

## **BAB II**

### **TINJAUAN UMUM**

#### **1.1. Pengertian Objek Studi**

##### **1.1.1. Perkampungan**

Kampung merupakan lingkungan tradisional khas Indonesia, ditandai ciri kehidupan yang terjalin dalam ikatan kekeluargaan yang erat (Heryati, 2016). Darwis Khudori dalam bukunya Menuju Kampung Pemerdekaan menyatakan bahwa kampung merupakan suatu kesatuan lingkungan tempat tinggal yang dihuni oleh sekelompok masyarakat yang terdiri dari kesatuan keluarga-keluarga. Kumpulan sejumlah kampung disebut desa. Kampung adalah satu-satunya jenis permukiman yang bisa menampung golongan penduduk Indonesia yang tingkat perekonomian dan tingkat pendidikan paling rendah meskipun tidak tertutup bagi penduduk berpenghasilan dan berpendidikan tinggi (Khudori, 2002).

Di Indonesia, umumnya perkampungan diklasifikasikan berdasarkan aktivitas, sosial, pekerjaan warganya. Umumnya perkampungan dihuni oleh orang-orang yang tinggalnya di luar perkotaan dan kehidupannya mengandalkan sektor agraris.

Berdasarkan karakteristiknya, masyarakat yang tinggal di perkampungan terbentuk akibat faktor geografis yang membentuk mereka untuk tinggal dalam kelompok-kelompok. Umumnya, masyarakat yang tinggal di perkampungan memiliki hubungan antar warga yang hangat dan intim, homogen, dengan mobilitas sosial yang rendah. Umumnya, perkampungan memiliki fasilitas-fasilitas mandiri sehingga untuk memenuhi kebutuhannya, masyarakat perkampungan tidak perlu melakukan perjalanan jauh, namun dengan cukup berjalan kaki untuk menjangkau fasilitas-fasilitas tersebut.

##### **1.1.2. Unsur Kampung**

Unsur-unsur kampung meliputi:

- Daerah

Dalam arti tanah yang produktif maupun tidak produktif beserta penggunaannya, termasuk juga unsur lokasi, luas, dan batas yang merupakan lingkungan geografi setempat.

- Penduduk  
Hal yang meliputi jumlah pertambahan, kepadatan, persebaran, dan mata pencaharian penduduk kampung setempat
- Tata Kehidupan  
Pola tata pergaulan dan ikatan-ikatan pergaulan warga kampung maupun menyangkut seluk-beluk kehidupan masyarakat kampung.

### 1.1.3. Pola Kampung

Pola kampung bergantung pada lokasi kampung dan mata pencarian penduduknya. Terdapat tiga klasifikasi pola kampung secara sederhana yaitu pola permukiman menyebar, pola permukiman terpusat, dan pola permukiman memanjang (Daldjoeni, 2003).

- Pola Permukiman Menyebar  
Pola permukiman menyebar terbentuk karena pengaruh geografis setempat. Bangunan terpecah antara satu dengan yang lainnya ke arah luar. Pola permukiman menyebar umumnya ditemui pada daerah yang memiliki iklim kontras basah – kering dan tanahnya berbatu. Umumnya pada daerah tersebut memiliki sumber daya alam yang terbatas, sehingga kebutuhan banyak orang kurang tercukupi.

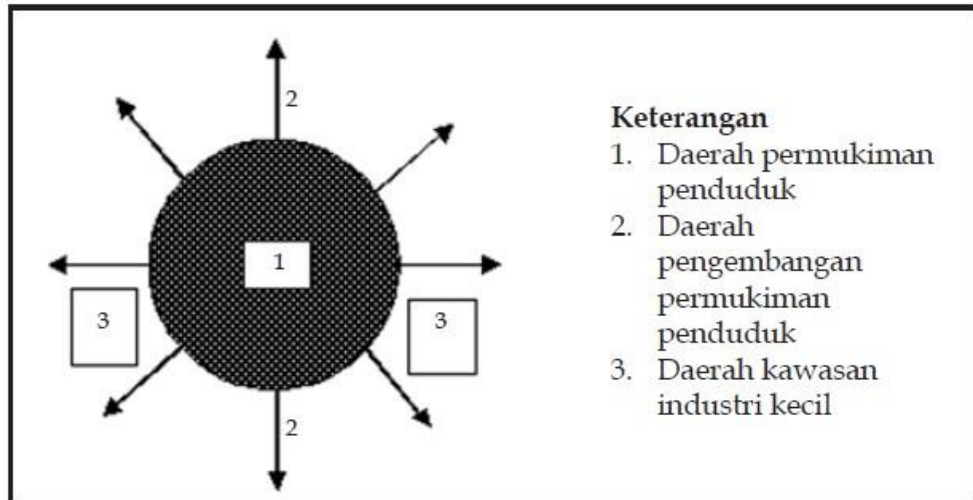


**Gambar 7.** Permukiman Menyebar

**Sumber:** *berbagaireviews.com*, diakses tanggal 28 Februari 2020

- Pola Permukiman terpusat

Pola permukiman terpusat mengelompok membentuk unit-unit kecil yang umumnya terdapat di daerah pegunungan atau daerah dataran tinggi yang berelief kasar dan terkadang terisolir. Penduduk perkampungan terpusat umumnya berasal dari satu keturunan sehingga pada tempat ini ditemukan juga pemilikan tanah secara kelompok dan hidup secara gotong royong. Pertambahan wilayah permukiman terpusat umumnya mengarah ke seluruh arah tanpa rencana sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk (Gambar 8).



**Gambar 8.** Skema Perkampungan Terpusat

**Sumber:** Geografi Kota dan Desa 1987, diakses tanggal 28 Februari 2020

- Pola Permukiman Memanjang

Pola perkampungan dengan bentuk memanjang umumnya mengikuti pola jalan, sungai, jalur kereta api, atau garis pantai. Pola memanjang terbentuk karena kondisi lahan dan kawasan tersebut menuntut adanya pola memanjang sehingga masyarakat dalam membangun tempat tinggalnya menyesuaikan diri pada kondisi tersebut.

Permukiman mengikuti jalan umumnya berada pada sebelah kanan dan kiri jalan. Permukiman jenis ini umumnya terdapat pada daerah dataran

rendah yang cenderung landai sehingga memudahkan pembangunan jalan-jalan di permukiman. Pola ini terbentuk secara alami karena masyarakat membangun mendekati sarana transportasi (Gambar 9).



**Gambar 9.** Pola Permukiman Mengikuti Jalan

**Sumber:** gurugeografi.id., diakses tanggal 26 Februari 2020

Selain permukiman mengikuti jalan, terdapat pola permukiman mengikuti aliran sungai umumnya terdapat pada pedalaman yang memiliki sungai-sungai besar dan memanfaatkan sungai sebagai bagian dari kehidupan mereka seperti sebagai sarana transportasi, perdagangan, dan mata pencaharian (Gambar 10).



**Gambar 10.** Permukiman Mengikuti Sungai

*Sumber: Greenpeace.com, diakses tanggal 26 Februari 2020*

#### **1.1.4. Perkampungan Modern**

Istilah perkampungan modern awalnya di populerkan oleh Negara Singapura dalam proyek oleh *Singapore Housing and Development Board* di *Woodlands*, Singapura. Kampung modern di Singapura diinisiasi guna menjawab permasalahan tanah yang terbatas.

Secara etimologis, perkampungan modern tersusun dari dua kata yaitu kampung dan modern. Kampung memiliki definisi suatu kesatuan lingkungan tempat tinggal yang dihuni oleh sekelompok masyarakat yang terdiri dari kesatuan keluarga-keluarga sedangkan, modern menurut KBBI dapat diartikan sebagai sesuatu yang bersifat terkini, dan mengikuti perkembangan jaman, sehingga perkampungan modern dapat diartikan sebagai suatu kesatuan lingkungan tempat tinggal yang dihuni oleh sekelompok masyarakat yang terdiri dari kesatuan keluarga-keluarga dan sesuai dengan tuntutan, gaya hidup, kebutuhan dan karakteristik masa kini.

#### **1.1.5. Petani dan Pertanian**

Petani dapat didefinisikan sebagai pekerjaan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya dengan menggunakan peralatan yang bersifat tradisional dan modern.

Sedangkan pertanian merupakan kegiatan manusia untuk memperoleh hasil yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan hewan yang pada dicapai dengan jalan sengaja untuk menyempurnakan segala kemungkinan yang telah diberikan oleh alam guna mengembangbiakkan tumbuhan dan hewan tersebut (Aartsen, 1953).

#### **1.1.6. High Value Agriculture**

*High value agriculture* adalah produk pertanian yang memiliki rasio nilai terhadap bobot yang lebih tinggi dibandingkan komoditas dengan volume yang tinggi. Jenis tanaman yang dibudidayakan adalah tanaman dengan nilai jual lebih tinggi per hektar dibandingkan dengan padi, gandum, jagung. Hal ini membuat nilai jual produk pertanian jenis ini lebih tinggi. Produk *high value agriculture* antarlain adalah sayur tertentu seperti

kale, lettuce, asparagus, bit, dan lainnya; tanaman herbal seperti rosemary, mint, lavender; buah; dan bahan baku industri. Produk *high value agriculture* memiliki target pasar untuk kalangan menengah atas karena dinilai lebih eksklusif. (GFAR, 2005)

### 1.1.7. Pertanian Urban

Dalam dunia pertanian, dikenal istilah agro industri yang dapat diartikan sebagai industri atau usaha pengolahan tanah. Agro Industri dapat meliputi industri pengolahan pertanian, pengolahan hasil pertanian, industri peralatan pertanian, industri input pertanian seperti pupuk, pestisida, dan lain-lain.

Masalah pada pertanian kota adalah keterbatasan lahan yang tersedia, sehingga kini dikembangkan metode pertanian yang baru, salah satunya adalah metode pertanian vertikal (Gambar 11). Pertanian vertikal atau dikenal juga sebagai *vertikultur (vertical agriculture)* dapat diartikan sebagai sistem budidaya tanaman pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat.



**Gambar 11.** Sistem Pertanian Bertingkat

**Sumber:** [benih.info.co.id](http://benih.info.co.id), diakses tanggal 26 Februari 2020

Sistem pertanian bertingkat menggunakan susunan pot yang dirakit dalam sebuah instalasi yang tersusun secara vertikal dan horizontal. Umumnya jenis tanaman pada pertanian bertingkat adalah tanaman sayur dan tanaman hias (Lakitan, 1995).

### 1.1.8. Sistem Pertanian Urban

Sistem pertanian vertikal digunakan untuk mengatasi lahan terbatas pada perkotaan, umumnya dengan menggunakan pot yang disusun secara vertikal dan horizontal dalam sebuah instalasi dengan menggunakan media tanam tanah atau air dengan penambahan unsur hara. Sistem penanaman dalam pertanian vertikal menggunakan sistem penyiraman tetes pada tanah media tanam atau menggunakan irigasi kontinyu atau dikenal sebagai hidroponik.

Media tanam yang digunakan dalam pertanian modern adalah pupuk kompos yang merupakan pupuk organik hasil penguraian sisa-sisa bagian tanaman dan hewan menggunakan mikroorganisme pengurai. Media tanam lainnya adalah menggunakan sekam bakar yang berfungsi sebagai penampung air didalam tanah, sedangkan kompos sebagai pensuplai nutrisi bagi tanaman. Penggunaan media sekam bakar dapat memacu pertumbuhan akar lebih baik dibandingkan dengan tanah tanpa sekam bakar. Sekam bakar dapat memperbaiki sikap tanah dan menambah unsur nitrogen, pospor dan kalium dalam tanah. Pada sistem hidroponik, media tanam tanaman dapat berupa *rock woll*, *expanded clay*, dan sabut kelapa yang dibantu dengan instalasi pengaliran air bernutrisi.

Pertanian modern umumnya menggunakan wadah rumah kaca sebagai pelindung dan pengatur iklim mikro bagi tanaman (Gambar 12). Selain menggunakan rumah kaca, sistem pertanian modern juga dapat dilakukan pada bangunan-bangunan pertanian dan peternakan yang terintegrasi, maupun dengan memanfaatkan dinding dan ruang-ruang kosong pada bangunan hunian (Gambar 13) (Susanto, 2013).



**Gambar 12.** Rumah Kaca Sebagai Pengatur Iklim Mikro Bagi Tanaman

**Sumber:** Dokumentasi Pribadi, 2019



**Gambar 13.** Pemanfaatan Bagian Bangunan Sebagai Wadah Penanaman Tanaman Pertanian

**Sumber:** [guntermann.com](http://guntermann.com), diakses tanggal 1 Maret 2020

Pemilihan sistem pertanian harus disesuaikan dengan karakteristik tanaman, penyinaran matahari, jenis akar, dan kebutuhan airnya.



## **1.2. Tipologi dan Fungsi Objek Studi**

### **1.2.1. Tipologi Objek Studi**

Bedasarkan penjabaran pada subbab 1.1, didapatkan pengertian secara sederhana dari Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban adalah sebagai hunian bagi masyarakat relokasi pembangunan *aerotropolis* YIA yang bermatapencapaian sebagai petani dengan sistem perkampungan modern yang mempertahankan karakteristik kehidupan masyarakat perkampungan dan memiliki fasilitas pertanian modern sebagai fasilitas kegiatan ekonomi masyarakat.

Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban di Kawasan Civic Center *Aerotropolis* Bandara Internasional Yogyakarta di Kabupaten Kulon Progo merupakan sebuah kompleks terpadu antara hunian dengan pertanian sehingga dikategorikan kedalam bangunan fungsi campuran (*mixed - use*) *residential* dan *agriculture building* yang meliputi fasilitas yang tertuang dalam bentuk massa dan lanskap.

### **1.2.2. Fungsi Objek Studi**

Fungsi Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban di Kawasan *Civic Center Aerotropolis* Bandara Internasional Yogyakarta di Kabupaten Kulon Progo adalah sebagai wadah kegiatan masyarakat relokasi dampak pembangunan *Aerotropolis* YIA, khususnya bagi warga yang bermatapencapaian sebagai petani, peternak, dan pembudidaya ikan agar dapat hidup dengan layak dan bersaing didalam kawasan perkotaan modern *Civic Ceter Aeotropolis* YIA.

Selain bagi masyarakat relokasi, Perkampungan Modern dan Fasilitas Pertanian Urban di Kawasan *Civic Center Aerotropolis* Bandara Internasional Yogyakarta di Kabupaten Kulon Progo juga berfungsi sebagai penyuplai sumber bahan pangan bagi warga *Civic Ceter Aeotropolis* YIA, bekerjasama dengan pasar modern yang akan ada di kawasan *Civic Ceter Aeotropolis* YIA sehingga kebutuhan pangan warga *Civic Ceter Aeotropolis* YIA dapat tercukupi dan mudah dijangkau.

## **1.3. Studi Preseden**

### **1.3.1. Bangunan Hunian Dengan Fungsi Lain**

Berdasarkan studi tipologi, dapat dilihat bahwa Perkampungan modern dengan fasilitas pertanian modern merupakan bangunan fungsi campuran dengan fungsi utama

berupa hunian. Bangunan dengan topologi serupa dapat ditemui di Singapura, berupa gabungan fungsi hunian dan pertanian perkotaan bernama SPARK. (Rosenfield, 2014)

#### **1.3.1.1. Gambaran Umum**

Proyek SPARK merupakan proyek untuk memberikan jawaban atas permasalahan kelangkaan pangan di masa depan yang akan terjadi di Dunia. SPARK merupakan gabungan fungsi hunian yang di khususkan untuk penduduk lanjut usia dengan fasilitas pertanian vertikal akuaponik untuk memberikan peluang pekerjaan atau kegiatan bagi masyarakat lansia. Konsep yang ditawarkan SPARK adalah bangunan apartemen dengan memanfaatkan ruang atap, dinding, koridor dan ruang terbuka sebagai tempat pertumbuhan tanaman pertanian (gambar 14).

SPARK menawarkan berbagai fasilitas untuk menunjang kehidupan warganya. Fasilitas yang disediakan dalam SPARK antarlain:

- A. Hunian
- B. Supermarket organik
- C. Pusat kesehatan
- D. Pujasera
- E. Perpustakaan
- F. *Plaza*
- G. Area parkir kendaraan
- H. Penampung air
- I. Bengkel pengemasan sayur

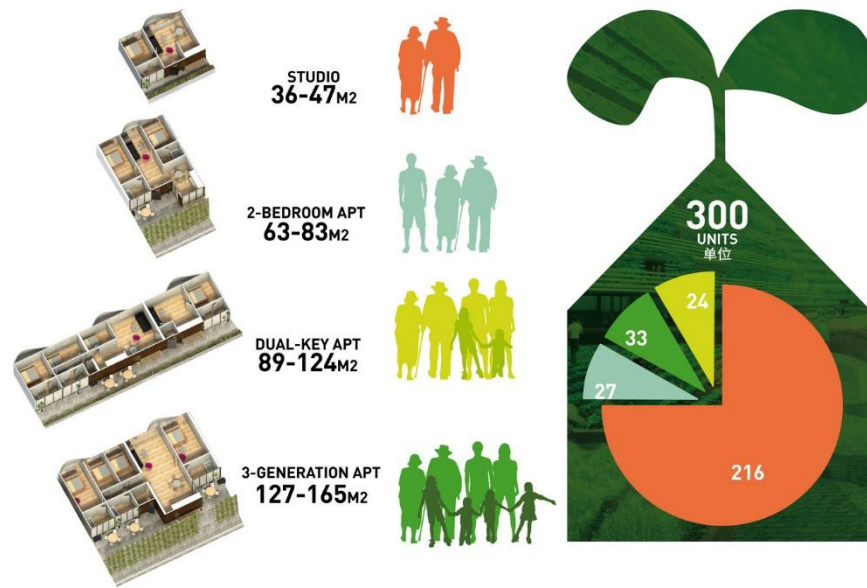


**Gambar 14.** Potongan Konsep SPARK.

*Sumber: Arch Daily, diakses tanggal 7 maret 2020*

### 1.3.1.2. Hunian

Pada bagian apartemen terdapat empat jenis hunian yang dibedakan berdasarkan jumlah penghuni. Untuk dua penghuni, tersedia tipe studio dengan luas hunian 36 sampai dengan 47meter persegi; untuk tiga sampai empat orang, tersedia tipe dua kamar tidur dengan luas 63 sampai dengan 83meter persegi; untuk lansia dengan anak dan keluarganya, dapat menampung hingga enam penghuni tersedia tipe dual key apartemen dengan luas 89-124meter persegi; dan untuk menampung tiga generasi tersedia tipe 3-generation apartment dengan luas 127-167meter persegi (Gambar 15).



**Gambar 15.** Komposisi Hunian pada SPARK

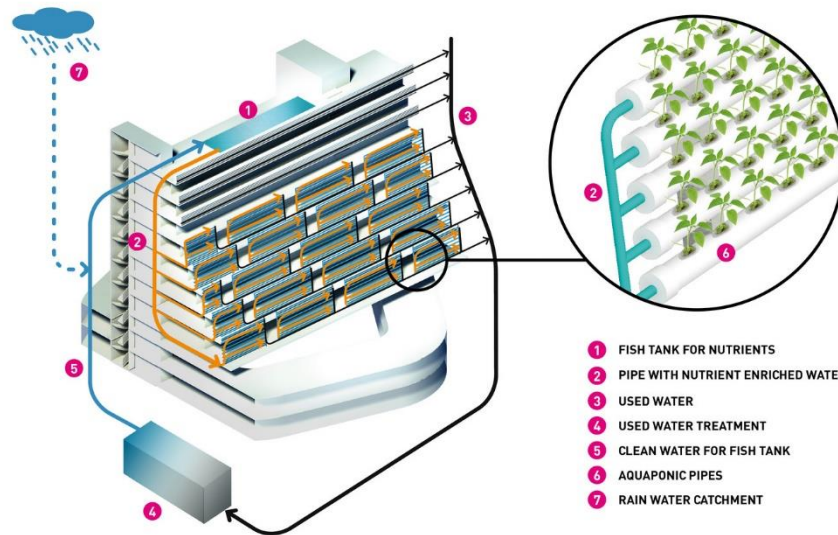
*Sumber:* Arch Daily, di akses tanggal 15 Maret 2020

### 1.3.1.3. Sistem Pertanian

Area pertanian dibagi menjadi tiga area utama. Area ini dibagi berdasarkan karakteristik penanamannya.

- A. Sistem akuaponik vertikal, yaitu penanaman tanaman dengan memanfaatkan air sebagai media tanam. Sistem akuaponik memanfaatkan ruang vertikal pada dinding, railing koridor dengan luas permukaan 7500meter persegi dengan hasil panen per bulan mencapai 27 ton.

Sistem akuaponik menggunakan air yang disimpan pada tangki air. Tangki air tersebut digunakan sebagai kolam ikan. Selain dimanfaatkan dagingnya, kotoran ikan dimanfaatkan sebagai penambah nutrisi bagi tanaman. Tanaman ditanam di dalam pipa-pipa PVC yang saling terhubung melalui pipa distribusi air (Gambar 16).



**Gambar 16.** Sistem Akuaponik pada koridor apartemen

**Sumber:** Arch Daily, Diakses tanggal 15 Maret 2020

- B. Pertanian linear berbasis tanah dengan memanfaatkan lahan di railing bangunan. Sistem pertanian linear berbasis tanah membentang disepanjang hunian memiliki luas total 1500meter persegi dengan hasil panen perbulan mencapai 1,5 ton.
- C. Pertanian tradisional berbasis tanah yang memanfaatkan lahan kosong pada ruang terbuka dan atap bangunan. Sistem pertanian tradisional berbasis tanah memiliki luas 5800meter persegi dengan hasil panen per bulan hingga 6,4 ton. (Rosenfield, 2014)

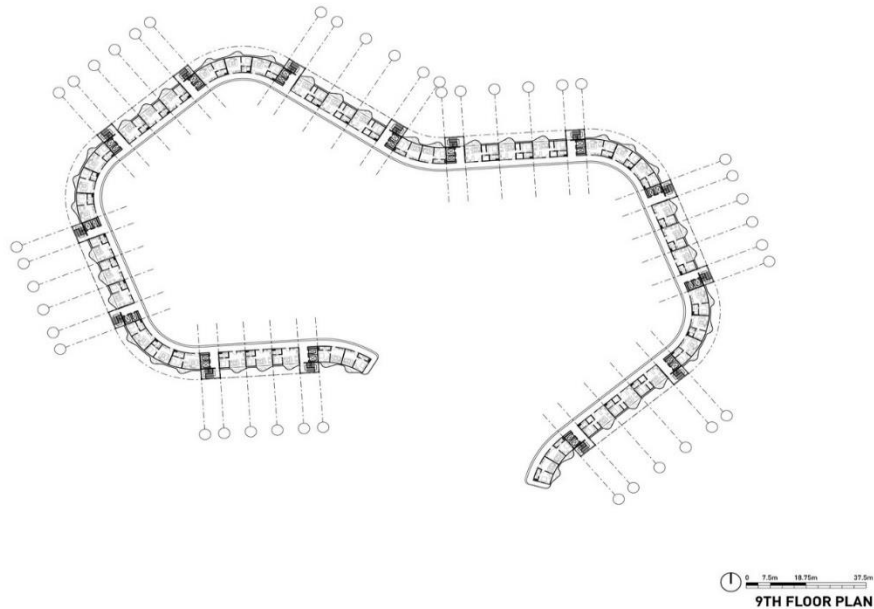


**Gambar 17.** Petanian Akuaponik Vertikal, Pertanian Berbasis Tanah Linear dan Pertanian Tradisional pada SPARK.

**Sumber:** Arch Daily, diakses tanggal 7 maret 2020

#### 1.3.1.4. Tataan Fisik

Bangunan hunian SPARK berbentuk linear memanjang satu garis dengan satu koridor. Massa bangunan berbentuk garis melengkung sehingga membentuk ruang diantaranya. Hunian disusun secara paralel mengikuti bentuk massa bangunan tersebut.



**Gambar 18.** Tataan Massa Apartemen berbentuk linear

**Sumber:** Arch Daily, Diakses tanggal 15 Maret 2020

Ruang yang terbentuk diantara hunian dimanfaatkan juga sebagai pertanian konvensional, khususnya untuk tanaman buah yang berukuran besar. Selain itu, ruang tersebut digunakan sebagai *plaza* untuk kegiatan berkumpul penghuni apartemen SPARK (Gambar 19).



**Gambar 19.** Pemanfaatan ruang terbuka pada bagian tengah apartemen

**Sumber:** Arch Daily, Diakses tanggal 15 Maret 2020

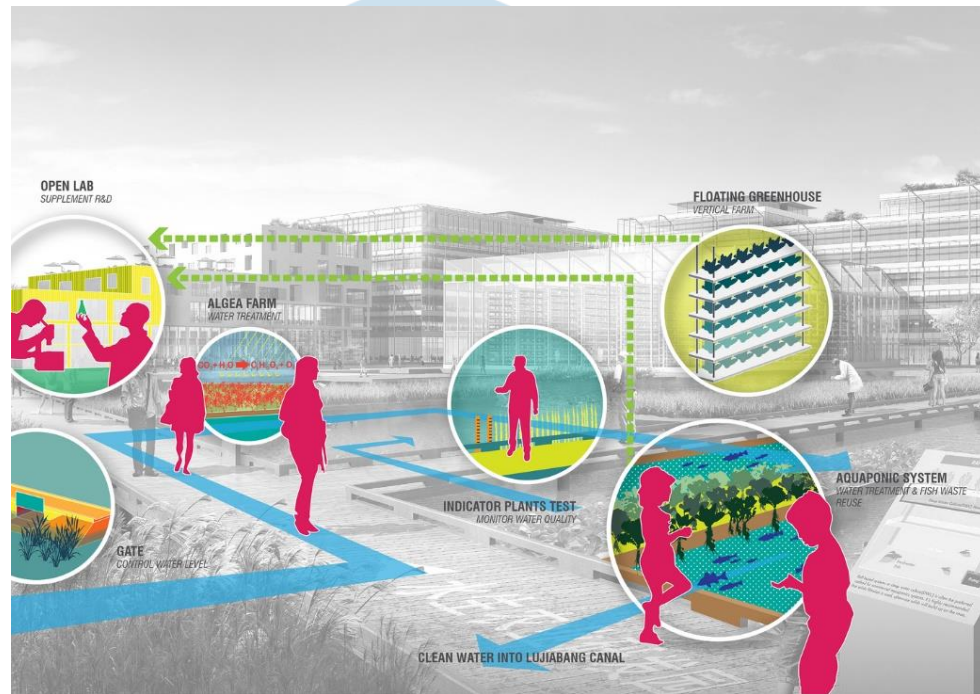
### **1.3.2. Bangunan Pertanian Perkotaan**

#### **1.3.2.1. Gambaran Umum**

Sebagai perkampungan dengan fasilitas pertanian, diperlukan preseden untuk bangunan pertanian perkotaan modern. *Sunqiao Urban Agricultural District* merupakan kawasan pertanian vertikal berskala besar.

*Sunqiao Urban Agricultural District* terletak di Kota Shanghai, Cina memiliki luas 100 hektar. *Sunqiao Urban Agricultural District* adalah milik *Pudong Agricultural Development Group* dan dirancang oleh Biro Arsitektur Sasaki dari Amerika Serikat. Pengerjaan royek ini telah selesai pada tahun 2016.

*Sunqiao Urban Agricultural District* merupakan bangunan pertanian yang dirancang vertikal menanggapi keterbatasan lahan yang ada di Shanghai, Cina. *Sunqiao Urban Agricultural District* menerapkan sistem pertanian hidroponik dan akuaponik karena dianggap lebih efisien. *Sunqiao Urban Agricultural District* memiliki fasilitas pertanian ganggang, rumah kaca terapung, dan fasilitas pembibitan (Gambar 20). (Walsh, 2017)



**Gambar 20.** Fasilitas Pertanian di *Sunqiao Urban Agricultural District*.

**Sumber:** Arch Daily, diakses tanggal 6 Maret 2020.

### 1.3.2.2. Fasilitas

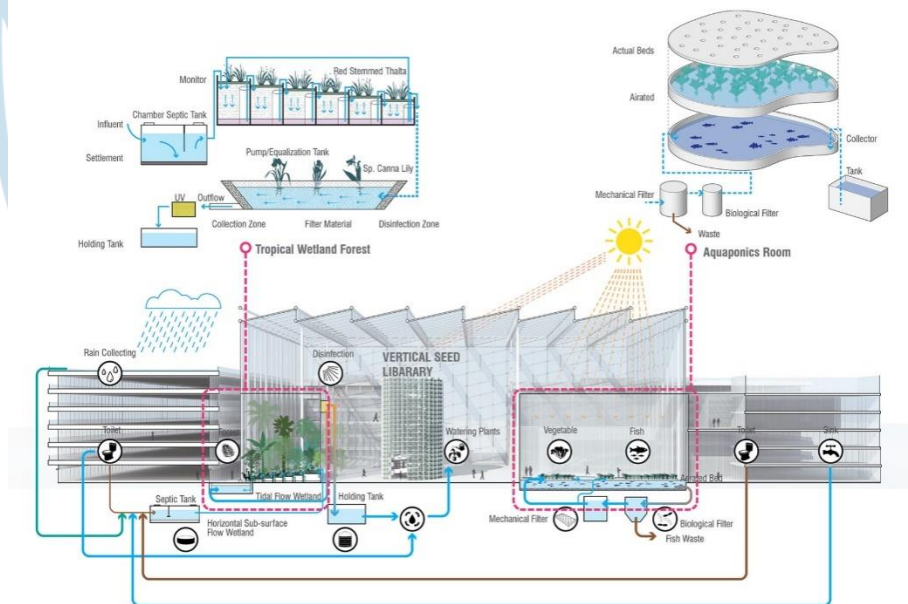
Sebagai fasilitas pertanian di tengah kota *Sunqiao Urban Agricultural District* juga berfungsi sebagai ruang publik. Sebagai ruang publik, *Sunqiao Urban Agricultural District* memiliki fasilitas yang dapat diakses oleh masyarakat Shanghai diantaranya adalah fasilitas perdagangan, plaza, taman sebagai sarana edukasi, dan laboratorium (Gambar 21). Secara keseluruhan, *Sunqiao Urban Agricultural District* memiliki fasilitas sebagai berikut:

- Plaza
- Ampiteater Digital



- Taman Wine
- Kebun Akuaponik
- Museum Sains
- Zona Produksi agrikultur
- Rumah Kaca Hibrida, Rumah kaca interaktif
- Penelitian dan pengembangan agrikultur
- Pusat perdagangan
- *Sky Garden*

*Sunqiao Urban Agricultural District* dilengkapi dengan teknologi pengaturan suhu pada area pertanian *indoor*-nya (rumah kaca) sehingga produksi pertanian menjadi optimal. *Sunqiao Urban Agricultural District* memiliki sistem pengolahan air hujan untuk melayani kebutuhan tanaman pada akuaponik dan hidroponik, perikanan, serta untuk penyiraman pada toilet ( Gambar 21) . (Walsh, 2017)



**Gambar 21.** Fasilitas di *Sunqiao Urban Agricultural District*

Sumber: Arch Daily, diakses tanggal 6 Maret 2020.

### 1.3.2.3. Tatanan Fisik

Organisasi ruang pada *Sunqiao Urban Agricultural District* dirancang untuk mudah di akses oleh para petani yang tinggal di permukiman sekitar tapak. *Sunqiao*

*Urban Agricultural District* memiliki beberapa blok yang diatur membentuk susunan grid dengan pembagian fungsi yang berbeda pada setiap bloknya (Gambar 22). Pada bagian tengah, *Sunqiao Urban Agricultural District* dibelah oleh sebuah *plaza* yang berfungsi sebagai area ruang terbuka publik. Pada area publik terdapat museum yang dapat diakses oleh masyarakat umum. Area perikanan dan akuaponik berada pada kanal yang telah ada pada eksisting sehingga tidak memerlukan usaha lebih untuk memenuhi kebutuhan air. Pada bagian jalan utama terdapat area komersial tempat penjualan komoditas hasil pertanian di *Sunqiao Urban Agricultural District*. Pada bangunan utama terdapat rumah kaca raksasa sebagai area tumbuhnya tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik. Setiap rumah kaca diletakkan dekat dengan laboratorium penelitian dan pengembangan tanaman. (Walsh, 2017)



**Gambar 22.** *Tatana Grid Sunqiao Urban Agricultural District*

**Sumber:** *Arch Daily*, diakses tanggal 6 Maret 2020.