

PERANCANGAN DESAIN KARAKTER UNTUK ANIMASI 2D SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN HEMODIALISIS DI USIA 10-24 TAHUN

Muhammad Arsyam Suhentri¹, Irfan Dwi Rahadianto² dan Muhammad Yudhi
Rezaldi³

^{1,2,3}Desain Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No.1
Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257
*dwirahadianto@telkomuniversity.ac.id¹, yudtelu@telkomuniversity.ac.id²,
arsyamsuhentri@student.telkomuniversity.ac.id³*

Abstrak : Hemodialisis atau cuci darah adalah prosedur yang bertujuan menggantikan fungsi ginjal dalam tubuh, yaitu menyaring darah dari limbah, racun, dan sisa metabolisme. Di Indonesia, banyak anak muda yang harus menjalani prosedur ini karena beberapa faktor, seperti gaya hidup yang tidak sehat, kurangnya kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan ginjal, serta akses yang terbatas terhadap layanan kesehatan yang memadai. Untuk meningkatkan kesadaran anak-anak muda di Indonesia, diperlukan media yang menarik, seperti video animasi. Selain itu, animasi ini juga harus memiliki karakter yang memiliki kedalaman emosional dan relevansi dalam cerita. Hal ini menjadi dasar dalam merancang desain karakter animasi untuk pencegahan hemodialisis dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa animasi membutuhkan desain karakter yang menarik dari segi bentuk, warna, garis, karakteristik, emosi, serta relevansi dalam narasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa karakter animasi yang dirancang secara baik dapat menjadi media yang efektif dalam menyampaikan informasi tentang kesehatan, khususnya untuk mencegah hemodialisis di kalangan anak muda.

Keywords: Anak muda, Animasi 2d, Cuci darah, Desain karakter, Hemodialisis

Abstract : Hemodialysis or dialysis is a procedure that aims to replace the function of the kidneys in the body, which is to filter the blood from waste, toxins, and metabolic waste. In Indonesia, many young people have to undergo this procedure due to several factors, such as unhealthy lifestyles, lack of awareness of the importance of maintaining kidney health, and limited access to adequate health services. To raise awareness among young people in Indonesia, an engaging media, such as an animated video, is needed. In addition, this animation must also have characters that have emotional depth and relevance in the story. This became the basis for designing an animated character design for hemodialysis prevention with a qualitative approach. The results showed that animation needs an interesting character design in terms of shape, color, lines, characteristics, emotions, and relevance in the narrative. This research shows that well-designed animated characters can be an effective medium in conveying information about health, especially to prevent hemodialysis among young people.

Keywords: Young people, 2D Animation, Dialysis, Character design, Hemodialysis

PENDAHULUAN

Hemodialisis, atau cuci darah, adalah prosedur medis untuk membersihkan limbah, garam, dan kelebihan cairan dalam darah ketika ginjal tidak berfungsi dengan baik. Proses ini krusial bagi pasien gagal ginjal kronik, termasuk anak-anak. Di Rumah Sakit Hasan Sadikin (RSHD) Bandung, tercatat 20 anak menjalani cuci darah setiap bulan. Meskipun jumlah ini dianggap wajar, peningkatan kasus di kalangan anak-anak perlu diwaspadai, karena dapat menunjukkan pola hidup yang tidak sehat yang perlu diperbaiki.

Hemodialisis, juga dikenal sebagai cuci darah, adalah prosedur medis penting yang bertujuan membersihkan limbah, garam, dan cairan berlebih dalam darah ketika fungsi ginjal sudah terganggu. Proses ini sangat vital bagi pasien yang menderita gagal ginjal kronik, termasuk mereka yang masih muda. Penyakit ginjal kronik pada usia muda bisa terjadi karena berbagai alasan, seperti gaya hidup yang tidak sehat, diabetes, tekanan darah tinggi,

serta keturunan yang rentan, sehingga mereka memerlukan pengobatan melalui hemodialisis (Rammang, 2023).

Adanya hemodialisis pada usia muda menimbulkan tantangan yang rumit baik secara fisik maupun psikologis. Pasien muda tidak hanya menghadapi efek fisik seperti kelelahan dan ketergantungan pada mesin hemodialisis, tetapi juga harus beradaptasi dengan perubahan rutinitas dan gaya hidup, sehingga mempengaruhi kualitas hidup mereka secara keseluruhan (Rammang, 2023).

Gagal ginjal kronis (GGK) telah menjadi isu penting dalam sistem kesehatan Indonesia. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), angka kejadian GGK menunjukkan perubahan, khususnya di kalangan usia produktif yang semakin meningkat. Meskipun angka kasus GGK cenderung turun, jumlah pasien muda yang harus menjalani hemodialisis justru semakin banyak, sehingga menunjukkan perlunya peningkatan kesadaran dan upaya pencegahan dini terhadap penyakit ini (Tirto, 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat karakter animasi 2D yang akan digunakan dalam animasi edukasi untuk mencegah hemodialisis melalui gaya hidup sehat. Dengan karakter yang menarik, diharapkan pesan mengenai pentingnya menjaga kesehatan ginjal melalui pola hidup sehat dapat lebih mudah dipahami dan diingat oleh masyarakat. Manfaat dari penelitian ini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai cara mencegah penyakit ginjal, sehingga dapat mengurangi kebutuhan untuk menjalani prosedur hemodialisis serta berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif deskriptif. Menurut Sugiyono (2018), metode penelitian kualitatif deskriptif digunakan dalam situasi alamiah, di mana peneliti sendiri menjadi alat utama dalam proses penelitian. Metode ini menggunakan pendekatan triangulasi, seperti wawancara, observasi, dan kuesioner, untuk mengumpulkan data, menganalisis secara induktif, dan menekankan makna, bukan generalisasi.

Penelitian ini tidak menjelaskan atau membandingkan variabel lain, melainkan bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi mengenai karakteristik variabel yang dibahas. Secara umum, data yang diperoleh berupa kata-kata atau gambar, bukan angka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti dalam memahami fenomena yang diteliti secara lebih dalam.

LANDASAN TEORI

Hemodialisis

Hemodialisis merupakan terapi pengganti fungsi ginjal yang digunakan untuk membuang sisa metabolisme, zat toksik nitrogen, dan kelebihan cairan melalui proses difusi dan ultrafiltrasi pada mesin dializer. Terapi ini diterapkan pada pasien penyakit ginjal stadium akhir guna mendukung fungsi ekskresi ginjal dan meningkatkan kualitas hidup, meskipun tidak bersifat kuratif (Smeltzer, 2002; Suharyanto & Madjid, 2009).

Anak Muda

Anak muda merupakan kelompok individu yang berada dalam fase transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa, dengan karakteristik yang cenderung terbuka terhadap perubahan sosial dan budaya. Dalam konteks ini, anak muda sering menjadi agen perubahan karena pemikiran mereka yang lebih fleksibel terhadap hal-hal baru. Menurut Universitas Terbuka (2018), generasi muda mencakup rentang usia 0–35 tahun, meliputi tahap

perkembangan dari masa kanak-kanak, remaja, hingga awal masa dewasa. Selama proses perkembangan tersebut, anak muda menghadapi berbagai tantangan, seperti pencarian jati diri, pembentukan nilai dan norma sosial, serta adaptasi terhadap dinamika lingkungan. Pemahaman terhadap karakteristik generasi muda menjadi aspek penting dalam pengembangan media edukatif yang efektif, termasuk animasi sebagai sarana penyampaian pesan kesehatan yang relevan dan komunikatif (Universitas Terbuka, 2018).

Pola Hidup Sehat

Pola hidup sehat merupakan serangkaian kebiasaan yang dilakukan secara konsisten untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan fisik dan mental. Kebiasaan ini mencakup aktivitas fisik, pola makan, istirahat, serta pengelolaan stres dan kebersihan. Mengadopsi pola hidup sehat dapat mencegah penyakit kronis dan meningkatkan kualitas hidup (Widodo, 2022; Notoatmodjo, 2012).

Aspek utama pola hidup sehat:

1. Pola makan seimbang
2. Terhidrasi dengan baik
3. Olahraga teratur
4. Istirahat cukup
5. Menghindari kebiasaan buruk
6. Pemeriksaan kesehatan rutin

Animasi

Riky Taufik Afif (2024) menjelaskan bahwa animasi adalah proses menghidupkan objek tidak bergerak dengan memberikan daya, semangat, dan emosi, baik dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi. Proses ini melibatkan pergerakan gambar secara bertahap dan teratur untuk menciptakan kesan kehidupan.

Animasi didefinisikan sebagai seni menciptakan ilusi gerakan melalui serangkaian gambar statis yang ditampilkan secara cepat, dengan prinsip dasar seperti timing, spacing, dan squash and stretch yang esensial untuk menghasilkan kesan nyata dan hidup (Williams, 2001).

Desain Karakter

Desain karakter memainkan peran penting dalam produksi animasi dan film. Frank Thomas dan Ollie Johnston (1981) menyebutnya langkah awal yang krusial. Leonie Yoe (2012) menambahkan bahwa desain karakter adalah proses artistik yang menggabungkan gaya, cerita, dan imajinasi untuk menciptakan komunikasi visual yang efektif. Dr. Mars Caroline Wibowo, S.T., M.Mm.Tech, dalam bukunya "Desain Karakter Tokoh Animasi," menjelaskan bahwa karakter animasi harus menarik secara visual dan memiliki kedalaman emosional serta relevansi dalam cerita untuk meningkatkan keterlibatan penonton.

Shapes Language

Bentuk dalam desain karakter adalah elemen visual yang memiliki peran penting dalam membangun identitas dan kepribadian karakter. Bentuk dasar seperti lingkaran, segitiga, dan persegi tidak hanya berfungsi sebagai struktur visual, tetapi juga sebagai alat komunikasi yang dapat menyampaikan sifat dan karakteristik tertentu kepada audiens. (Fundamental of Character Design 2020).

Turnaround

Turnaround adalah serangkaian gambar karakter dari berbagai sudut (biasanya 360 derajat) untuk memberikan pandangan lengkap desain. Teknik ini penting untuk memastikan konsistensi visual karakter dalam animasi, terutama saat bergerak atau berinteraksi (Blair, 1994).

Facial Design and Expression

Desain wajah dan ekspresi dalam animasi berperan penting untuk menyampaikan emosi dan kepribadian karakter. Menurut Ed Hooks (2000), pemahaman anatomi wajah dan gerak otot sangat penting agar karakter tampak meyakinkan dan hidup.

Costume and Props

Desain kostum dan properti dalam animasi membantu mendefinisikan kepribadian, latar belakang, dan dunia karakter. Menurut Tom Bancroft (2006), setiap elemen harus dipilih dengan cermat untuk mendukung narasi visual dan memperjelas karakter bagi penonton.

Colour

Warna berpengaruh signifikan terhadap perasaan dan persepsi penonton dalam animasi. Eiseman (2000) dalam "The Pantone Guide to Communicating with Color" menyatakan bahwa warna dapat menciptakan suasana, menyoroti atribut karakter, dan memperkuat narasi. Sebagai alat komunikasi yang kuat, warna menyampaikan pesan, membentuk persepsi, dan membangkitkan emosi, serta berfungsi sebagai bahasa nonverbal yang memengaruhi perilaku dan keputusan.

Proporsi Tubuh

Dalam desain karakter bergaya manga, proporsi tubuh sangat penting untuk membentuk kesan visual dan emosional. Levi (1996) menjelaskan bahwa proporsi dapat disesuaikan dengan tujuan naratif dan gaya ekspresi. Karakter dengan proporsi realistis, seperti rasio kepala terhadap tubuh 1:6 hingga 1:8, biasanya digunakan untuk tokoh utama yang ekspresif, sementara proporsi super-deformed atau chibi, dengan rasio 1:2 hingga 1:4, menciptakan kesan lucu dan dramatis, sering digunakan dalam konteks humor atau ilustrasi anak-anak. Levi juga mengidentifikasi empat kategori proporsi yang mencerminkan tahapan usia: super-deformed/chibi (1:2 hingga

1:3) untuk bayi atau anak kecil yang memberikan kesan imut dan ekspresif; anak-anak (1:4 hingga 1:5) untuk usia 4 hingga 10 tahun yang tampak polos dan ramah; remaja (1:6 hingga 1:7) untuk usia 11 hingga 17 tahun yang menciptakan kesan seimbang dan relatable; serta dewasa (1:7 hingga 1:8) untuk usia 18 tahun ke atas yang memberikan kesan elegan dan realistis. Dengan demikian, proporsi tubuh berfungsi sebagai alat komunikasi visual yang menyampaikan usia, kepribadian, dan peran karakter.

DATA DAN ANALISIS DATA

Wawancara Ahli

Wawancara yang dilakukan mengidentifikasi beberapa faktor kunci penyebab peningkatan kasus hemodialisis pada usia muda. Pada anak-anak, faktor genetik atau bawaan lahir menjadi penyebab utama gagal ginjal, sementara pada dewasa muda, gaya hidup tidak sehat seperti sering begadang, konsumsi makanan dan minuman tinggi gula dan garam, serta kurangnya aktivitas fisik sangat berkontribusi.

Kesadaran masyarakat mengenai kesehatan ginjal masih rendah, sehingga diperlukan edukasi yang lebih kreatif dan mudah diakses untuk meningkatkan pemahaman dan mendorong adopsi kebiasaan hidup sehat sejak dini, serta memastikan penanganan dini dapat mencegah prosedur cuci darah berkepanjangan.

Observasi Karya Sejenis

Ultraman: Rising	One Small Step
	

Shape Language

Hasil dari observasi karya sejenis desain karakter yang menggunakan bentuk geometris seperti lingkaran, persegi, dan segitiga untuk menyampaikan kepribadian dan emosi. Meskipun tidak harus mengikuti teori secara ketat, kombinasi berbagai bentuk memungkinkan karakter memiliki kepribadian yang kompleks.

Expressions

Berdasarkan observasi karya sejenis desain karakter penting untuk menggambarkan emosi melalui wajah dan tubuh. Ekspresi wajah seperti senyuman dan tatapan, serta pose dan gestur tubuh, menyampaikan kepribadian dan respons karakter.

Color Theory

Hasil dari observasi karya sejenis menekankan bahwa pemilihan dan penggunaan warna sangat penting untuk menciptakan suasana, emosi, dan pengalaman visual tertentu.




KONSEP DAN HASIL PERNCANGAN

Konsep Perancangan

Konsep Pesan

Konsep pesan dalam desain karakter animasi 2D berperan penting dalam menyampaikan makna dan emosi kepada audiens. Dalam konteks animasi yang bertemakan cuci darah di usia muda, pesan yang ingin disampaikan harus mampu membangun pemahaman, empati, dan koneksi emosional dengan penonton. Pesan yang kuat tidak hanya tercermin dalam narasi verbal, tetapi juga melalui aspek visual seperti ekspresi wajah, bahasa tubuh, serta pemilihan warna dan bentuk.

Konsep Kreatif

Referensi Style Karakter		
The Mitchells vs The Machines	Gravity Falls	The Amazing World of Gumball
		

Kesadaran Gaya karakter yang terinspirasi dari animasi Mitchel vs The Machine, Gravity Falls, dan The Amazing World of Gumball menawarkan pendekatan visual yang sederhana, ekspresif, dan mudah dikenali. Desain karakter akan menampilkan bentuk dasar yang minim detail, dengan garis tegas dan palet warna kontras untuk mempertahankan tampilan yang dinamis.

Setelah gaya karakter ditetapkan, tahap selanjutnya adalah pengembangan konsep karakter secara menyeluruh. Pada tahap ini, desainer mulai merumuskan identitas karakter melalui sketsa awal yang mencerminkan kepribadian, peran, dan dinamika emosional karakter dalam cerita.

Elemen visual seperti bentuk tubuh, proporsi, pakaian, dan ekspresi wajah dirancang dengan mempertimbangkan fungsi naratif dan daya tarik visual. Misalnya, karakter yang berperan sebagai tokoh utama dalam kampanye edukatif tentang pencegahan hemodialisis dirancang dengan bentuk tubuh yang ramah dan ekspresi wajah yang komunikatif, agar mudah diterima dan dikenali oleh penonton muda. Selain itu, pemilihan atribut visual

seperti warna, tekstur, dan aksesoris juga berperan dalam memperkuat karakterisasi.

Konsep Media

Dalam proses perancangan karakter, penulis memanfaatkan perangkat lunak Adobe Photoshop sebagai alat utama, mulai dari tahap pembuatan sketsa awal hingga penyelesaian desain akhir secara digital. Dengan adanya kerja sama kami dengan klinik, karya animasi edukatif mengenai hemodialisis di usia muda, dipublikasikan pada platform Instagram, YouTube, dan TikTok milik Klinik Utama Perisai Husada.

Konsep Visual

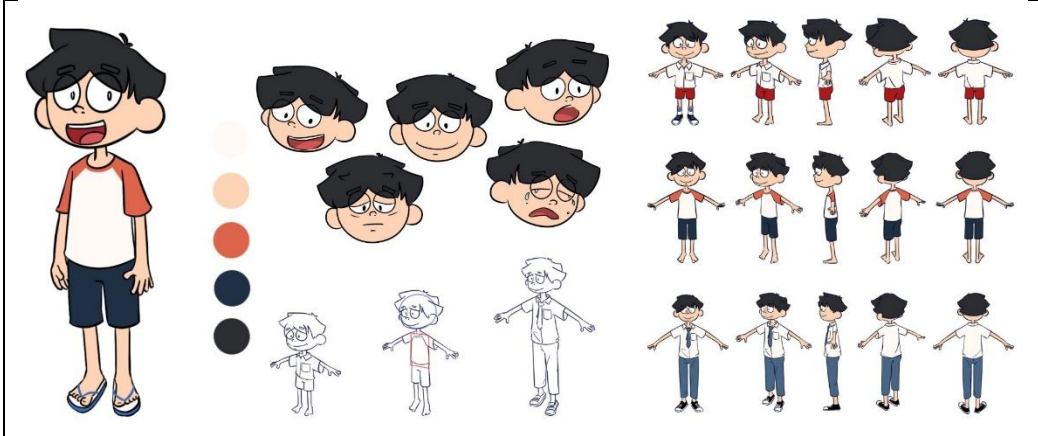
Perancangan desain karakter ini memiliki pendekatan visual yang diterapkan yaitu stylized character. Dengan menggabungkan elemen gaya animasi the mitchells vs the machine, gravity falls, dan world of gumbal untuk menciptakan tampilan yang unik. Karakter didesain dengan bentuk yang sederhana, mengutamakan kesederhanaan dalam detail, pencahayaan, serta bayangan.

Karakter terdiri dari Ali, Teman Ali (Bastian), penjaga warung (Bu Neng), dan Dokter Devan. Setiap karakter memiliki aspek perancangan, seperti sketsa, turnaround design untuk melihat karakter dari berbagai sudut, ekspresi wajah untuk menunjukkan ragam emosi, serta pakaian dan warna yang merefleksikan kepribadian dan interaksi mereka.

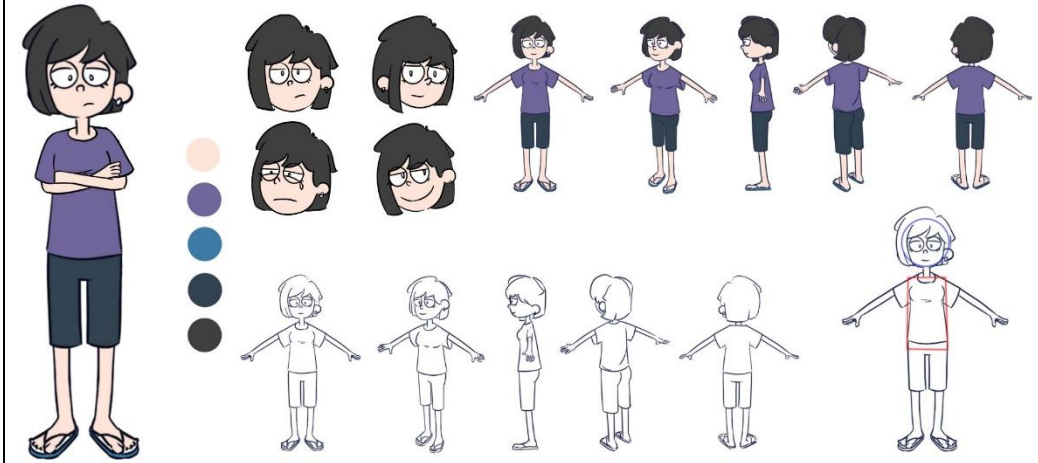
Hasil Perancangan

Berikut hasil perancangan desain karakter yang telah selesai dengan stylized penggabungan dari ketiga referensi animasi konsep kreatif

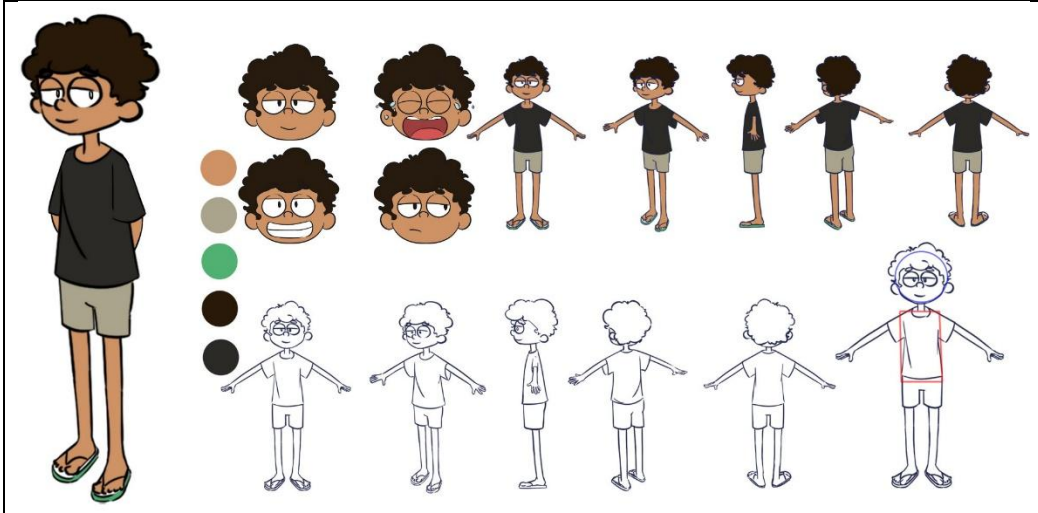
Ali (main character)



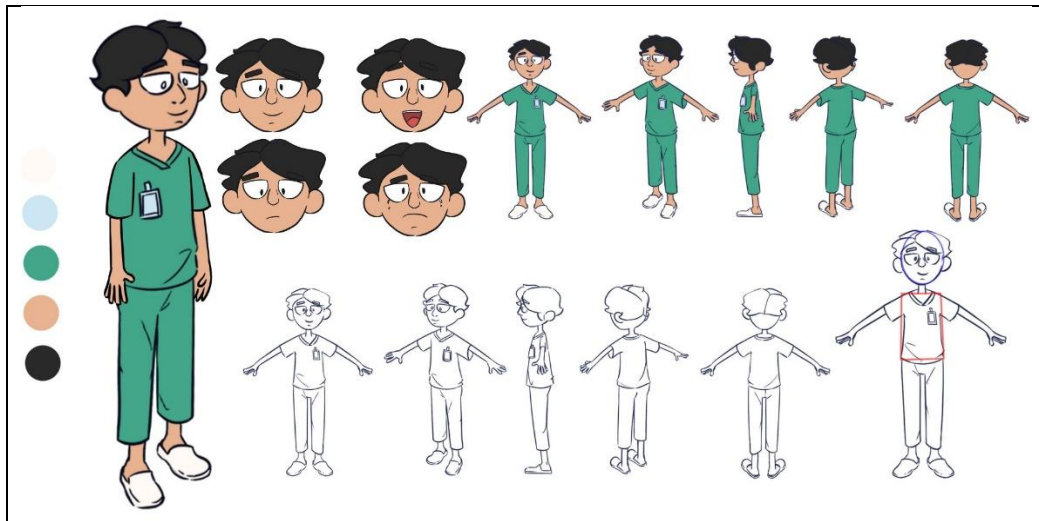
Bu Neng (penjaga warung)



Bastian (teman ali)



Dokter Devan



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dalam Penelitian ini mengidentifikasi peningkatan kasus hemodialisis pada usia 10 hingga 24 tahun sebagai isu kesehatan mendesak di Indonesia, dipicu oleh pola hidup tidak sehat, kurangnya kesadaran kesehatan ginjal, dan keterbatasan informasi medis. Desain karakter untuk animasi 2D menjadi pendekatan efektif dalam edukasi.

Melalui metode kualitatif deskriptif, penelitian merumuskan bahwa animasi untuk meningkatkan kesadaran pencegahan hemodialisis perlu memiliki desain karakter yang menarik secara visual dan emosional. Observasi terhadap animasi sejenis menegaskan pentingnya prinsip desain seperti shape language, ekspresi wajah, dan teori warna untuk mendukung narasi.

Kesimpulannya, desain karakter animasi 2D yang baik berpotensi besar sebagai alat edukasi untuk meningkatkan kesadaran tentang pencegahan hemodialisis, mendorong pola hidup sehat, dan mengurangi prevalensi gagal ginjal kronis di usia muda.

Saran

Berdasarkan kesimpulan bahwa desain karakter animasi 2D berpotensi sebagai alat edukasi untuk meningkatkan kesadaran pencegahan hemodialisis dan pola hidup sehat di usia muda, beberapa saran dapat diajukan.

Pertama, perluasan konten animasi dengan seri cerita yang beragam untuk menjangkau audiens lebih luas. Kedua, integrasi elemen interaktif atau aplikasi pendamping untuk meningkatkan keterlibatan audiens. Ketiga, kolaborasi antara pembuat animasi, institusi pendidikan, organisasi kesehatan, dan influencer media sosial untuk diseminasi informasi yang akurat. Keempat, studi evaluasi sistematis untuk mengukur dampak animasi terhadap pengetahuan dan perilaku audiens. Terakhir, eksplorasi desain karakter dan narasi untuk audiens lebih muda dapat membantu menanamkan kebiasaan hidup sehat sejak dini.

DAFTAR PUSTAKA

Medcom. (2024, 2 Agustus). Kasus cuci darah anak di RSHS Bandung capai puluhan per bulan. Metro TV. <https://www.metrotvnews.com/read/kBVCamJ7-kasus-cuci-darah-anak-di-rshs-bandung-capai-puluhan-per-bulan>

Afif, R. T., Riza, M. W., & Maulana, M. D. (2024). Desain karakter untuk animasi 2D "Galendo" sebagai media promosi makanan tradisional Ciamis.

Wardani, P. D. K., Fiandra, Y., & Rezaldi, M. Y. (2025). Perancangan concept art animasi 2D: menembus debu dan melampauinya: untuk media informasi dan edukasi debu Ciburial.

Al Mahdi, R. C., Fiandra, Y., & Rezaldi, M. Y. (2025). Perancangan concept art karakter sebagai aset visual animasi 2D pada kasus pentingnya menjaga jejak digital dalam personal branding bagi mahasiswa Bandung.

Zulmarina, R. A., Fiandra, Y., & Rezaldi, M. Y. (2025). Perancangan animasi 2D mengenai edukasi pentingnya menjaga jejak digital untuk membangun personal branding bagi mahasiswa Bandung.

Graham, J., Wahyu, F., & Syahrul, A. (2016). Pengaruh pola hidup bersih dan sehat terhadap perkembangan anak usia dini. *Jurnal Kesehatan Anak Usia Dini*, 10(3), 234–245.

Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka. (2023). Laporan tahunan gagal ginjal kronik dan hemodialisis di Kabupaten Bangka tahun 2023. Bangka: Dinas Kesehatan Kabupaten Bangka.

Card, O. S. (1990). *Characters and viewpoint*. Writer's Digest Books.

Seeger, L. (1990). *Creating unforgettable characters*. Holt, Rinehart, and Winston.

Vogler, C. (2007). *The writer's journey: Mythic structure for writers* (3rd ed.). Michael Wiese Productions.

Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Spradley, J. P. (1980). *Participant observation*. Holt, Rinehart, and Winston.

Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Merton, R. K. (2024). *Generasi muda: Pandangan dan pengaruhnya*. RedaSamudera.id..

Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2002). *Buku ajar keperawatan medikal bedah: Brunner & Suddarth* (8th ed.). Jakarta: EGC.

Suharyanto, & Madjid, A. (2009). *Hemodialisis dan pengelolaan pasien gagal ginjal*. Jakarta: Pustaka Medika.

Widodo, D. L. (2022). *Filosofi hidup sehat*. Self-published.

Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Williams, R. (2001). *The animator's survival kit*. London: Faber and Faber.

Thomas, F., & Johnston, O. (1981). *The illusion of life: Disney animation*. New York, NY: Abbeville Press.

3dtotal Publishing. (2020). *Fundamentals of character design: How to create engaging characters for illustration, animation & visual development*. Worcester, UK: 3dtotal Publishing.

21 Draw. (2019). *The character designer*. 21 Draw.

Yoe, L. (2012). *The wonderful world of character design*. Retrieved from LeonieYue.com..

Lasseter, J. (1987). *Principles of traditional animation applied to 3D computer animation*. Pixar Animation Studios Technical Memo.

Blair, P. (1994). *Cartoon animation*. Laguna Hills, CA: Walter Foster Publishing.

Hooks, E. (2000). *Acting for animators: A complete guide to performance animation*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Bancroft, T. (2006). *Creating characters with personality: For film, TV, animation, video games, and graphic novels*. New York, NY: Watson-Guption Publications.

McCloud, S. (1993). *Understanding comics: The invisible art*. New York, NY: HarperPerennial.

BINUS Animation. (2016). *Animated character development as a tool for learning program for retirees*.

Eiseman, L. (2000). *The Pantone guide to communicating with color*. Cincinnati, OH: HOW Books.

Munir, R. (2013). *Multimedia: Konsep dan aplikasi dalam pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Tapan, E. (2023). *Penyakit ginjal kronis dan hemodialisis: Merawat dan menjaga kesehatan pasien penyakit ginjal kronis dan cuci darah*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Andika, K. (2020). Analisis penerapan basic shape pada desain karakter animasi Inside Out. *Prosiding Konferensi Mahasiswa Desain Komunikasi Visual (KOMA DKV)*, 2, 45–56.

