

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor penting dalam pertumbuhan dan kemajuan sebuah negara. Dalam Teori *Human Capital* diasumsikan bahwa semakin tinggi pendidikan masyarakat maka akan semakin tinggi tingkat produktivitas masyarakat tersebut (Schultz, 1961). Pendidikan merupakan faktor utama yang mendukung proses pembangunan negara (Subroto G, 2014) . Dalam ranah pendidikan, negara menggunakan instrumen sebagai alat untuk mengarahkan pendidikan sesuai dengan tujuan negara. Instrumen tersebut yaitu kurikulum, oleh karena itu pengembangan kurikulum harus berdasarkan prinsip-prinsip yang dianut dalam suatu negara meliputi kaidah, norma, pertimbangan aturan yang menjiwai kurikulum tersebut (Mulia, 2022). Kurikulum sendiri merupakan seperangkat konsep yang berisi rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan, pelajaran serta tatacara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri (Fauzan, 2017).

Pendidikan di Indonesia terus bertransformasi seiring dengan perkembangan teori dan praktik pendidikan dan juga bervariasi dengan aliran atau teori pendidikan yang dianut (Mulia, 2022), begitu pula dengan terbitnya Kurikulum Merdeka yang diluncurkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) sebagai bentuk pembaharuan kurikulum. Kurikulum Merdeka ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Permendikbudristek) No.22 Tahun 2022, yang diberlakukan pada tahun ajaran 2022/2023. Kebijakan ini dirancang untuk menggantikan Kurikulum 2013 (K13) dengan lebih banyak memberikan kebebasan kepada guru dan sekolah untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai kebutuhan masing-masing siswa. Setelah Pandemi Covid-19, banyak siswa mengalami *learning loss* (penurunan kemampuan belajar). Pemerintah menyadari bahwa pembelajaran yang bermakna (relevan dan kontekstual) - lebih efektif untuk membantu siswa mengejar ketertinggalan daripada sekedar mengejar target materi.

Kurikulum Merdeka wajib diikuti oleh seluruh sekolah sejak tahun 2022, sebagaimana yang dicantumkan oleh Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang mengharuskan sekolah mengikuti kurikulum yang berlaku, begitupula dengan SMPN 1 Warureja di Kabupaten Tegal. SMPN 1 Warureja memiliki akreditasi A sejak tahun 2016. Salah satu kriteria akreditasi A berdasarkan SNP yaitu terdapat

standar isi yang mencakup kesesuaian kurikulum yang digunakan. Namun melalui wawancara dengan Bapak Eko Harnomo selaku kepala SMPN 1 Warureja, terdapat sekitar 20% guru mata pelajaran yang belum mencapai standar pengajaran Pembelajaran bermakna. Sesuai dengan SNP, guru setidaknya diwajibkan melakukan 1 jam pelajaran (jp) dalam waktu satu minggu untuk melakukan kegiatan pembelajaran bermakna bersama siswa, hal ini dilakukan untuk mencapai target alokasi waktu pembelajaran bermakna sekitar 25% dari total jam pelajaran (JP) per tahun berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang panduan Kurikulum Merdeka.

Adapun beberapa faktor yang dapat menjadi tantangan sekolah menerapkan Pembelajaran bermakna, antara lain (1) Tingkat pemahaman siswa yang beragam, (2) Keterbatasan pengetahuan guru, (3) Keterbatasan referensi guru, (4) Keterbatasan pengetahuan guru, (5) Kendala lain yang dihadapi terkait Sumber Daya Manusia (SDM) (Rumiati, 2024). Menurut Wardhani (2024) kesiapan guru merupakan hal yang penting dalam implementasi kurikulum merdeka.

Implementasi kurikulum merdeka Di SMPN 1 Warureja sendiri saat ini dilaksanakan dalam bentuk kegiatan di luar kelas yaitu “Aksi Nyata” yang dilakukan satu minggu sekali berupa kegiatan membersihkan sekolah secara bersama-sama baik siswa maupun guru. Kegiatan ini dilakukan rutin sejak tahun ajaran 2022/2023.



Gambar 1. Aksi Nyata dilaksanakan di SMPN 1 Warureja setiap seminggu sekali

Sumber : Dokumen Pribadi.

Kegiatan Aksi Nyata ini sangat berkaitan dengan Pembelajaran bermakna. Pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) dapat diartikan sebagai suatu pembelajaran yang memiliki signifikansi dengan pengalaman keseharian dari peserta didik. David Ausubel,

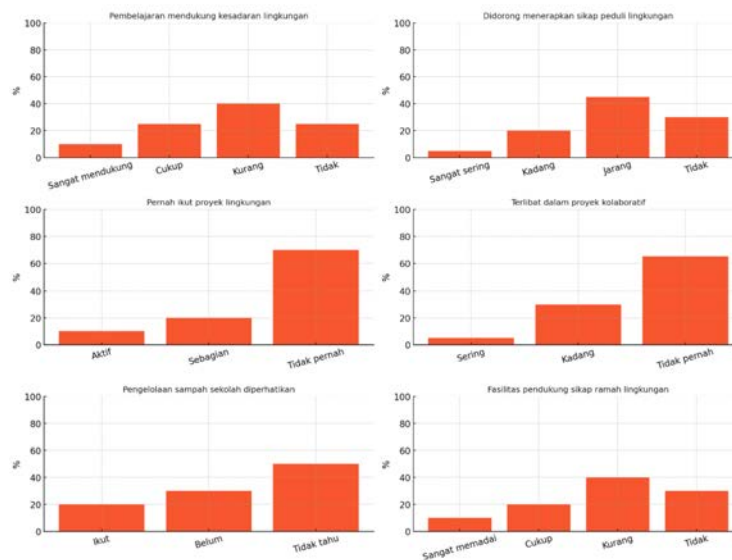
dalam buku *The Psychology of Meaningful Verbal Learning* (1963), menjelaskan bahwa pembelajaran bermakna dimulai dari mengasosiasikan fenomena, pengalaman, dan fakta-fakta dalam skema yang telah dipelajari.

Disisi lain, SMPN 1 Warureja memiliki akreditasi A. Namun sayangnya akreditasi ini tidak diperbarui sebagaimana mestinya yaitu 5 tahun sekali. Akreditasi sekolah/madrasah dilakukan setiap lima tahun sekali melalui visitasi oleh asesor BAN-S/M (Susetyo, 2022) tidak diperbarui Akreditasi di SMPN 1 Warureja mengakibatkan akreditasi sekolah tidak dapat diverifikasi melalui situs resmi Badan Akreditasi Sekolah <https://ban-pdm.id/>. Berdasarkan Peraturan Pemerintah bab VI No 57 Tahun 2021, Akreditasi dilakukan untuk menentukan kelayakan satuan dan/atau program pendidikan dengan menggunakan instrumen dan kriteria yang mengacu kepada SNP. Akreditasi dapat dilakukan oleh Pemerintah Pusat dan/atau lembaga mandiri. Hasil dari akreditasi menjadi dasar untuk penetapan status akreditasi (Pasal 51 ayat 2). Menurut Joko, B. S., et al (2020), Akreditasi sekolah sangat mempengaruhi persepsi masyarakat terhadap sekolah yang dianggap favorit. Indikator lain yang sering digunakan untuk mengukur mutu pendidikan adalah hasil ujian nasional (UN) dan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) (Susetyo, 2022). Sehingga untuk mempertahankan persepsi masyarakat bahwa SMPN 1 Warureja memiliki reputasi sekolah favorit, SMPN 1 Warureja direkomendasikan untuk memperbarui akreditasi sekolah.

Berdasarkan Peraturan Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M), Akreditasi Sekolah dinilai berdasarkan kriteria Standar Isi hingga Standar Sarana dan Prasarana, sehingga dibutuhkan lingkungan sekolah yang kondusif untuk mencapai kriteria Sekolah dengan Akreditasi A. Kesesuaian kurikulum sekolah dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh SNP merupakan salah satu kriteria penilaian Standar Isi (Susetyo, 2022). Di sisi lain, Pembelajaran Bermakna membutuhkan kreativitas guru dan siswa untuk dapat melaksanakan kegiatan yang dapat menguatkan karakter yang diinginkan (Rumiati, 2024). Untuk itu, guru membutuhkan referensi model pembelajaran yang sekiranya sejalan dengan minat siswa, dapat mendorong kreativitas siswa sekaligus mendukung visi misi sekolah dan sesuai dengan fasilitas sekolah yang sudah tersedia agar model pembelajaran dapat terlaksana.

Saat ini SMPN 1 Warureja memiliki total jumlah guru 43 orang dan jumlah total kelas 32 dengan total siswa yaitu 944 siswa. SMPN 1 Warureja memiliki luas lahan total 20.450 m2 dengan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang cukup luas, selain itu SMPN 1 Warureja memiliki Visi BISA RESIK KENCLING sebuah singkatan dari Berprestasi, Inovatif, Santun, Aman, Religius, Sehat, Indah, berKarakter mulia, Kreatif, Empati, Nasionalis, dan Cinta

Lingkungan. Sehingga kegiatan yang melibatkan lingkungan akan menjadi salah satu kegiatan yang selaras dengan visi misi sekolah serta dapat dilaksanakan dengan dukungan fasilitas sekolah. Hal ini juga selaras dengan Panduan Sekolah Hijau yang diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dimana syarat utama sekolah hijau salah satunya yaitu adanya sikap hijau atau *Green Affective*. Sikap Hijau sendiri adalah pembentukan perilaku peduli lingkungan dengan memberikan rasa tanggungjawab kepada warga sekolah terhadap pelestarian, keberlanjutan, dan menumbuhkan rasa empati terhadap lingkungan. Menurut Suwarno, dalam buku Implementasi Kurikulum Materi PKLH di Perguruan Tinggi dalam Pelaksanaan Pembelajaran di SMU, ada beberapa persyaratan agar pendidikan lingkungan hidup berhasil mengembangkan sikap bagi peserta didik di sekolah, yaitu (1) Pendidikan Lingkungan sebagai prinsip belajar. (2) Pelajaran yang berorientasi pada proyek (2) Lapangan ekologis tempat belajar. Untuk mengetahui apakah siswa di SMPN 1 Warureja memiliki sikap hijau, dilakukan survei terhadap 20 siswa di Kelas 7 terkait persyaratan pendidikan lingkungan hidup, kemudian ditemukan hasil bahwa hanya 10% siswa merasa pembelajaran sangat mendukung kesadaran lingkungan, sementara 40% menilai kurang mendukung. Sebanyak 70% siswa belum pernah ikut proyek lingkungan, dan 65% tidak pernah terlibat dalam proyek kolaboratif seperti daur ulang atau penghijauan. Hanya 20% yang berpartisipasi dalam pengelolaan sampah sekolah. Selain itu, 40% siswa merasa fasilitas ramah lingkungan di sekolah masih kurang, dan 30% menilai tidak memadai. Hasil ini mencerminkan rendahnya partisipasi dan kesadaran siswa terhadap lingkungan di sekolah.



Gambar 2. Hasil survei Sikap Hijau di SMPN 1 Warureja Tegal

Sumber : Data Pribadi.

Untuk meningkatkan sikap hijau pada siswa, maka perlu adanya strategi pembelajaran yaitu pembelajaran bermakna. Menurut David Ausubel terjadi ketika informasi baru dihubungkan secara logis dengan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa, agar proses ini berlangsung efektif, terdapat dua syarat utama yang harus dipenuhi (Syarifan, 2015). David Ausubel mengemukakan tiga syarat utama agar pembelajaran bermakna dapat terjadi, antara lain (1) Materi pembelajaran harus bermakna secara potensial, (2) Pelajar memiliki pengetahuan prasyarat (*Prior Knowledge*) (3) Pelajar harus memiliki niat atau kemauan untuk belajar secara bermakna (*meaningful learning set*). Berdasarkan survey yang dilakukan di SMPN 1 Warureja sebanyak 20 responden peserta didik mengenai pembelajaran bermakna, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil survei pembelajaran bermakna di SMPN 1 Warureja Tegal

Sumber: Data Pribadi

Dari data survei tersebut didapatkan bahwa penerapan pembelajaran bermakna masih tergolong rendah, terutama pada poin mengaitkan materi dengan pengetahuan lama (40%) dan fokus pada pemahaman dibandingkan hafalan (45%). Ini menunjukkan perlunya peningkatan strategi pengajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Sementara itu, melalui wawancara dengan siswa-siswi SMPN 1 Warureja mengenai minat terhadap lingkungan didapatkan hasil bahwa siswa-siswa SMPN 1 Warureja pernah melaksanakan program menanam satu kelas satu pot. Sejalan dengan Visi SMPN 1 Warureja, Sekolah ingin menanamkan karakter Cinta Lingkungan pada civitas akademik di SMPN 1 Warureja. Sehingga sebuah program yang melibatkan guru dan siswa untuk berkegiatan di RTH sekolah dapat menjadi salah satu pilihan untuk dijadikan sebuah sarana melaksanakan pembelajaran bermakna.



Gambar 4. RTH dan Greenhouse di SMPN 1 Warureja
sumber : Dokumentasi pribadi

Di sisi lain, Modul Pembelajaran dapat menjadi instrumen yang penting untuk menuntun siswa belajar (Syahrir et al, 2015). Desain modul belajar sebaiknya membuat siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing (Gustarie et al, 2019). Selain itu, modul belajar dengan sistematika yang menarik, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, serta adanya penggunaan media bantu seperti video yang dapat diakses siswa mampu menarik minat dan semangat belajar siswa (Pramono et al, 2022).

Untuk mengamati minat siswa, salah satu analisis yang dapat dijadikan acuan adalah analisis trend. Melalui wawancara salah satu siswa di SMPN 1 Warureja pada bulan November 2024, didapatkan data bahwa terdapat ketertarikan pembelian Mystery Box di platform *e-commerce* seperti Shopee. Mystery Box sendiri sebuah kotak yang berisikan hal tidak diketahui. Konsep Mystery Box pertama kali muncul dalam bentuk yang sangat sederhana dalam dunia ritel pada awal abad ke-20, di mana produk atau barang yang dijual tidak sepenuhnya diketahui oleh pembeli (Yang, J., & Yang, H., 2023) adalah . Hal ini sejalan dengan ulasan Alhabash et al (2017) terdapat beberapa alasan mengapa Mystery Box menjadi menarik, (1) Ketidakpastian mengenai isi kotak menciptakan rasa penasaran dan antisipasi, yang meningkatkan minat konsumen untuk membeli. (2) Kepuasan Psikologis: Mendapatkan barang yang diinginkan atau bernilai tinggi dari mystery box memberikan rasa puas dan beruntung bagi pembeli.

Melihat potensi yang ada di SMPN 1 Warureja, yaitu adanya RTH yang cukup baik, Visi sekolah terhadap pembentukan karakter cinta lingkungan, serta adanya minat siswa terhadap Mystery Box, hal ini dapat dikombinasikan untuk selanjutnya dimanfaatkan sebagai solusi menjawab kebutuhan Guru dan Sekolah dalam penerapan Kurikulum Merdeka untuk mencapai sekolah yang kondusif sesuai apa yang diamanatkan dalam Permendikbudristek

Nomor 12 Tahun 2024. Potensi-potensi sekolah dapat kemudian dijadikan acuan dalam perancangan modul bahan ajar. Oleh karena itu dalam penelitian ini selanjutnya akan dibuat perancangan Modul pembelajaran Mystery Box Tanaman, dimana siswa akan diajak untuk bermain menebak suatu jenis tanaman dengan bermodalkan bibit tanaman saja. Siswa hanya bisa menebak apabila siswa berhasil menanam bibit yang telah diberikan hingga tumbuh menjadi tanaman seutuhnya. Melalui modul ini, siswa diajak untuk bernalar kritis melalui pertanyaan-pertanyaan tantangan. Tantangan ini melatih siswa untuk mengamati tumbuh kembang proyek bibit tanaman yang sedang dikerjakan serta melatih kelompok siswa untuk berpikir kreatif menyelesaikan tantangan yang ada. Kelompok Siswa akan mengerjakan proyek gamifikasi secara berkelompok, sehingga dengan adanya modul berbentuk gamifikasi ini, diharapkan siswa dapat memperkuat karakter gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif sesuai dengan program penguatan profil pancasila. Durasi waktu permainan akan disesuaikan dengan kebijakan pergantian kepala sekolah Di SMPN 1 Warureja. Berdasarkan data yang dihimpun, Kepala SMPN 1 Warureja rata-rata mengalami pergantian kepala sekolah satu hingga 7 tahun paling lama. Menurut Nasirudin et al (2023). Kepemimpinan kepala sekolah dan peran komite sekolah berpengaruh terhadap efektivitas manajemen berbasis sekolah. Pergantian kepala sekolah yang sering dapat mengganggu efektivitas manajemen ini, yang pada gilirannya mempengaruhi stabilitas sekolah. Oleh karena itu agar proyek gamifikasi ini berjalan dengan baik, proyek dapat dilakukan selama satu semester atau enam bulan.

Melalui perancangan gamifikasi ini, diharapkan guru juga terbantu untuk melakukan kuantifikasi pembelajaran bermakna terhadap siswa. Selain itu diharapkan juga sekolah menerima manfaat kontribusi penghijauan sekolah dari siswa dan guru sebagai bentuk implementasi Visi Sekolah yaitu Cinta Lingkungan, hal ini juga sejalan dengan gagasan sekolah hijau, dimana sekolah sebagai salah satu lembaga pendidikan merupakan wadah yang tepat untuk menanamkan dan menumbuhkan rasa cinta pada kelestarian alam dan lingkungan. (Panduan Sekolah Hijau, Kemendikbud 2020).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan observasi di SMPN 1 Warureja Tegal, dan wawancara dengan siswa serta guru di sekolah, berikut adalah masalah masalah yang dapat diidentifikasi, antara lain sebagai berikut:

1. Reputasi sekolah di masyarakat sudah baik yaitu sekolah dengan akreditasi A, namun Akreditasi tidak diperbarui sejak tahun 2016 dan akreditasi sekolah tidak dapat diverifikasi di website Badan Akreditasi Sekolah.

2. SMPN 1 Warureja Tegal merupakan sekolah negeri yang berdiri sejak 44 tahun yang lalu, sekolah dengan sejarah yang cukup lama namun kondisi bangunan dan beberapa fasilitas sekolah kurang terawat dan butuh pembaruan.
3. Sekolah terus mengalami penurunan jumlah peserta didik sejak Semester Genap 2022/2023 (2,64% dengan tahun 2025) dan tidak pernah mengalami kenaikan sejak tahun 2022.
4. Sekolah memiliki lahan terbuka yang cukup banyak, namun belum termanfaatkan sebah Ruang Terbuka Hijau.
5. Rendahnya sikap hijau (*Green Affective*) yang dimiliki oleh peserta didik SMPN 1 Warureja. Hanya 10% siswa merasa pembelajaran sangat mendukung kesadaran lingkungan, sementara 40% menilai kurang mendukung. Sebanyak 70% siswa belum pernah ikut proyek lingkungan, dan 65% tidak pernah terlibat dalam proyek kolaboratif seperti daur ulang atau penghijauan.
6. Masih terdapat lebih dari 20% Guru yang belum mencapai target mengajar sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Beberapa guru mengalami kesulitan beradaptasi dengan perubahan kurikulum.
7. Penerapan pembelajaran bermakna pada peserta didik di SMPN 1 Warureja masih tergolong rendah, terutama pada poin mengaitkan materi dengan pengetahuan lama (40%) dan fokus pada pemahaman dibandingkan hafalan (45%).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi permasalahan yang ditemukan di SMPN 1 Warureja Tegal, maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada dua hal utama sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting yang dihadapi siswa serta guru pada pembelajaran lingkungan hidup yang bermakna di SMPN 1 Warureja Tegal?
2. Bagaimana merancang dan mengembangkan media gamifikasi mystery box tanaman yang kontekstual dan relevan untuk mendukung pendidikan bermakna yang berkarakter?
3. Bagaimana efektivitas penerapan gamifikasi mystery box tanaman dalam meningkatkan pendidikan bermakna di SMPN 1 Warureja Tegal.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah media pembelajaran berbasis gamifikasi yang mengimplementasikan prinsip-prinsip pembelajaran bermakna guna menumbuhkan *green affective* (sikap hijau) pada peserta didik di SMPN 1 Warureja Tegal.

Secara lebih spesifik, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi kebutuhan, persepsi, serta tantangan siswa dan guru dalam pembelajaran bermakna di SMPN 1 Warurejo Tegal.
2. Merancang dan mengembangkan media gamifikasi berbasis *mystery box tanaman* yang kontekstual, edukatif, dan menarik untuk mendukung proses pembelajaran yang menumbuhkan kepedulian lingkungan dan karakter pelajar.
3. Menguji efektivitas media gamifikasi *mystery box tanaman* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap isu lingkungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teoritis dalam bidang pendidikan lingkungan berbasis gamifikasi dan desain pengalaman belajar bermakna (*meaningful learning*), khususnya dalam konteks pendidikan menengah pertama di Indonesia, adapun manfaat penelitian yang diharapkan melalui penelitian ini:

1. Penelitian diharapkan dapat memperkaya kajian dalam bidang pembelajaran bermakna dan gamifikasi edukatif, khususnya dalam konteks pendidikan lingkungan di tingkat SMP
2. Penelitian ini menghasilkan desain media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu inovatif untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa melalui cara yang menyenangkan dan interaktif.
3. Produk gamifikasi yang dikembangkan dapat mendukung program kurikulum belajar yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan serta menjadi model pembelajaran yang mudah direplikasi di sekolah lain oleh pemerintah daerah atau institusi pendidikan.

1.6 Kebaruan Penelitian

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada:

1. Integrasi nilai afektif hijau (*green affective*) ke dalam *game-based learning* di tingkat SMP, yang masih jarang dikembangkan dalam konteks kurikulum pembelajaran bermakna dan Profil Pelajar Pancasila.

2. Format mystery box bertema tanaman, yang mengadopsi daya tarik budaya digital dan *e-commerce gamification*, sehingga lebih resonan dengan minat dan perilaku digital siswa Gen Z (Wang, 2013; Sander & Stappers, 2008).
3. Pendekatan partisipatif, di mana siswa dan guru turut serta dalam proses seleksi visual dan desain, meningkatkan *sense of ownership* dalam proses belajar.

1.7 Sistematika Penulisan

a. Bab 1 - Pendahuluan

Bab ini menyajikan uraian awal mengenai konteks dan urgensi penelitian, yaitu pentingnya membangun kesadaran lingkungan (*Green Affective*) melalui pendekatan gamifikasi yang bermakna di kalangan siswa SMP. Dalam bab ini dijelaskan Gambaran Umum Objek Penelitian (Siswa dan Lingkungan Sekolah), Latar Belakang Masalah, Identifikasi dan Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian (baik secara teoritis maupun praktis), serta Sistematika Penulisan Tesis.

b. Bab 2 - Tinjauan Pustaka.

Bab ini membahas landasan teori yang meliputi teori umum seperti pembelajaran bermakna (*Meaningful Learning*), *Green Education*, dan prinsip desain gamifikasi, serta teori khusus yang mendukung perancangan karakter visual, psikologi warna, antropomorfisme, dan keterlibatan afektif dalam media edukasi. Disertakan pula kajian penelitian terdahulu terkait gamifikasi edukatif dan pendidikan lingkungan, yang disajikan dalam bentuk narasi dan tabel perbandingan. Bab ini ditutup dengan kerangka pemikiran teoritik sebagai landasan konseptual perancangan.

c. Bab 3 - Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam proses perancangan berbasis pendekatan *Design Thinking*. Dijabarkan tahapan proses mulai dari *Emphatize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*, dengan penekanan pada partisipasi aktif siswa dan guru sebagai pengguna utama. Selain itu, dijelaskan juga teknik pengumpulan data (observasi, wawancara, dan pre-test/post-test), kriteria sampel, uji validitas data, serta teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif untuk mengukur peningkatan aspek *Green Affective*.

d. Bab 4 - Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil dari setiap tahapan *Design Thinking* yang telah dilalui. Hasil wawancara dan observasi di tahap *Emphatize*. Penyusunan kebutuhan desain di tahap *Define*, serta ide-ide desain visual dan game di tahap *Ideate* dijelaskan secara rinci.

Prototypoe permainan Mystery Box Tanaman dan hasil uji coba bersama siswa dibahas secara sistematis, kemudian dianalisis berdasarkan teori di Bab 2 dan dibandingkan dengan temuan penelitian terdahulu.

e. Bab 5 - Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir berisi kesimpulan yang menjawab rumusan masalah serta mengevaluasi keberhasilan perancangan dalam meningkatkan *Green Affective* siswa melalui gamifikasi berbasis tanaman. Disertakan pula saran-saran implementatif bagi sekolah, guru, serta pengembangan lanjutan bagi peneliti atau desainer pendidikan yang tertarik mengadaptasi pendekatan serupa.