

JALUR HIJAU (GREEN BELT) SEBAGAI KONTROL POLUSI UDARA HUBUNGANNYA DENGAN KUALITAS HIDUP DI PERKOTAAN

Iwan Setiawan Basri *

Abstract

City urban area has been decreased his environmental land resources support ability. It could be seen from the high level pollution contributed by city urban area. One of the solutions for that problem is developing green belt area. This area is as a separated area between city and suburb area where is only for green open space without buildings surrounding city urban area. The paper is conducted on June-July 2008 were emphasizing about how the green belt area control the pollutions as well as increase healthy-life quality city dwellers, analysing causes of lack of green belt area in city urban area, and also how to developing in order to reduce air pollution so that the health-life quality of city dwellers increases within environmental point of view.

keywords : Green belt area, Urban Green belt

Abstrak

Kawasan perkotaan sebagai tempat hidup manusia mulai menunjukkan penurunan daya dukung lingkungan. Hal ini dapat dilihat dengan tingginya tingkat polusi yang dihasilkan suatu daerah perkotaan. Salah satu solusi alternatif permasalahan ini adalah pengembangan area jalur hijau (*green belt area*). *Green belt* adalah pemisah fisik daerah perkotaan dan pedesaan yang berupa zona bebas bangunan atau ruang terbuka hijau yang berada di sekeliling luar daerah perkotaan. Penulisan ini dilakukan pada Juni-Juli 2008 adalah studi literatur yang membahas mengenai bagaimana area *jalur hijau (green belt area)* dapat menjadi kontrol polusi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan, analisa penyebab kurangnya area jalur hijau (*green belt area*) di perkotaan, bagaimana pengembangannya guna menekan polusi udara sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan dari sudut pandang lingkungan.

Kata Kunci : Jalur Hijau, Jalur Hijau Perkotaan .

1. Pendahuluan

Pembangunan kota sering lebih banyak dicerminkan oleh adanya perkembangan fisik kota yang lebih banyak ditentukan oleh sarana dan prasarana yang ada. Gejala pembangunan kota pada saat ini mempunyai kecenderungan untuk meminimalkan ruang terbuka hijau dan juga menghilangkan wajah alam. Lahan-lahan bertumbuhan banyak dialihfungsikan menjadi pertokoan,

pemukiman, tempat rekreasi, industri dan lain-lain (N. Dahlan, 2004)

Hijaunya kota tidak hanya menjadikan kota itu indah dan sejuk namun aspek kelestarian, keserasian, keselarasan dan keseimbangan sumberdaya alam, yang pada giliran selanjutnya akan membaktikan jasa-jasa berupa kenyamanan, kesegaran, terbebasnya kota dari polusi dan kebisingan serta sehat dan cerdasnya warga kota.

* Staf Pengajar Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

Fenomena seperti uraian di atas mulai nampak di kota-kota kecil sampai besar di Indonesia. Samsuedin *et.al* (2006) menyebutkan diketahui pembangunan infrastruktur perkotaan di Indonesia ini menunjukkan perencanaan yang kurang baik. Pembangunan gedung perkantoran, perbelanjaan, sekolah, perumahan, pabrik, dan sebagainya kurang memperhatikan aspek tata ruang kota. Kebutuhan akan pembangunan infrastruktur dan terbatasnya ketersediaan lahan nampaknya menjadi salah satu faktor terjadinya disintegrasi dalam pembangunan di perkotaan. Konsekuensi logis atas keadaan tersebut adalah semakin sempitnya lahan yang tersisa untuk kawasan hijau.

Tekanan terhadap *green belt area* (jalur hijau) disebabkan oleh pertumbuhan penggunaan lahan yang meningkat cepat sehingga terjadi konversi lahan di *green belt area* menjadi kawasan terbangun. Hal ini disebabkan karena kebutuhan masyarakat akan lahan meningkat paralel dengan makin bertambahnya jumlah penduduk (urbanisasi) juga kebutuhan lahan untuk industrialisasi. Kurangnya *green belt area* akan mempengaruhi kualitas hidup manusia di perkotaan khususnya yang berhubungan dengan peningkatan polusi udara. Udara yang bersih sering dicemari oleh debu, partikel timbal, bising, gas CO₂. Adanya *green belt*, debu, partikel timbal, bising, gas CO₂ yang tersuspensi pada lapisan biosfer bumi akan dapat dibersihkan oleh tajuk pohon melalui proses filtrasi dan bahkan serapan.

Terkait dengan uraian di atas tema tulisan ini adalah manfaat *green belt* dalam interaksinya dengan faktor abiotik adalah; sebagai paru-paru kota, sebagai peneduh dan kontrol suhu udara di perkotaan, penahan aliran partikel debu, dan penurunan tingkat polusi suara, serta faktor keindahan kota dan sebagai sarana rekreasi bagi penduduk perkotaan.

Berdasarkan uraian di atas maka tujuan penulisan ini adalah:

- a. Menemukanali dan menganalisis hubungan antara *green belt area*, dengan kontrol polusi dan kualitas hidup masyarakat perkotaan.
- b. Mengetahui dan menganalisis penyebab terjadinya gejala penurunan *green belt area*. Serta menganalisis upaya *green belt* sebagai usaha untuk menurunkan tingkat polusi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan.

2. Metode

Tulisan ini dilakukan pada Juni-Juli 2008 merupakan studi literatur yang berusaha menjelaskan atau menggambarkan dari berbagai sumber secara sistematis terkait tema tulisan jalur hijau (*green belt*) sebagai kontrol polusi udara dalam hubungannya dengan kualitas hidup di perkotaan.

Hasil dan pembahasan dimulai dengan hubungan antara *green belt area*, kontrol polusi dan kualitas hidup masyarakat perkotaan, kemudian penyebab gejala kurangnya *green belt area* di kawasan Perkotaan. Berikutnya adalah upaya *green belt development* sebagai usaha untuk menurunkan tingkat polusi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan, dan terakhir menarik simpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hubungan Antara *Green Belt Area*, Kontrol Polusi dan Kualitas Hidup Masyarakat Perkotaan

Perkotaan merupakan sebuah pusat aktifitas manusia yang kepadatannya cenderung tinggi dari wilayah lainnya yang fungsinya selain sebagai tempat hidup juga sebagai tempat untuk menghasilkan barang dan jasa (Anggraeni, 2005). Aktifitas manusia sekecil apapun akan menghasilkan dampak lingkungan. Issue aktifitas perkotaan yang ada dewasa ini adalah tingginya tingkat

urbanisasi, tingginya kebutuhan transportasi dan tingginya limbah yang dihasilkan kota akibat kegiatan tersebut. Salah satu dampak lingkungan yang paling kompleks dan berimplikasi luas untuk aktifitas perkotaan adalah polusi udara yang dialami hampir di setiap kota besar.

Green belt atau jalur hijau adalah pemisah fisik daerah perkotaan dan pedesaan yang berupa zona bebas bangunan atau ruang terbuka hijau yang berada di sekeliling luar kawasan perkotaan atau daerah pusat aktifitas/kegiatan yang menimbulkan polusi (Anggraeni, 2005). Senada dengan itu dalam Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan RTH di Kawasan Perkotaan (2008) disebutkan bahwa Sabuk hijau merupakan RTH yang berfungsi sebagai daerah penyangga dan untuk membatasi perkembangan suatu penggunaan lahan (batas kota, pemisah kawasan, dan lain-lain) atau membatasi aktivitas satu dengan aktivitas lainnya agar tidak saling mengganggu, serta pengamanan dari faktor lingkungan sekitarnya.

Green belt unsur utamanya berupa vegetasi yang secara alamiah berfungsi sebagai pembersih atmosfer dengan menyerap polutan yang berupa gas dan partikel melalui daunnya. Vegetasi berfungsi sebagai filter hidup yang menurunkan tingkat polusi dengan mengabsorpsi, detoksifikasi, akumulasi dan atau mengatur metabolisme di udara sehingga kualitas udara dapat meningkat dengan pelepasan oksigen di udara (Shannigrahi et al. 2003).

Lebih lanjut bahwa polusi udara di daerah perkotaan dan daerah industri yang teresap dan terakumulasi oleh badan tanaman, jika polusi tersebut beracun, maka akan mempengaruhi kesehatan tanaman tersebut. Level kesehatan tanaman ini terbagi menjadi spesies dengan tingkat kesensitifan terhadap polutan tinggi dan spesies tanaman dengan tingkat toleransi tinggi.

Species tanaman dengan sensitifitas tinggi berguna untuk peringatan awal indikasi adanya bahan pencemar di udara, sedangkan untuk *species* tanaman dengan tingkat toleransi tinggi akan mengurangi tingkat polusi di udara secara menyeluruh. Hal ini menjelaskan bahwa *green belt* merupakan faktor pengontrol tingkat polusi.

Kualitas hidup manusia ditentukan dari segala aspek kehidupan, salah satu aspek terpenting adalah kesehatan masyarakat. Kesehatan masyarakat perkotaan ditentukan oleh kondisi lingkungan yang bersih dan bebas pencemaran, baik pencemaran air, tanah, dan udara.

Manfaat dari adanya tajuk vegetasi di *green belt area* adalah menjadikan udara yang lebih bersih dan sehat, jika dibandingkan dengan kondisi udara pada kondisi tanpa tajuk dari hutan kota. Disinilah peranan *green belt* untuk kesehatan masyarakat perkotaan, khususnya untuk atau sebagai pengendali pencemaran atau polusi udara. Selain kesehatan, masyarakat juga berhak dan memerlukan kehidupan sosial yang baik yang dapat terpenuhi dengan adanya *green belt* yang berfungsi sebagai tempat rekreasi bagi masyarakat perkotaan.

Green belt merupakan unsur signifikan bagi suatu sistem perkotaan sebagai kontrol polusi dan menjaga kualitas hidup masyarakat perkotaan. Jika luasan *Green belt* semakin besar maka kontrol polusi meningkat sehingga kualitas hidup masyarakat meningkat. Sedangkan penurunan luasan *green belt* menyebabkan polusi udara meningkat dan menurunkan kualitas hidup masyarakat perkotaan.

3.2. Penyebab Gejala Kurangnya *Green Belt Area* di Kawasan Perkotaan.

Terdapat gejala kurangnya *green belt area* di beberapa kota besar. Luasan minimal ruang terbuka hijau yang dibutuhkan sebuah kota

yang berkelanjutan dari aspek lingkungan adalah 30% dari luasan total. Tekanan terhadap ruang terbuka hijau khususnya *green belt area* cenderung akan meningkat dari tahun ketahun karena peningkatan populasi di perkotaan (Ramana et al. 1998).

Hal ini tersebut di atas merupakan hal yang perlu diwaspadai, karena tanpa adanya perhatian terhadap gejala ini polusi akan semakin meningkat, dampak lingkungan akan semakin parah dan akan semakin jauh dari tujuan pembangunan yang berkelanjutan.

Tingkat pertumbuhan populasi alamiah dan ditambah dengan arus urbanisasi ke perkotaan sangat tinggi sehingga aktivitas manusia akan semakin meningkat, limbah yang dihasilkan juga akan meningkat, dan daya dukung lingkungan akan menurun.

Aktivitas manusia tersebut misalnya kebutuhan masyarakat untuk transportasi, bekerja, membutuhkan tempat tinggal yang kesemuanya akan menimbulkan dampak lingkungan. Transportasi akan menimbulkan polusi udara, dan kebutuhan permukiman masyarakat akan mengkonversi lahan terbuka hijau -dalam hal ini *green belt* sebagai kawasan terbangun.

Goldmish *et al*, 1967 (dalam N. Dahlan, 2004) menyebutkan kendaraan bermotor (transportasi) merupakan sumber utama timbal yang mencemari udara di daerah perkotaan. Selanjutnya Krishnaya *et al*, 1986 (dalam N. Dahlan, 2004) menyebutkan diperkirakan sekitar 60-70% dari partikel timbal di udara perkotaan berasal dari kendaraan bermotor. Kebutuhan manusia untuk bekerja dipenuhi dengan mekanisme industrialisasi yang meningkatkan pertumbuhan ekonomi namun pada sisi lain jelas meningkatkan tingkat polusi.

Sementara itu Shanigrahi et al. (2003) menyebutkan penyebab kurangnya *green belt* selain industrialisasi adalah tidak adanya mekanisme kontrol yang baik untuk mempertahankan *green belt area*,

sehingga tingkat konversi lahan cenderung meningkat dari tahun ketahun karena kebutuhan masyarakat akan lahan yang semakin meningkat. Selain hal tersebut di atas, penurunan daya dukung lingkungan makin menambah tekanan yang dihadapi *green belt area* di daerah perkotaan dan industri. Penurunan *green belt area* akan mengakibatkan penurunan terhadap kontrol polusi seiring menurunnya daya dukung lingkungan. Hal ini akan berpengaruh pula pada kualitas hidup masyarakat perkotaan.

Penyebab kurangnya luasan *green belt area* di kota-kota besar secara general adalah (Bae et al. 2003):

- 1) industrialisasi,
- 2) urbanisasi
- 3) pembangunan ekonomi yang tidak terencana dengan baik;
- 4) tidak adanya mekanisme kontrol yang baik untuk mempertahankan *green belt area*, serta ;
- 5) daya dukung lingkungan yang sudah berkurang memperburuk kondisi perkotaan.

Terkait dengan itu (Dep PU/RTH Wilayah Perkotaan, LPL 2005) terdapat tiga issues utama dari ketersediaan dan kelestarian RTH (termasuk jalur hijau/*green belt area*) adalah :

- 1) Dampak negatif dari sub optimalisasi RTH dimana RTH kota tersebut tidak memenuhi persyaratan jumlah dan kualitas (RTH tidak tersedia, RTH tidak fungsional, fragmentasi lahan yang menurunkan kapasitas lahan dan selanjutnya menurunkan kapasitas lingkungan, alih guna dan fungsi lahan) terjadi terutama dalam bentuk/kejadian:
 - a) menurunkan kenyamanan kota: penurunan kapasitas dan daya dukung wilayah (pencemaran meningkat, ketersediaan air tanah menurun, suhu kota meningkat, dll)
 - b) menurunkan keamanan kota
 - c) menurunkan keindahan alami kota (*natural amenities*) dan artefak

- alami sejarah yang bernilai kultural tinggi.
- d) menurunkan tingkat kesejahteraan masyarakat atau menurunnya kesehatan masyarakat secara fisik dan psikis
- 2) Lemahnya lembaga pengelola RTH :
 - a) Belum terdapatnya aturan hukum dan perundangan yang tepat
 - b) Belum optimalnya penegakan aturan main pengelolaan RTH
 - c) Belum jelasnya bentuk kelembagaan pengelola RTH
 - d) Belum terdapatnya tata kerja pengelolaan RTH yang jelas
 - 3) Lemahnya peran *stakeholders*
 - a) Lemahnya persepsi masyarakat
 - b) Lemahnya pengertian masyarakat dan pemerintah
 - 4) Keterbatasan lahan kota untuk peruntukan RTH, yaitu belum optimalnya pemanfaatan lahan terbuka yang ada di kota untuk RTH fungsional

3.3. Upaya *Green Belt Development* sebagai Usaha untuk Menurunkan Tingkat Polusi dan Meningkatkan Kualitas Hidup Masyarakat Perkotaan

Usaha untuk menurunkan tingkat polusi dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat adalah dengan upaya *green belt development*. *Green belt development* merupakan solusi yang tepat karena secara ekonomi dan teknologi layak dikembangkan. Upaya ini dibagi menjadi 2 solusi yaitu berdasarkan parameter biofisik dan sosial ekonomi. Parameter biofisik yang dimaksud disini adalah bagaimana pengembangan *green belt* yang ideal dan bermanfaat optimum untuk suatu kota dari segi spesies tanaman, tinggi tanaman, lebar *green belt* dan jarak *green belt* dari pusat pencemar.

Shannigrahi (2004) menyebutkan terdapat beberapa tanaman yang efektif dan efisien untuk dikembangkan sebagai tanaman *green belt* di kawasan perkotaan dan industri yaitu *Mangivera indica*, *Cassia renigera*, dan *Ailanthus excelsea*. Telah dievaluasi

30 jenis tanaman, dan 3 tanaman tersebut mempunyai nilai APTI (*Air Pollution Tolerance Index*) paling tinggi yaitu mempunyai nilai toleransi terhadap polusi udara tinggi sehingga tanaman tersebut dapat bertahan pada tingkat polusi tinggi dan dapat mengurangi polutan dengan menyerapnya dan melepaskan oksigen di udara.

Selain itu terdapat indeks lain untuk mengukur kesensitifan suatu spesies terhadap polusi udara, yaitu API (*Anticipated Performance Index*), dan sebagai tambahan untuk menentukan jenis spesies tanaman untuk *green belt*, faktor biofisik yang perlu diperhatikan adalah kualitas tanah, curah hujan, dan suhu. Sementara itu Dahlan, 1999 *et al*, menyebutkan damar (*Agathis alba*), mahoni (*Swietenia macrophylla*), jamuju (*Podocarpus imbricatus*) dan pala (*Mirystica fragrans*), asam landi (*Pithecelobium dulce*), johar (*Cassia siamea*), mempunyai kemampuan yang sedang sampai tinggi dalam menurunkan kandungan timbal dari udara.

Untuk beberapa tanaman berikut ini : glodogan (*Polyalthea longifolia*) keben (*Barringtonia asiatica*) dan tanjung (*Mimusops elengi*), walaupun kemampuan serapannya terhadap timbal rendah, namun tanaman tersebut tidak peka terhadap pencemar udara. Sedangkan untuk tanaman daun kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*) dan kesumba (*Bixa orellana*) mempunyai kemampuan yang sangat rendah dan sangat tidak tahan terhadap pencemar yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor. (N. Dahlan, 2004)

Pendapat di atas dipertegas lagi oleh Samsuedin *et.al* (2006) bahwa tanaman yang memiliki ketahanan yang tinggi terhadap pencemaran debu semen dan memiliki kemampuan yang tinggi dalam menyerap (adsorpsi) dan menyerap (absorpsi) debu (debu semen) adalah mahoni, bisbul, kenari, meranti merah, kere payung, dan kayu hitam.

Green belt sebagai salah satu bentuk hutan kota memiliki fungsi menjaga kelangsungan hidup bumi, yakni sebagai media yang memiliki kemampuan mengurangi zat pencemar udara termasuk Karbon Dioksida (CO₂) yang melayang di udara dan penghasil Oksigen (O₂). Disamping itu hutan memiliki fungsi dan peran sebagai penyerap panas sehingga dapat mendinginkan bumi dan hutan kota yang di dalamnya terdapat berbagai macam vegetasi pada saat berfotosintesis memerlukan sinar matahari dan Karbon Dioksida (CO₂) serta unsur-unsur lainnya sehingga dengan demikian keberadaan hutan kota dapat mengurangi konsentrasi Karbon Dioksida (CO₂) di udara dan dapat menurunkan suhu. (Rowan A. Rowntree, 1998).

Tinggi rendahnya kemampuan vegetasi atau tumbuhan untuk menyerap udara atau menangkap zat-zat pencemar di udara sangat bervariasi termasuk yang terdapat di hutan kota. Scott et.al (1998) bahwa kemampuan vegetasi untuk menyerap atau menangkap zat-zat pencemar yang terdapat di udara dipengaruhi oleh jenis, umur, lebar dan karakteristik daun vegetasi tersebut, vegetasi menyerap zat pencemar di udara berupa gas buang melalui stomata dan akan mengikat butir-butir partikel di daun. Tingkat kepadatan dan keteduhan vegetasi pada hutan kota memberikan pengaruh langsung atau tidak langsung terhadap keadaan suhu dan iklim mikro kota tersebut.

Parameter berikutnya adalah parameter sosial-ekonomi, yaitu pertimbangan keefektifan biaya yang dikeluarkan, kegunaan jangka panjang, keberlanjutan, dan kelayakan teknologi serta interaksi dan partisipasi masyarakat dalam pengembangan *green belt*, hal ini terangkum dalam manajemen strategis *greenbelt area* (Ramana et al. 1998, Shannigrahi et al. 2003 dan Shannigrahi et al. 2004).

Kasus *green belt* di Seoul (Bae et al. 2003) adalah dengan pemberlakuan peraturan dan perundangan mengenai *green belt* yang telah ditaati

masyarakatnya dengan baik dengan tidak mengkonversi lahan di dalam kawasan *green belt*. Namun terdapat implikasi negatif dari kebijakan ini, yaitu tingginya tingkat kepadatan penduduk di daerah *inner green belt* yang merupakan pusat kota Seoul. *Green belt* di kota Seoul berbentuk *ring* yang mengelilingi pusat kota (*inner green belt*) dengan luasan sekitar 5.231 km².

Selanjutnya disebutkan juga bahwa kepadatan penduduk di daerah *inner green belt* pusat kota Seoul terlalu tinggi, maka masyarakat mulai beralih ke daerah *outer green belt* tanpa diikuti usaha pemerintah untuk meningkatkan lapangan kerja di daerah *outer* sehingga terjadi *commuting* yang tinggal di daerah *outer green belt* dan bekerja di daerah *inner green belt*, sehingga kebutuhan dan kepadatan transportasi di Kota Seoul sangat tinggi.

Pramukanto (2004) menyatakan Seoul merupakan contoh keberhasilan dalam implementasi sabuk hijau. Kota, telah memulai pembangunan *greenbelt* pada tahun 1960. Sejak dikeluarkan undang-undang perencanaan kota tahun 1971, pemerintah kota Seoul secara serius memulai instalasi kawasan *green belt* dan menetapkan sebagai wilayah pembangunan terbatas. Tujuan pembangunan *green belt* Seoul adalah untuk pengendali pertumbuhan pembangunan kota, perlindungan lingkungan kota, fungsi keamanan nasional, dan perlindungan fasilitas pertahanan.

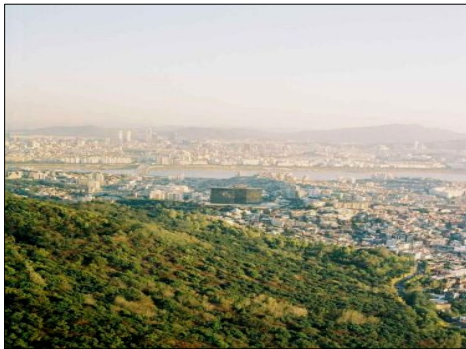


Gambar 1. Green Belt di Seoul Korea Selatan

Sumber : <http://rachelkso.blogspot.com/2008archive.html>, 25-07-2008

Setelah melalui empat fase pembangunan, secara bertahap mulai tahun 1971 sampai 1976, sabuk hijau Seoul Capital Region pada radius 15 km dari pusat kota berhasil dibangun. Sabuk hijau seluas 153 000 ha atau 29 persen dari total areal (540 000 ha) ini merupakan buah kerjasama Seoul dan 24 kota satelit sekitarnya yang berada di dua propinsi. Menyertai sukses dalam mendefinisikan sabuk hijau yang masif, Seoul layak menuai predikat sebagai satu-satunya kota di Asia yang berhasil dalam membangun sabuk hijau kota saat ini.

Pada bagian lain, hal ini merupakan sumber polutan udara baru, juga dari segi ekonomi akan terjadi penambahan biaya yang dikeluarkan sehingga tidak lagi efisien terutama dalam penggunaan bahan bakar minyak. Sehingga tujuan pengembangan *green belt area* yang tadinya mengurangi dampak lingkungan menjadi tidak jelas karena masih menimbulkan permasalahan baru. Pengembangan *green belt* selain parameter biofisik, faktor sosial ekonomi strategis dalam spasial harus juga diperhatikan.



Gambar 2. Green Belt di Seoul Korea Selatan

Sumber
[:http://ianarticles.blogspot.com/2005/02/mengembangkan-sabuk-hijau-jakarta.html](http://ianarticles.blogspot.com/2005/02/mengembangkan-sabuk-hijau-jakarta.html), 25-07-2008

Pengembangan *Green belt* merupakan cara yang tepat untuk mengontrol polusi, *green belt development* yang optimal untuk

menekan polusi udara adalah yang memperhatikan parameter biofisik dan sosial ekonominya. Disamping itu, perlu juga adanya sebuah sistem manajemen pasca pengembangan untuk menjaga agar kawasan *green belt* tetap berkelanjutan fungsi ekologinya, juga melibatkan masyarakat untuk ikut serta memelihara *green belt* sebagai asset ekologi kota untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

4. Simpulan

Simpulan yang dapat ditarik dari pembahasan mengenai *Jalur Hijau (Green Belt) Sebagai Kontrol Polusi Udara Hubungannya Dengan Kualitas Hidup Di Perkotaan* adalah:

- a. *Green belt* merupakan unsur signifikan bagi suatu sistem perkotaan sebagai kontrol polusi dan menjaga kualitas hidup masyarakat perkotaan.
- b. Penyebab kurangnya luasan *green belt area* di kota-kota besar secara general adalah:
 - 1) industrialisasi
 - 2) industrialisasi,
 - 3) pembangunan ekonomi yang tidak terencana dengan baik;
 - 4) tidak adanya mekanisme kontrol yang baik untuk mempertahankan *green belt area*, serta ;
 - 5) daya dukung lingkungan yang sudah berkurang memperburuk kondisi perkotaan.
- c. Pengembangan *Green belt* merupakan cara yang tepat untuk mengontrol polusi. Pengembangan *Green belt* yang optimal untuk menekan polusi udara adalah yang memperhatikan parameter biofisik dan sosial ekonomi.

5. Pustaka

Anggraeni, Mustika. 2005. *Green Belt dan Hubungannya dengan Kualitas Hidup Masyarakat di Perkotaan*, Makalah Biologi Lingkungan, Program Studi Ilmu

- Lingkungan, Prog. Pascasarjana
Univ. Gadjah Mada, Yogyakarta
- Bae, Chang-Hee Christine and Jun,
Myung-Jin. 2003. *Counterfactual
planning. What if there had
been no greenbelt in Seoul,*
*Journal of Planning Education
and Research*
- Dirjen Penataan Ruang Dept. PU. R.I.
Pedoman *Penyediaan dan
Pemanfaatan Ruang Terbuka
Hijau di Kawasan Perkotaan,*
2008, Jakarta
- Dirjen Penataan Ruang Dep. PU, LPL IPB,
2005, *Makalah Lokakarya Ruang
Terbuka Hijau (RTH) Wilayah
perkotaan, Jakarta*
- Endes N. Dahlan, 2004, *Hutan Kota Untuk
Pengelolaan dan Peningkatan
Kualitas Lingkungan Hidup, Fak.
Kehutanan, IPB, Bogor*
- Qodarian, pramukanto, 2004,
*Mengencangkan Sabuk Hijau
Jakarta: Belajar Dari Seoul,*
Jakarta
- Rawat, J.S., S.P. Banerjee, and P.V.
Ramana. 1998. *Green belt for air
pollution abatement.*
*Environmental Pollution Control
Journal 2*
- Samsuedin, Subiandono, 2006,
*Pembangunan Dan
Pengelolaan Hutan Kota,*
Makalah Utama pada Ekspose
Hasil-hasil Penelitian Konservasi
dan Rehabilitasi Sumberdaya,
Padang
- Shannigrahi, A.S., T. Fukushima, and R.C.
Sharma. 2003. *Air pollution
control by optimal green belt
development around The
Victoria Memorial Monument,*
Kolkata (India). *Journal
Environment Studies Vol. 60,*
- Shannigrahi, A.S., T. Fukushima, and R.C.
Sharma. 2004. *Anticipated air
pollution tolerance of some
plant species considered for*
*green belt development in and
around an industrial/urban area
in India:.* *Journal Environment
Studies Vol. 61*