

## PERANCANGAN LANSKAP PERSEMAIAN PERMANEN DI CAMPANG RAYA, KOTA BANDAR LAMPUNG, DENGAN PENERAPAN WISATA EDUKASI

<sup>1</sup>Maria Sasha Yanica, <sup>2</sup>Zulvita Amanda, <sup>3</sup>Eduwin Eko Franjaya  
<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Arsitektur Lanskap, Institut Teknologi Sumatera  
Email: [maria.120390044@student.itera.ac.id](mailto:maria.120390044@student.itera.ac.id)

### Informasi Naskah

Diterima: 14/10/2024; Disetujui terbit: 12/11/2024; Diterbitkan: 06/12/2024;  
<http://journal.uib.ac.id/index.php/jad>

### ABSTRAK

Indonesia termasuk 10 besar negara dengan tingkat deforestasi tertinggi berdasarkan data *Global Forest Watch* pada urutan ke 4 di dunia. Kawasan hutan yang ada di Indonesia telah mengalami degradasi lahan yang mengakibatkan deforestasi yaitu pengurangan luas hutan. Dampak dari deforestasi yaitu pengurangan luas hutan, tingginya potensi terjadi bencana hidrometeorologi, hilangnya berbagai jenis flora dan fauna. Dibutuhkannya perancangan lanskap persemaian permanen pada Campang Raya untuk meminimalisir terjadinya ancaman perubahan iklim. Dengan perancangan lanskap persemaian permanen, dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat. Persemaian permanen yang dapat menjadi penghasil bibit unggul tanaman hutan membantu penghijauan Indonesia, terutama penghijauan pada Kota Bandar Lampung. Penelitian dilakukan dengan menggunakan *mix method*, yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara, dan metode kualitatif digunakan pada tahap perancangan dengan menggunakan pendekatan LaGro 2008 modifikasi. Nilai-nilai yang terdapat pada SNI Persemaian Permanen dengan mengedepankan standar-standar pada area bedeng penyemaian. Serta wisata edukasi yang dirancang dengan menyesuaikan kebutuhan masyarakat hasil dari kuesioner yang telah dilakukan. Perancangan fasilitas pendukung untuk lanskap persemaian permanen yang didesain terhadap kebutuhan dan fungsi terhadap tapak tersebut. Hasil perancangan dari penelitian pada lahan di Campang Raya yang ditetapkan sebagai persemaian permanen memiliki kriteria kesesuaian dengan SNI Persemaian Permanen, menciptakan lanskap persemaian permanen yang dapat membantu penghijauan Bandar Lampung, serta menciptakan tempat wisata edukasi alam yang bermanfaat bagi masyarakat.

**Kata Kunci:** alih fungsi, deforestasi, iklim, lingkungan, penghijauan

### ABSTRACT

Indonesia is among the top 10 countries with the highest deforestation rates, ranking fourth in the world according to *Global Forest Watch*. The forest areas in Indonesia have undergone land degradation due to deforestation, which results in a reduction in forest cover. The impacts of deforestation include reduced forest area, a high risk of hydrometeorological disasters, and the loss of various types of flora and fauna. There is a need for designing a permanent seedling nursery landscape in Campang Raya to minimize the threats of climate change. Designing a permanent seedling nursery landscape can have a positive impact on both the environment and the community. A permanent nursery that can produce high-quality forest plant seedlings will support reforestation efforts in Indonesia, particularly in Bandar Lampung. The research employs a mixed-method approach, combining both qualitative and quantitative descriptive methods. The quantitative method involves distributing questionnaires and conducting interviews, while the qualitative method is used during the design phase with a modified LaGro 2008 approach. The design incorporates values from the Indonesian National Standard (SNI) for Permanent Seedling Nurseries, focusing on standards for seedbed areas. Additionally, educational tourism is designed to meet the community's needs based on questionnaire results. Supporting facilities for the permanent seedling nursery landscape are designed to address the specific needs and functions of the site. The design results for the Campang Raya site, designated as a permanent seedling nursery, meet the criteria of the SNI for Permanent Seedling Nurseries, creating a permanent seedling nursery landscape that will aid in reforestation efforts in Bandar Lampung and establish a natural educational tourism site beneficial to the community.

**Keywords:** land conversion, deforestation, climate, environment, reforestation

## 1. Pendahuluan

Indonesia termasuk negara megabiodiversitas kedua terbesar di dunia yang menjadi penanda banyaknya keanekaragaman hayati dan hutan yang luas (ICCTF, 2021). Namun, Indonesia juga termasuk kedalam 10 besar negara dengan tingkat deforestasi tertinggi pada urutan keempat di dunia berdasarkan data (*Global Forest Watch*, 2023). Kawasan hutan yang ada di Indonesia telah mengalami degradasi lahan yang mengakibatkan deforestasi yaitu pengurangan luas hutan. Tahun 2021-2022 luas hutan turun 8,4% sebesar 113,5 ribu ha (PPID MenLHK, 2023). Degradasi lahan terjadi akibat adanya kebutuhan lahan untuk pembangunan, maraknya perambahan hutan ilegal, peningkatan tekanan penduduk, dan lainnya. Degradasi lahan pada kawasan hutan berkaitan dengan alih fungsi lahan hutan yang menunjukkan adanya perubahan sebagian atau keseluruhan fungsi dari kawasan yang berdampak bagi ekosistem hutan. Dampak deforestasi antara lain pengurangan luas hutan, tingginya potensi terjadi bencana hidrometeorologi, kehilangan berbagai jenis flora dan fauna, dan kerusakan sistem sumber daya air. Hampir setiap tahunnya Indonesia dihadapkan dengan bencana kebakaran hutan sebagai salah satu penyebab terjadinya deforestasi dan menyebabkan bencana asap yang dapat mempengaruhi perubahan iklim yang berdampak serius pada transportasi udara, kesehatan, ekonomi, kerusakan lingkungan, serta lahan kritis yang disebabkan oleh alih fungsi lahan menjadi kawasan industri atau permukiman. Salah satu provinsi yang ada di Indonesia yaitu Lampung pada tahun 2023 memiliki luas kebakaran hutan mencapai 2.992 hektar di beberapa wilayah yang diakibatkan musim kemarau yang berkepanjangan serta akibat ulah manusia yaitu pembakaran sampah (PPID Lampung, 2023).

Dalam UUD 1945 Pasal 28 H yang berisi tentang kewajiban negara untuk menjamin kehidupan yang layak dan lingkungan yang sehat bagi seluruh warga negara Indonesia, diberlakukannya UU No 32 Tahun 2009 tentang lingkungan hidup perlindungan dan pengelolaan dengan bertujuan untuk melindungi fungsi lingkungan hidup keberlanjutan, menegakkan penggunaan sumber daya alam secara bijaksana, mencapai pembangunan berkelanjutan, dan mengantisipasi permasalahan lingkungan hidup global. UU Nomor 32 Tahun 2009 menjadi landasan hukum dalam pengembangan *long-term strategy on low carbon and climate resilience* (LTS-LCCR). LTS-LCCR 2050 berperan penting dalam memberikan arahan kebijakan nasional jangka panjang mengenai iklim. Perubahan iklim tidak hanya berdampak bagi manusia, namun juga berdampak bagi biodiversitas yang ada pada permukaan bumi. Dalam skenario LTS-LCCR, perlu adanya perubahan tata guna lahan untuk menghindari penggundulan hutan, konservasi keanekaragaman hayati, serta persaingan penggunaan lahan (LTS-LCCR, 2021).

Dalam rangka penyelesaian permasalahan perubahan iklim dan hilangnya biodiversitas, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) membuat salah satu program untuk penghijauan hutan Indonesia yaitu persemaian permanen guna memberikan dampak positif bagi area hutan dalam upaya penghijauan hutan serta rehabilitasi hutan yang ada di Indonesia. Lahan yang berada pada Kota Bandar Lampung, Kecamatan Campang Raya dimanfaatkan sebagai persemaian permanen. Letaknya yang strategis karena menjadi jalur sirkulasi lalu-lalang kendaraan, serta jarak yang lebih dekat dengan area Kota Bandar Lampung yang bermanfaat bagi masyarakat dan instansi yang ada di sekitar Kota Bandar Lampung. Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Kekayaan Negara Nomor: 489/KN/2021 tanggal 15 Desember 2021, lahan pada Campang Raya diserahkan pengelolaannya kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan kepada Balai Pengelolaan DAS Way Seputih Way Sekampung untuk dimanfaatkan sebagai Stasiun Bibit/Persemaian Permanen yang dapat menyediakan kebutuhan bibit tanaman berkayu dan berkualitas untuk kebutuhan masyarakat Provinsi Lampung. Kota Bandar Lampung khususnya area Tanjung Karang Timur yang belum terdapat pembibitan tanaman hutan, serta belum ada tempat persemaian permanen pada Kota Bandar Lampung, sehingga kawasan ini berpotensi dirancang sebagai persemaian permanen.

Persemaian permanen memiliki peran penting dalam pengembalian lahan akibat terjadinya deforestasi. Pada area perkotaan, persemaian permanen penting dalam mengantisipasi terjadinya perubahan iklim dan hilangnya biodiversitas, meningkatkan peluang dalam membantu upaya penghijauan hutan dalam membangun potensi kehutanan di Kota Bandar Lampung. Persemaian permanen dapat membantu menjadikan lingkungan sekitar menjadi lebih sehat dan bersih, serta dapat dimanfaatkan sebagai tempat wisata edukasi. Tapak pada Campang Raya yang dimanfaatkan sebagai persemaian permanen memiliki potensi untuk dijadikan sebagai tempat

wisata edukasi sebagai penunjang, karena pada area Kota Bandar Lampung belum terlalu banyak dijumpai tempat wisata edukasi, terutama pada daerah Campang Raya belum terdapat tempat wisata edukasi atau sejenisnya yang berguna bagi generasi selanjutnya dalam mengenal vegetasi hutan yang beragam manfaat bagi lingkungan dan kesehatan, serta mengenai pentingnya penghijauan hutan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) mengidentifikasi kebutuhan potensi dan masalah dalam perancangan lanskap persemaian permanen di Campang Raya, Kota Bandar Lampung, dengan penerapan wisata edukasi, dan (2) memberikan rekomendasi perancangan tata ruang lanskap persemaian permanen di Campang Raya.

## 2. Kajian Pustaka Perancangan

Perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Perancangan adalah proses di mana suatu rencana atau konsep dirumuskan dan dibuat secara sistematis untuk mencapai suatu tujuan atau hasil tertentu. Ini melibatkan pemikiran, penelitian, analisis, dan penentuan langkah-langkah konkret yang perlu diambil untuk mencapai hasil yang diinginkan. Perancangan lanskap melibatkan pengaturan dan pengelolaan elemen-elemen alam dan buatan manusia di suatu area dengan tujuan menciptakan lingkungan yang fungsional, estetis, dan berkelanjutan. Menurut (Simond, 1983), bahwa perancangan lanskap merupakan suatu proses merancang, pengorganisasian, dan pengendalian penggunaan lahan dan sumber daya alam lainnya dengan tujuan menciptakan lingkungan lanskap yang fungsional, estetis, dan berkelanjutan. Perancangan lanskap harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti karakteristik geografis, lingkungan alam, kebutuhan pengguna, dan faktor sosial-budaya. Proses perancangan lanskap menurut (LaGro, 1998) yang dimodifikasi terdiri dari pemilihan tapak, inventarisasi, analisis, sintesis, konseptual desain, dan desain.

### Persemaian Permanen

Menurut Menteri Kehutanan, persemaian permanen merupakan salah satu program dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) untuk penghijauan hutan Indonesia. Penghijauan menjadi salah satu kontribusi utama sektor kehutanan dalam program pembangunan hijau yaitu melalui upaya penurunan emisi gas rumah kaca (GRK). Salah satu pendekatan di sektor kehutanan yang dapat berkontribusi terhadap program pembangunan hijau terkait pemerataan ekonomi dan ketahanan sosial masyarakat adalah program perhutanan sosial. Perhutanan sosial diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) No 83 Tahun 2016. Perhutanan sosial didefinisikan sebagai sistem pengelolaan hutan, baik di hutan negara maupun hutan hak/milik yang melibatkan masyarakat setempat sebagai pelaku utama dalam pengelolaan hutan. Persemaian adalah suatu tempat yang digunakan untuk menumbuhkan dan merawat bibit jenis tertentu sampai siap tanam, sedangkan persemaian permanen adalah persemaian yang tetap tempatnya dengan menggunakan sarana, prasarana dan luas. Untuk memenuhi kebutuhan bibit terkait program-program dalam rangka mengembalikan fungsi hutan, salah satunya yaitu melalui program pembangunan persemaian permanen oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan sejak tahun 2011. Fungsi dari persemaian permanen ini adalah untuk memproduksi bibit dalam rangka mendukung kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan serta kegiatan penghijauan lainnya. Persemaian permanen umumnya berukuran luas dan digunakan jangka panjang dengan produksi bibit yang cukup banyak, keuntungan dari persemaian permanen yaitu kesuburan tanah dapat dijaga melalui pemupukan, pengawasan dan pemeliharaan lebih efisien oleh staf yang tetap dan terlatih, perancangan pekerjaan relatif lebih teratur, produktivitas bibit tinggi dan kualitas bibit lebih baik dan pertumbuhannya lebih seragam. Persyaratan dalam pembangunan persemaian permanen yaitu memiliki luasan area minimum 5.000 m<sup>2</sup> atau dengan kapasitas bibit minimum 240.000 bibit/periode produksi, berupa lahan datar. Lokasi persemaian harus memiliki aksesibilitas yang tinggi, serta tata letak persemaian permanen dirancang sedemikian rupa untuk memudahkan dan melancarkan kegiatan persemaian. Prasarana persemaian terdiri atas ruang produksi media, rumah perkecambahan, areal naungan (*shaded area*), area terbuka, rumah bahan stek (*mother plant*), bangunan perkantoran dan jalan, jaringan penyiraman dan drainase, dan ruang panel listrik. Batas luar area persemaian permanen diberi pagar. Terdapat sistem kelistrikan ruang panel

dengan luas minimum 20 m<sup>2</sup>. Bangunan peralatan produksi bibit guna menyimpan peralatan pada persemaian permanen antaralain penghalus media, pengayak, alat sterilisasi media, alat pencampur media, wadah media, dan alat angkut bibit. Pembangunan persemaian pada dasarnya bangunan persemaian terdiri dari dua macam, yaitu bangunan produksi bibit (bedeng tabur, bedeng saphi, bak stek/rumah kaca), dan bangunan penunjang seperti jalan angkutan/pemeriksaan, parit, bak/kolam penampung air, gudang, dan kantor. Dalam modul pelatihan persemaian (PD 210/03 Rev.3), luas lahan produksi persemaian memiliki luas 60% dan keperluan jalan, parit, kolam penampungan air, pondok kerja, serta bangunan lain 40%.

### **Wisata**

Menurut Harahap, wisata adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara dan dapat memberikan kepuasan bagi pengunjung. Menurut Ananto, objek wisata adalah suatu tempat yang menjadi kunjungan pengunjung karena mempunyai sumber daya, baik alami maupun buatan manusia, seperti keindahan alam, bangunan bersejarah, tari-tarian, atraksi, kebudayaan khas, dan lainnya. Kualitas objek wisata tidak hanya dapat dinilai dari kondisi objek wisata itu sendiri, namun dilihat juga dari fasilitas, pelayanan, jasa, pemasaran, dan aksesibilitas yang mendukung objek wisata tersebut. Penilaian pengunjung terhadap objek wisata yang ada dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan objek wisata dimasa yang akan datang. Dalam pengembangan pariwisata, hendaknya sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengunjung agar pengunjung merasa puas dengan apa yang diberikan dan membuat pengunjung lebih lama bertahan ditempat tersebut dan juga ingin berkunjung kembali ke tempat tersebut.

### **Wisata Edukasi**

Menurut (Rodger, 1998) wisata edukasi adalah program wisatawan berkunjung ke suatu lokasi wisata dengan tujuan utama untuk memperoleh pengalaman pembelajaran langsung di objek wisata tersebut. Idealnya wisata edukasi didesain khusus untuk memenuhi kapasitas ilmu pengetahuan untuk mengisi wawasan kebangsaan melalui kegiatan perjalanan, mengenal wilayah dan potensi sumber daya lokal yang akan berdampak luas bagi pengembangan ekonomi di daerah karena dapat mendukung pergerakan ekonomi. Wisata edukasi adalah suatu perjalanan wisata yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran, studi perbandingan ataupun pengetahuan mengenai bidang kerja yang dikunjunginya. (Priyanto, 2018), wisata edukasi ialah konsep wisata yang bernilai positif, konsep ini memadukan antara aktivitas pembelajaran dengan wisata. Wisata edukasi merupakan aktivitas pembelajaran yang memiliki sifat non formal, sehingga tidak kaku seperti aktivitas pembelajaran di dalam kelas. Tidak hanya itu dalam pelaksanaannya, konsep ini lebih menuju kepada konsep *edutainment*, ialah belajar dengan disertai dengan aktivitas yang menyenangkan. Wisata jenis ini juga sebagai *study tour* atau perjalanan kunjungan-kunjungan pengetahuan (Suwanto, 1997). Konsep wisata edukasi didesain khusus untuk memenuhi kapasitas ilmu pengetahuan. Tujuan dari konsep ini adalah guna mengembangkan Persemaian Permanen Lampung Selatan yang dapat menjadi wisata edukasi yang dapat dikunjungi oleh para wisatawan di seluruh kalangan usia, sehingga dapat memberikan pembelajaran yang baik. Wisata edukasi adalah suatu aktivitas pariwisata yang dilakukan oleh wisatawan yang mengambil liburan sehari dan mereka melakukan perjalanan untuk pendidikan dan pembelajaran sebagai tujuan utama atau tujuan yang kedua. Wisata edukasi adalah suatu program peserta kegiatan wisata melakukan perjalanan wisata pada suatu tempat tertentu dalam suatu kelompok dengan tujuan utama mendapatkan pengalaman belajar secara langsung terkait dengan lokasi yang dikunjungi. Wisata edukasi dapat disimpulkan sebagai perjalanan ke suatu tempat untuk memperoleh pengalaman belajar yang membangun karakter, pikiran, atau kemampuan terkait dengan objek wisata dan kegiatan wisata dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan dan kreativitas (Pradipta, 2018) dan wisata edukasi memiliki tujuan untuk memperoleh pembelajaran serta pendidikan (Wijayanti, 2019). Jenis-jenis wisata edukasi yang terdapat di Indonesia yaitu wisata edukasi ilmu pengetahuan, wisata edukasi olahraga, wisata edukasi kebudayaan, dan wisata edukasi agrobisnis. Wisata edukasi memiliki konsep dasar dengan sebuah konsep seseorang dapat mempelajari beberapa hal:

a. *Instruction*

Fasilitas pembelajaran terhadap sarana yang terdapat pada destinasi wisata edukasi.

b. *Teaching*

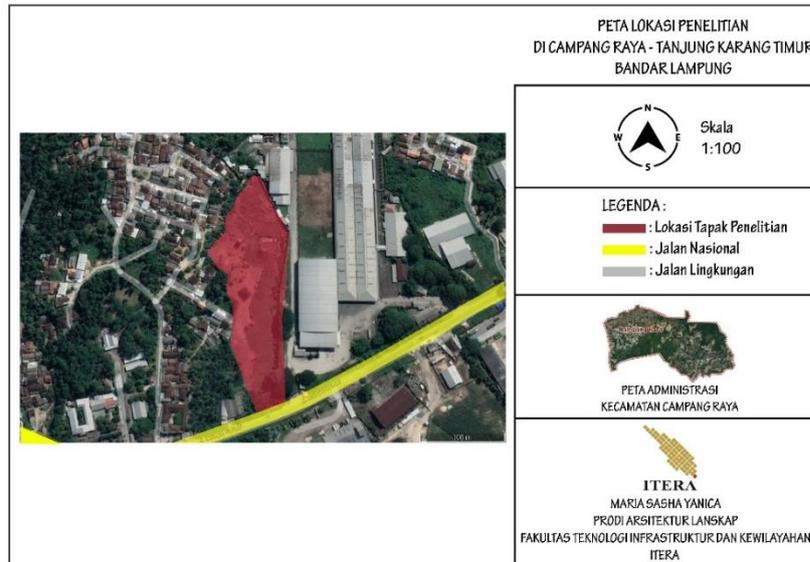
Tindakan seseorang pengajar secara nyata dirancang memberikan pembelajaran.

c. *Learning*

Pembelajaran dengan pandangan ke arah persiapan serta pendidikan dengan pengetahuan khusus, atau kemampuan yang dapat diterapkan.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian berada di Kelurahan Campang Raya, Kecamatan Sukabumi, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung dengan titik koordinat 5°25'07.5"S 105°20'20.6"E. Area ini memiliki luasan ± 2 Ha/20.000 m<sup>2</sup>. Lokasi tapak penelitian dan kondisi *eksisting* lokasi tapak penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan *mix method*, yaitu deskriptif kualitatif dan kuantitatif, untuk dapat menemukan jawaban dari permasalahan yang ada pada lokasi penelitian. Metode kuantitatif dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara. Metode kuantitatif dilakukan untuk mengetahui dan memperkuat studi awal melalui persepsi masyarakat terhadap pengetahuan tentang persemaian permanen untuk keberhasilan perancangan pada Campang Raya. Analisis dalam menentukan jumlah responder menggunakan rumus Lemeshow, dengan menggunakan teknik *Quota Sampling*. Pada metode kualitatif, tahapan dalam penelitian proses perancangan mengacu pada tahapan proses perancangan dengan pendekatan perancangan arsitektur lanskap menurut (LaGro, 2008) yang dimodifikasi. Menurut LaGro tahapan penelitian dalam desain terdiri dari lima tahapan, yaitu tahapan pemilihan tapak, tahap inventarisasi, tahap analisis, tahap konsep desain, dan hasil desain.

Metode pendekatan kualitatif digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan potensi yang terdapat di lokasi penelitian. Identifikasi permasalahan dan potensi dilakukan dengan menginventarisasi dan menganalisis aspek biologis, aspek fisik, dan aspek budaya pada lokasi penelitian. Penelitian yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian adalah menetapkan lokasi penelitian dengan tujuan dapat mempersiapkan apa saja yang akan dilakukan saat survei di lokasi penelitian. Selanjutnya melakukan inventarisasi melalui survei dan mencari data primer yang berupa wawancara dan kuesioner, dokumentasi tapak, data sekunder yang didapat dari studi literatur serta inventarisasi tapak berupa inventarisasi aspek biologis, fisik, dan budaya pada lokasi penelitian dan menganalisis tapak yang telah di dapat dari hasil survei tapak yang dilanjutkan dengan membuat sintesis hasil dari observasi tapak. Setelah dilakukannya survei dilanjutkan dengan membuat konsep desain yang akan diterapkan pada desain. Terakhir, perancangan desain yang akan menghasilkan *site plan* serta 3D, video animasi dan poster. Hasil dan kesimpulan dari metode yang dilakukan akan dijadikan acuan dalam tahapan perancangan serta pengembangan konsep perancangan yang akan diterapkan pada tapak lokasi penelitian.

#### 4. Hasil dan Pembahasan Inventarisasi Tapak

**Tabel 1.** Hasil Inventarisasi Tapak

Aspek	Atribut	Hasil Pembahasan	
		Analisis	Sintesis
Fisik	Topografi	Kecamatan Sukabumi sebagian besar daerahnya adalah dataran rendah. Pada tapak penelitian memiliki topografi cenderung datar.	
	Hidrologi	Terdapat irigasi permukaan buatan dengan satu titik penampungan air. Sumber air berasal dari limpasan air hujan.	
	Tanah	Dari data geoportal Lampung, jenis tanah pada tapak penelitian termasuk kedalam jenis tanah luvisol.	
	Iklim	Suhu udara di Kota Bandar Lampung memiliki suhu minimum terendah 23°C dan suhu maksimum 36°C. Kelembaban udara (RH) berada di minimum 49% dan maksimum 100%. Secara umum kondisi iklim yang ada pada tapak sama seperti pada iklim pada Provinsi Lampung. Suhu udara yang di dapat dari aplikasi <i>weather</i> pada pagi hari pukul 07.00 WIB mencapai 24°C, siang hari pada pukul 13.00 WIB mencapai 35°C, dan sore hari pada pukul 16.00 WIB mencapai pada suhu 31°C. Arah pergerakan angin bertiup dari arah timur menuju barat laut.	
	Kebencanaan	Tingkat kebencanaan pada Campang Raya Kota Bandar Lampung menurut data geoportal Lampung, memiliki tingkat kebencanaan dengan kategori sangat rendah.	
Biologis	Vegetasi	Vegetasi <i>eksisting</i> pada tapak tidak beragam, ditutupi oleh semak-semak, antara lain rumput ilalang, putri malu, anting-anting, dan didominasi oleh pohon pisang yang tumbuh menyebar tidak merata.	
	Satwa	Satwa pada area tapak penelitian terdapat capung dan burung gereja yang berlalu lalang di udara.	
Sosial Budaya	Legalitas	Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Kekayaan Negara Nomor: 489/KN/2021 tanggal 15 Desember 2021, lahan pada Campang Saya diserahkan pengelolaannya kepada Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan kepada Balai Pengelolaan DAS Way Seputih Way Sekampung untuk digunakan sebagai Stasiun Bibit/Persemaian Permanen.	
	Aksesibilitas	Lokasi tapak penelitian memiliki lokasi yang strategis karena aksesnya yang mudah dilalui berada di pinggir Jalan Insinyur Sutami.	
	Persepsi Sensorik	Kebisingan pada tapak berada pada arah selatan tapak, yaitu pada jalan raya yang menjadi tempat berlalu-lalang kendaraan. Selain itu juga terdapat polusi udara akibat asap yang dihasilkan dari kendaraan yang berlalu-lalang dari jalan raya Insinyur Sutami karena lokasi tapak yang berada di pinggir jalan. Terdapat <i>good view</i> pada area tengah tapak yang dengan adanya semak-semak yang dihinggapi oleh capung. Adanya <i>bad view</i> dari arah Barat tapak, pada bagian tersebut terdapat permukiman padat, sehingga memberikan pemandangan yang tidak bagus.	

#### Analisis Tapak

**Tabel 2.** Hasil Analisis Tapak

Aspek	Atribut	Hasil Pembahasan	
		Analisis	Sintesis
Fisik	Topografi	Dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) pada persemaian permanen tanaman hutan dikatakan bahwa lahan persemaian harus berupa lahan yang datar dengan kemiringan maksimum 5%. Tapak penelitian memiliki kemiringan lahan tidak lebih dari 5%, yang tergolong dalam kategori baik/sesuai sebagai lahan persemaian dalam SNI Persemaian Permanen. Pada area tengah tapak memiliki klasifikasi bentuk topografi yang datar dan rata, area pinggir tapak pada arah barat memiliki elevasi dengan beda	Persemaian permanen harus memiliki kedataran yang rata, sehingga sintesis pada analisis ini yaitu dengan melakukan <i>cut</i> tanah pada area yang diberi warna <i>oranye</i> , sehingga area tersebut dapat memaksimalkan penyediaan area persemaian.

	<p>ketinggian antara area pinggir tapak dan area tengah yaitu dengan tinggi 2 meter, dan pada arah selatan tapak memiliki beda ketinggian dengan jalan raya Insinyur Sutami 4 meter.</p>	
Hidrologi	<p>Sumber air pada tapak menjadi kendala dalam menjadikan lokasi tersebut sebagai persemaian permanen. Tempat penampungan air irigasi dan drainase telah tertutup tanah dan ditumbuhi banyaknya rumput dan ilalang.</p>	<p>Dibutuhkan pembuatan penampungan air hujan yang dapat digunakan dalam pengairan persemaian. Penampungan air hujan dapat berupa kolam irigasi, dan dapat membuat sumber air buatan seperti sumur tanah.</p>
Tanah	<p>Karakteristik tekstur tanah dibagi menjadi tiga kategori, yaitu baik dengan arti sesuai, sedang dengan arti kurang sesuai, dan buruk dengan arti tidak sesuai. Pada tapak penelitian tanah berjenis luvisol yang memiliki karakteristik subur, sehingga sesuai dengan SNI Persemaian Permanen yang ada.</p>	<p>Tanah yang sesuai untuk dijadikan sebagai area persemaian.</p>
Iklim	<p>Suhu dan kecepatan angin pada tapak banyak dipengaruhi dengan keberadaan vegetasi di area tapak. Meskipun pada tapak didominasi dengan tumbuhan ilalang dan semak, namun masih ada beberapa area yang tertutup oleh pepohonan. Suhu udara pada tapak pagi hari pukul 24°C, siang hari mencapai 35°C dan terasa tidak nyaman tanpa adanya naungan, dan sore hari 31°C.</p>	<p>Diperlukannya penanaman vegetasi penghalau angin dalam upaya mengatasi angin kencang yang datang dari arah jalan raya atau dari arah selatan tapak, dan penanaman pohon dalam mengatasi suhu yang panas pada siang hari.</p>
Kebencanaan	<p>Kondisi kontur pada tapak yang relatif datar menyebabkan air hujan menggenang dengan jenis tanah luvisol yang memiliki permeabilitas yang lambat. Tidak terdapat potensi bencana pada tapak, hanya di beberapa titik memiliki cekungan yang mengakibatkan air menggenang. Hujan dapat menjadi potensi bagi tapak yang dapat dimanfaatkan sebagai irigasi persemaian dan cadangan air pada saat musim kemarau. Limpasan air hujan yang turun kedalam tapak menjadi masalah akan terjadinya genangan,</p>	<p>Dibutuhkannya vegetasi yang dapat menyerap air limpasan, dan menggunakan material yang tahan akan panas, hujan, serta material yang mudah menyerap air seperti <i>grass block</i>. Potensi kebencanaan pada tapak penelitian tidak membahayakan, sehingga sesuai dengan SNI Persemaian Permanen.</p>

<b>Biologis</b>	Vegetasi	Tidak terdapatnya vegetasi pohon indukan persemaian, pemecah angin, penghalau untuk mengurangi debu dan asap akibat kendaraan yang berlalu-lalang pada jalan raya di arah selatan tapak. Minimnya vegetasi peneduh pada tapak, sehingga terlihat dan terasa gersang serta panas akibat lahan kosong yang terbuka. Pohon yang mendominasi pada tapak <i>eksisting</i> adalah pohon pisang yang tersebar tidak beraturan pada lokasi tapak. Namun, hal tersebut menjadi potensi dalam mempermudah perancangan lanskap persemaian, karena tidak adanya pohon <i>eksisting</i> yang perlu dipertahankan	Dibutuhkannya penanaman vegetasi pohon indukan persemaian, penataan vegetasi pada tapak untuk dapat memberikan lanskap yang nyaman dan memiliki termal efektif yang baik. Serta, dibutuhkan vegetasi pemecah angin dan vegetasi penyerap polutan pada bagian depan atau arah selatan tapak yang bersebelahan dengan jalan raya sebagai pemasok polutan dari kendaraan yang berlalu-lalang.
	Satwa	Adanya capung yang hidup pada tapak memberikan tolak ukur (bioindikator). Capung yang menjadi bioindikator bahwa lingkungan pada tapak masih tergolong cukup baik dan bersih walaupun berada di kawasan industri dan dekat dengan permukiman padat. Satwa yang ada pada tapak tidak membahayakan dan tidak mengganggu, sehingga tidak ada ancaman dari adanya satwa yang hidup pada tapak.	Penanaman vegetasi untuk mempertahankan satwa yang ada.
<b>Sosial Budaya</b>	Persepsi Sensorik	Bising yang berasal dari arah selatan tapak yaitu jalan raya memberikan suara bising akibat adanya kegiatan berlalu-lalang kendaraan. Selain bising, dari arah selatan menimbulkan asap dari kendaraan dan juga debu.	Dibutuhkannya vegetasi <i>buffer</i> untuk meredam kebisingan pada tapak, dan vegetasi penyerap polutan agar lingkungan tidak terganggu akibat adanya polutan akibat kegiatan kendaraan yang berlalu-lalang.
	Aksesibilitas	Aksesibilitas pada tapak terdapat pada jalan nasional yaitu Jalan Insinyur Sutami, lokasi yang strategis menjadi potensi pada perancangan lanskap persemaian permanen karena berada dipinggir jalan yang dapat dengan mudah ditemui. Tapak memiliki ketinggian yang berbeda dengan jalan raya (4 meter dibawah jalan raya).	Pembuatan jalan masuk menuju tapak dengan pembuatan <i>ramp</i> .

## Konsep

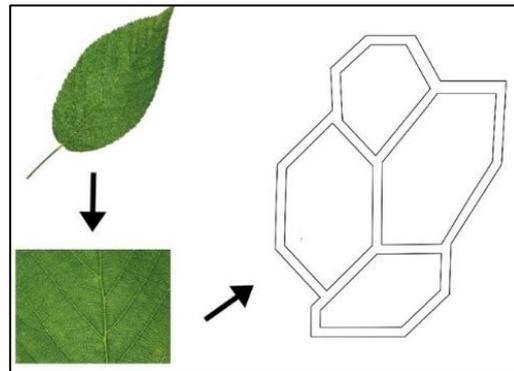
### Konsep Dasar Perancangan

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Kekayaan Negara Nomor: 489/KN/2021 tanggal 15 Desember 2021, tapak yang berada di Campang Raya ditetapkan sebagai persemaian permanen. Selain dijadikan sebagai persemaian permanen, tapak tersebut dapat difungsikan sebagai wisata edukasi untuk berbagai kegiatan, terutama kegiatan yang bersifat edukatif dan rekreatif. Hal tersebut didukung dari tempat persemaian yang ada di Karang Sari Kalianda, yang dimanfaatkan sebagai tempat wisata edukasi secara tidak langsung. Didukung oleh pernyataan pengelola tapak bahwa dapat dijadikan sebagai tempat wisata edukasi sebagai kegiatan pendukung persemaian permanen.

### Konsep Perancangan Desain

Konsep perancangan diambil dari unsur dan prinsip desain lanskap. Pola tersebut dapat diadaptasi dan diaplikasikan pada tapak sebagai pembentuk pola. Penekanan karakteristik dan identitas lokasi yang akan dirancang dan diimplementasikan dengan menerapkan pola sirkulasi yang didapat dari transformasi bentuk tulang daun. Pengaplikasian bentuk tulang daun digunakan karena daun identik dengan pohon, dan pada daun terdapat tulang daun yang diartikan sebagai pengharapan agar kelak tapak perancangan persemaian wisata edukasi tersebut akan menjadi

penopang kegiatan perhijauan hutan, rehabilitasi hutan yang ada di Bandar Lampung. Gambar transformasi bentuk disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Transformasi Bentuk

### Konsep Pengembangan

Konsep pengembangan merupakan tahap lanjutan hasil dari konsep perancangan yang telah direncanakan. Pada konsep pengembangan terdiri dari penetapan konsep ruang, fasilitas, utilitas, konsep sirkulasi, dan konsep vegetasi. Konsep zonasi dan aktivitas ialah tahapan di mana tapak di bagi menjadi zona-zona dengan fungsi yang berbeda-beda untuk mendukung aktivitas. Zona terbagi menjadi zona servis, zona semi publik, dan zona privat. Masing-masing zona memiliki aktivitas masing-masing sesuai fungsi dan konsep. Pada penetapan fasilitas diambil dari preferensi keinginan masyarakat yang didapat melalui kuesioner terhadap responden masyarakat sebagai acuan dalam pertimbangan kebutuhan fasilitas pada konsep perancangan kedepannya.

#### a. Konsep Zonasi

Konsep pengembangan zonasi ditentukan berdasarkan potensi fisik yang terdapat pada kondisi *eksisting* dengan kesesuaian dalam SNI Persemaian Permanen. Dalam konsep pengembangan zonasi dibagi atas 3 zona dengan peruntukan dan fungsi yang berbeda.

##### 1) Zona Servis

Zona servis adalah zona yang bersifat umum namun sengaja difungsikan untuk kegiatan penunjang. Pada zona servis terdapat ruang antara lain area parkir mobil, area parkir motor, area parkir bus, ruang informasi, kios, taman, area edukasi, *drop off area*, dan *caffe*.

##### 2) Zona Semi Publik

Pada zona semi publik terdapat ruang dengan adanya area persemaian produksi.

##### 3) Zona Privat

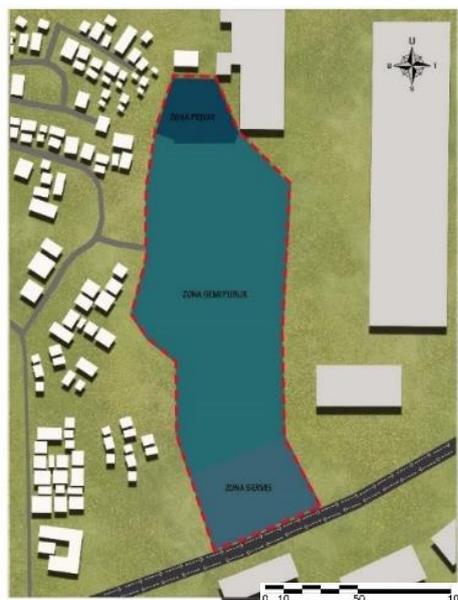
Zona privat merupakan bagian yang digunakan secara khusus untuk kegiatan-kegiatan tertentu. Penggunaan ruang pada zona privat tidak dapat diakses oleh semua orang. Pada zona privat terdapat kantor pengelola, area parkir pengelola, *mess*, *ceremony area*, gudang, area penanganan tanah, area pengeringan, dan area pohon indukan. Data zonasi dan ruang kegiatan perancangan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Zonasi dan Ruang

Zona	Ruang	Fasilitas	Aktivitas
------	-------	-----------	-----------

<b>Zona Service</b>	<b>Parkir Mobil</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Memarkir kendaraan</b></li> <li>• Pendataan pengunjung</li> <li>• Tempat jual buah tangan</li> <li>• Memarkir kendaraan</li> <li>• Memarkir kendaraan</li> <li>• Antar dan jemput</li> <li>• Bersantai</li> <li>• Bersantai</li> <li>• Kegiatan rekreatif</li> <li>• Bersantai</li> <li>• Produksi bibit</li> </ul>
	Ruang Informasi		
	Kios	<b>Shelter</b>	
	Parkir Motor	<b>Bench</b>	
	Parkir Bus	<b>Gazebo</b>	
	Drop Off Area	<b>Toilet</b>	
	Cafe	<b>Mushala</b>	
	Taman	<b>Bedeng Penyemaian</b>	
Area Edukasi			
<b>Zona Semi Publik</b>	Area Persemaian	Bedeng	
		Gazebo	
		Bench	
		Kolam Irigasi	
		TPS	
<b>Zona Privat</b>	Kantor		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bekerja</li> <li>• Berkumpul</li> <li>• Pusat informasi</li> </ul>
	Pengelola		
	Gudang		
	Ceremony Area		
	Parkir Pengelola		
	Mess		
	Area Penanganan Tanah		
	Area Pengeringan		

Pembagian zona pada perancangan ini difungsikan agar terciptanya suatu tempat yang kondusif. Pada perancangan, pembagian zona sangat penting sebagai efektivitas dalam menggunakan ruang-ruang yang ada didalamnya, serta sesuai dengan kegiatan-kegiatan yang ada pada ruang yang di rancang. Pembagian zona perancangan disajikan dalam Gambar 4. Terdapat beberapa utilitas sebagai penunjang dalam perancangan lanskap persemaian permanen, yaitu lampu jalan sebagai penerangan pada area parkir, area kantor pengelola, dan area persemaian. Selain lampu jalan juga terdapat kotak sampah dengan penempatan pada area *café* dan *entrance*. Pada gambar, kotak sampah di simbolkan dengan warna hijau, dan titik penerangan disimbolkan dengan warna merah. Peta konsep zonasi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Konsep Zonasi

b. **Konsep Ruang**

Hasil dari konsep zonasi yang dilanjutkan dengan konsep ruang pada perancangan, terdapat daya dukung setiap ruang yang ada. Terdapat 6 ruang yang dirancang dengan fasilitas sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas pada ruang tersebut. Perancangan fasilitas didasari dari SNI Persemaian Permanen, hasil kuesioner, penunjang dan kebutuhan pada perancangan persemaian. Hasil dari rancangan ruang dan fasilitas dapat dihitung melalui daya dukung fasilitas, dengan luasan unit yang terbesar adalah ruang area hijau. Peta konsep ruang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Konsep Ruang

Pada area hijau tersebut terdapat fasilitas bedeng penyemaian dengan ukuran 9x1 meter/bedeng, dan ukuran 4,5x1 meter/bedeng. Area penyemaian masuk ke dalam zona semi publik, karena pada area tersebut memiliki fungsi sebagai area penyemaian produksi. Terdapat fasilitas *green house* sebagai tempat penanaman biji. *Green house* yang berjumlah 5, dengan fungsi 4 *green house* sebagai tempat produksi, dan 1 *green house* digunakan sebagai tempat edukasi bagi pengunjung dengan tujuan berwisata edukasi. Fasilitas area parkir kendaraan dibagi menjadi 3, parkir kendaraan mobil, parkir kendaraan motor, dan parkir kendaraan bus. Dengan jumlah parkir kendaraan motor, lalu mobil, yang paling banyak dirancang, karena menurut hasil dari wawancara oleh kepada balai BPDASHL WSS, para pengunjung yang datang pada persemaian permanen Karang Sari yang berada di Kalianda, lebih banyak menggunakan kendaraan roda 2 dan roda 4 saat berkunjung. Area parkir kendaraan bus juga diperlukan sebagai antisipasi apabila pengunjung ada yang berasal dari luar kota atau dari tempat yang jauh dari Kota Bandar Lampung.

c. **Konsep Sirkulasi**

Penyusunan konsep sirkulasi dibagi menjadi lima, yaitu konsep jalur pejalan kaki, konsep jalur kendaraan mobil, jalur kendaraan motor, jalur kendaraan bus, dan konsep jalur servis. Konsep jalur servis diperuntukan sebagai jalur keluar masuk kendaraan para pekerja. Konsep jalur pejalan kaki digunakan sebagai jalur utama pada area dalam tapak, karena sirkulasi dalam tapak diperuntukan sebagai jalur pejalan kaki. Jalur keluar-masuk dari arah yang berbeda dengan pola mengikuti arah jarum jam yang berlawanan.

d. **Konsep Vegetasi**

Konsep vegetasi penanaman dengan dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok pohon, kelompok semak dan estetika, serta kelompok *ground cover* sebagai tutupan

lahan. Penanaman vegetasi pada perancangan lanskap persemaian permanen akan disesuaikan dengan nilai fungsi vegetasi. Pada konsep vegetasi menggunakan vegetasi dengan fungsi sebagai peneduh, pembatas/*buffer*, pengarah, penyerap polutan, estetika, dan vegetasi persemaian. Konsep rancangan tutupan lahan pada tapak ini dirancang menggunakan perpaduan antara *softscape* dan *hardscape*. *Softscape* yang digunakan adalah tanaman rumput gajah mini, karena rumput gajah mini memiliki ketahanan yang baik sebagai tutupan lahan, dan minim perawatan. Pada *hardscape* dirancang menggunakan *grass block*, batu kerikil *split*, dan batu templek. Pemilihan jenis material perkerasan pada perancangan yang dipadukan oleh rumput difungsikan guna mengurangi panas akibat panas matahari, dan dapat meresap limpasan air hujan. Dalam pengembangan konsep vegetasi menggunakan 2 karakter vegetasi, yaitu sebagai vegetasi persemaian, dan vegetasi fungsional pendukung. Pada vegetasi persemaian dibagi menjadi 11 bagian area bedeng. Pembagian bedeng dilakukan agar mempermudah produksi, dan tidak monoton antara 1 area bedeng dengan area bedeng lainnya. Konsep vegetasi disajikan pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Konsep Tutupan Lahan



Gambar 7. Konsep Tata Letak Vegetasi

## Hasil Perancangan

Rekomendasi perancangan lanskap persemaian permanen berbasis wisata edukasi di Campang Raya merupakan hasil dari rancangan melalui tahapan-tahapan yang telah dilakukan. Pada tahap hasil perancangan menyajikan gambaran berupa 2 dimensi dan 3 dimensi.

### a. Site Plan

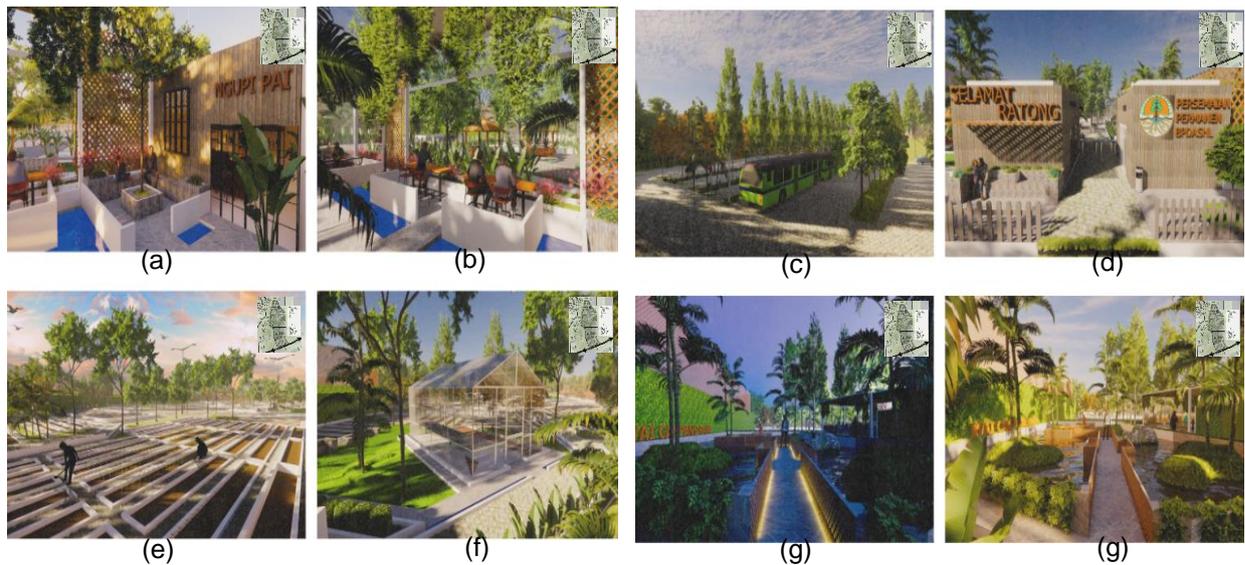
Site Plan yang dirancang hasil dari penelitian dengan luasan area 20 Ha yang berlokasi di Campang Raya. Hasil rancangan ini diolah berdasarkan data yang telah didapat saat survei lapangan, hasil wawancara pemilik tapak, kuesioner, SNI Persemaian Permanen, dan penunjang aktivitas serta penunjang wisata edukasi. Site plan disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Site Plan

### b. Visualisasi

Pada perancangan lanskap persemaian permanen berbasis wisata edukasi di Campang Raya dibagi menjadi tiga bagian zona dengan menjelaskan secara detail terkait jenis ruangan, aktivitas ruang, dan fasilitas utilitas yang terdapat pada ruang melalui gambar 3 dimensi visual dan potongan tampak. Visualisasi disajikan pada Gambar 9.



**Gambar 9 .** Visualisasi (a) Cafe (b) Cafe (c) Parkir Bus (d) Welcome Area (e) Area Penyemaian Produksi (f) Green House (g) Kolam Irigasi

c. Sistem Irigasi

Total luasan area persemaian yang butuh penyiraman adalah 5.918 m<sup>2</sup> dengan kebutuhan 56.812 liter air dalam sehari. Untuk penyiraman persemaian akan lebih menguntungkan dengan menggunakan pompa motor dengan penyiraman otomatis. Pada persemaian *modern* penyiraman dilakukan dengan cara “*sprinkle irrigation*” dengan cara ini air disemprotkan lewat *spayer* yang dapat diputar seperti air mancur. Sistem irigasi dan penyiraman harus menjangkau semua bibit dan melembabkan media. Perancangan ini menggunakan sumber irigasi berasal dari *ground tank* dengan kapasitas 9.000 liter yang tersebar di beberapa titik.

d. *Hardscape Plan*

Pada perancangan lanskap persemaian permanen berbasis wisata edukasi di Campang Raya dengan memiliki 90% ruang terbuka. Penggunaan material pada perancangan ini harus disesuaikan dengan kondisi serta fungsi dari tapak tersebut. Pada perancangan ini material perkerasan pada sirkulasi yang digunakan tidak terlalu beragam, yaitu berupa *grass block*, kerikil split, dan batu templek.

e. *Lighting Plan* dan Fasilitas

Perancangan lanskap persemaian permanen ini difungsikan pada aktivitas pada pagi hari sampai dengan sore hari. Pada malam hari tidak ada kegiatan aktif, hanya penjaga persemaian yang akan berada di tapak tersebut. Karena tidak adanya kegiatan saat malam hari, tidak perlu menggunakan terlalu banyak penerangan. Adanya perancangan penerangan pada tapak tersebut difungsikan untuk keamanan.

## 5. Kesimpulan

Lahan kosong yang berada di Campang Raya Kecamatan Sukabumi ditetapkan menjadi persemaian permanen yang dikelola oleh Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Way Seputih – Way Sekampung (BPDASHL WSS) Lampung, dibawah pengawasan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Hasil dari identifikasi masalah dan berbagai analisis yang telah dilakukan, disusun perancangan lanskap untuk persemaian permanen dengan penerapan wisata edukasi. Perancangan ini didasari oleh kebutuhan ruang hijau sebagai upaya penghijauan hutan serta rehabilitasi hutan yang ada di Kota Bandar Lampung dalam bentuk lanskap persemaian permanen, yang juga dimanfaatkan sebagai wisata edukasi. Terdapat tujuh susunan konsep perancangan yang mencakup: (1) konsep dasar perancangan, (2) konsep perancangan desain, (3) konsep pengembangan, (4) konsep sirkulasi, (5) konsep vegetasi, (6) konsep aktivitas, dan (7) konsep wisata edukasi. Dari tujuh susunan konsep tersebut, telah dihasilkan *site plan* perancangan dan juga disertai dengan visualisasi 3D dari *site plan*

tersebut.

### Daftar Pustaka

- Direktorat Jenderal Bina Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial. 2012. *Manual Persemaian*. Jakarta Pusat : Kementerian Kehutanan.
- Globalforestwatch. (2023, 27 Juni). *Tingkat Kehilangan Hutan Primer Tropis pada Tahun 2022 Memburuk Terlepas dari Komitmen Global untuk Mengakhiri Deforestasi*.<https://www.globalforestwatch.org/blog/id/data-and-research/tingkat-kehilangan-hutan-primer-tropis-pada-tahun-2022/>.
- ICCTF.or.id. (2021, 4 Juni). *Megabiodiversitas*. <https://www.icctf.or.id/tag/megabiodiversitas/>
- Indonesia Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050*. 2021. UNFCCC.int. hlm. 17-42.
- James A, LaGro Jr. 2008. *Site Analysis: A Contextual pproach to Sustainable Land Planning and Site Design*. Hokoben: John Wiley (James A dan LaGro Jr. 200).
- Priyanto, R. (2018). Perancangan Model Wisata Edukasi di Objek Wisata Kampung Tulip. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32–38. <https://doi.org/10.31227/osf.io/g3k48>.
- Ppid.menlhk.go.id. (2023, 26 Juni). *Laju Deforestasi Indonesia Tahun 2021-2022 Turun 8,4%*. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/7243/laju-deforestasi-indonesia-tahun-2021-2022-turun-84>.
- Ppid.lampung. (2023, 20 September). *Pemerintah Provinsi Lampung Lakukan Upaya Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Hutan dan Lahan*. Pemerintah Provinsi Lampung Lakukan Upaya Pencegahan dan Penanganan Kebakaran Hutan dan Lahan - PPID Provinsi Lampung ([lampungprov.go.id](http://lampungprov.go.id))
- [DJKN] Direktorat Jenderal Kekayaan Negara Nomor : 489/KN.2021 Tentang Penyerahan tanah kepada KLHK BPDAS WSS Sebagai Persemaian Permanen.
- [Perdirjen] Peraturan Direktur Jendral Pengendalian Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Nomor : P.5/PDASHL/SET/KUM.1/4/2019 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembangunan dan Pengelolaan Persemaian Permanen.