

ABSTRAK

Kabupaten Banyumas yang merupakan daerah penghasil tempe mendoan dan keripik tempe masih belum bisa sepenuhnya memproduksi bahan baku makanan tersebut, yaitu kedelai secara mandiri. Bahkan angka impor selama beberapa tahun terakhir mencapai 90% dari total suplai kedelai di Banyumas. Purwokerto Barat, sebagai bagian dari Banyumas, memiliki potensi untuk berkontribusi dalam produksi kedelai lokal, tetapi menghadapi tantangan keterbatasan sumber daya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan konsep pertanian urban berbasis vertikultur dengan pendekatan arsitektur regeneratif guna meningkatkan produktivitas kedelai, mengoptimalkan lahan perkotaan, serta mengurangi dampak lingkungan. Metodologi yang digunakan mencakup analisis kebutuhan ruang pertanian urban, sistem utilitas regeneratif (air, energi, dan limbah), serta penerapan teknologi tinggi seperti *AI-based irrigation*, IoT monitoring, dan sistem energi terbarukan. Konsep arsitektur regeneratif diterapkan dalam tiga fase pengembangan: (1) penguatan komunitas petani dan peningkatan nilai lahan, (2) peningkatan produktivitas dengan investasi teknologi dan komersialisasi, dan (3) evolusi dan ekspansi sistem ke area lain. Integrasi pertanian vertikal dengan sistem utilitas regeneratif diharapkan mampu meningkatkan produksi kedelai di lingkungan urban tanpa meningkatkan jejak ekologis secara signifikan. Implementasi skema pengembangan bertahap juga memungkinkan keberlanjutan proyek dalam jangka panjang dengan lebih realistis. Dengan demikian, konsep ini tidak hanya berkontribusi terhadap ketahanan pangan lokal tetapi juga menciptakan ekosistem perkotaan yang lebih regeneratif dan produktif.

Kata kunci: Urban farming, arsitektur regeneratif, ketahanan pangan, kedelai, sistem utilitas

ABSTRACT

Banyumas Regency, famous with their local food, tempe mendoan and keripik tempe ironically cannot get the main ingredient of that food, soybean directly. Currently, Banyumas still relies on soybean imports for 90% of its supply, including in Banyumas, which is well known for its soybean-based products such as tempe mendoan and keripik tempe. Purwokerto Barat, as part of Banyumas, has the potential to contribute to local soybean production but faces challenges such as limited land availability and resource efficiency. This study aims to develop an urban farming model based on vertical agriculture and regenerative architecture to enhance soybean productivity, optimize urban land use, and reduce environmental impact. The methodology includes an analysis of urban farming spatial needs, regenerative utility systems (water, energy, and waste management), and the application of high-tech solutions such as AI-based irrigation, IoT monitoring, and renewable energy systems. The "growing architecture" concept is applied in a three-phase development strategy: (1) strengthening farming communities and increasing land value, (2) improving productivity through technological investment and commercialization, and (3) expanding the system to other urban areas.

Keywords : urban farming, regenerative architecture, food estate, soybean, utility system