

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hewan penyerbuk adalah segala jenis hewan yang berperan dalam proses penyerbukan tanaman berbunga (Parkes, 2022). Salah satunya adalah lebah, yang berperan dalam penyerbukan sekitar 90% tanaman berbunga (Rahman, 2024) dan sekitar 75% spesies tanaman pangan yang dikonsumsi manusia (UNEP, 2020). Oleh karena itu, keberadaan lebah penting untuk keberlangsungan tumbuhan, keberlangsungan ekosistem, dan produksi pangan.

Walaupun demikian, populasi lebah dilaporkan menurun di berbagai wilayah. Menurut Damayanti Buchori (dalam Kementerian Kehutanan RI, 2024), sebanyak 57% peternak lebah di Indonesia melaporkan penurunan populasi lebah pada tahun 2020 yang diduga dipengaruhi oleh perubahan iklim, hilangnya habitat, deforestasi, dan penggunaan pestisida (Buchori dkk., 2023, h. 691). Selain itu, pemahaman masyarakat terkait peran lebah juga ikut memengaruhi kepedulian terhadap lingkungan. Zhao dkk. (2024, h. 3) menjelaskan kalau individu dengan pengetahuan lingkungan yang baik cenderung menunjukkan perilaku yang lebih positif terhadap lingkungan. Selain itu, Rozana dkk. (2025, h. 270) juga menyatakan bahwa pengenalan pengetahuan lingkungan sejak usia dini merupakan bagian dari pembentukan *environmental literacy*. Oleh karena itu, peran lebah dalam ekosistem menjadi topik yang relevan untuk diperkenalkan kepada anak-anak.

Untuk memastikan kesesuaian topik dengan target audiens, penulis melakukan kuesioner awal terhadap 92 responden berusia 10-15 tahun. Hasilnya, 62 responden belum mengetahui isu penurunan populasi lebah dan hanya 13 responden mengenali lebah sebagai hewan penyerbuk, sedangkan mayoritas lainnya hanya mengetahui lebah sebagai penghasil madu. Hasil temuan ini

menunjukkan bahwa pemahaman target perancangan seputar peran lebah masih terbatas.

Rozana dkk. (2025) juga menjelaskan bahwa *play-based learning* merupakan salah-satu pendekatan yang sesuai untuk memperkenalkan konsep lingkungan kepada anak-anak melalui pengalaman belajar aktif. Berdasarkan hal tersebut, Michael (2006, h. 160-161) mengatakan bahwa pembelajaran partisipatif lebih mendukung pemahaman dibandingkan pembelajaran satu arah. Namun berdasarkan penelusuran penulis, media di Indonesia yang membahas topik lebah seringkali berbentuk artikel dan video. Meskipun informatif, media tersebut menyampaikan informasi secara satu arah sehingga kesempatan berinteraksi dengan materi yang dibahas terbatas. Oleh karena itu, diperlukan media yang dapat membantu anak memahami hubungan antara aktivitas lebah, proses penyerbukan, dan keseimbangan ekosistem melalui pengalaman yang aktif.

Terkait hal ini, gim digital memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Selain menjadi hiburan yang dekat dengan kebiasaan anak-anak, gim juga berpotensi menjadi media penyampaian informasi melalui pengalaman bermain. Berdasarkan hasil *systematic review*, *game-based learning* terbukti memberikan dampak positif terhadap perkembangan kognitif, motivasi, keterlibatan belajar, serta perkembangan sosial dan emosional anak (Alotaibi dkk., 2024). Pada materi yang melibatkan hubungan antar komponen dalam suatu sistem, Chuang dkk. (2025, h. 9) menjelaskan bahwa *digital game-based learning* memungkinkan anak-anak mengeksplorasi sistem secara aktif sehingga memahami hubungan antar elemen dalam sistem dan konsekuensi dari tindakan yang dilakukan. Hal ini menunjukkan kalau gim tidak hanya sesuai sebagai media pembelajaran anak, tetapi juga relevan dengan topik seputar sistem lingkungan seperti peran lebah. Selain itu, hasil kuesioner awal juga menunjukkan gim sebagai media yang paling banyak dipilih responden untuk memperoleh informasi mengenai lebah.

Hal-hal tersebut sesuai dengan konsep gim yang dirancang, yaitu pemain bermain sebagai seekor lebah yang melakukan proses penyerbukan dan

mengalami secara langsung bagaimana tindakannya memengaruhi ekosistem sekitar. Sehingga gim dipilih bukan hanya karena memberikan pengalaman interaktif, tetapi juga karena sifatnya sesuai dengan kebutuhan komunikasi target audiens di dalam perancangan.

Berdasarkan uraian tersebut, dirancang sebuah gim digital mengenai peran lebah di dalam ekosistem untuk anak-anak sebagai media informasi interaktif yang mengomunikasikan hubungan antara aktivitas lebah, proses penyerbukan, dan keseimbangan ekosistem.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, berikut ini adalah rumusan masalah yang ditemukan oleh penulis:

1. Pengetahuan anak-anak usia 10-15 tahun di Indonesia mengenai peran lebah sebagai hewan penyerbuk masih rendah.
2. Kesadaran anak-anak mengenai isu penurunan populasi lebah juga masih rendah.
3. Media seputar peran lebah di Indonesia masih didominasi oleh video dan artikel yang bersifat satu arah, sehingga kurang melibatkan target perancangan secara aktif dalam memahami materi.
4. Belum banyak tersedia media interaktif, khususnya gim digital, yang secara khusus membahas peran lebah di dalam ekosistem untuk anak-anak.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penulis mengajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Bagaimana perancangan gim digital terkait peran lebah di dalam ekosistem untuk anak-anak?

1.3 Batasan Masalah

Perancangan ini ditujukan kepada anak-anak berusia 10-15 tahun, SES A-B, berdomisili di Jabodetabek, dan memiliki pemikiran terbuka terkait isu-isu global dan lingkungan. Ruang lingkup perancangan dibatasi pada perancangan media informasi interaktif berupa gim digital seputar peran lebah di dalam

ekosistem untuk menyediakan informasi terkait pengurangan populasi lebah dan dampak yang dibawanya.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijabarkan oleh penulis, tugas akhir ini bertujuan untuk merancang gim digital terkait peran lebah di dalam ekosistem untuk anak-anak.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Perancangan gim digital terkait peran lebah ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoritis maupun praktis ke dalam ranah bidang perancangannya sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis:

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan media informasi bertema peran lebah di dalam ekosistem maupun topik sejenis. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membantu memperkenalkan peran lebah kepada anak-anak melalui media yang sesuai dengan karakteristik mereka.

2. Manfaat Praktis:

Penelitian menjadi salah satu syarat kelulusan dan juga memberikan pengalaman dalam merancang gim digital bagi penulis. Penelitian juga diharapkan menghasilkan media informasi interaktif yang bisa dimainkan baik untuk tujuan pembelajaran ataupun juga sebagai hiburan semata. Terakhir, penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam penelitian lain yang bertopik seputar lebah dan gim digital.