



Animasi Edukasi Serangga Penyengat bagi Anak Usia 6-9 Tahun dengan Pendekatan Karakter Antropomorfisme

Tito Maulana, Nugrahardi Ramadhani, Didit Prasetyo

Departemen Desain Komunikasi Visual, Fakultas Desain Kreatif dan Bisnis Digital Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Jl. Raya ITS, Sukolilo Kota Surabaya

No. Hp.: +6285156511362, E-mail: titoomaulan@gmail.com

E-ISSN 2745-3901

Diterima : 19 Agustus 2023

Direvisi : 16 Oktober 2025

Disetujui : 20 Oktober 2025



© 2025 The Author (s). This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ABSTRACT

Educational Animation on Stinging Insects for Children Aged 6–9 Using an Anthropomorphic Design Approach. The global decline in insect populations has become a pressing environmental concern. Studies predict a 40% decrease in the coming decades due to habitat loss, pollution, and climate change. Among the most affected are stinging insects from the order Hymenoptera, such as ants, bees, and wasps. Despite their essential ecological roles, these insects are often perceived as pests due to their painful stings. Educational efforts are therefore needed, particularly for children aged 6–9, through engaging media such as educational animation. An anthropomorphic approach has been shown to effectively attract children's attention and raise awareness of stinging insects. The design process involved literature review on child development, stinging insect biology, anthropomorphic character design, and animation production. This was followed by analysis of existing anthropomorphic animations, in-depth interviews with entomologists and children's animation experts, and iterative qualitative analysis. The animation was then tested with children aged 6–9 years old. The final product, an animation titled *Exploring Entopia*, successfully captured children's interest and improved their knowledge of stinging insects by 68% after viewing. This outcome highlights the potential of anthropomorphic animation as a reference for developing science education media at the elementary level.

Keywords: animation, education, stinging insects, anthropomorphism

ABSTRAK

Penurunan jumlah populasi serangga global menjadi perhatian serius. Diprediksi, populasi serangga akan menurun 40% dalam beberapa dekade mendatang akibat hilangnya habitat, pencemaran, dan perubahan iklim. Salah satu kelompok serangga yang paling terdampak adalah serangga penyengat dari ordo Hymenoptera, seperti semut, lebah, dan tawon. Meskipun berperan penting dalam ekosistem, serangga penyengat sering dianggap mengganggu karena sengatan yang menyakitkan. Edukasi mengenai serangga ini perlu dilakukan dan dapat mulai diberikan kepada anak usia 6-9 tahun, melalui animasi edukatif dengan pendekatan antropomorfisme yang terbukti menarik perhatian anak dan efektif untuk meningkatkan kesadaran anak terhadap serangga penyengat. Metode yang digunakan dalam merancang animasi edukasi ini meliputi studi literatur mengenai karakteristik anak usia 6-9 tahun. Materi meliputi serangga penyengat dan teori desain antropomorfisme dan produksi animasi. Proses dilanjutkan dengan studi eksisting terhadap animasi dengan desain antropomorfisme, *depth interview* dengan ahli entomologi, dan animasi anak secara iteratif yang dianalisis secara kualitatif, dan diakhiri dengan pengujian animasi langsung kepada anak usia 6-9 tahun. Hasil akhir perancangan ini berupa animasi berjudul *Menjelajah Entopia* yang terbukti mampu menarik perhatian anak dan meningkatkan pengetahuan mereka sebesar 68% setelah menonton. Luaran ini berpotensi menjadi acuan dalam pengembangan media edukasi sains yang relevan di tingkat pendidikan dasar.

Kata kunci: animasi, edukasi, serangga penyengat, antropomorfisme

Pendahuluan

Penurunan jumlah populasi serangga global telah banyak menjadi perhatian dari banyak kalangan luas. Hasil studi hingga saat ini menunjukkan bahwa penurunan global sebanyak 0,92% per tahun yang setara dengan 24% dalam 30 tahun (Klink et al., 2020). Penyebab utama dari penurunan jumlah populasi global berdasarkan urutannya ialah seperti hilangnya habitat karena alih fungsi lahan pertanian dan urbanisasi, pencemaran karena penggunaan pestisida dan pupuk sintesis, faktor biologis termasuk patogen dan spesies introduksi dan perubahan iklim (Yadav et al., 2024). Populasi serangga secara global diperkirakan akan menurun hingga 40% dalam beberapa dekade mendatang dan ordo Hymenoptera menjadi salah satu kelompok yang paling terdampak dalam tren penurunan ini (Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019).

Dalam ordo Hymenoptera, terdapat kelompok serangga yang memiliki sengatan atau biasa disebut dengan kelompok *aculeata* seperti lebah (*apidae*) yang merupakan serangga polinator utama serta dapat menghasilkan madu yang dapat langsung dikonsumsi (Khalifa et al., 2021), tawon (*vespidae*) yang merupakan serangga predator yang dapat mengontrol populasi serangga lain (Brock et al., 2021), dan semut (*formicidae*) yang merupakan serangga pengurai di dalam ekosistem (Haneda & Yuniar, 2020). Dari semua peran dan manfaat serangga penyengat ini di alam, serangga penyengat juga sering kali dianggap sebagai hama dan pengganggu karena sengatan dari serangga ini menimbulkan rasa sakit ketika tersengat sehingga ditakuti dan dibenci padahal reaksi alergi berlebih diperkirakan hanya terjadi pada 0,4%–0,8% anak-anak dan 3% orang dewasa (Schiener et al., 2017).

Ketakutan terhadap serangga penyengat ini pada akhirnya menjadi hal yang umum dijumpai terutama pada anak-anak karena ketakutan ini berasal dari tidak ingin mendapati rasa sakit dan dibesar-besarkan oleh pikiran anak (McCarty, 2019). Padahal penyebab anak tersengat oleh serangga penyengat ini sebagian besar diakibatkan oleh pengetahuan anak mengenai serangga penyengat yang kurang dengan mudah mengganggu serangga penyengat ini. Seperti pada November 2019 lalu empat orang anak menjadi korban sengatan tawon vespa atau tawon endas di daerah Ngemplak RT 4, RW 7, Gadingan, Mojolaban dan diduga disebabkan anak yang melempari sarang tawon tersebut dengan batu (Santoso, 2019). Kurangnya pengetahuan ini juga membuat seorang anak bernama Azzam tersengat 100 sengatan dari tawon *vespa affinis* hingga meninggal (Sodiq, 2018). Kejadian-kejadian seperti ini yang diawali oleh ketidaktahuan yang menyebabkan korban pada akhirnya dapat meningkatkan rasa takut ataupun kebencian masyarakat terhadap serangga penyengat.

Edukasi mengenai serangga penyengat dapat mulai diberikan kepada anak usia 6–9 tahun, yaitu usia sekolah dasar kelas rendah. Pada usia ini, anak sudah masuk program wajib belajar serta pada umur ini, anak memiliki karakteristik terjadinya perkembangan kognitif dan daya pikir yang begitu pesat sehingga mudah memiliki rasa penasaran ketika bermain di luar dan mudah bertemu dan penasaran terhadap serangga penyengat yang dapat ditemuinya (Rahmi & Hijriati, 2021). Mengedukasi anak sejak kali pertama belajar akan dapat membantu dalam memahami pentingnya serangga dalam ekologi terutama serangga penyengat (Sumner et al., 2018) dan meningkatkan kesadaran risiko keamanan ketika anak bertemu dengan serangga penyengat.

Media audiovisual merupakan sarana yang efektif dalam mengedukasi anak usia 6–9 tahun karena pada rentang usia tersebut anak memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap materi yang mengandung elemen visual, auditori, dan naratif. Keberadaan unsur cerita dalam media audiovisual tidak hanya

meningkatkan daya tarik, tetapi juga mempermudah proses pemahaman informasi yang disampaikan (Fathonah et al., 2020). Salah satu bentuk media audiovisual yang telah banyak dimanfaatkan dalam konteks pendidikan adalah animasi. Media ini memiliki kemampuan untuk membentuk persepsi audiens terhadap informasi dan nilai melalui integrasi narasi, visual, dan suara yang dapat dirancang secara terpadu (Langga et al., 2020). Dengan karakteristik tersebut, animasi menjadi media yang fleksibel dan efektif, baik untuk penyampaian edukasi yang bersifat sederhana maupun konsep ilmiah yang kompleks dan sulit ditunjukkan secara langsung.

Dalam produksi animasi, metode visualisasi sangatlah tidak terbatas. Salah satu metode penyampaian dan visualisasi yang dapat digunakan adalah antropomorfisme. Antropomorfisme merupakan sebuah konsep pemberian elemen-elemen manusia seperti atribut fisik, emosional, dan perilaku manusia terhadap entitas selain manusia (Kalila & Grahita, 2024). Dari sisi komunikasi sains, pendekatan antropomorfisme dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran serta mempermudah anak memahami sains melalui cerita dan visualisasi antropomorfisme yang diberikan (Brossard Stoos & Haftel, 2017). Penggunaan antropomorfisme dalam pembelajaran memiliki pengaruh yang sangat positif dalam memengaruhi keadaan emosional anak yang menyebabkan peningkatan motivasi dan pemahaman dalam proses pembelajaran (Wood, 2019).

Metode

Metode penelitian yang digunakan terdiri dari pengumpulan data, perancangan animasi, dan pengujian keberhasilan animasi. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai karakteristik anak usia 6–9 tahun, materi mengenai serangga penyengat, serta teori terkait desain antropomorfisme dan proses produksi animasi. Selanjutnya, dilakukan studi eksisting untuk membandingkan dan mendapatkan sebuah acuan animasi antropomorfisme serangga dan penggunaan antropomorfisme dalam animasi anak. Terakhir, pengumpulan data dilakukan dengan *depth interview* dengan beberapa ahli dalam bidang entomologi dan animasi anak yang dilakukan secara iteratif untuk mendapatkan masukan yang lebih komprehensif serta memastikan kualitas dan kredibilitas materi yang disampaikan. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara kualitatif dan digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan animasi. Dilanjutkan dengan proses perancangan mencakup dari ideasi, penyusunan naskah cerita, pengembangan konsep visual, hingga produksi animasi. Pada tahap akhir, dilakukan pengujian efektivitas animasi kepada 12 anak berusia 6–9 tahun dengan jenis kelamin yang dipilih secara acak. Pengujian diawali dengan pemberian *pre-test* yang berisi pertanyaan terkait serangga penyengat dari karakteristik, peran, dan manfaatnya, kemudian dilanjutkan dengan sesi menonton animasi, dan ditutup dengan *post-test* dengan diberikan pertanyaan yang sama kembali dengan *pre-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan anak. Materi dalam *pre-test* dan *post-test* disusun berdasarkan konten edukatif yang telah disajikan dalam video animasi. Seluruh materi tersebut telah divalidasi oleh ahli entomologi untuk memastikan akurasi dan relevansi isi terhadap topik serangga penyengat. Pada akhir sesi *post-test*, dilakukan diskusi langsung dengan anak-anak untuk memperoleh data secara kualitatif yang dapat digunakan sebagai masukan dan bahan perbaikan terhadap hasil luaran perancangan.

Hasil dan Pembahasan

Proses perancangan dimulai dengan ideasi yang mengacu pada hasil studi literatur karena pada rentang usia 6-9 tahun, anak-anak telah memiliki kemampuan untuk mengelompokkan informasi, memahami keterhubungan antara aturan dan prinsip, serta mengenali hubungan sebab-akibat (Zulvira et al., 2021). Pendekatan cerita yang menggambarkan kegiatan sehari-hari mengandung nilai-nilai moral dan emosional yang kuat serta menyampaikan pesan mengenai sikap dalam berkelompok dan bersosialisasi (Fatmawati Indah et al., 2021) dijadikan dasar dalam pengembangan alur cerita. Pengembangan alur cerita juga dilakukan melalui *depth interview* dengan para ahli, untuk memperoleh masukan kualitatif selama proses perancangan. Para ahli yang terlibat dalam proses ini adalah Nadzirum Mubin, S.P., M.Si., peneliti serangga dari Pusat Perhimpunan Entomologi Indonesia; Nova Maulidina Ashuri, S.Si., M.Si., peneliti zoologi dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya; dan Muhammad Rizal Zaverio, seorang sutradara animasi anak dari Hompimpa Studio, Surabaya. Proses *depth interview* dilakukan secara bertahap dan berulang untuk mendapatkan saran dan evaluasi, dari konsep umum cerita, materi edukatif tentang serangga, hingga aspek visual. Seluruh masukan yang diberikan disesuaikan dengan prinsip-prinsip keilmuan entomologi dan pendekatan yang sesuai untuk animasi anak.

Secara umum, perancangan ini menghasilkan konsep animasi dengan judul utama *Menjelajah Entopia*. Entopia adalah nama sebuah hutan yang dipenuhi oleh serangga-serangga yang dapat berbicara. Nama ini merupakan gabungan dari kata *entomo* yang berarti “serangga” dan *utopia* yang berarti “tempat yang sempurna dan ideal”. Konsep umum animasi ini tidak hanya terbatas pada serangga penyengat, tetapi juga dapat mencakup berbagai jenis serangga lainnya sehingga animasi dapat terus dikembangkan nantinya.

Sinopsis cerita menggambarkan petualangan Genta dan Arun, bersama Kak Banu menjelajahi hutan Entopia untuk mengikuti sebuah kontes foto penjelajah junior. Selama petualangan tersebut, mereka menemukan bahwa serangga-serangga di hutan Entopia dapat berbicara dan memiliki kepribadian unik. Melalui interaksi dengan para serangga dan bimbingan Kak Banu, Genta dan Arun belajar memahami berbagai fenomena alam, khususnya yang berkaitan dengan kehidupan serangga penghuni hutan Entopia.



Gambar 1 Logo Animasi *Menjelajah Entopia*
(Sumber Pribadi, 2023)

EXT. JALAN HUTAN - PAGI HARI
Hari yang cerah dengan burung-burung berkicauan beterbangan di atas hutan
Dari dalam hutan terlihat sebuah palang bertuliskan kawasan konservasi Entopia
Dibalik itu, Genta, Arun, dan Kak Banu berjalan memasuki hutan untuk memulai petualangannya
GENTA
(bernada mengeluh)
Kak Banu... Apa Tempat kempingnya apa masih jauh.. Kita sudah berjalan cukup jauh dari pintu masuk hutan
KAK BANU
Harusnya sih kita sudah hampir sampai!
ARUN
(memperlihatkan aplikasi di Hny yang terlihat event gelar penjelajah junior)
Jangan Kebanyakan mengeluh Genta! Kita kan kesini demi kontes foto penjelajah junior ini!
GENTA
Apa pentingnya kontes foto itu.. Arun! Kenapa aku dan Kak Banu juga harus menemanimu!
ARUN
(bernada marah kecil)
Ih.. Lebih banyak orang kan akan semakin asik, Genta!
GENTA
(berwajah kesal)
Argh..
KAK BANU
(dengan wajah percaya diri)
Bersamangalah Genta! Aku disini juga membantu om dan tante untuk membantu dan mengawasi kalian! Selain itu Entopia bukan hutan biasa loh!
GENTA DAN ARUN
(Genta dan Arun dengan wajah bingung)
Bukan hutan biasa?

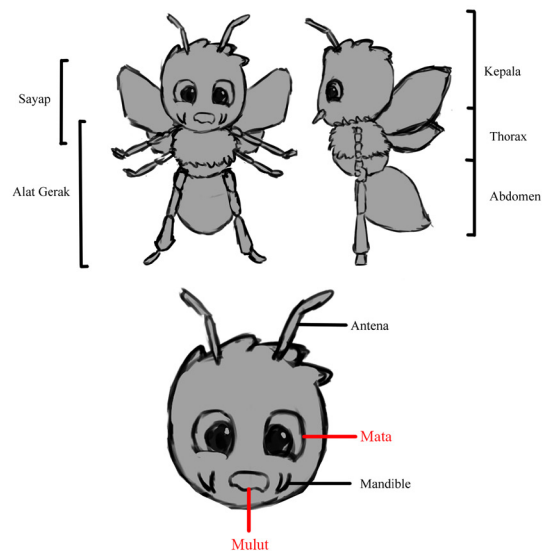
Gambar 2 Cuplikan Naskah *Menjelajah Entopia* – “Mencari Sayap”
(Sumber Pribadi, 2023)

Setelah tahap ideasi yang menghasilkan sinopsis umum, proses dilanjutkan dengan penyusunan naskah untuk cerita yang berjudul “Mencari Sayap”. Cerita ini berfokus pada serangga penyengat, yaitu semut, lebah, dan tawon, sesuai dengan topik utama dalam perancangan. Naskah ini memuat materi edukatif mengenai peran, manfaat, serta karakteristik dari serangga penyengat. Naskah disusun secara detail, mencakup alur cerita, penentuan waktu, latar, dan dialog antarkarakter, yang kemudian menjadi acuan utama dalam proses produksi animasi.

Setelah itu, dilanjutkan dengan proses pembuatan *storyboard* yang merupakan urutan gambar yang disusun secara terstruktur yang berfungsi memvisualisasikan naskah yang telah dikembangkan sebelumnya (Rahmi & Afif, 2025). Selanjutnya, *storyboard* dikembangkan menjadi bentuk cuplikan kasar yang dilengkapi dengan pengaturan waktu serta rekaman suara karakter. Proses ini berfungsi sebagai acuan durasi dan ritme dalam produksi animasi selanjutnya (Chambers James, 2024).



Gambar 3 Cuplikan *Storyboard Menjelajah Entopia* – “Mencari Sayap”
(Sumber Pribadi, 2023)



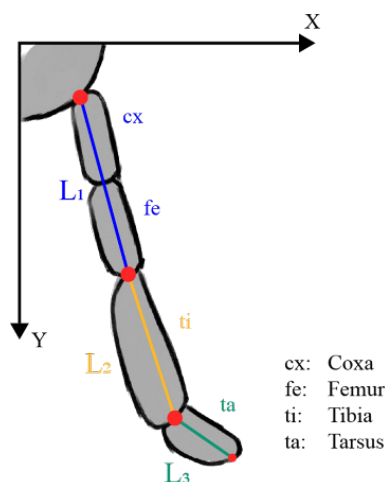
Gambar 4 Sketsa Pembagian Anatomi pada Desain Karakter Serangga
(Sumber Pribadi, 2023)

Dalam perancangan ini, karakter terdiri dari dua jenis, yaitu karakter manusia yang menjadi karakter utama yang akan menjelajahi hutan dan karakter serangga yang menjadi topik cerita. Dalam desain antropomorfisme, terdapat klasifikasi skala penerapan antropomorfisme pada representasi hewan. Skala ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu berpusat pada manusia, berpusat pada hewan, dan berpusat pada desain. Pendekatan berpusat pada manusia ditunjukkan melalui elemen seperti penggunaan pakaian, kemampuan berbicara, dan gestur atau ekspresi tubuh yang menyerupai manusia. Sementara itu, pendekatan berpusat pada hewan lebih menekankan pada aspek anatomi, gerakan alami, serta karakteristik fisik seperti bulu atau rambut. Adapun pendekatan berpusat pada desain berfokus pada aspek visual, seperti penggunaan tekstur yang mencerminkan material animasi dan penerapan gerakan yang lebih-lebihkan (*exaggerated*) untuk mengekspresikan emosi atau dinamika dalam animasi (Bliss, 2017).

Dari skala penerapan antropomorfisme, perancangan ini akan lebih banyak menggunakan skala yang berpusat pada hewan untuk menekankan anatomi karakter serangga yang lebih dekat pada anatomi serangga sesungguhnya. Selain itu, pendekatan skala desain juga diterapkan untuk mengimbangi gaya desain karakter serangga dengan desain karakter manusia. Dari segi bentuk, desain karakter serangga



Gambar 5 Cuplikan Animasi *Ask the Storybots* yang Digunakan dalam Studi Eksisting
(Netflix.Com, 2023)



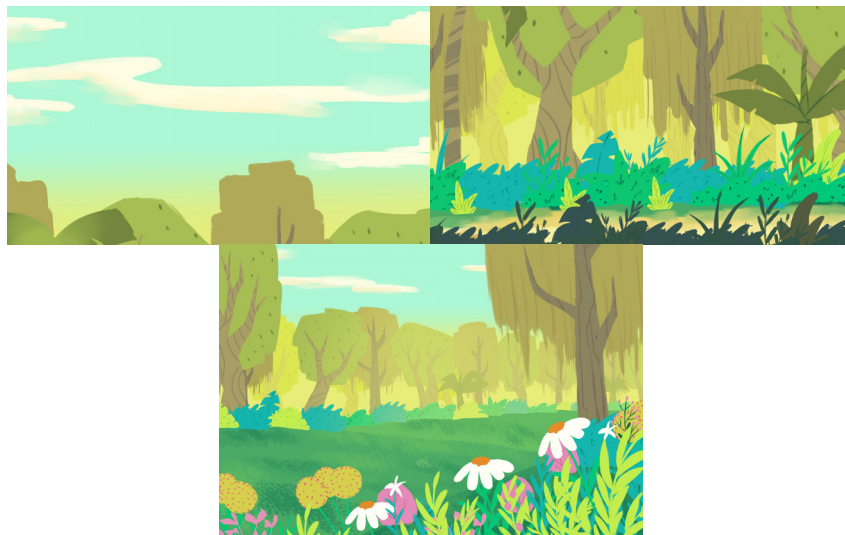
Gambar 6 Sketsa Pembagian Alat Gerak dan Rencana Mekanisme Gerak pada Desain Karakter Serangga (Sumber Pribadi, 2023)

akan tetap mempertahankan ciri bagian utama besarnya, yaitu kepala, thoraks, abdomen, dan ciri khas tubuh serangga yang memiliki ruas namun dengan gestur badan yang lebih tegap layaknya manusia.

Di bagian kepala, elemen seperti antena dan mandibel tetap dipertahankan, namun di bagian mata dan mulut dibuat selaras dengan desain karakter manusia agar mempermudah visualisasi ekspresi pada karakter. Penggunaan desain mata dan mulut juga merupakan hasil temuan dari studi eksisting yang ditemukan pada animasi edukasi lain yang menggunakan konsep antropomorfisme di dalamnya, yaitu animasi *ask the storybots*.



Gambar 7 Desain Akhir Karakter *Menjelajah Entopia* (Sumber Pribadi, 2023)

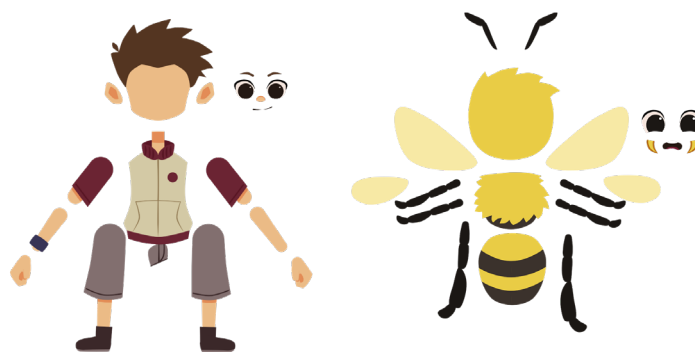


Gambar 8 Desain Akhir Latar Hutan Entopia
(Sumber Pribadi,2023)

Di bagian alat gerak, serangga penyengat memiliki tiga pasang kaki. Namun, dalam desain karakter dalam perancangan ini, dua pasang kaki bagian atas direpresentasikan berfungsi menyerupai tangan manusia, sedangkan sepasang kaki bagian bawah berperan sebagai alat gerak untuk berjalan. Urutan morfologi alat gerak masih mengikuti anatomi dasar serangga, namun dilakukan penyederhanaan bentuk serta pengurangan jumlah sendi dari empat menjadi tiga. Hal ini bertujuan agar pergerakan dan gestur karakter lebih menyerupai gerak tubuh manusia. Rencana mekanisme gerakan ini akan digunakan sebagai acuan dalam tahapan produksi animasi selanjutnya.

Konsep desain dari hutan Entopia akan mengacu pada hutan iklim sedang-tropis yang menjadi habitat dari karakter serangga-serangga dalam cerita.

Perancangan animasi ini menggunakan teknik *cut-out animation*, yaitu teknik bagian-bagian tubuh karakter dipisahkan menjadi elemen-elemen terpisah yang kemudian disatukan kembali agar dapat digerakkan secara fleksibel (Nguyen, 2024). Teknik ini dipilih karena memberikan kemudahan dalam mengatur pergerakan dan sangat sesuai untuk bentuk tubuh serangga yang terdiri dari ruas yang tersegmentasi.



Gambar 9 Breakdown Asset Karakter Menjelajah Entopia
(Sumber Pribadi, 2023)



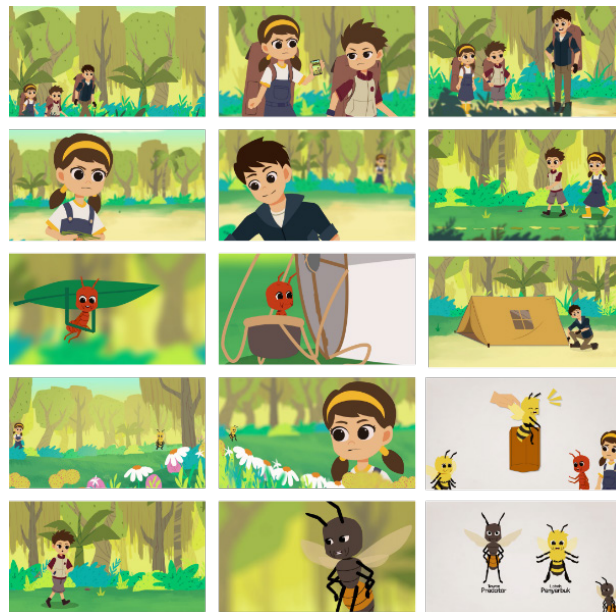
Gambar 10 Cuplikan Sistem *Rig* dan Contoh Penggunaannya pada Karakter *Menjelajah Entopia* (Sumber Pribadi, 2023)

Proses selanjutnya adalah *rigging*, yaitu tahapan pembuatan tulang digital yang berfungsi mengontrol pergerakan dan deformasi karakter secara mekanis. Setiap tulang memiliki nilai posisi, rotasi, dan skala masing-masing untuk memungkinkan pengendalian animasi yang presisi (Dupré, 2023). Pada karakter manusia, pusat hierarki *rig* atau *root* terletak di bagian pinggang.

Sementara itu, pada karakter serangga, *root* ditempatkan di antara bagian toraks dan abdomen, menyesuaikan struktur tubuh serangga. Pengaturan *rigging* di bagian alat gerak serangga penyangat disesuaikan dengan pendekatan antropomorfisme yang telah dijelaskan sebelumnya sehingga tetap merefleksikan perpaduan antara anatomi serangga dan gerakan manusia.

Selanjutnya, proses *layout* merupakan proses yang lebih banyak berhubungan dengan pengaturan posisi objek terutama desain layar di dalam kamera dengan komposisi yang dapat mengarahkan perhatian penonton serta mendukung naratif dan konsistensi antara satu adegan ke adegan lain (Rousseau, 2024). Pada proses ini juga dilakukan *blocking keyframe* kamera untuk mendapatkan acuan mengenai bagaimana kamera akan bergerak. Pada tahap selanjutnya, dilakukan proses animasi pada karakter dengan melakukan *passing* menggunakan kontroler yang telah dibuat sebelumnya. Proses animasi ini mengedepankan penerapan prinsip-prinsip animasi seperti *anticipation*, *slow-in and slow-out*, *arcs*, *secondary action*, dan *timing*, yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing adegan.

Tahap selanjutnya merupakan proses terakhir dalam produksi animasi, yaitu *compositing* dan *editing*. *Compositing* adalah proses menggabungkan animasi karakter dengan latar belakang, serta menambahkan efek visual seperti *camera blur*, koreksi warna, dan elemen grafis pendukung lainnya. Sementara itu, *editing* merupakan tahap penyusunan dan penggabungan adegan-adegan yang telah



Gambar 11 Cuplikan Akhir dari Animasi *Menjelajah Entopia*
(Sumber Pribadi, 2023)

diproduksi, disertai penambahan efek suara dan musik untuk memperkuat suasana serta menjadikan animasi terasa lebih hidup dan menarik. Gambar 11 merupakan cuplikan final dari cerita “Mencari Sayap” animasi *Menjelajah Entopia*.

Selanjutnya, dilakukan pengujian animasi kepada 12 orang responden dari usia 6-9 tahun dengan perbandingan usia 6 tahun 3 orang, usia 7 tahun 3 orang, usia 8 tahun 2 orang, dan usia 9 tahun 4 orang. Pengujian dilakukan menggunakan tiga tahap, yaitu *pre-test* untuk mengetahui tingkat pengetahuan anak mengenai serangga penyengat, menonton animasi, dan *post-test* untuk membandingkan seberapa besar kenaikan pengetahuan setelah menonton animasi.

Dari hasil *pre-test*, hampir semua responden berumur 6 tahun dan 7 tahun memiliki pengetahuan mengenai serangga penyengat yang cukup kurang, yaitu hanya dapat menjawab pertanyaan dengan benar kurang dari 50, sedangkan responden dengan umur 8 tahun dan 9 tahun sudah dapat menjawab pertanyaan mendasar mengenai serangga penyengat namun sebagian besar masih belum menjawab pertanyaan yang lebih kompleks seperti perbedaan karakteristik dari semut, lebah, dan tawon. Setelah



Gambar 12 Proses Pengujian Animasi *Menjelajah Entopia* terhadap Anak
(Sumber Pribadi, 2023)

Tabel Perbandingan Hasil Skor *Pre-Test* dan *Post-Test*

No.	Nama	Umur	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Persen Kenaikan
1	Nia	6	46	77	67%
2	Khafa	6	31	77	148%
3	Nasrun	6	23	77	235%
4	Arya	7	46	85	85%
5	Sekar	7	100	100	0%
6	Nahda	7	46	92	100%
7	Kanza	8	69	85	23%
8	Tia	8	62	92	48%
9	Putra	9	92	100	9%
10	Fadhil	9	69	92	33%
11	Nouval	9	62	77	24%
12	Zafira	9	62	92	48%
Rata - Rata Kenaikan					68%

responden diberikan animasi *Menjelajah Entopia*, secara rata-rata seluruh skor responden naik sebesar 68% karena secara tujuan perancangan ini untuk mengedukasi anak mengenai serangga penyengat sudah cukup berhasil.

Dalam tahap *post-test* juga dilakukan diskusi mendalam kepada anak untuk mendapatkan umpan balik secara kualitatif langsung kepada anak dengan hasil sebagai berikut. (1) Sebagian besar responden terlihat antusias dan mengapresiasi animasi dan visual dari animasi *Menjelajah Entopia*. (2) Karakter lebah menjadi karakter yang paling disukai responden dari segi karakter dan visualisasi sedangkan karakter tawon menjadi karakter yang paling tidak disukai karena adanya adegan tawon menyengat karakter manusia. (3) 2 dari 12 responden menyoroti durasi animasi yang terlalu lama sebagai salah satu hal yang kurang disukai dan membuat responden cenderung bosan. (4) Mayoritas responden menantikan kelanjutan cerita dari *Menjelajah Entopia* untuk belajar mengenai serangga-serangga lainnya.

Simpulan

Dari sisi edukasi, luaran animasi *Menjelajah Entopia* telah berhasil untuk mengedukasi anak mengenai peran, manfaat, serta karakteristik dari serangga penyengat. Pendekatan antropomorfisme yang digunakan dalam animasi *Menjelajah Entopia* dengan memberikan elemen manusia kepada serangga juga telah berhasil dalam menarik perhatian anak sebagai media pembelajaran serangga penyengat yang lebih menyenangkan bagi anak.

Namun, dalam perancangan ini masih terdapat berbagai catatan yang dapat dikembangkan seperti penentuan durasi yang lebih relevan dengan media dan karakteristik anak, serta dibutuhkannya cerita lanjutan yang dapat menyeimbangkan persepsi negatif yang hadir pada karakter tawon yang telah menyengat karakter manusia dalam cerita pertama *Menjelajah Entopia*.

Kepustakaan

- Bliss, G. E. (2017). *Redefining the anthropomorphic animal in animation*. https://repository.lboro.ac.uk/articles/thesis/Redefining_the_anthropomorphic_animal_in_animation/9333113
- Brock, R. E., Cini, A., & Sumner, S. (2021). Ecosystem services provided by aculeate wasps. *Biological Reviews*, 96(4), 1645–1675. <https://doi.org/10.1111/brv.12719>
- Brossard Stoops, K. A., & Haftel, M. (2017). Using Anthropomorphism and Fictional Story Development to Enhance Student Learning. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1128/jmbe.v18i1.1197>
- Chambers, J. (2024, April 4). *What is an Animatic? (Definition & Examples) | Boords*. <https://boords.com/animatic/what-is-the-definition-of-an-animatic-storyboard>
- Dupré, G. (2023, June 27). *Rigging in Animation: Definition, Process & Challenges*. <https://blog.cg-wire.com/rigging-in-animation/>
- Fathonah, M. F., Wahyuningsih, S., & Syamsuddin, M. M. (2020). Efektivitas Media Audio Visual terhadap Kecerdasan Visual-Spasial Anak Usia 5–6 Tahun. *Kumara Cendekia*, 8(2), 142. <https://doi.org/10.20961/kc.v8i2.39789>
- Fatmawati Indah, Djamas Nurhayati, & Rahmadani Anisa. (2021). Pengaruh Pendampingan Ibu Pekerja Harian Lepas Terhadap Tingkat Stres Akademik Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar. *Faktor : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1), 12–19.
- Haneda, N. F., & Yuniar, N. (2020). Peranan Semut di Ekosistem Transformasi Hutan Hujan Tropis Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 14(1), 16. <https://doi.org/10.22146/jik.57459>
- Kalila, J. K., & Grahita, B. (2024). Penggambaran Sifat Manusia dalam Desain Karakter Antropomorfik Game “Night in The Woods.” *Jurnal Visual Ideas*, 4(2), 112–121. <https://doi.org/10.33197/visualideas.vol4.iss2.2024.2085>
- Khalifa, S. A. M., Elshafiey, E. H., Shetaia, A. A., El-Wahed, A. A. A., Algethami, A. F., Musharraf, S. G., AlAjmi, M. F., Zhao, C., Masry, S. H. D., Abdel-Daim, M. M., Halabi, M. F., Kai, G., Al Naggar, Y., Bishr, M., Diab, M. A. M., & El-Seedi, H. R. (2021). Overview of Bee Pollination and Its Economic Value for Crop Production. *Insects*, 12(8), 688. <https://doi.org/10.3390/insects12080688>
- Langga, F. H., Ahmad, H. A., & Mansoor, A. Z. (2020). Representasi Islami dalam animasi “Nussa” sebagai media pembelajaran untuk anak. *Rekam*, 16(2). <https://doi.org/10.24821/rekam.v16i2.3612>
- McCarty, S. (2019, September 9). *Helping Kids Overcome Fear of Insects, Snakes & Creepy-Crawlies*. <https://runwildmychild.com/helping-kids-overcome-fear-of-insects/>
- Nguyen, L. (2024, December 13). *Cut-Out Animation: Bringing Your Characters to Life | Blender Render farm*. <https://irendering.net/cut-out-animation-bringing-your-characters-to-life/>
- Rahmi, L. F., & Afif, R. T. (2025). Perancangan Animasi 2D Riksa and the History of Tangkuban Perahu. *Rekam*, 21(1), 49–61. <https://doi.org/10.24821/rekam.v21i1.13243>
- Rahmi, P., & Hijriati. (2021). Proses Belajar Anak Usia 0 sampai 12 Tahun Berdasarkan Karakteristik Perkembangannya. *Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak*, 7(1), 152–155. <https://doi.org/https://doi.org/10.22373/bunayya.v7i1.9295>
- Rousseau, F. (2024, December 16). *Animation Layout: Crafting the Foundation of Immersive Scenes*. <https://blog.cg-wire.com/animation-layout/>

- Sánchez-Bayo, F., & Wyckhuys, K. A. G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232, 8–27. <https://doi.org/10.1016/J.BIOCON.2019.01.020>
- Santoso, P. R. (2019, November 30). *Kronologi 4 Bocah di Sukoharjo Tersengat Tawon, Orangtua Sebut Ada Anak yang Lempari Sarang Tawon - TribunSolo.com*. <https://solo.tribunnews.com/2019/11/30/kronologi-4-bocah-di-sukoharjo-tersengat-tawon-orangtua-sebut-ada-anak-yang-lempari-sarang-tawon>.
- Schiener, M., Graessel, A., Ollert, M., Schmidt-Weber, C. B., & Blank, S. (2017). Allergen-specific immunotherapy of Hymenoptera venom allergy – also a matter of diagnosis. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 13(10), 2467–2481. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1334745>
- Sodiq, F. (2018, January 11). *Serangan tawon di Klaten terbesar di Indonesia, dua orang tewas - BBC News Indonesia*. <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-42610676>
- Sumner, S., Law, G., & Cini, A. (2018). Why we love bees and hate wasps. *Ecological Entomology*, 43(6), 836–845. <https://doi.org/10.1111/een.12676>
- van Klink, R., Bowler, D. E., Gongalsky, K. B., Swengel, A. B., Gentile, A., & Chase, J. M. (2020). Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science*, 368(6489), 417–420. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAX9931>
- Wood, M. (2019). The Potential for Anthropomorphism in Communicating Science: Inspiration from Japan. *Cultures of Science*, 2(1), 23–34. <https://doi.org/10.1177/209660831900200103>
- Yadav, S., Sarangi, S., Shafi, A. A. M., Pandey, K., Thodusu, M., Soni, S., & Parmar, S. (2024). Climate Change and Insect Ecology: Impacts on Pest Populations and Biodiversity. *Journal of Advances in Microbiology*, 24(12), 103–118. <https://doi.org/10.9734/jamb/2024/v24i12876>
- Zulvira, R., Neviyarni, & Irdamurni. (2021). Karakteristik Siswa Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tebusan*, 5, 1846–1851. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1187>