

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa kota di Indonesia saat ini terus mengalami perkembangan baik dalam sektor ekonomi juga dalam sektor pembangunan infrastruktur. Wilayah perkotaan sebagai pusat aktivitas manusia yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi akan menyebabkan area perkotaan di dominasi oleh lahan terbangun. Wilayah dengan persentase lahan terbangun tinggi akan menyebabkan absorpsi radiasi matahari tinggi sehingga pancaran balik radiasi gelombang panjang ke atmosfer juga tinggi (Rushayati SB, 2010). Akibat yang dirasakan fenomena tersebut adalah terjadinya peningkatan suhu dipermukaan bumi yang bisa berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan suatu area.

Kota Surakarta merupakan kota dengan kepadatan penduduk yang tinggi berdasarkan hasil perhitungan penduduk melalui sensus penduduk 2010 (Tempo, 2010). Jumlah kepadatan penduduk Kota Surakarta yang padat berbanding lurus dengan semakin banyaknya bangunan-bangunan dan area permukiman, hal ini menyebabkan semakin sempitnya Ruang Terbuka Hijau (RTH). Salah satu dampak yang dirasakan adalah peningkatan suhu yang berpengaruh terhadap kenyamanan area tersebut.

Suhu dan kelembaban udara menentukan kenyamanan suatu area. Beberapa ahli telah berusaha untuk menyatakan pengaruh parameter iklim terhadap kenyamanan manusia menurut Niewolt (1975) kenyamanan merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan pengaruh keadaan lingkungan yang dinyatakan secara kuantitatif melalui hubungan udara dan suhu, untuk mempertahankan kenyamanan diperkotaan maka perlu pengelolaan lingkungan dengan cara menurunkan suhu udara di area-area dengan suhu tinggi.

Peningkatan suhu di permukaan bumi ini terjadi karena bertambahnya zat karbondioksida dari polusi udara yang disebabkan dari kendaraan atau hasil dari aktivitas pabrik, peningkatan gas freon, selain itu karena sinar matahari yang memancar ke bumi memantul kembali lagi ke atmosfer karena luasnya area

terbangun dari pada Ruang Terbuka Hijau (RTH). Hal ini menyebabkan peningkatan suhu udara dan penurunan kenyamanan. Ruang terbuka hijau sudah memiliki aturan yang telah di atur dalam undang-undang No. 26 tahun 2007 tentang penataan ruang masyarakat Kota harus memiliki RTH minimal sebesar 30 persen dari total luas Kota secara keseluruhan.

Ruang terbuka hijau kitasebagai salah satu komponen yang sangat baik dalam menyerap sinar matahari. Sinar matahari yang bersinar sampai ke permukaan bumi apabila terkena ruang hijau seperti daun akan di serap oleh daun dan dijadikan salah satu bahan pembuatan makanan (*fotosintesis*) lalu diubah menjadi oksigen yang berfungsi sebagai gas yang dibutuhkan manusia untuk bernafas. Namun permasalahan yang saat ini dihadapi pada daerah perkotaan adalah semakin berkurangnya ruang terbuka yang difungsikan untuk RTH. Berkurangnya ruang terbuka hijau perlu adanya penanganan yang serius agar wilayah perkotaan khususnya dapat dikendalikan oleh ekosistem yang saling berhubungan antar semua komponen.

Pemecahan masalah dalam wilayah perkotaan yang semakin luas area terbangunnya dan semakin sempit ruang terbuka hijaunya (RTH), salah satu solusi adalah Taman Vertikal atau *Vertical Garden*. Belum banyak yang tahu tentang *vertical garden*, padahal sudah banyak Negara-negara terutama Negara maju yang menerapkan sistem tanam tumbuhan secara vertikal ini. *Vertical Garden* mulai dikenalkan pada tahun 1994 oleh ahli botani Perancis bernama Patrick Blanc. Blanc yang berpendapat tak semua tumbuhan membutuhkan tanah dalam keadaan tertentu, dengan pengaturan dan perancangan khusus, tanaman menjelma indah menjadi kebun di seluruh bangunan.

Pengertian *vertical garden* adalah perwujudan dari ruang terbuka hijau (RTH) yang memiliki pengertian, suatu model atau sistem tanam yang menggunakan bidang tegak sebagai media menanam tanaman. Sistem ini sangat efisien di aplikasikan pada lahan yang terbatas. Fungsi dari taman vertikal ini melindungi habitat, sarana lingkungan, pengamanan jaringan prasarana, sumber pertanian, kualitas atmosfer dan menunjangi kelestarian alam selain itu ruang terbuka hijau di tengah kota berfungsi untuk meningkatkan kualitas keindahan dan

kenyaman Kota (Spreiregen, 1965 dalam Rustam Hakim,2012), yang memiliki fungsi secara ekologis dan sosial. Secara ekologis berperan sebagai penyaring pencemaran udara, menyediakan udara segar, menjaga kualitas air, menyerap kebisingan, dan menjaga keanekaragaman kehidupan. Fungsi sosial yaitu menyediakan area istirahat rekreasi yang nyaman serta, bentuk estetika yang dimiliki sistem tanam ini menjadikan *vertical garden* sebagai salah satu spot foto favorit. Negara-negara di bagian Asia yang telah mengaplikasikan bentuk taman vertikal ini adalah Singapura, Jepang, dan Korea Selatan, kita ketahui negara-negara tersebut merupakan Negara maju di Asia. Negara-negara yang dengan lahannya mahal, menjadikan taman vertikal atau *vertical garden* bukan lagi pilihan melainkan sebuah keharusan untuk tetap terjaganya ekosistem dan juga pelestari lingkungan.



Sumber: Survei Lapangan,2018

Gambar 1.1 Pengaplikasian taman Vertikal di kota Surakarta, di Kantor Kelurahan Tegalharjo

Menurut Purnomohadi (2002) dalam Pirka (2012) ruang terbuka yang ditumbuhi tanaman dapat berfungsi memberikan kesejukan dan kenyamanan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persebaran *vertical garden* yang ada di Kota Surakarta dan melakukan analisis keruangan terhadap distribusi suhu serta menghitung tingkat kenyamanan berdasarkan perhitungan *Temperatures Humidity Index (THI)* di Kota Surakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana persebaran *vertical garden* di Kota Surakarta?
2. Bagaimana peran *vertical garden* terhadap distribusi suhu di Kota Surakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Setiap melakukan penelitian pasti memiliki tujuan yang ingin disampaikan penulis kepada pembacanya. Penelitian ini memiliki beberapa tujuan untuk:

1. Mengetahui persebaran *vertical garden* di Kota Surakarta.
2. Melakukan analisis lingkungan dampak *vertical garden* terhadap distribusi suhu di Kota Surakarta

1.4 Kegunaan Penelitian

Bagi penulis harapan dari hasil penelitiannya ini adalah Manfaat Teoritis :

1. Dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana menambah khasanah dalam pengembangan ilmu bagi kajian ilmu geografi yang berkaitan dalam bidang ruang terbuka hijau dalam suatu wilayah.

2. Penelitian ini dapat menjadi salah satu koleksi di referensi jurusan serta dapat menjadi pedoman dan acuan bagi pembacanya untuk penelitian selanjutnya dengan tema yang sama.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan rekomendasi kepada pembaca untuk menerapkan *vertical garden* sebagai wujud pelestarian lingkungan.

Manfaat Praktis:

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Si Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta

1.5 Telaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya

1.5.1 Telaah Pustaka

a. Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau adalah area memanjang baik berupa jalur maupun mengelompok yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, sebagai tempat tumbuhnya vegetasi-vegetasi, baik yang sudah tumbuh secara alami maupun yang sengaja ditanam. Ruang terbuka hijau kota merupakan bagian dari penataanruang perkotaan yang berfungsi sebagai kawasan lindung atau konservasi. Ruangterbuka hijau diklasifikasikan berdasarkan status kawasan, bukan berdasarkan bentuk dan struktur vegetasinya (Fandeli, 2009 dalam Pirka 2012).

Berdasarkan UU No. 26 tahun 2007 tentang penataan Ruang, dinyatakan bahwa ruang terbuka hijau memiliki proporsi 30% dari luas wilayah kota. Tujuan pembentukan ruang terbuka hijau di wilayah perkotaan menurut Permendagri No. 1 Tahun 2007 Pasal 2 dijelaskan sebagai berikut: Menjaga keserasian dan keseimbangan ekosistem lingkungan perkotaan. Mewujudkan keseimbangan antara lingkungan alam dan lingkungan buatan di perkotaan Meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan yang sehat, indah, bersih dan nyaman

Ruang terbuka hijau memiliki fungsi utama yaitu fungsi bio-ekologis dan fungsitambahan yakni fungsi arsitektural, sosial, dan ekonomi. Berlangsungnya fungsi ekologis alami dalam lingkungan perkotaan secara seimbang dan lestari

akanmembentuk kota yang sehat dan manusiawi (Purnomuhadi, 2006 dalam Pirka 2012)

b. Suhu

Suhu atau temperatur merupakan ukuran panas dinginnya keadaan bisa dalam bentuk padat, cair, gas yang dinyatakan dalam satuan derajat. Suhu udara akanberfluktuasi dengan nyata setiap periode 24 jam (variasi diurnal). Fluktuasisuhu udara berkaitan erat dengan proses pertukaran energi yang berlangsung diatmosfer. Serapan energi radiasi matahari oleh bumi akan menyebabkan suhuudara meningkat.

Suhu dipermukaan dipengaruhi oleh beberapa faktor: (1) jumlah radiasi yang diterima per tahun, per hari, dan per musim; (2) pengaruh daratan atau lautan; (3) pengaruh ketinggian tempat, Brooks memberikan rumusan sebagai berikut: makin tinggi suatu tempat dari permukaan laut maka suhu akan semakin rendah; (4) pengaruh angin secara tidak langsung; (5) tipe tutupan lahan, tanah yang ditutupi vegetasi yang memiliki suhu udara lebih rendah daripada tanah tanpa vegetasi; (6) pengaruh panas laten, yaitu panas yang disimpan dalam atmosfer; (7) tipe tanah, tanah yang gelap indeks suhunya lebih tinggi; (8) pengaruh sudut datang sinar matahari, sinar yang tegak lurus akan membuat suhu udara lebih panas daripada yang datangnya miring (Prawirowardoyo, 1996 dan Kartosapoetra, 2006)

Pada umumnya,daerah bervegetasi yang tumbuh baik mampu menekan suhu udara rata-ratahunan sebesar 1°C sampai 2°C . Fluktuasi suhu udara harian di daerah yangbervegetasi sangat rapat akan jauh lebih kecil dibandingkan daerah terbuka.Di daerah tropis, manusia akan merasa relatif nyaman jika berada pada suhu udara sekitar $27\text{-}28^{\circ}\text{C}$. Suhu udara yang cukup panas pada suatu area selain karena radiasi matahari yang tinggi yaitu rata-rata 50%, juga karena pantulan dari perkerasan jalan, bangunan maupun pantulan perkerasan lainnya yang ada pada permukaan (Laurie, 1986 dalamPirka,2012)

c. Kelembaban Udara

Kelembaban udara menggambarkan kandungan uap air di udara. Menurut Handoko (1995), kelembaban udara dapat dinyatakan sebagai kelembaban mutlak, kelembaban nisbi, maupun defisit tekanan uap air. Tekanan uap jenuh tergantung suhu udara, dimana semakin tinggi suhu udara maka kapasitas untuk menampung uap air dan kelembaban udara rendah. Kelembaban udara juga berhubungan dengan keseimbangan energi, karena merupakan ukuran banyaknya energi radiasi berupa bahang laten yang dipakai untuk menguapkan air terdapat di permukaan yang menerima radiasi. Makin banyak air yang diuapkan makin lembab udaranya (Lakitan, 1994).

Kelembaban udara yaitu banyaknya kadar uap air yang ada di udara. Angka kelembaban relatif berkisar antara 0-100%, dimana 0% artinya udara kering, sedangkan 100% artinya udara jenuh dengan uap air, dimana akan terjadi titik-titik air. Keadaan kelembaban yang tertinggi ada di khatulistiwa, sedangkan yang terendah pada lintang 40° C, yang curah hujannya relatif kecil (Prawiwardoyo, 1996)

Suhu dan kelembaban sangat erat hubungannya, karena jika suhu udara berubah kelembaban juga akan berubah. Suhu udara berbanding terbalik dengan kelembaban udara, semakin tinggi suhu udara maka kelembabannya semakin kecil. Hal ini disebabkan karena tingginya suhu udara akan terjadi presipitasi (pengembunan) molekul yang terkandung di udara (Trewartha, 1980)

d. Taman

Taman adalah ruang yang memiliki keterbatasan penggunaan dan bentuk yang fleksibel, dibangun dengan konstruksi yang minimum dan memaksimalkan material alami tanpa diproses terlebih dahulu yang memiliki fungsi untuk beristirahat, viewing, kontemplasi, mediasi, tidur, bermimpi, sosialisasi yang pasif dan bermain bebas (Ekhbo, 1964 dalam Dimas 2012).

Taman memiliki fungsi sebagai pendukung konsep sebuah bangunan rumah yang bergaya apa saja, sehingga taman juga harus memiliki penataan yang benar-benar efisien, jenis tanaman tidak rimbun, minim ornamen, dan

menonjolkan karakter sebuah bangunan sesuai dengan keinginan. Selain itu taman juga lebih dikenal sebagai taman pemulih kesehatan karena karakternya yang hening, menenangkan dan khasiat yang terdapat dalam tanaman tersebut (Zamiel Ahmed, 2011)

e. *Vertical Garden* atau Taman Vertikal

Vertical garden atau taman vertikal merupakan salah satu perwujudan dari ruang terbuka hijau (RTH) yang memiliki pengertian yaitu suatu model atau sistem tanam yang menggunakan bidang tegak sebagai media menanam tanaman. Sistem ini sangat efisien di aplikasikan pada lahan yang terbatas. Fungsi dari taman vertikal ini melindungi habitat, sarana lingkungan, pengamanan jaringan prasarana, sumber pertanian, kualitas atmosfer dan menunjangi kelestarian alam selain itu ruang terbuka hijau di tengah kota berfungsi untuk meningkatkan kualitas keindahan dan kenyamanan kota (Spreiregen, 1965 dalam Rustam Hakim, 2012).

Vertical garden mulai berkembang pada era 80.an di eropa, dengan munculnya isu *global warming*, orang eropa mulai menciptakan bangunan ramah lingkungan yang bisa ditumbuhi tanaman pada lahan yang sempit akibat semakin luasnya ruang terbangun. Tepatnya di Negara Perancis, oleh seorang pengamat lingkungan bernama Patrick Blane *vertical garden* diciptakan. Model taman *vertical garden* yang ada sangat sederhana yakni dengan tanaman rambat atau tanaman di pot yang dibuat pada tiang-tiang bangunan.



Sumber: Kaskus.net, 2016

Gambar 2. Salah satu gambar pengaplikasian taman vertikal di daerah perkotaan, yang memiliki fungsi ekologis juga memiliki nilai estetika dalam penataan ruang di perkotaan.

Vertical garden dapat menjadi solusi untuk mengurangi suhu tinggi yang berpengaruh terhadap iklim mikro dan juga bisa dijadikan solusi bagi orang-orang yang ingin memperindah rumah atau bangunan dengan lahan terbatas yang sangat cocok dikembangkan di daerah perkotaan. Memiliki banyak fungsi yang sangat berdampak pada kelestarian kehidupan namun terdapat kendala dalam proses pengembangannya yaitu ketidaktahuan tentang *vertical garden* dan perawatan khusus yang harus dilakukan.

f. Kenyamanan

Kenyamanan merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan pengaruh keadaan lingkungan fisik atmosfer atau iklim terhadap manusia. Kondisi yang nyaman adalah kondisi dimana sebagian besar energi manusia dibebaskan untuk kerja produktif, yang berhubungan dengan usaha pengaturan suhu tubuh yang minimum. Kondisi nyaman menunjukkan keadaan yang bervariasi untuk setiap individu, sehingga kenyamanan bersifat subyektif dan berhubungan dengan keadaan tingkat aktivitas, pakaian, suhu udara, kecepatan angin, rata-rata suhu pancaran radiasi dan kelembaban udara (Gates, 1972).

Menurut Lakitan (1994), kenyamanan suatu daerah juga sangat dipengaruhi oleh iklim mikro setempat, karena secara langsung unsur-unsur iklim akan terlibat dalam aktivitas dan metabolisme manusia yang ada di dalamnya. Namun untuk menentukan tingkat kenyamanan suatu daerah, kita tidak dapat menggunakan semua parameter iklim secara langsung. Suhu udara dan kelembaban udara merupakan parameter iklim yang biasa digunakan dalam mempelajari masalah kenyamanan udara (Gates, 1972 dan Brooks, (1988)dinyatakan dalam bentuk “Indeks Suhu Kelembaban” atau *Temperature HumidityIndex* (THI).

Menurut Laurie (1986) menyatakan bahwa indeks kenyamanan dalam kondisi nyaman ideal berada pada kisaran nilai THI 21-27. Nilai THI ini dipengaruhi oleh besarnya suhu udara ($^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban udara (%). Semakin tinggi suhu udara maka kelembaban udara harus diturunkan untuk mendapatkan nilai THI yang sama, dan begitu pula sebaliknya. Tanaman memberikan manfaat yang sangat besar bagi bumi. Tanaman dapat mengurangi sinar dan pantulannya, baik dari cahaya matahari maupun sinar lampu kendaraan, dan menutupi pemandangan yang tidak diinginkan, membentuk ruang yang pribadi, dan dapat menegaskan pandangan ke arah pemandangan yang diinginkan. Carpanter *et al* (1975) mengatakan tanaman dapat mengontrol radiasi matahari dan suhu tanaman mampu merubah dan memodifikasi suhu udara melalui pengontrolan radiasi matahari dengan proses evapotranspirasi. Tanaman memberikan keteduhan dengan adanya efek bayangan yang dapat melindungi pengguna suatu permukaan dari panas matahari dan menyaring radiasi matahari 60% - 90%, serta dapat mempercepat hilangnya radiasi yang diserap, dengan fungsinya ini, tanaman dapat menciptakan rasa nyaman pada suatu permukaan.

1.5.2 Penelitian Sebelumnya

Sebelum penelitian dilakukan, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang memiliki metode ataupun kajian yang sama tentang *vertical garden* juga kesesuaiannya terhadap objek kajian lain, antara lain : Dimas Musa Wiguna (2012) telah melakukan penelitian dengan judul “ Perancangan *Vertical Garden* dan *Roof Garden* Sebagai Strategi Mengurangi Dampak Pemanasan Global (Kegiatan Magang di Oemardi_Zain *Landscape Consultant*, Bogor ” yang digunakan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pertanian. Merancang bangunan untuk pembangunan *vertical garden* di kantor konsultan Oemardi_Zain Bogor. Kegiatan perancangan dilakukan pada saat magang.

Metode yang digunakan dalam penelitian survei lapangan dan studi pustaka mengenai *vertical garden* dan *roof garden*, hasil dari penelitian adalah hasil perancangan *vertical garden* di gedung Oemardi_Zain yang digunakan untuk

mengurangi *global warming* dan juga menambah estetika bangunan yang memang berada pada lahan yang padat area terbangun.

Lailatul hanifah dan kawan-kawan (2016) membuat penelitian dengan judul “*The power of biophilic* solusi atasi *global warming* lewat sekolah” penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat mendapatkan nilai mata kuliah. Metode yang digunakan adalah analisis dan sintesis masalah yang diperoleh dari survei lapangan. Hasil yang diperoleh adalah Sekolah menerapkan Biophilic dalam pengurangan dampak *global warming* di Kota Surakarta.

Siti Badriyah Rushayati, dkk (2010) melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Di Kabupaten Bandung”. Metode yang di gunakan Penentuan klasifikasi jenis penutupan lahan serta pembuatan peta sebaran suhu udara, hasil yang diperoleh mengetahui banyaknya jenis penutup lahan dengan menggunakan citra landsat tahun 2003 dan 2008.

Pirka Setiawati (2012) telah melakukan penelitian dengan Judul “Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro (Studi Kasus Kebun Raya Cibodas, Cianjur)”. Penelitian ini dilakukan di area Kebun Raya Cibodas dengan meneliti suhu, kelembaban dan angin dihitung besarnya tingkat kenyamanan berdasarkan THI (*Temperated Humadity Index*) pada tumbuhan yang ada di area tersebut.

Ega Abellana Gustika Madriyanti, akan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Keruangan dan Persebaran Keberadaan *Vertical Garden* Terhadap Distribusi Suhudi Kota Surakarta” penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat mendapat gelar S1. Kelebihan penelitian ini adalah mengetahui persebaran *vertical garden* dan menganalisis dampak adanya *vertical garden* dalam pengurangan *global warming* berdasarkan tingginya suhu dan kelembaban di area sekitar taman vertikal di Kota Surakarta.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Sebelumnya

Nama Peneliti	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Dimas Musa Wiguna (2012)	Perancangan Vertical Garden dan Roof Garden Sebagai Strategi Pengurangan Dampak Pemanasan Global	- Mempelajari dan meningkatkan softskill serta ketrampilan merancang dalam lingkup arsitektur Lanskap - Menganalisa perancangan Vertical Gaeden - Menganalisa perancangan Roof garden - Menganalisis kelebihan dan kekurangan <i>vertical garden</i> dan <i>roof garden</i>	- Partisipasi aktif dalam kegiatan magang - Menganalisis elemen <i>vertical garden</i> dan <i>roof garden</i> - Wawancara dan studi pustaka untuk memperoleh hasil	- Rancangan <i>vertical garden</i> dan <i>roof garden</i> sebagai alat pengurangan pemanasan global
Lailatul hanifah dkk (2016)	<i>The power of biophilic</i> solusi atasi <i>global warming</i> lewat sekolah	- Memberikan gagasan untuk mengatasi permasalahan Global Warming dengan penerapan Biophilic melalui sekolah - Memberikan informasi kepada pembaca tentang Biophilic dan segala sesuatu yang berhubungan dengannya	- Analisis masalah - Sintesis masalah	- Sekolah di Surakarta menerapkan Biophilic dalam pengurangan dampak <i>global warming</i>

Siti Badriyah Rushayati, dkk (2010)	Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Berdasarkan Distribusi Suhu Permukaan Di Kabupaten Bandung	- Membuat peta sebaran suhu udara di kabupaten Bandung agar dapat menjadi dasar pengembangan ruang terbuka hijau sehingga pengelolaan area perKotaan untuk meningkatkan kenyamanan dapat dilaksanakan secara efisiensi dan efektif	- Penentuan klasifikasi jenis penutupan lahan serta pembuatan peta sebaran suhu udara	- Dengan menggunakan citra landsat tahun 2003 dan tahun 2008 diketahui beberapa Jenis penutupan lahan mengalami peningkatan
Setiawati, Pirka (2012)	Pengaruh Ruang Terbuka Hijau Terhadap Iklim Mikro(Studi Kasus Kebun Raya Cibodas	- Membuat lingkup sebaran RTH - Menghitung suhu, kelembaban dan angin - Mengkonversi data dengan perhitungan THI	- Klasifikasi tumbuhan - Perhitungan	- Mengetahui seberapa besar pengaruh RTH di Kebun Raya Cibodas terhadap iklim mikro
Ega Abellana G.M	Analisis Keruangan dan Persebaran Keberadaan <i>Vertical Garden</i> dalam Pengurangan <i>Global Warming</i> di Kota Surakarta	- Memberikan pengetahuan tentang pentingnya <i>vertical garden</i> - Memberikan pengetahuan tentang kelebihan dan manfaat yang diberikan dari keberadaan <i>vertical garden</i>	- Survei observasi	-

		- Melakukan analisis lingkungan dampak <i>vertical garden</i> terhadap pengurangan <i>global warming</i>		
--	--	--	--	--

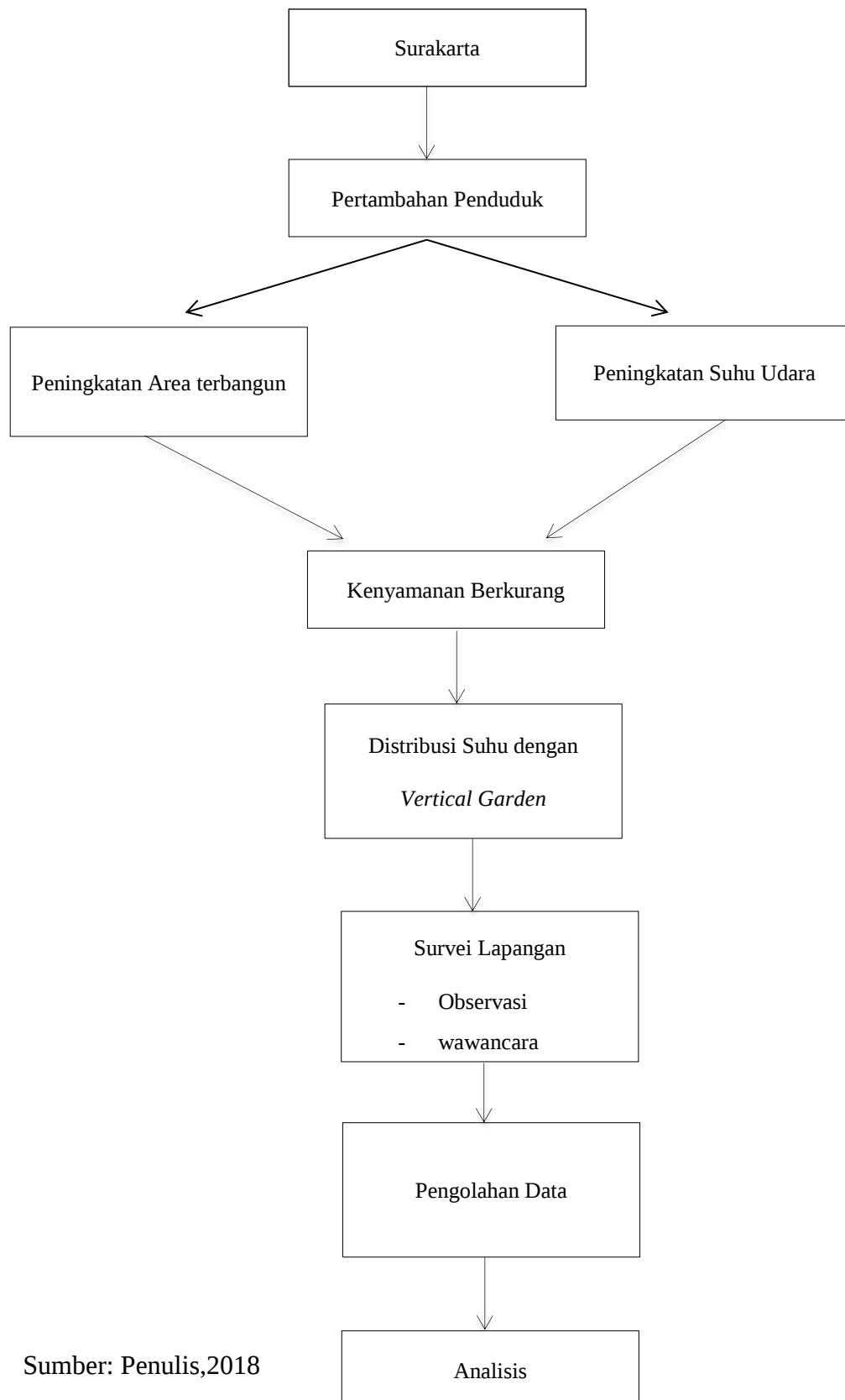
1.6 Kerangka Penelitian

Surakarta adalah Kota yang tergolong Kota metropolis dengan kepadatan penduduk yang tinggi yaitu sebesar 11.636/Km², menjadi kota dengan jumlah penduduk tinggi ke tiga di pulau Jawa bagian selatan setelah Kota Bandung dan Kota Malang. Peningkatan jumlah penduduk di Kota Surakarta adalah 0,08 setiap tahunnya, untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan Kota Surakarta akan terus meningkatkan layanan publik demi menunjang kebutuhan dan keserasian penduduknya.

Pembangunan-pembangunan area terbangun yang di fokuskan untuk kepentingan manusia terkadang mengesampingkan dan mengabaikan kelestarian lingkungan yang seharusnya patut untuk dijaga. Pertambahan penduduk yang pasti terjadi, semakin luasnya area terbangun memberikan dampak buruk pada lingkungan, dengan pertambahan penduduk mengakibatkan angka polusi udara semakin meningkat baik dari kendaraan, maupun aktivitas industrinya. Sedangkan bertambahnya area terbangun menyebabkan semakin sempitnya ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai paru-paru Kota dan dari dua permasalahan itu mengakibatkan peningkatan suhu sehingga mengurangi kenyamanan suatu area.

Keadaan yang terjadi di Surakarta saat ini memerlukan perhatian serius dari pemerintah karena dalam jangka panjang jika pembangunan terus terjadi tanpa adanya pembatasan dan pemecahan masalah akan berdampak buruk terhadap Kota Surakarta terutama mengurangi tingkat kenyamanan. Namun ada gagasan atau ide yang bisa dilakukan tanpa mengurangi pembangunan dalam area terbatas yaitu dengan cara penanaman tumbuhan pada lahan vertikal atau pada bangunan yang sudah berdiri yang disebut dengan *vertical garden*.

Kerangka penelitian sebagai berikut :



Sumber: Penulis,2018

1.7 Batasan Operasional

Geografi

Menurut Daldjoeni geografi merupakan ilmu pengetahuan yang mengajarkan manusia mencakup tiga hal pokok, yaitu spasial (ruang), ekologi, dan region (wilayah). Dalam hal spasial, geografi mempelajari persebaran gejala baik yang alami maupun manusiawi di muka Bumi. Kemudian dalam hal ekologi, geografi mempelajari bagaimana manusia harus mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Adapun dalam hal region, geografi mempelajari wilayah sebagai tempat tinggal manusia berdasarkan kesatuan fisiografisnya

Taman

Taman adalah ruang yang memiliki keterbatasan penggunaan dan bentuk yang fleksibel, dibangun dengan konstruksi yang minimum dan memaksimalkan material alami tanpa diproses terlebih dahulu yang memiliki fungsi untuk beristirahat, viewing, kontemplasi, mediasi, tidur, bermimpi, sosialisasi yang pasif dan bermain bebas (Ekhbo, 1964 dalam Dimas 2012).

Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Ruang terbuka hijau adalah area yang memanjang berbentuk jalur dan atau area mengelompok, yang penggunaannya lebih bersifat terbuka, tempat tumbuh tanaman, baik yang tumbuh secara alamiah maupun yang sengaja di tanam. Contoh RTH Publik adalah taman Kota, hutan Kota, sabuk hijau (green belt), RTH di sekitar sungai, pemakaman, dan rel kereta api.

Taman Vertikal (Vertical Garden)

Vertical garden merupakan salah satu perwujudan dari ruang terbuka hijau (RTH) yang memiliki pengertian yaitu area atau ruang Kota yang tidak dibangun dan permukaannya dipenuhi oleh tanaman yang berfungsi melindungi habitat, sarana lingkungan, pengamanan jaringan prasarana, sumber pertanian, kualitas atmosfer dan menunjangi kelestarian alam selain itu ruang terbuka hijau di tengah

Kota berfungsi untuk meningkatkan kualitas keindahan dan kenyamanan Kota (Spreiregen, 1965 dalam Rustam Hakim,2012).