alur cerita, suasana, interaktivitas

1) Toca Life World

Toca Life World adalah *sandbox game* yang memberikan kebebasan penuh pada pemainnya untuk bereksplorasi dan menyelesaikan tugas sesuai dengan kemauan pemain. Toca Life World diproduksi oleh Toca Boca, *game developer* asal Swedia yang sudah berdiri sejak 2010 dengan tujuan menciptakan inovasi belajar yang menyenangkan. Dalam Toca Life World, pemain bisa membuat karakter, menata objek, dan menciptakan suasana berdasarkan imajinasi. *Game* ini tidak memiliki alur cerita dan misi yang terlalu kompleks sehingga lebih mudah dipahami dan dimainkan.



Gambar 3. 6 Toca Life World
Sumber: <https://tocaboca.com/app/world/>

Toca Life World memiliki *core gameplay* yang sederhana yaitu pemain hanya perlu pergi ke beberapa tempat untuk menyelesaikan permainan dan misi yang diberikan sesuai hati mereka. Pemain juga bisa berinteraksi dengan objek-objek yang ada dengan merapikan atau memindahkan objek ke tempat lain. Toca Life World memberikan banyak lokasi bermain yang bisa dikunjungi oleh para pemainnya. Setiap peta memiliki tema dan objek yang beragam

sehingga memberikan ciri khas sesuai preferensi pemain. Di setiap lokasi yang dikunjungi pemain, mereka bisa dengan bebas memilih karakter yang akan dimainkan dalam satu tempat secara bebas. Pemain juga bisa menempatkan beberapa karakter dalam satu tempat sesuai keinginan dan imajinasi mereka. Namun, *game* ini mungkin akan membingungkan pemain baru karena tidak ada *tutorial* di awal.



Gambar 3. 7 *Gameplay* Toca Life World

Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=o_IDM6UiGLE

Karena Toca Life World memberikan kebebasan pada pemainnya, maka interaktivitasnya sangat banyak dan beragam. Rata-rata interaktivitas pada *game* ini adalah *tap*, *hold*, dan *slide*. Para pemain bisa merancang karakternya sendiri sesuai dengan preferensi dan kesukaannya. Toca Life World juga menyediakan karakter-karakter yang sudah ada bagi para pemain yang mungkin tidak terlalu suka membuat karakter. Selain itu, pemain juga bisa mendekorasi ruangan dengan perabotan yang sudah disediakan, pergi ke salon untuk mencoba produk dan gaya rambut, cafe, dan lainnya. Bahkan pemain bisa membuat *scene* film yang ingin mereka ceritakan dengan memilih karakter, instrumen, dan berbagai objek.

Animasi pada Toca Life World cukup sederhana dan beberapa termasuk dalam *microinteractions*. Contohnya memunculkan not lagu pada pemutar musik, matahari yang mengikuti pemain, asap pada masakan serta beberapa interaksi pemain dengan karakter

seperti goyangan tangan (*bounce*), perubahan ekspresi ketika makan. Contoh *microinteraction* pada objek berupa lampu yang bisa dinyalakan dan dimatikan oleh pemain, beberapa objek menghasilkan suara ketika di-*tap*, dan *button* yang berubah ukuran ketika di-*tap*.



Gambar 3. 8 Animasi dan *Microinteraction*
Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=o_IDM6UiGLE

Dari visualnya, Toca Life World memiliki gaya visual kartun dengan penggunaan warna yang minim. Gaya kartun yang ditampilkan memiliki ciri khas sudut yang melengkung serta wajah karakter yang sederhana. Selain itu, *outline* hitam pada objek menjadi pembeda antara aset visual yang bisa digerakkan dengan yang tidak bisa. Sehingga meskipun detail *environment* dalam *game* cukup banyak, penggunaan *hard shade* dan *outline* memudahkan pemain membedakan aset visual pada *game*.

2) Toca Doctor

Toca Doctor adalah *game* gawai anak-anak yang bertujuan memberikan edukasi dan stimulus terhadap tubuh manusia secara sederhana. Permainan ini memberikan *experience* kepada anak-anak menjadi seorang dokter yang dibantu asistennya untuk menyembuhkan beberapa keluhan dari pasien.



Gambar 3. 9 *Game Toca Doctor*
Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=1lzHnRN9zyc>

Permainan ini tidak memiliki *storytelling* dan *gameplay* yang kompleks. *Gameplay* pada Toca Doctor terdiri dari 21 *puzzle* dengan keluhan yang sudah ditandai sehingga pemain hanya perlu menyelesaikan sesuai arahan dari NPC. Interaktivitas pada *game* ini bervariasi namun tetap sederhana seperti menekan, *slide*, menarik, dan menempelkan objek pada layar. Pemain bisa dengan bebas melakukan tugas yang diberikan tanpa batas waktu tertentu. Selain itu, keluhan pasien yang sudah selesai masih bisa diulang kembali sehingga pemain akan mendapatkan interaksi yang sama pada beberapa kondisi.

Secara visual, Toca Doctor menggunakan warna dominan merah muda dan toska (komplementer) sehingga memudahkan pemain membedakan objek. Pemanfaatan *tone* warna yang digunakan cenderung sedikit pudar (pastel) membuat mata pemain tidak udah lelah dan tetap menarik.



Gambar 3. 10 *Gameplay Toca Doctor*
 Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=1lzHnRN9zyc>

Gaya ilustrasi *cartoon* serta perancangan environment dan karakter yang sederhana membuat pemainnya mudah memfokuskan diri saat bermain Toca Doctor karena minim distraksi. Audio dalam Toca Doctor memiliki suara yang menyenangkan dan familiar sesuai dengan interaktivitasnya. Sebagai contoh saat mematikan kuman dengan menekan layar maka menghasilkan suara “*pop*” seperti ledakan balon. Kemudian pada *puzzle* telinga, efek suara pada bagian pertama terdengar kusut namun ketika sudah terselesaikan akan memberikan suara yang lebih jelas seakan-akan pasien sudah bisa mendengar dengan baik.

3) Manekin Torso

Manekin torso merupakan alat peraga yang paling umum digunakan dalam pendidikan. Media ini memudahkan pelajar dalam mengenali anatomi dan organ tubuh manusia sesuai bentuk aslinya. Pada umumnya manekin ini disediakan di sekolah (SD-SMA), universitas kedokteran, dan rumah sakit. Interaktivitas pada manekin torso hanya sebatas dilepaskan dan dipasang saja. Sehingga dalam praktiknya tetap membutuhkan ahli atau guru untuk menjelaskan bagian dan fungsi dari organ. Selain itu tidak semua bagian manekin bisa digunakan tergantung dari desain dan seberapa banyak komponen yang terpisah dari manekin.



Gambar 3. 11 Interaktivitas Manekin Torso
Sumber: <https://www.amazon.ca/modelsEducation-Amphoteric-Internal-Advanced-Painted/dp/B0BNDBZBP>

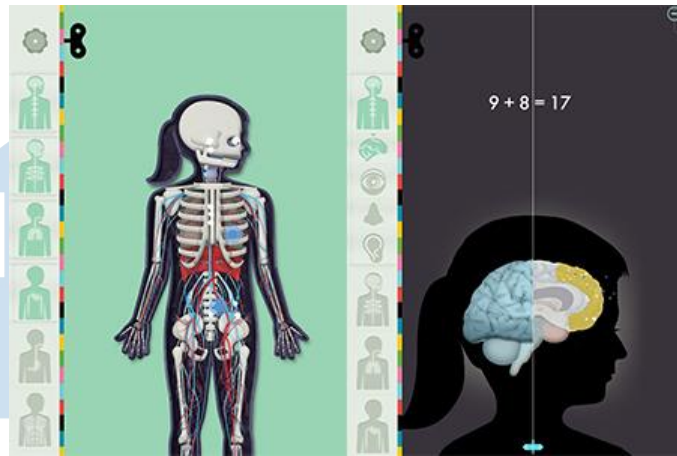
Secara visual, manekin torso dirancang dengan realistis sesuai warna dan bentuk anatomi manusia asli agar pelajar mampu mengenali organ tubuh secara efektif. Di sekolah, manekin torso digunakan sebagai alat bantu pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Pada universitas kedokteran dan rumah sakit manekin torso digunakan untuk pelatihan serta alat bantu dokter untuk menjelaskan penyakit atau prosedur.

3.1.1.5 Studi Eksisting

Penulis melakukan studi eksisting sebagai membandingkan media-media yang sudah ada dengan perancangan penulis. Penulis menganalisa interaktivitas, penyampaian cerita, visual, dan konsep cerita yang dibawakan sehingga penulis bisa mengambil peluang lebih dalam perancangan.

1) The Human Body

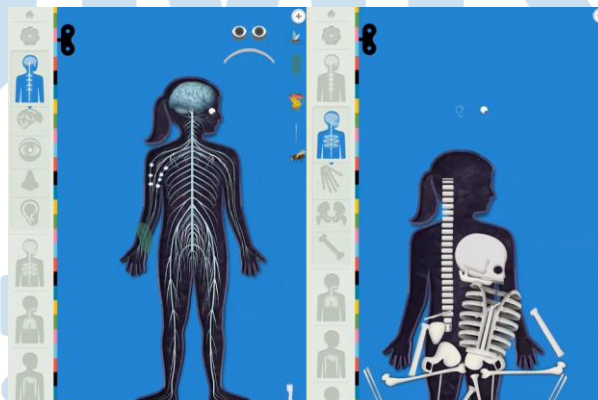
The Human Body merupakan *game* gawai yang mengenalkan keseluruhan anatomi tubuh manusia secara interaktif. The Human Body diciptakan oleh studio *game* Tinybop yang berbasis di Brooklyn, New York sejak 2012. Tinybop bertujuan menciptakan produk edukasi untuk meningkatkan rasa ingin tahu anak-anak yang bisa diakses dari mana saja.



Gambar 3. 12 *Game* The Human Body

Sumber: <https://www.pcmag.com/news/the-human-body-for-iphone-and-ipad-teaches-kids-anatomy-with-clever-animations>

Permainan ini menampilkan sistem organ dan anatomi tubuh manusia sesuai apa yang dipilih oleh pemain. Setelah dipilih, pemain bisa berinteraksi dengan organ-organ dan akan memunculkan simulasi berbentuk animasi. Interaktivitas pada *game* ini sangat beragam karena pemain bisa menggerakkan banyak objek. Namun tidak semua interaksi memberikan penjelasan terhadap proses yang terjadi sehingga tetap membutuhkan penjelasan dari orang dewasa atau guru. Contohnya pada interaksi sistem saraf, pemain bisa memilih stimulus apa yang ingin disimulasikan. Ketika proses stimulasi terjadi, interaksi yang ditampilkan hanya berupa animasi pada sistem saraf dan efek suara.



Gambar 3. 13 Contoh Interaktivitas The Human Body

Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=oRfHi2_UB2s

Gaya visual yang digunakan adalah gabungan kartun dan *stylized realism*. Pada objek-objek besar seperti tulang, paru-paru, rongga mulut, seluruh tubuh dan lainnya menggunakan gaya visual kartun. Sementara *stylized realism* digunakan ketika menampilkan detail bagian dalam seperti detail jantung dan bagian dalam paru-paru. Penggunaan warna yang cenderung pudar dan tidak terlalu cerah cukup membantu mata pemain agar tidak lelah. Warna pada karakter dibuat gelap agar objek mudah dilihat dan dibedakan. Warna cerah digunakan pada beberapa objek seperti warna saraf dan pembuluh darah saja sebab bentuknya agak bertabrakan.

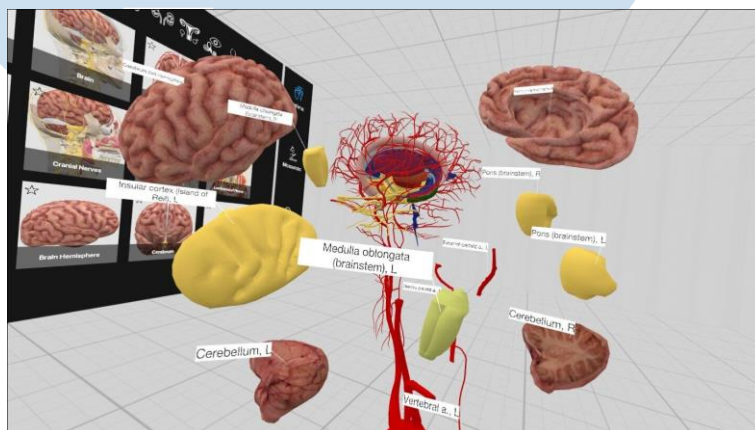
Tabel 3. 1 SWOT The Human Body

SWOT	Keterangan
<i>Strength</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktivitas menarik, singkat, dan beragam sesuai bagian tubuh yang dipilih. • Ilustrasi dan warna yang sederhana meningkatkan fokus dan mudah membedakan objek. • <i>Gameplay</i> yang sederhana dengan menampilkan simulasi dan penjelasan singkat.
<i>Weakness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada instruksi dalam permainan sehingga membingungkan pemain baru. • Durasi interaktivitas yang sangat singkat sehingga seluruh permainan bisa diselesaikan dalam beberapa menit saja. • Tidak ada <i>storytelling</i> untuk menjelaskan fungsi-fungsi secara menarik. • Penjelasan yang terlalu singkat dan tidak literal membuat pemain bingung sehingga membutuhkan bantuan orang dewasa untuk menjelaskan.
<i>Opportunity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Di era digital banyak anak-anak yang memiliki

	akses gawai.
<i>Threats</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan anak dalam menggunakan gawai. • Beberapa orang tua tidak memahami penggunaan gawai.

2) Everyday Anatomy

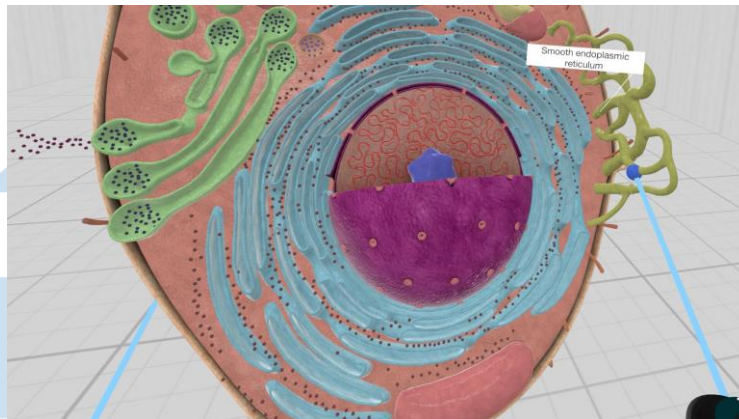
Game Everyday Anatomy merupakan *game* pengenalan anatomi tubuh manusia secara *immersive* yang dikembangkan oleh Medis Media. *Game* Everyday Anatomi dipublikasikan pada tahun 2017 yang bisa diakses dengan PC dan *smartphone* serta melalui VR (tahun 2021). Untuk bisa memainkan *game* Everyday Anatomy, pemain harus mengeluarkan biaya sebesar 413.999 rupiah.



Gambar 3. 14 Everyday Anatomy

Sumber: <https://www.everydayanatomy.com/the-vr-experience/>

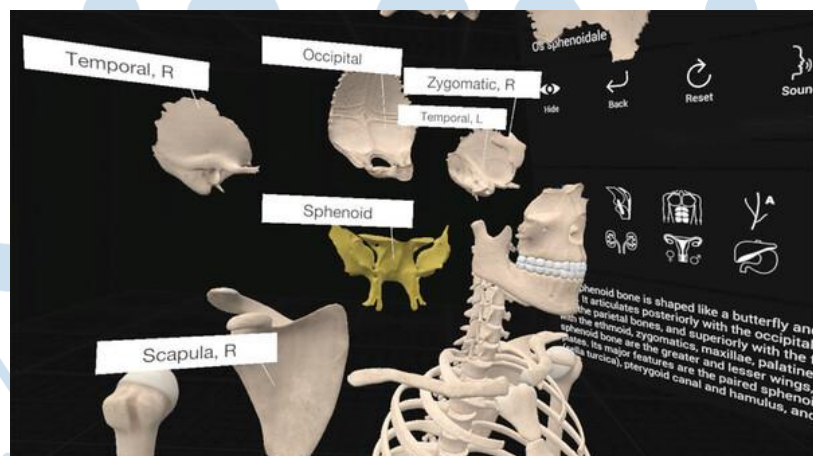
Secara visual, *game* Everday Anatomy menggunakan gaya realis dengan bentuk 3D serta penggunaan warna yang sesuai dengan organ asli manusia. *Game* Everyday Anatomy memberikan visual anatomi tubuh dengan sangat detail sehingga pemain bisa memahami bentuk dan warna anatomi secara akurat. Penggunaan 3D pada *game* ini membuat pemain bisa melihat bentuk anatomi tubuh dari berbagai sudut pandang. Selain itu, *User interface* pada Everyday Anatomy didominasi oleh *icon* dan gambar untuk menampilkan pilihan sehingga memudahkan pemain dalam bereksplorasi.



Gambar 3. 15 Visual Everyday Anatomy

Sumber: https://store.steampowered.com/app/577060/Everyday_Anatomy_VR/

Everyday Anatomy memiliki interaktivitas yang sangat beragam, seperti memilih bagian tubuh yang ingin dilihat, mendengarkan cara penyebutan nama organ, melihat bentuk organ secara mikroskopik, menampilkan simulasi gerakan pada tulang, dan lainnya. Pemain juga bisa menggerakkan dan memindahkan objek dengan bebas. Bahkan pada bagian-bagian terkecil seperti pembuluh darah dan jaringan bisa digerakkan oleh pemain. Selain itu, interaksi pemain dengan organ tubuh akan memunculkan nama dari organ tersebut beserta penjelasannya.



Gambar 3. 16 Interaktivitas Everyday Anatomy

Sumber: https://store.steampowered.com/app/577060/Everyday_Anatomy_VR/

Game Everyday Anatomy dilengkapi dengan 16 bahasa dalam menjelaskan isi materinya. Bahasa yang digunakan tergolong baku

dan detail sehingga lebih cocok digunakan untuk pelajar menengah atas hingga universitas. Namun *game* ini memiliki kelemahan pada awal *game* yang tidak diberikan instruksi atau tutorial cara menggunakan fitur. Akibatnya pemain baru mungkin akan cukup bingung terkait langkah awal apa yang harus mereka lakukan. Selain itu pemain juga langsung dihadirkan dengan struktur tubuh tanpa ada halaman awal untuk menyambut pemain.

Tabel 3. 2 SWOT Everyday Anatomy

SWOT	Keterangan
<i>Strength</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat diakses dengan PC/HP (3D saja) dan VR. • Visual dan bentuk berupa 3D yang realistis mendukung pelajar mengenali anatomi tubuh. • Memiliki penjelasan yang sangat detail. • Fitur yang lengkap untuk mempermudah pemain dalam mempelajari anatomi. • Cocok untuk pelajar yang sangat tertarik dunia medis dan mahasiswa kesehatan.
<i>Weakness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bahasa yang terlalu baku membuat <i>game</i> ini kurang cocok untuk pelajar dibawah 16 tahun. • Tidak ada instruksi atau tutorial pada <i>game</i>. • Harga yang cukup mahal menyebabkan beberapa pemain saja yang bisa memainkan <i>game</i> ini. • Tidak tersedia dalam Bahasa Indonesia sehingga pengguna harus paham Bahasa Inggris.
<i>Opportunity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Banyak anak-anak yang sudah bisa mengoperasikan komputer atau <i>laptop</i>.
<i>Threats</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan kemampuan pemain dibawah 16 tahun untuk memahami dan menghafal penjelasan yang cukup rumit.

3.1.2 Metode Kuantitatif

Malhotra (dalam Ahyar & dkk, 2020, hlm. 398) menegaskan metode kuantitatif bertujuan mengumpulkan data untuk diukur dan memanfaatkan kumpulan analisis statistik kepada spesimen. Untuk membuktikan hipotesis sebelumnya, metode kuantitatif memerlukan data-data yang dituliskan numerik, mempunyai logika yang sistematis, dan bertumpu pada pengukuran variabel dan pengujian hipotesis (hlm. 389). Penulis mengumpulkan data dengan metode kuantitatif melalui kuesioner yang disebarakan secara luring dan daring. Penyebaran kuesioner diberikan kepada pelajar kelas 5 sekolah dasar dengan *purposive sampling* dan rumus Slovin sebagai perhitungan.

3.1.2.1 Kuesioner

Ahyar & dkk (2020, hlm. 406) menjelaskan peran kuesioner untuk memudahkan peneliti dalam mengukur sikap dan kebiasaan responden. Kuesioner menjadi metode penulis dalam menumpulkan data dan informasi mengenai kesulitan pelajar kelas 5 sekolah dasar memahami pelajaran IPA serta materi apa yang paling sulit untuk dipelajari. Penulis menyebarkan kuesioner dengan teknik *purposive sampling* dalam bentuk fisik (kertas *print*) dan digital (*Google Form*). Sugiyono (2018, hlm. 138) menjelaskan *purposive sampling* merupakan teknik mengambil sampel dengan meninjau parameter yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, pembagian kuesioner ditujukan kepada anak-anak yang sesuai dengan kriteria, yaitu pelajar kelas 5 sekolah dasar. Kuesioner disebarakan dari tanggal 9 September 2023 sampai 14 September 2023 dan menghasilkan 110 responden sebagai sampel. Penulis mengkonversikan kuesioner fisik menjadi bentuk digital untuk mempermudah perhitungan data. Berdasarkan rumus Slovin dengan nilai margin *error* (e) 5%, total data valid (n) adalah sekitar 86.2745 atau dibulatkan menjadi 86.



Gambar 3. 17 Total Responden Kuesioner

Kuesioner diawali dengan pertanyaan pelajaran apa yang disukai oleh responden. Hasilnya pelajaran IPA ada di urutan ketiga sebagai pelajaran yang paling tidak disukai (3.6%) setelah IPS (2.7%) dan Bahasa Indonesia (1.8%). Sedangkan mata pelajaran olahraga menjadi pelajaran favorit dengan presentase 30.9% yang disusul oleh matematika (16.4%), dan TIK (14.5%).

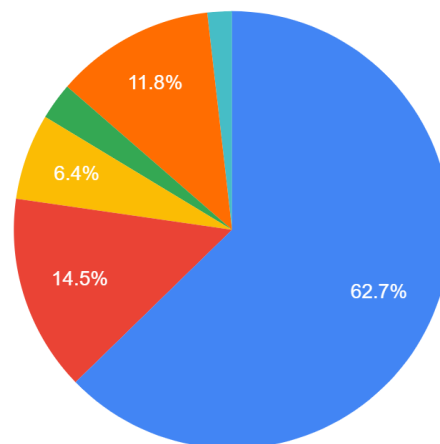


Gambar 3. 18 Presentase Pelajaran Yang Paling Diminati Pelajar

Dari materi IPA kelas 5 yang paling sulit untuk dipahami dan dipelajari oleh para pelajar, 62.7% responden menjawab anatomi tubuh manusia merupakan materi yang paling sulit mereka pahami. Selain itu, 14.5% responden menjawab materi cahaya dan suara serta 11.8% responden menjawab magnet, listrik, dan teknologi.

Menurut kamu, materi IPA apa yang paling sulit kamu pahami?

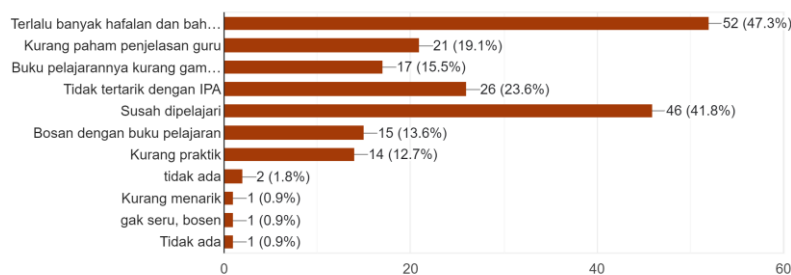
- Anatomi tubuh manusia
- Cahaya dan suara
- Rantai makanan
- Bumi dan alam
- Magnet, listrik, dan teknologi
- Tidak ada



Gambar 3. 19 Materi Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 5

Untuk mengetahui masalah utamanya, penulis menanyakan alasan pelajar merasa sulit belajar IPA. Menurut responden, hafalan yang terlalu banyak dan bahasa asing menjadi kesulitan utama bagi mereka dengan presentase 47.3%. Selain itu, pelajar juga merasa pelajaran IPA memang sulit untuk dipelajari (41.8%) sehingga berdampak pada rendahnya ketertarikan terhadap pelajaran IPA (23.6%). Dari tiga pertanyaan awal ini, penulis menyimpulkan kesulitan pelajar dalam memahami materi seperti anatomi tubuh manusia menyebabkan rendahnya minat belajar IPA. Masalah ini ditambah dengan para pelajar yang kurang paham dengan penjelasan guru (19.1%) dan minim ilustrasi pada buku pelajaran (15.5%).

Dari alasan berikut, pilih yang menggambarkan kesulitanmu belajar IPA (Kamu boleh 2 jawaban)
110 responses



Gambar 3. 20 Kesulitan Yang Dihadapi Pelajar

Untuk mengetahui kebiasaan pelajar, penulis menanyakan metode belajar yang selama ini mereka terapkan dalam belajar IPA dan efektivitasnya dalam proses belajar mengajar. Dilihat dari rutinitas belajarnya, membaca buku pelajaran (57.3%) menjadi cara utama responden dalam belajar IPA kemudian mendengarkan guru (26.4%) dan membuat catatan (24.5%).



Gambar 3. 21 Metode Belajar IPA

Dari pertanyaan sebelumnya, responden merasa metode tersebut bisa membuat mereka mengerti pelajaran IPA (73.6%). Dilanjutkan 18.2% responden merasa metode tersebut tidak membantu, 3.6% responden merasa kurang membantu, 3.6% responden merasa ragu, dan 1 (0.9%) responden tidak menjawab.



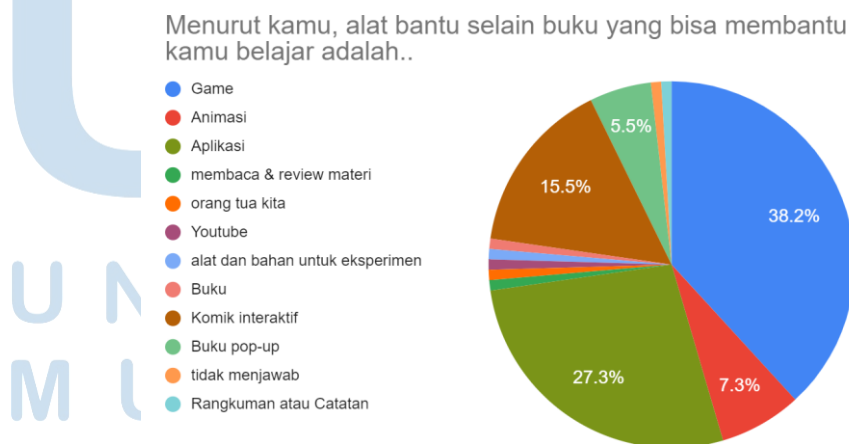
Gambar 3. 22 Bukti Pemahaman IPA Dengan Cara Biasa

Meskipun demikian, belajar dengan metode tersebut belum menjamin pemahaman pelajar secara maksimal. Hal ini didukung dengan 73.6% responden merasa tetap membutuhkan media selain buku untuk mendukung pemahaman pelajaran IPA.



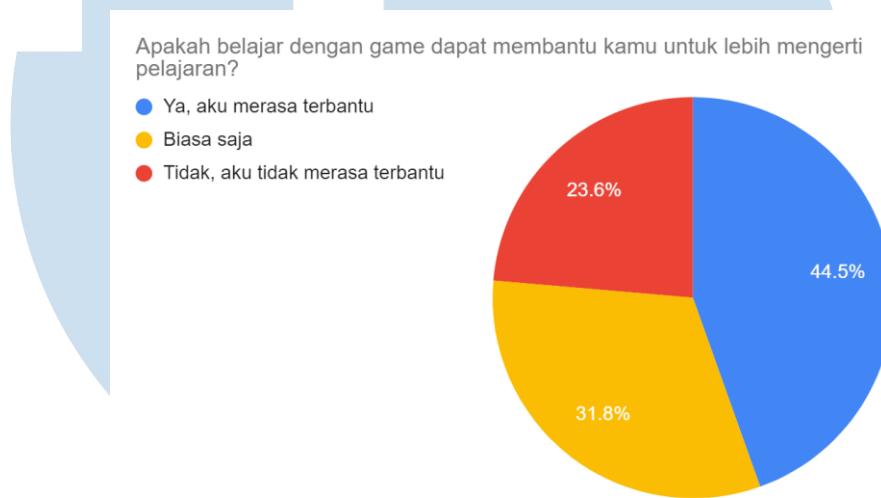
Gambar 3. 23 Bukti Kebutuhan Alat Bantu Selain Buku

Pada pertanyaan selanjutnya, penulis menanyakan preferensi media selain buku yang bisa membantu responden dapat lebih efektif dalam mempelajari IPA. *Game* menjadi media yang paling banyak dipilih oleh responden dengan presentase 38.2% kemudian disusul aplikasi (27.3%) dan komik interaktif (15.5%).



Gambar 3. 24 Preferensi Media Interaktif Selain Buku

Selanjutnya penulis menanyakan kepastian responden perihal *game* sebagai media yang bisa membantu responden lebih paham dengan pelajaran. Hasilnya, 44.5% responden merasa terbantu, 31.8% responden merasa biasa saja, dan 23.6% responden tidak terbantu. Dari hasil tersebut penulis dapat menyimpulkan media *game* dapat membantu mereka untuk lebih mengerti pelajaran.



Gambar 3. 25 Bukti *Game* Dapat Membantu Responden

Sebagai penutup, penulis menanyakan pendapat responden apabila media interaktif diterapkan dalam proses belajar mengajar. Penulis mengumpulkan respon dan dibagi menjadi tiga kategori berbentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Pendapat Responden

Respon Positif	Merasa lebih terbantu, lebih paham, menjadi tertarik, menyenangkan.	83.6% responden
Respon Netral	Biasa saja, tidak tahu	11.8% responden
Respon Negatif	Merasa lebih sulit	4.5% responden

Dari hasil kuesioner yang dilakukan, penulis dapat mengambil kesimpulan pelajar membutuhkan media interaktif selain buku untuk membantu mereka memahami pelajaran IPA terlebih materi anatomi tubuh manusia.

3.2 Metodologi Perancangan

Penulis menggunakan metode *A 10-Step Development Checklist* yang dicetuskan oleh Carolyn Handler Miller (2014) pada bukunya yang berjudul *Digital Storytelling 4th ed: A Creator's Guide to Interactive Entertainment*.

1) *Premise and Purpose*

Proses awal perancangan dimana penulis menggali informasi untuk memahami inti permasalahan topik yang dibawakan dan difokuskan sebagai tujuan utama perancangan media (hlm. 246). Informasi yang sudah dikumpulkan akan dipilah dan diolah menjadi panduan perancangan media interaktif. Panduan tersebut terdiri dari:

a) *Mind mapping*

Tony Buzan (dalam Husni, 2018) menjelaskan tujuan *mind mapping* sebagai bentuk transkripsi pikiran yang efektif, kreatif, dan menyusun ide-ide secara literal. Proses *mind mapping* dimulai dengan melihat gambaran besar kemudian dipecah menjadi detail-detail rinci yang bermanfaat menstimulasi otak untuk mengembangkan ide.

b) *Big Idea*

Big idea merupakan hasil dari cabang-cabang *mind mapping* yang membentuk gagasan utama dalam topik yang diangkat. Gagasan ini menjadi panduan menggali ide-ide kreatif bagi penulis dalam perancangan media.

c) *Moodboard*

Moodboard merupakan fokus penataan suasana dalam menciptakan cerita atau konsep pada perancangan media (Munk, J. E., Sørensen, J. S., & Laursen, L. N., 2020). Baxter (dalam Gentes, A., dkk.,

2015) berpendapat *moodboard* yang baik mampu membawa perasaan dalam gambar tanpa menyebutkan fitur produk serta membatasi gaya visual sesuai pertimbangan.

d) *Concept*

Konsep menurut KBBI merupakan abstraksi suatu kejadian nyata yang berbentuk perancangan, ide, atau proses. *Concept* menjadi proses penggabungan objek berdasarkan sifat yang berhubungan.

2) *Audience and Market*

Proses kedua untuk menentukan target dan pasar yang tepat terhadap perancangan pembelajaran anatomi tubuh manusia. Pada proses ini, penulis menganalisa kebiasaan target untuk memahami target audiens lebih dalam berdasarkan kesulitan yang dirasakan, media yang disukai, dan proses pembelajaran yang dilakukan (hlm. 246). Dengan begitu, penulis mampu merangkum hasil analisa target dalam bentuk persona.

3) *Medium, Platform, and Genre*

Merupakan langkah penentuan media interaktif yang akan dirancang melalui analisa survei dan wawancara. Media interaktif yang dirancang bisa berupa internet, konsol *game*, dan beberapa gabungan media lainnya (hlm. 247). Selain itu, penulis juga melakukan evaluasi terhadap media-media yang sudah ada sebagai studi referensi. Kemudian media dikemas dalam bentuk fisik (PC, *tablet*, *handphone*, atau *laptop*) yang sesuai dengan kepemilikan target serta *genre* apa yang cocok untuk menyampaikan edukasi fungsi anatomi tubuh manusia kepada pelajar kelas 5 sekolah dasar.

4) *Narrative/Gaming Elements*

Pada tahap ini penulis mulai merangkai cerita dan menentukan karakter sesuai dengan topik yang dibawakan. Narasi dirancang dengan bahasa komunikatif dan alur cerita yang menarik agar bisa dipahami oleh target audiens. Penulis juga mulai mempertimbangkan materi pelajaran IPA yang akan diterapkan dalam media interaktif. Selain itu,

penulis juga menentukan tipe permainan apakah ada menang kalah, *mood* media yang ingin diberikan, serta cara penyampaian cerita kepada audiens (hlm. 247).

5) *User's Role and POV*

Tahap untuk menentukan peran target audiens dalam kontribusi di media interaktif yang dirancang (hlm. 247). Posisi target audiens dapat dibagi menjadi tiga yaitu sebagai orang pertama, orang kedua atau orang ketiga. Pemilihan peran ini berpengaruh pada bagaimana interaksi audiens pada media, kapan audiens harus aktif dengan karakter dan aset media, serta pada bagian mana audiens harus membaca dan menyimak materi.

6) *Characters*

Tahap menentukan siapa saja karakter yang akan muncul dan peranannya untuk menemani audiens dalam media interaktif (hlm. 247). Pembuatan karakter harus memerhatikan bentuk dasar dan kepribadian karakter seperti protagonis (tokoh baik), antagonis (tokoh jahat), atau tritanogis (netral) yang akan berpengaruh dalam jalannya alur cerita. Karakter hendaknya dirancang semenarik mungkin agar menonjolkan ciri khas dan ketertarikan audiens untuk mengenal karakter.

7) *Structure and Interface*

Pada tahap ini penulis merangkum seluruh struktur cerita dalam bentuk *flowchart* dan *wireframe* sehingga mempermudah penulis dalam menerapkan interaksi serta menentukan akhir cerita (hlm. 248). Penulis juga menyusun *interface* sebagai navigasi untuk membantu audiens dalam mengoperasikan media. Tampilan dan aset visual seperti *icon* dibuat sederhana agar bisa dipahami oleh target audiens penulis yaitu pelajar kelas 5 sekolah dasar.

8) *Storyworld and Sub-settings*

Penulis menentukan latar tempat, waktu, dan suasana dalam cerita sesuai dengan topik sehingga audiens bisa ikut memahami situasi yang

terjadi (hlm. 248). Penentuan durasi setiap *scene* harus diperhatikan agar tidak mengganggu alur cerita dan tetap bisa dinikmati audiens.

9) ***User Engagement***

Penulis meningkatkan interaktivitas dengan membuat cerita dan aset visual yang banyak melibatkan audiens sehingga dapat menahan *user* untuk tetap penasaran dan ingin menyelesaikan cerita dari awal sampai akhir (hlm. 248).

10) ***Overall Look and Sound***

Tahap terakhir merupakan penggabungan seluruh konsep cerita dalam bentuk *storyboard* yang dilanjutkan dengan perancangan visual (hlm. 249). Perancangan visual diawali dengan membuat beberapa sketsa kasar sebagai alternatif pilihan serta memerhatikan komposisi, bentuk, siluet, *lighting*, dan lainnya. Kemudian penulis melakukan *rendering* dengan warna yang sudah ditentukan sehingga menghasilkan visual yang menarik, mudah diingat, dan sesuai target audiens.

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA