

BAB II

TINJAUAN UMUM HUNIAN VERTIKAL DAN URBAN FARMING

2.1 TINJAUAN HUNIAN

2.1.1 Pengertian Hunian

Hunian merupakan salah satu dari 3 kebutuhan dasar manusia dalam kehidupan (papan, sandang, dan pangan). Menurut KBBI, hunian adalah tempat tinggal atau kediaman (yang dihuni). Hunian biasa didefinisikan pula sebagai rumah. Menurut Pasal 1 angka 7 Undang-undang No. 1 Tahun 2011, rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya.¹⁵ Berdasarkan pengertian tersebut dapat diartikan bahwa hunian adalah suatu tempat tinggal atau kediaman yang layak bagi manusia.

2.1.2 Fungsi dan Jenis Hunian

Hunian juga dibagi berdasarkan pelaku pembangunan dan kebutuhannya. Menurut Pasal 21 ayat 1 UU No. 1 Tahun 2011 terdapat beberapa jenis rumah/hunian sebagai berikut¹⁶ :

a. Rumah Swadaya

Rumah swadaya adalah rumah yang dibangun atas prakarsa dan upaya masyarakat. Rumah swadaya diselenggarakan atas prakarsa dan upaya masyarakat, baik secara sendiri maupun berkelompok. Rumah swadaya dapat

¹⁵ UU No 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman

¹⁶ UU No 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman

memperoleh bantuan dan kemudahan dari Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

b. Rumah Umum

Rumah umum adalah rumah yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Rumah umum dapat mendapatkan bantuan dan kemudahan dari Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

c. Rumah Khusus

Rumah khusus adalah rumah yang diselenggarakan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan khusus. Yang dimaksud dengan “kebutuhan khusus”, antara lain adalah kebutuhan untuk perumahan transmigrasi, permukiman kembali korban bencana alam, dan rumah sosial untuk menampung orang lansia, masyarakat miskin, yatim piatu, dan anak terlantar, serta termasuk juga untuk pembangunan rumah yang lokasinya terpencar dan rumah di wilayah perbatasan wilayah negara. Rumah khusus disediakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

d. Rumah Komersial

Rumah komersial adalah rumah yang diselenggarakan dengan maksud dan tujuan untuk mendapatkan keuntungan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

e. Rumah Negara

Rumah negara adalah rumah yang dimiliki negara dan berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga serta penunjang pelaksanaan tugas pejabat

dan/atau pegawai negeri. Rumah negara disediakan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh tim mahasiswa pasca sarjana dalam *Advanced Architectural Design Master Studio* di *Lund School of Architecture* Swedia pada tahun 2014 tentang tipologi-tipologi hunian dalam jaringan perkotaan dalam upaya mendefinisikan keberagaman kualitas hunian dan hubungannya dalam lapisan kota didapatkan berbagai macam tipologi hunian sebagai berikut¹⁷ :

- a. *Narrow Dwellings* (Hunian Mikro)
- b. *Efficient Dwellings* (Hunian Efisien)
- c. *Vertical Dwellings* (Hunian Vertikal)
- d. *Shared Dwellings* (Hunian Bersama)
- e. *Extensive Dwellings* (Hunian Besar)
- f. *Informal Dwellings* (Hunian Informal)
- g. *Temporary Dwellings* (Hunian Sementara)
- h. *Sustainable Dwellings* (Hunian yang Berkelanjutan)
- i. *Small Dwellings* (Hunian Kecil)
- j. *Flexible Dwellings* (Hunian Fleksibel)

Berdasarkan penjelasan di atas, maka obyek studi yang akan direncanakan dan dirancang tergolong dalam kategori rumah umum menurut UU No 1 Tahun 2011 dan masuk dalam kriteria *Vertical Dwellings* atau Hunian Vertikal.

¹⁷ Alexander Carlen, M. G. (2014). *Vertical Dwellings*. Swedia: Lund School of Architecture.

2.2 TINJAUAN HUNIAN VERTIKAL

2.2.1 Pengertian Hunian Vertikal

Hunian vertikal apabila ditinjau dari segi etimologisnya terdiri dari 2 kata yakni hunian dan vertikal. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “hunian” berarti tempat tinggal atau kediaman, sedangkan “vertikal” berarti tegak lurus dari bawah ke atas atau kebalikannya. Dari 2 arti kata tersebut, maka hunian vertikal adalah suatu tempat tinggal yang dikonstruksikan secara tegak lurus dari permukaan bumi. Perkembangan hunian vertikal mulai muncul untuk menjawab keterbatasan lahan dan sebagai pemenuhan kebutuhan ruang. Hunian vertikal (*Vertical Dwellings*) tergolong dalam arsitektur vertikal bersifat ‘parasit’ yang mana tidak hanya sekedar berbicara soal bentuk, ketinggian, ataupun tipologi namun lebih ke konteks dimana arsitektur tersebut tumbuh.¹⁸ Hunian vertikal biasanya bersifat mandiri dan intim, yang menggabungkan keuntungan dari rumah pinggiran kota dan apartemen perkotaan.¹⁹

2.2.2 Fungsi dan Jenis Hunian Vertikal

Hunian vertikal secara umum memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan hunian di perkotaan yang terus meningkat seiring berkembangnya pertumbuhan penduduk. Hunian vertikal biasa diterapkan di daerah perkotaan. Ada beberapa macam tipologi hunian vertikal yang sering dijumpai di daerah perkotaan seperti dilansir oleh www.rukamen.com yakni :

a. Apartemen

Jenis hunian vertikal ini pertama kali diperkenalkan di Amerika Serikat. Apartemen merupakan suatu hunian vertikal yang menggunakan sebagian kecil dari bangunan sehingga dalam satu buah bangunan dapat terdiri dari ratusan unit apartemen. Sistem apartemen

¹⁸ Alexander Carlen, M. G. (2014). *Vertical Dwellings*. Swedia: Lund School of Architecture.

¹⁹ Team, S. (2014). *Vertical Homes, Designing and Engineering Solar Townhouses for a Dense Green City*. Italy: Industrie Grafiche Agit Mariogros Risorgimento.

awalnya hanya dapat dapat disewakan, namun sekarang apartemen dapat dibeli beserta dengan tanahnya. Apartemen saat ini dikelola oleh pengusaha properti baik secara individual maupun korporasi. Jenis apartemen pun beragam seperti *Garden Apartment*, *Walked-Up Apartment*, *Low-Rise Apartment*, *Medium-Rise Apartment*, dan *High-Rise Apartment*. Saat ini apartemen banyak berkembang di daerah Jakarta Pusat dan Jakarta Barat yang mana kepemilikannya dapat diklaim.

b. Kondominium

Saat apartemen belum berubah sistemnya, kondominium dan apartemen adalah jenis hunian vertikal yang berbeda. Kondominium pertama kali diperkenalkan di Italia. Dari segi etimologisnya, kondominium berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari 2 kata yakni “con” -- sama-sama dan “dominium” – kepemilikan atau pengendalian sehingga kondominium adalah hunian vertikal yang kepemilikannya dapat bersama-sama. Kondominium sebenarnya lebih mengarah ke hal kepemilikan sedangkan apartemen adalah bentuk fisik dari sebuah tempat tinggal vertikal. Menurut kalangan pegiat properti, kondominium merupakan apartemen yang kepemilikannya dapat diklaim secara individual oleh penghuni. Penghuni dapat memakai, menyewa, hingga menjual kepada orang lain sedangkan penghuni apartemen tidak demikian. Seiring berjalannya waktu, 2 jenis hunian vertikal ini mulai sulit untuk dibedakan karena apartemen sekarang sudah dapat diklaim kepemilikannya. Sistem penggunaan fasilitas di apartemen dan kondominium tidak jauh berbeda dimana penghuni menggunakan dan mengelola fasilitas tersebut secara bersama-sama.

c. Rumah Susun

Jenis hunian vertikal ini adalah yang sedang digalakkan oleh pemerintah sekarang. Rumah susun diklaim memiliki jangkauan harga

yang lebih rendah dibandingkan apartemen dan kondominium. Sistem kepemilikan di rumah susun juga beragam mulai dari sewa hingga milik sehingga terdapat 2 jenis rumah susun yakni Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) dan Rumah Susun Sederhana Milik (Rusunami). Jumlah lantai rumah susun tidak setinggi apartemen dan kondominium dan pengembangannya tidak hanya secara vertikal namun juga secara horizontal. Rumah susun biasanya memiliki sekat-sekat di tiap unitnya sehingga setiap unit dapat dimiliki oleh orang yang berbeda-beda.

Lokasi dimana hunian vertikal tersebut berada mempengaruhi performa atau karakteristik dari jenis hunian vertikal tersebut. Hunian vertikal biasanya berdiri di daerah atau kawasan yang memiliki kepadatan penduduk tinggi dan tingkat mobilitas massa yang cukup sering. Tidak semua lokasi dapat diletakkan tipologi hunian vertikal seperti di atas dikarenakan terdapat banyak aspek yang harus dicermati dalam lingkup konteksnya. Hal ini dimaksudkan agar hunian vertikal tersebut dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan kebutuhan penggunaannya di daerah tersebut. Tidak hanya itu hunian vertikal diharapkan pula dapat menunjang lingkungan sekitarnya dengan memberikan kontribusi dari berbagai aspek sehingga pertimbangan tentang konteks sangat penting. Salah satu lokasi yang perlu diperhatikan dalam penerapan hunian vertikal adalah kawasan bantaran sungai.

2.2.3 Hunian Vertikal Bantaran Sungai di Perkotaan

Bantaran sungai merupakan kawasan yang terletak di daerah sempadan sungai. Menurut Pasal 1 angka 8 Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai, bantaran sungai adalah ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri dan/atau kanan palung sungai.²⁰ Pada kawasan inilah perkembangan kawasan kumuh terjadi. Usaha penataan kawasan kumuh pada bantaran sungai dilakukan salah satunya dengan penerapan hunian vertikal bantaran sungai.

²⁰ Peraturan Pemerintah No 38 Tahun 2011 tentang Sungai

Dari segi etimologisnya, hunian vertikal bantaran sungai adalah tempat tinggal yang dikonfigurasi tegak lurus dengan permukaan bumi dari atas ke bawah yang berada di daerah tepian sungai. Hunian vertikal bantaran sungai sendiri memiliki karakteristik yang berbeda dengan hunian vertikal pada umumnya. Faktor-faktor seperti perilaku masyarakat di permukiman tepian sungai, topografi, dan kondisi lingkungan sungai mempengaruhi rancangan hunian vertikal tersebut. Banyak studi yang telah dilakukan dalam merancang model hunian vertikal bantaran sungai. Studi-studi tersebut dapat menjadi acuan dalam identifikasi karakteristik hunian vertikal bantaran sungai yang akan dirancang. Kebutuhan ruang antar warga yang berbeda-beda menjadi salah satu pertimbangan dalam pengembangan konfigurasi ruang hunian di hunian vertikal bantaran sungai dan membedakannya dengan tipologi hunian vertikal lainnya.

2.2.4 Tinjauan terhadap Obyek Sejenis

Untuk mendapatkan kriteria perancangan hunian vertikal bantaran sungai yang sesuai dan layak, maka dilakukan proses studi sederhana dengan mempelajari beberapa studi perancangan hunian vertikal bantaran sungai yang ada. Berikut adalah beberapa studi yang telah dilakukan dalam upaya penataan permukiman bantaran sungai di beberapa daerah perkotaan Indonesia.

a. Konsep Hunian Vertikal sebagai Alternatif untuk Mengatasi Masalah Permukiman Kumuh di Kampung Pulo²¹

Studi ini dilakukan oleh dosen dan mahasiswa dari Universitas Brawijaya Malang. Berawal dari isu tentang permukiman kumuh di kota yang secara lebih spesifik menuju

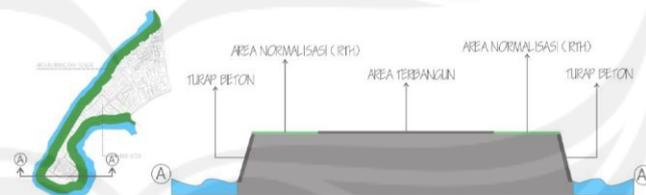
²¹ Felicia Putri Surya Atmadja, S. U. (2015). Konsep Hunian Vertikal sebagai Alternatif untuk Mengatasi Masalah Permukiman Kumuh, Kasus Studi Kampung Pulo. *Jurnal Arsitektur Universitas Brawijaya Malang Vol 3 No 4*.

ke Kampung Pulo, Jakarta Timur. Permasalahan yang diangkat adalah tentang kondisi fisik hunian dan kondisi lingkungan yang kurang layak dan serba kurang di kawasan Kampung Pulo tersebut. Usaha penataan yang mereka usulkan adalah dengan melakukan perbaikan kawasan permukiman kumuh dengan menyediakan lingkungan hidup dan hunian yang layak.

Proses studi yang mereka lakukan dalam penataan kawasan Kampung Pulo terdiri dari beberapa tahap yakni.

- Analisis Kondisi Fisik Lingkungan

Tahap awal pada proses perancangan dilakukan dengan observasi untuk kemudian identifikasi kawasan permukiman kumuh oleh Departemen PU. Hasil dari identifikasi beberapanya adalah data penduduk Kp. Pulo, luas kawasan Kp. Pulo, luas area normalisasi, luas RTH dan KDB dari luas area kampung yang sudah dikurangi area normalisasi sungai.



Gambar 1. Area Normalisasi, KDB, RTH Kp. Pulo
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

Tidak hanya itu, hasil analisis ini juga berupa perhitungan kebutuhan unit pada hunian vertikal sebagai berikut.

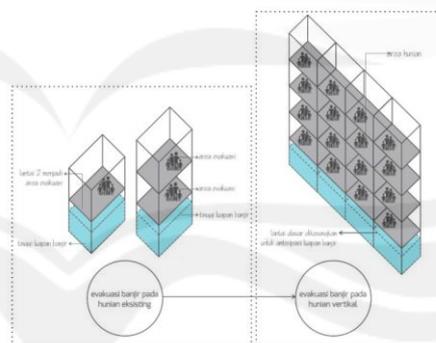
RW	RT	Jumlah KK	Jumlah unit	Luas (m ²)
02	16	1327	1327	47.772
03	16	1617	1617	58.212
		Total	2944	105.984 m²

Gambar 2. Tabel Perhitungan Kebutuhan Unit Hunian
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

- Analisis Kondisi Hunian Warga

Tahap selanjutnya adalah melakukan perbandingan luas ruang gerak pada hunian eksisting dan standar luas ruang gerak hunian menurut Departemen PU. Hasilnya adalah hunian-hunian di Kampung Pulo saat ini tidak memenuhi standar dan untuk menanganinya maka setiap KK akan mendapatkan 1 unit hunian pada hunian vertikal.

Analisis selanjutnya adalah mengenai kondisi fisik hunian eksisting yang kebanyakan bertingkat sebagai upaya adaptasi penduduk lokal dengan bencana banjir yang sering melanda. Hal ini kemudian diadopsi dimana lantai dasar hunian dikosongkan dan digunakan sebagai area terbuka atau ruang serba guna yang dapat menampung luapan banjir saat musim hujan.



Gambar 3. Antisipasi Banjir pada Hunian Vertikal
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

- Kriteria Pembentuk Konsep Hunian Vertikal di Kampung Pulo

Berdasarkan hasil analisis kondisi fisik lingkungan dan kondisi hunian eksisting sebelumnya ditemukan permasalahan yang akan diselesaikan sebagai berikut.

Analisis	Hasil Analisis	Kriteria
Identifikasi kekumuhan kawasan permukiman Kampung Pulo	<ul style="list-style-type: none"> Kampung Pulo termasuk dalam kategori kekumuhan tinggi. Arahan penangan kekumuhan: <ol style="list-style-type: none"> Mendirikan hunian vertikal Memperhatikan jarak antar bangunan, sesuai standar Kepmen No. 10 tahun 2000. Menyediakan hunian permanen. RTH minimum 40% dari luas lahan. Unit hunian memenuhi standar kebutuhan ruang gerak per orang. Tidak melakukan relokasi. Penataan dan penyediaan jalur sirkulasi pada kawasan. Menyediakan area normalisasi sungai. 	<ul style="list-style-type: none"> Hunian vertikal mengambil lokasi semula, yaitu di Kampung Pulo, Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara. Jarak antar bangunan sesuai standar. RTH minimum 40% dari luas tapak. KDB maksimum 60% dari luas tapak. Area normalisasi sungai 35 meter dari bibir sungai.
Struktur Kampung Pulo	<ul style="list-style-type: none"> KDB 60% dari luas lahan sehingga total area terbangun adalah 31.696 m². Kebutuhan unit yang harus disediakan dalam hunian vertikal untuk mawadahi seluruh KK adalah 2944 unit dengan luasan minimum 105.984 m². 	<ul style="list-style-type: none"> Luas area terbangun maksimum 31.696 m². Mewadahi seluruh KK di Kampung Pulo dengan menyediakan total unit hunian sebanyak 2944 unit.
Unit Hunian Eksisting	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran hunian eksisting tidak memenuhi standar kebutuhan ruang gerak per orang. 1 hunian dihuni bersama oleh 3-4 KK menyebabkan kepadatan dalam hunian sangat tinggi. Kebutuhan setiap KK berbeda-beda dari jumlah anggota dan mata pencaharian. Mengadaptasi tipologi hunian eksisting warga yang mengosongkan lantai dasar sebagai area luapan banjir. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap KK mendapat 1 unit hunian Ukuran unit bervariasi mengikuti kebutuhan setiap KK dan menyesuaikan standar ruang gerak minimum (PU). Menyediakan ruang usaha pada unit hunian bagi KK yang berwirausaha. Lantai dasar pada hunian vertikal digunakan sebagai area luapan banjir dan lantai atas digunakan sebagai area evakuasi.

Gambar 4. Kriteria Hunian Vertikal Kp. Pulo
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

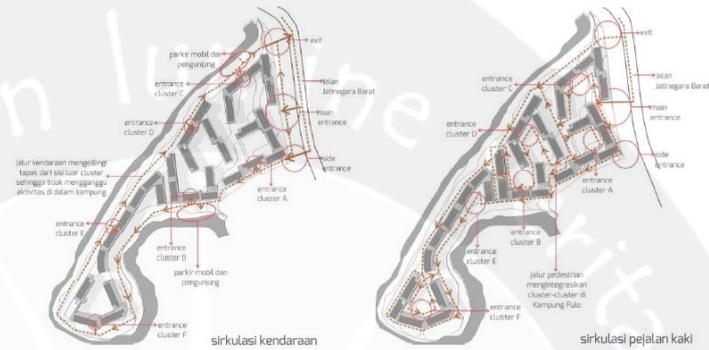
- Konsep Hunian Vertikal di Kampung Pulo

Berangkat dari kriteria hunian vertikal yang sudah ditentukan, lalu dibuat *block plan* hunian vertikal di Kampung Pulo. Pembagiannya mengikuti struktur kampung yakni dengan setiap RT dalam 1 blok hunian dengan tinggi 7 lantai. Integrasi setiap RT dilakukan dengan penataan *cluster* dengan setiap *cluster* terdiri dari 5 blok hunian.



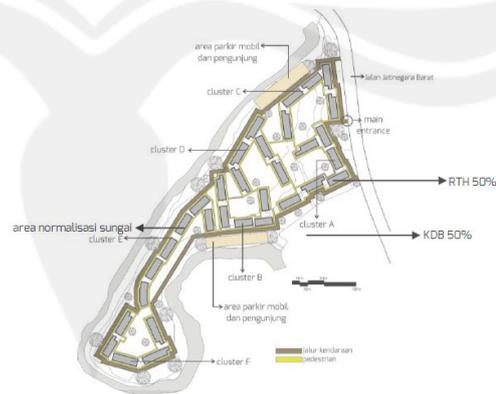
Gambar 5. Pembagian Cluster dan Blok Hunian Vertikal di Kampung Pulo
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

Penyediaan jalur sirkulasi dibedakan menjadi jalur kendaraan dan pedestrian untuk memenuhi aspek keamanan dan kenyamanan.

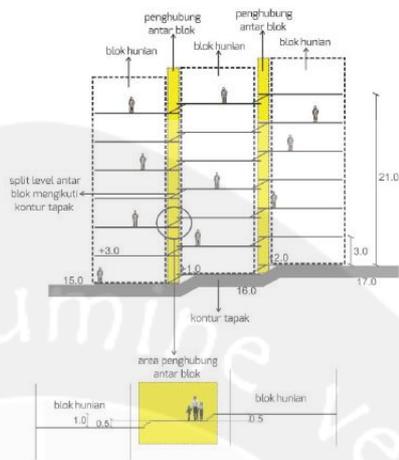


Gambar 6. Alur Sirkulasi dalam Kawasan Hunian Vertikal Kampung Pulo
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

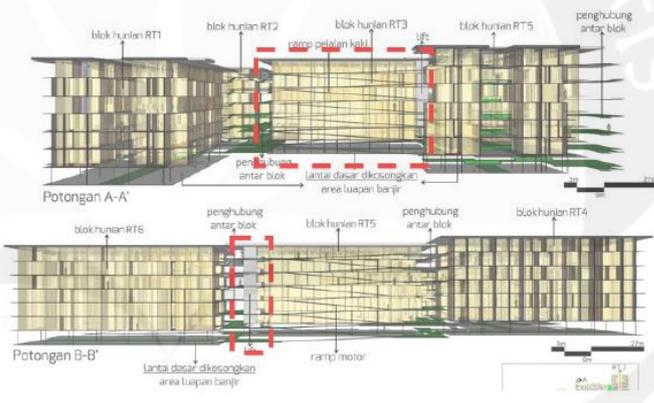
Alur sirkulasi kendaraan terdiri dari 2 jalan masuk dan 1 jalan keluar yang langsung menuju Jalan Jatinegara Barat. Jalur kendaraan berada di luar *cluster-cluster* yang terbentuk sedangkan jalur pedestrian berada di dalam area *cluster* sebagai bentuk integrasi antar *cluster*.



Gambar 7. Alur Sirkulasi dalam Kawasan Hunian Vertikal Kampung Pulo
Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015



Gambar 8. Peletakan Blok Hunian Mengikuti Kontur Tapak
 Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015



Gambar 9. Potongan Cluster A
 Sumber : Dokumentasi Felicia Putri, 2015

b. Penataan Kampung Strenkali Membangun Ketahanan Masyarakat dengan Desain Teknologi Perumahan Alternatif²²

Studi penataan kampung ini dilakukan oleh Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut

²² Amalia Nur Indah Sari, P. S. (2012). Penataan Kampung Strenkali Membangun Ketahanan Masyarakat dengan Desain Teknologi Perumahan Alternatif. *JURNAL SAINS DAN SENI ITS Vol. 1, No. 1*, 16-19.

Teknologi Sepuluh November (ITS). Isu yang diangkat adalah munculnya permukiman kumuh di kota. Lokus dari studi ini berada di Kampung Medokan Semampir, Surabaya yang terletak di bantaran Kali Wonokromo. Permasalahan yang dihadapi dalam studi ini adalah kualitas permukiman kumuh yang belum mendapatkan akses untuk penataan permukiman yang lebih baik. Tidak hanya itu, pemberdayaan masyarakat dalam penataan permukiman kumuh belum optimal. Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, maka dilakukan studi penataan kampung Strenkali yang merespon kondisi nyata dengan mengadopsi metode partisipasif sebagai upaya penanggulangan hunian liar dan kampung miskin kota.

Dalam studi perancangan ini ditentukan satu tema sebagai acuan yakni "*Motion*". Tema tersebut sebagai makna pergerakan ke arah yang lebih baik dimana pergerakan tersebut diartikan sebagai pergerakan oleh warga kampung itu sendiri. Konsep yang diusung secara umum pada rancangan objek penataan Kampung Strenkali Medokan Semampir ini adalah untuk memberikan citra yang positif terhadap hunian di bantaran kali serta sebagai sarana peningkatan kualitas hidup masyarakat yang tinggal di dalamnya. Untuk mencapai konsep tersebut diterapkan metode partisipatif sehingga seluruh tahapan perancangan mempertimbangkan keterlibatan warga di dalamnya.

- Perencanaan
- Perancangan
- Konstruksi
- Pasca Kontruksi

Hasil rancangan ditinjau dari **gubahan bentuknya** merupakan pengembangan geometri rumah eksisting warga kampung yang beragam dan dinamis. Lalu selanjutnya disesuaikan dengan aplikasi struktur dari bambu yang disusun bertingkat. Prinsip yang ditekankan adalah *Complexity*, *Order*, dan *Unity*. *Complexity* memberikan titik fokus pada kehidupan kampung yang heterogen dengan dibuatnya ruang ekspresi dalam wujud fasad yang *open-plan*. *Order* menitikberatkan dalam tinggi rendah massa yang beragam dan acak yang memberikan kesan dinamis. *Unity* terfokus dalam unsur penyatu dari heterogenitas yakni pengulangan bentuk dari ruang penghubung di setiap *cluster*.

Tinjauan hasil rancangan ini dari segi **bangunan** yakni adanya selasar sebagai sirkulasi utama penghubung antar ruang dalam satu kelompok modul. Ruang tengah/*core* yang berisi tangga menjadi sirkulasi utama ke arah vertikal bangunan untuk menjangkau lantai di atasnya lalu menyebar ke kanan maupun ke kiri pada selasar bangunan. Modul hunian terbagi menjadi 2 ruang yaitu ruang tidur dan satu ruang lagi dapat berfungsi banyak sebagai ruang tamu, dapur maupun ruang keluarga. Ruang kolong / semi basement, disediakan untuk kebutuhan publik. Dapat untuk area bermain anak, ruang sosialisasi, maupun sebagai tempat parkir kendaraan penghuni rumah.

Tinjauan hasil rancangan terakhir dari **ruang luar**. Ruang luar dirancang untuk memenuhi kebutuhan ruang interaksi sosial melalui adanya taman-taman kecil di sekitar daerah hunian.



Gambar 10. Penempatan vertikal plant pada bangunan
Sumber : Dokumentasi Amalia Nur Indah, 2012

2.2.5 Kriteria Perancangan Hunian Vertikal Bantaran Sungai

Dari penjelasan 2 preseden perancangan konseptual hunian vertikal tersebut, maka ditemukan beberapa kriteria perancangan hunian vertikal yang dapat diaplikasikan terhadap hunian vertikal bantaran sungai. Kriteria perancangan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Memperhatikan jarak antar hunian vertikal,
- b. Menyediakan area RTH berdasarkan peraturan yang berlaku,
- c. Tidak melakukan relokasi,
- d. Menyediakan area normalisasi sungai,
- e. Agar mewadahi seluruh KK maka ruang hunian pada hunian vertikal dialokasikan 1 unit untuk 1 KK,
- f. Ukuran unit bervariasi berdasarkan kebutuhan ruang hunian per KK,
- g. Menyediakan ruang sirkulasi untuk kendaraan dan juga pejalan kaki,
- h. Blok hunian vertikal diatur dalam zona wilayahnya (RT,RW,dsb) masing-masing,
- i. Blok hunian vertikal harus mengikuti kontur tapak yang ada,

- j. Menyediakan ruang sirkulasi vertikal dan horizontal,
- k. Massa bangunan dibentuk sesuai dengan geometri rumah eksisting,
- l. Menyediakan ruang-ruang komunal pada area hunian dan area luar hunian,
- m. Fasad bangunan dapat bersifat *open-plan* yang difungsikan untuk berbagai keperluan seperti *vertical garden*.

Adapun beberapa hal terkait kampung kota yang patut menjadi pertimbangan dalam kriteria perancangan hunian vertikal bantaran sungai seperti yang ditulis oleh Lilis Widaningsih dalam makalah “Pendidikan Lingkungan bagi Masyarakat Kampung Kota melalui Program Pemberdayaan Masyarakat (Community Based Development)” yakni kampung kota setidaknya memiliki :²³

1. Sistem perantara antara masyarakat dalam lingkup makro dan keluarga dalam lingkup mikro.
2. Identifikasi penduduk yang jelas sebagai wujud kebersamaan, kesatuan, dan kesadaran warga.
3. Keteraturan sosial spasial yang tumbuh mandiri disamping adanya peran dari luar.
4. Adanya ketersediaan fungsi lain selain hunian dalam permukiman seperti warung, bengkel, atau salon.
5. Pertukaran sumber daya sebagai adaptasi diri dengan lingkungan yang lebih luas.

²³ Widaningsih, L. (2010). *Pendidikan Lingkungan bagi Masyarakat Kampung Kota melalui Program Pemberdayaan Masyarakat (Community Based Development)*. UPI.

6. Ada organisasi masyarakat untuk mengatasi kebutuhan makro dan mikro.

2.3 TINJAUAN PERTANIAN PERKOTAAN (URBAN FARMING)

2.3.1 Pengertian *Urban Farming*

Pertanian perkotaan (*urban farming*) sudah mulai muncul pada zaman Mesir Kuno dimana sampah yang dihasilkan oleh masyarakat pada waktu itu dipergunakan sebagai input pertanian. Pada awal abad ke 19 mulai muncul konsep kebun individu (*allotment garden*) di Jerman. Saat PD I dan PD II Amerika Serikat, Kanada dan Inggris mengembangkan Kebun Victoria (*Victory Garden*) yang diisi oleh berbagai tanaman sayur dan buah. Pada masa itu, pertanian perkotaan ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pangan masa perang dunia.

Menurut Food and Agriculture Organization (FAO) dalam (J. Smit, 1996), pertanian perkotaan adalah sebuah industri yang memproduksi, memproses, dan memasarkan produk dan bahan bakar nabati, terutama dalam menanggapi permintaan harian konsumen di dalam perkotaan, yang menerapkan metode produksi intensif, memanfaatkan dan mendaur ulang sumber daya dan limbah perkotaan untuk menghasilkan beragam tanaman dan hewan ternak.²⁴ Definisi lain tentang *urban farming* menurut RUAF ialah pertanian dan peternakan yang terdapat di dalam dan di sekitar kota.²⁵

²⁴ J. Smit, A. R. (1996). *Urban Agriculture: Food, Jobs, and Sustainable Cities*. New York: UNDP.

²⁵ RUAF. (2008, 09 18). *Why is urban agriculture important?* Retrieved from ruaf: <https://www.ruaf.org/node/513> diakses pada tanggal 10 Sept 2018 pukul 10.00 WIB

2.3.2 Jenis dan Fungsi *Urban Farming*

Urban farming sendiri memiliki beberapa macam/tipe dalam penerapannya yakni sebagai berikut.²⁶

- a. **Tipe Produktif**, pertanian perkotaan sebagai pemenuhan kebutuhan pangan meskipun masih personal.
- b. **Tipe Estetik**, pertanian perkotaan dengan penanaman tanaman pangan ataupun hias sebagai fokus wadah rekreasi atau hiburan lokal warga yang asri.
- c. **Tipe Ekologis**, pertanian perkotaan yang menekankan pelaksanaannya demi keselamatan lingkungan dan berfokus pada 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).
- d. **Tipe Industri**, pertanian perkotaan dengan skala besar yang bertujuan memproduksi pangan untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal di daerah kota.

Urban farming berfungsi sebagai salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan perkotaan dimana lahan pertanian semakin berkurang di daerah kota. *Urban farming* juga memberikan dampak positif dan dampak negatif dalam prakteknya. Beberapa dampak positif dari *urban farming* terhadap beberapa aspek, sebagai berikut.²⁷

- a. Keamanan pangan dan nutrisi

Produksi makanan di kota merupakan suatu tanggapan dari penduduk miskin kota atas kekurangan, ketidakpercayaan dan

²⁶ Hidroponik, U. (2016, February). *Sejarah dan Pengertian Urban Farming*. Retrieved from urbanhidroponik: <http://www.urbanhidroponik.com/2016/02/sejarah-pengertian-urban-farming-indonesia.html> diakses pada tanggal 10 Okt 2018 pukul 19.32 WIB

²⁷ Suryandari, R. Y. (2010). Pengembangan Pertanian Perkotaan Impian Mewujudkan Kota yang Berkelanjutan. *Jurnal PLANESA Vol 1 Nomor 2* , 107-112.

ketidakteraturan akses kepada pangan serta ketiadaan daya beli. Adanya pertanian kota dapat meningkatkan sumber pangan (peningkatan akses kepada sumber protein yang murah) dan mutu makanan (keluarga-keluarga miskin di kota yang terlibat dalam pertanian sayur-mayur akan mendapatkan sayuran yang lebih segar berbanding dengan keluarga-keluarga lain yang tidak terlibat dalam pertanian kota).

b. Keuntungan pada aspek ekonomi

Pada negara-negara miskin, masyarakat berpenghasilan rendah pada umumnya membelanjakan 50% – 70% dari pendapatannya untuk makanan, sedangkan harga kebutuhan pangan seperti sayur-mayur mengalami peningkatan. Oleh karena itu dengan pertanian perkotaan mereka dapat menyimpan uang. Penjualan hasil pertanian kota (dalam keadaan segar atau diproses) pun dapat menghasilkan pemasukan bagi mereka. Pertanian kota juga merangsang pertumbuhan perusahaan skala mikro yang meliputi produksi, pengemasan (*packaging*) dan pemasaran.

c. Keuntungan dari aspek sosial

Pertanian kota dapat berfungsi sebagai suatu strategi yang penting untuk pengurangan kemiskinan dan pengintegrasian sosial. Di kota yang maju, penyediaan pertanian kota kemungkinan untuk aktivitas fisik dan atau relaksasi psikologis, dan bukan hanya untuk produksi makanan semata-mata. Pertanian kota dan pinggiran kota mempunyai peran yang penting dalam menyediakan peluang rekreasi untuk warga-negara (jalan-jalan rekreasi, pembelian makanan di kebun, mengunjungi fasilitas pertanian dan lain-lain) atau mempunyai fungsi pendidikan (anak-anak sekolah dapat berhubungan langsung dengan binatang, pelajaran tentang ekologi dan lain-lain).

d. Sumbangan kepada ekologi kota

Pertanian kota dapat membantu memecahkan permasalahan seperti daur ulang limbah kota menjadi sumber daya yang produktif. Di banyak kota, petani kota mempunyai prakarsa untuk mengumpulkan limbah rumah tangga dan sampah organik dari pasar-pasar sayur mayur dan industri pertanian dengan tujuan menghasilkan makanan binatang atau pupuk kompos. Pupuk kompos mengakibatkan petani kota menggunakan pupuk dengan bahan kimia lebih sedikit sehingga dapat mencegah pencemaran air tanah. Sebagai tambahan, inisiatif pembuatan pupuk kompos dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan menyediakan pendapatan untuk penduduk miskin kota.

Pertanian kota secara positif berdampak pula kepada hijau dan bersihnya kota dengan menciptakan ruang-ruang hijau sehingga dapat memelihara kawasan penyangga dan cadangan. Ruang terbuka dan tanah kosong sering digunakan sebagai limbah informal *dumpsites* sehingga hal ini merupakan sumber kegiatan kriminal dan permasalahan kesehatan. Ketika kawasan seperti itu dirubah menjadi ruang produktif yang hijau, tidak hanya suatu situasi yang tidak sehat dibersihkan, tetapi masyarakat umum secara pasif maupun aktif menikmati kawasan yang hijau. Aktivitas seperti itu dapat membuat penduduk mengagumi diri sendiri (*self esteem*) dan merangsang tindakan lain untuk meningkatkan mata pencarian masyarakat.

Adapun dampak negatif dari *urban farming* adalah sebagai berikut.

- a. Penggunaan air limbah untuk irigasi tanpa perawatan seksama dapat mengakibatkan penyebaran penyakit di antara penduduk kota.

- b. Penanaman di atas tanah yang dicemari oleh zat-zat kimia mempunyai resiko kesehatan kepada konsumen.
- c. Praktek penanaman sayuran di sepanjang pinggir jalan membuat makanan lebih beresiko terkena pencemaran dari kendaraan bermotor.

2.3.3 Tanaman untuk Urban Farming

Dalam *urban farming* terdapat beberapa tanaman yang cocok ditanam dalam tahap awal pengaplikasian *urban farming*. Jenis tanaman yang ditanam kebanyakan merupakan tanaman produktif namun dapat pula tanaman hias. Dalam merintis pertanian perkotaan, tanaman-tanaman pangan yang cocok adalah sebagai berikut.

- a. Cabai
- b. Tomat
- c. Seledri
- d. Sawi
- e. Terung
- f. Daun Bawang

2.3.4 Metode Urban Farming

Dalam penerapan *urban farming* terdapat beberapa metode berkebun yang dapat digunakan. Metode-metode berkebun tersebut sebagai respon terhadap konteks dimana *urban farming* berjalan. Beberapa metode berkebun dalam *urban farming* adalah sebagai berikut.

a. Vertikultur²⁸

Berasal dari bahasa Inggris yakni *'vertical'* dan *'culture'* dan diartikan sebagai sistem budidaya tanaman dengan cara bertingkat atau bersusun ke atas. Metode bertanam ini memerlukan wadah bagi tanaman untuk kemudian disusun secara vertikal. Tujuan vertikultur adalah untuk memanfaatkan lahan yang sempit secara optimal.

Bertanam secara vertikultur memiliki tingkat kesulitan yang bergantung pada model dan sistem tambahan yang dipergunakan. Dalam model sederhana, struktur dasar yang digunakan mudah diikuti dan bahan pembuatannya mudah ditemukan, sehingga dapat diterapkan di rumah-rumah. Kelebihan sistem pertanian vertikultur:

- a. Efisiensi dalam penggunaan lahan.
- b. Penghematan pemakaian pupuk dan pestisida
- c. Dapat dipindahkan dengan mudah karena tanaman diletakkan dalam wadah tertentu.
- d. Mudah dalam hal monitoring/pemeliharaan tanaman.

Sistem budidaya tanaman secara vertikultur dapat dilakukan di dalam ruangan maupun luar ruangan dan merupakan konsep penghijauan yang cocok bagi daerah perkotaan dengan lahan terbatas. Pertanian vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenangkan. Berbagai model untuk mediumnya dapat disesuaikan dengan

²⁸ Anon. (2018, October 10). *Teknologi Vertikultur Sebagai Solusi Bertani dilahan Sempit*. Retrieved from [sulbar.litbang.pertanian.go.id: http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/367-teknologi-vertikultur-sebagai-solusi-bertani-dilahan-sempit](http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/367-teknologi-vertikultur-sebagai-solusi-bertani-dilahan-sempit)

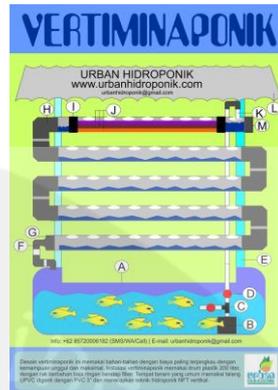
keinginan dan ketersediaan sumber daya setempat. Hal ini dikarenakan filosofi dari vertikultur sendiri yaitu memanfaatkan benda-benda bekas. Sistem yang mudah dipindah-pindah dan kuat menjadi persyaratan utama dalam vertikultur. Tanaman yang dibudidayakan dalam sistem vertikultur sebaiknya adalah tanaman berakar pendek, berumur pendek, dan memiliki nilai ekonomis.

Pertanian dengan teknologi vertikultur dapat menerapkan beberapa model, tinggal disesuaikan dengan bahan yang tersedia, kondisi dan keinginan. Material yang biasa digunakan seperti bambu, pipa paralon, pot, terpal, kaleng bekas, bahkan lembaran pembungkus semen atau karung beras. Beberapa model teknologi vertikultur yang dapat diterapkan adalah :

- **Vertiminaponik** adalah kombinasi antara sistem budidaya sayuran secara vertikal berbasis pot talang plastik dengan aquaponik (budidaya ikan). Model ini merupakan integrasi antara budidaya sayuran dengan ternak ikan. Media tanam yang digunakan adalah batu zeolit dan kompos.



Gambar 11. Instalasi Vertiminaponik
Sumber : <https://genagraris.id/see/urban-farming-cara-pembuatan-instalasi-dan-budidaya-sistem-vertiminaponik>
diakses 25 Oktober 2018 pukul 17.44 WIB



Bagan 2. Diagram Instalasi Vertiminaponik

Sumber :

<http://sulbar.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/367-teknologi-vertikultur-sebagai-solusi-bertani-dilahan-sempit> diakses 25 Oktober 2018 pukul 17.44 WIB

- **Walkaponik** adalah sistem budidaya sayuran yang juga diintegrasikan dengan ternak ikan. Prinsip dari walkaponik sama dengan vertiminaponik, yang membedakan adalah sistem budidaya sayuran yang menggunakan pot-pot dan disusun sedemikian rupa membentuk taman vertikal, sehingga disebut walkaponik yang berasal dari kata wall gardening dan aquaponik. Media tanam yang digunakan adalah batu zeolit dan kompos.



Gambar 12. Instalasi Walkaponik

Sumber :

<http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/produk/bu>

didaya/381-budidaya diakses tanggal 14 November 2018

pukul 21.38 WIB

- **Wall Gardening** yang merupakan sistem budidaya tanaman memanfaatkan tembok atau dinding yang kosong. Beberapa model wall gardening meliputi:
 - a. *Wall gardening* model terpal : bahan yang digunakan adalah terpal yang dibentuk seperti tempat sepatu. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah, sekam dan kompos/pupuk kandang.
 - b. *Wall gardening* model paralon : bahan yang digunakan adalah paralon atau bambu yang dilubangi sebagai tempat tumbuhnya tanaman. Media tanamnya adalah campuran tanah, sekam dan kompos/pupuk kandang.
 - c. *Wall gardening* model pot plant : bahan yang digunakan adalah pot dengan rangka besi atau balok sebagai penyangganya. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah, seam, dan kompos/pupuk kandang.
 - d. *Wall gardening* model partisi/modul: bahan yang digunakan adalah agro pro dan besi sebagai penyangganya. Media tanam yang digunakan adalah cocopeat dan pupuk kandang/kompos.



Gambar 13. Instalasi Wall Gardening

Sumber :

<http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/produk/budidaya/381-budidaya> diakses tanggal 14 November 2018 pukul 21.38 WIB

Salah satu faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan dalam budidaya tanaman adalah media tanam. Media tanam memiliki fungsi untuk menopang tanaman, memberikan nutrisi dan menyediakan tempat bagi akar tanaman untuk tumbuh dan berkembang serta mendapatkan sebagian besar nutrisinya. Berikut adalah prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam pembuatan media tanam :

- Media tanam yang digunakan sebaiknya campuran antara tanah, pupuk kompos, dan sekam dengan perbandingan 1:1:1.
- Setelah semua bahan terkumpul lakukan pencampuran hingga merata. (Tanah dengan sifat koloidnya memiliki kemampuan untuk mengikat unsur hara, dan melalui air unsur hara dapat diserap oleh akar tanaman dengan prinsip pertukaran kation. Sekam berfungsi untuk menampung air di dalam tanah sedangkan kompos menjamin tersedianya

bahan penting yang akan diuraikan menjadi unsur hara yang diperlukan tanaman.)

- Campuran media tanam kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang telah disiapkan hingga penuh. Untuk memastikan tidak ada ruang kosong, dapat digunakan bambu kecil atau kayu untuk mendorong tanah hingga ke dasar wadah (ruas terakhir).
- Media tanam di dalam wadah diusahakan agar tidak terlalu padat supaya air mudah mengalir, juga supaya akar tanaman tidak kesulitan “bernafas”, dan tidak terlalu renggang agar ada keleluasaan dalam mempertahankan air dan menjaga kelembaban.

Berikut adalah langkah-langkah dalam memulai penerapan teknik vertikultur :

1. Siapkan wadah penanaman, kemudian isi dengan komposisi media yang telah ditetapkan.
2. Keluarkan bibit semai beserta medianya dari dalam wadah penyemaian.
3. Masukkan ke dalam wadah penanaman yang baru sampai batas leher tanaman.
4. Padatkan media di sekitar permukaan media, lalu susun tanamansesuai tingkatan berdasarkan kebutuhannya akan cahaya matahari.
5. Periksa tanaman setiap hari. Jika terlihat ada hama, segera ambil dan matikan. Jika tanaman terserang penyakit, cabut tanaman dan buang medianya,

kemudian ganti dengan media dan tanaman yang baru.

6. Bila tanaman kurang subur, tambahkan pupuk kandang atau kompos yang telah matang.
7. Lakukan penyiraman atau penyemprotan secara rutin menggunakan sprayer dengan frekuensi dua kali sehari, yaitu pagi dan sore hari.

b. Tabulampot²⁹

Metode budidaya tanaman buah dalam pot (tabulampot) adalah salah satu teknik pertanian perkotaan yang dapat menjawab masalah keterbatasan lahan. Tanaman buah biasanya berpostur tinggi dengan perakaran dalam. Tanaman ini membutuhkan ruang tumbuh yang cukup luas. Hal ini tentunya menyulitkan bagi penduduk perkotaan dengan lahan yang sangat terbatas.



Gambar 14. Budidaya Belimbing dengan Teknik Tabulampot
Sumber : www.jualbenihmurah.com/wp-content/uploads/2016/05/belimbing.jpg diakses tanggal 14 November 2018 pukul 21.38 WIB

²⁹ Yunus, S. (2017). *Cara Mudah Membuat Tabulampot*. Retrieved from alamtani.com: <https://alamtani.com/tabulampot/>

Sejak tahun 1970-an, berkembang metode menanam buah dalam lingkungan terbatas atau tabulampot. Metode ini terus berkembang, baik dari sisi teknologi maupun jumlah jenis tanaman buah yang bisa dijadikan tabulampot. Hampir semua jenis tanaman buah bisa tumbuh dalam bentuk tabulampot, namun tidak semua tabulampot bisa menghasilkan buah. Karena meskipun bisa tumbuh subur, jenis-jenis tanaman tertentu belum bisa berbuah dalam lingkungan tabulampot. Ada beberapa jenis tabulampot yang dapat dibudidayakan dan tingkat keberhasilan berbuahnya dengan menggunakan tabulampot dikategorikan menjadi mudah, sulit, dan belum berhasil.

Tanaman dalam kategori mudah berbuah seperti :

- Jeruk
- Belimbing
- Sawo
- Mangga
- Jambu Biji
- Jambu Air

Tanaman dalam kategori sulit berbuah diantaranya :

- Rambutan
- Lengkeng
- Manggis
- Duku
- Jambu bol

Terakhir adalah tanaman dalam kategori belum berhasil berbuah diantaranya.

- Alpukat
- Durian

Dalam pertanian terdapat dua jenis bibit tanaman, yaitu bibit hasil perbanyakan generatif (dari biji) dan bibit hasil perbanyakan vegetatif (cangkok, okulasi dan penyambungan). Untuk budidaya tabulampot sebaiknya gunakan bibit hasil perbanyakan vegetatif. Keunggulan bibit hasil vegetatif diantaranya:

- Keberhasilannya lebih mudah diprediksi. Hal ini dikarenakan sifat tanaman sama dengan sifat induknya.
- Bibit perbanyakan vegetatif lebih cepat berbuah.

Namun, bibit vegetatif juga memiliki kelemahan yakni akarnya yang kurang kuat sehingga gampang roboh dan kekeringan. Faktor lain yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dalam metode tabulampot adalah media tanam. Media tanam berfungsi sebagai tempat tumbuhnya akar dan untuk menopang postur tanaman. Media tanam tabulampot harus bisa menyimpan air dan memasok nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Media tanam yang sering digunakan para pehobi antara lain campuran tanah, kompos dan arang sekam atau pupuk kambing dan sekam padi dengan komposisi yang sama yakni 1:1:1. Tanah dan material organik di daerah tropis biasanya memiliki tingkat keasaman yang cukup tinggi. Bila bahan-bahan media tanam tersebut terlalu asam dapat dicampurkan kapur pertanian atau dolomit ke dalamnya.

Material-material tersebut dimasukkan ke wadah atau pot tanaman. Pot dari berbahan tanah liat dan kayu sangat baik untuk

tabulampot karena memiliki pori-pori sehingga kelembaban dan temperatur media tanam lebih stabil. Namun kelemahannya bahan-bahan tersebut tidak tahan lama. Wadah tabulampot yang baik harus memiliki kaki atau alas yang memisahkan dasar pot dengan tanah. Hal ini difungsikan untuk aliran drainase dan memudahkan pengawasan agar akar tanaman tidak menembus tanah.

Adapun langkah-langkah dalam memulai penanaman bibit ke dalam wadah tabulampot sebagai berikut :

- Bahan-bahan media tanam dipersiapkan, kemudian ayak dan buang kerikil-kerikil yang ada didalamnya. Campurkan bahan-bahan media tanam hingga merata.
- Pot sebaiknya disesuaikan dengan ukuran tanaman. Sebaiknya dimulai dari ukuran pot yang kecil sehingga saat tanaman semakin besar pot dapat diganti, sekaligus sebagai penanda untuk meremajakan media tanam.
- Letakkan pecahan genteng pada dasar pot, satu lapis saja. Kemudian letakkan juga satu lapis ijuk atau sabut kelapa.
- Kemudian isi dengan media tanam yang sudah disiapkan hingga setengah tinggi pot.
- Untuk mengurangi penguapan, pangkas sebagian daun atau batang bibit tanaman.
- Buka polybag bibit tanaman, letakkan tepat ditengah-tengah pot. Timbun dengan media tanam hingga pangkal batang.
- Padatkan media tanam di sekitar pangkal batang, pastikan tanaman sudah kuat tertopang. Siram dengan air untuk mempertahankan kelembaban.
- Simpan tabulampot di tempat yang agak teduh untuk beradaptasi. Penyiraman dapat dilakukan setiap pagi

atau sore hari. Ketika sudah mencapai satu minggu, letakkan tabulampot di tempat terbuka.

Dalam melakukan perawatan tabulampot terdiri dari beberapa hal yakni penyiraman, pemangkasan, pemupukan, pengendalian hama penyakit, pergantian media dan pot.

a. Penyiraman

Pada musim kemarau penyiraman dilakukan setiap hari, yakni pagi atau sore hari. Pada musim hujan penyiraman hanya dilakukan apabila media tanam terlihat kering. Penyiraman sebaiknya menggunakan selang air atau gembor. Apabila jumlah tabulampot banyak, penyiraman bisa diprogram dengan membangun sistem irigasi. Sistem irigasi yang paling cocok adalah irigasi tetes.

b. Pemangkasan

Salah satu teori umum dalam memangkas bentuk tabulampot adalah 1-3-9. Artinya, dalam setiap 1 batang primer terdapat maksimum 3 batang sekunder dan dalam 1 batang sekunder maksimum terdapat 3 batang tersier. Batang yang dipilih untuk dibiarkan tumbuh adalah yang sehat dan kuat, sekaligus juga memiliki unsur estetika pada tanaman.

Pemangkasan tabulampot berdasarkan tujuannya terbagi menjadi pemangkasan bentuk, pemangkasan produksi dan pemangkasan peremajaan. Pemangkasan bentuk dilakukan untuk membentuk tajuk baru, mengatur postur tanaman agar sinar matahari bisa menembus semua bagian tanaman, dan juga terkait dengan estetika.

Pemangkasan produksi berkaitan dengan fungsi produksi tanaman. Pemangkasan dilakukan terhadap tunas air untuk merangsang pembungaan dan juga dilakukan terhadap batang yang terlihat berpenyakit. Terakhir,

pemangkasan peremajaan dilakukan terhadap tanaman yang telah tua. Pada tabulampot yang sudah tua biasanya dilakukan penggantian media tanam dan pot (*repotting*). Pada fase ini, beberapa cabang perlu dipangkas bahkan pada kasus-kasus tertentu hanya menyisakan batang primer saja.

c. Pemupukan

Pemupukan merupakan hal yang sangat vital dalam tabulampot. Hal ini dikarenakan tabulampot memiliki cadangan nutrisi yang sangat terbatas. Pemupukan pertama dilakukan satu bulan setelah tanam, selanjutnya dilakukan setiap 3-4 bulan sekali.

Pupuk yang digunakan sebaiknya pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang dan pupuk organik cair. Pupuk organik memiliki unsur hara yang lebih lengkap dan penambahan bahan-bahan organik akan merangsang aktivitas biologi dalam media tanam.

Pupuk kimia diperlukan pada saat-saat tertentu seperti pada saat pembungaan dan pembuahan dimana tanaman memerlukan unsur-unsur hara makro seperti P dan K dalam jumlah banyak dan beberapa unsur mikro seperti Ca, Mn, dan Fe. Dalam pupuk kimia unsur-unsur tersebut bisa dipastikan takarannya.

d. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tabulampot sebaiknya dilakukan sejak dini, yakni sejak memilih bibit. Bibit unggul biasanya memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit tertentu. Pencegahan serangan hama dan penyakit juga bisa dilakukan dengan menjaga kebersihan media tanam dan kebun.

Jika tabulampot sudah terserang hama atau penyakit, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah diberantas

secara manual. Pemberantasan dilakukan dengan memungut ulat yang menyerang atau memangkas dahan yang terkena penyakit.

Pada saat tabulampot berbuah, buah sebaiknya dilindungi dengan plastik atau jaring pelindung atau juga dengan memasang perangkap hama, seperti penggunaan hormon feromon untuk memerangkap lalat buah. Penyemprotan tabulampot dengan pestisida tidak terlalu disarankan. Hal ini dikarenakan biasanya tabulampot ditanam di pekarangan yang dekat dengan pemukiman.

Pestisida kimia akan sangat berbahaya dan mencemari lingkungan sekitar. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan pestisida organik. Apabila sangat terpaksa, penyemprotan dengan pestisida kimia dapat dilakukan dengan membaca aturan pakai dan dosis yang dianjurkan.

e. Pergantian Media dan Pot

Tabulampot yang telah mencapai ukuran tertentu perlu dipindahkan dikarenakan ruang tabulampot harus cukup untuk menopang ruang gerak tanaman. Pemindahan dilakukan sekaligus dengan pergantian media tanam.

Pergantian media tanam dalam tabulampot tidak hanya berfungsi memindahkan tanaman pada pot yang lebih besar saja. Pemangkasan peremajaan juga perlu dilakukan misalnya dengan pemangkasan akar tanaman. Akar tanaman yang terus tumbuh akan membuat media tanam menjadi padat.

Akar yang panjangnya lebih dari 25 cm harus dipangkas. Kepadatan akar juga harus dikurangi. Bersamaan dengan pemangkasan akar, daun dan batang juga dipangkas untuk mengurangi penguapan.

2.3.5 Kriteria Perancangan Fasilitas Pengembangan *Urban Farming*

Kriteria perancangan fasilitas pengembangan *Urban Farming* mengacu pada panduan perancangan fasilitas berkebun atau *green house* untuk digunakan sebagai *hobby gardening*, dikarenakan aktivitas *urban farming* dijalankan pada setiap rumah tangga. Menurut *Time-saver Standards for Building Types Second Edition* sebagai berikut.

Greenhouse Guidelines		
Greenhouse for use by	Function of greenhouse operation	Greenhouse design considerations
High school	Growing and/or maintaining small number of plant specimens for observation.	Space-10 sq ft per student enrolled in course. Requires consistent, day-to-day control of environment.
Vocational school	Providing basic experience in commercial crop production.	Space-20 sq ft per student enrolled in course. Greenhouse should be small-scale edition of commercial operation with three separate temperature zones: 50-55° min., 60° min., & 85+° min.
Liberal arts college, university	Growing and/or maintaining plant specimens. Simple research projects involving small number of plants.	Space-10 sq ft per student using dept. Often greenhouse is part of Science Building complex and must conform to other architecture or site. Many configurations possible.
Agricultural colleges	Simulating commercial production of plant materials. Propagating and finishing zones. One or more crops, such as cut flowers, pot plants, vegetables, ornamentals, etc.	Space-100+ sq ft per student in dept. Layout, facilities, equipment, controls should be designed for horticultural applications and equal to those used by commercial growers.
Scientific research	Complex research projects involving numerous plants, multiple compartments for separate climates, precise data recording. May require separate cluster of working greenhouses for major research projects.	Space-Varies from 250 sq ft up per growth chamber or compartment, depending on type of research.
Public conservatory	Display of plant collections. Usually provides three climates-tropic, temperate, and. May require separate cluster of working greenhouses for plant production. Municipal conservatories often grow plant materials for all civic planted areas.	Space-1/4 acres per million population. Provide 40,000 sq ft working greenhouses to 20,000 sq ft display area. Display buildings are enhanced by acrylic glazing, design-oriented structural systems. Criteria for working greenhouses same as for commercial.
Commercial growing operation	Actual production of plant materials. May include all stages from propagating to finishing of single or multiple crops.	Space-40,000 sq ft min for profit. Glaze with glass, fiber glass, combination, use sloping or curved roof profile. Provide 1,000 sq ft service area for 6,000 sq ft growing area. Maximum environmental control justified on basis of increased profitability. Single or multiple units, compartmentalized or open ridge and furrow.
Hobby gardening	Growing and/or maintaining small plant collections, forcing bulbs, rooting seedlings, etc.	Space-100 sq ft min. Small prefabricated bldg with environment package provides neat-appearing, horticulturally adequate unit.

Gambar 15. Standar Perancangan Green House
Sumber : Time-saver Standards for Building Types 2, 1983

Berdasarkan kriteria *green house* yang difungsikan sebagai *hobby gardening*, maka ruang yang harus disediakan bagi setiap rumah tangga adalah **2,54 m²**.