

# **KELESTARIAN MASA DEPAN: PEMBANDARAN HIJAU DALAM MEMACU BANDAR KE ARAH KEMAMPANAN DAN KESEJAHTERAAN**

Haliza Abdul Rahman<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut Pengajian Sains Sosial, Putra Infoport, Universiti Putra Malaysia, 43400, Serdang, Selangor

<sup>2</sup>Jabatan Kesihatan Persekitaran dan Pekerjaan, Fakulti Perubatan dan Sains Kesihatan, Universiti Putra Malaysia, 43400, Serdang, Selangor

Emel: dr.haliza@upm.edu.my

## **ABSTRAK**

Kawasan bandar kini semakin berkembang dan mengalami proses pembangunan yang pesat. Di Malaysia, penduduk yang tinggal di bandar dijangka akan meningkat daripada 20.29 juta (71%) pada tahun 2010 kepada 27.30 juta (79.6%) menjelang tahun 2025. Pertumbuhan bandar yang pesat ini telah mewujudkan cabaran baru yang memerlukan satu perancangan dan pengurusan bandar yang lebih sistematik, terancang dan cekap bagi memastikan perkembangan dan persekitaran bandar yang harmoni dan komuniti yang sejahtera. Dalam menangani kadar perbandaran yang pesat, Malaysia memerlukan sistem perancangan dan pengurusan perkhidmatan bandar yang lebih sistematik, terancang dan cekap. Antara isu dan cabaran yang telah dikenalpasti akibat daripada kadar perbandaran yang pesat adalah kesan pemanasan global dan perubahan iklim, pemeliharaan kawasan pertanian dan biodiversiti dan pengukuhan tadbir urus bandar. Maka, perancangan yang teliti dan seimbang perlu dilakukan untuk memastikan kualiti kehidupan di bandar akan sentiasa baik dan seterusnya dapat meningkatkan produktiviti warganya. Justeru, antara inisiatif kerajaan untuk menerapkan pembangunan hijau di kawasan bandar adalah kewujudan kejiranan hijau yang berfokuskan kepada gaya hidup rendah karbon seperti penggunaan pengangkutan awam, berbasikal, reka bentuk bangunan rendah karbon dan kebun komuniti.

**Kata kunci:** Perbandaran Hijau, Perancangan, Warga, Kerajaan, Kelestarian dan Kesejahteraan

## **PENGENALAN**

Ibnu Khaldun (2002) menegaskan, bandar menjadi medan untuk membina kemajuan tamadun sesuatu bangsa kerana, tamadun bangsa bermula dan berkembang di petempatan bandar. Pembangunan bandar dapat didefinisikan sebagai mewujudkan bandar yang berkekalan, bermakna mewujudkan peluang kerjaya dan perniagaan yang selamat dan mampu dimiliki, dan membina masyarakat dan ekonomi yang berdaya tahan, dengan mengambil kira keupayaan menampungnya, pengambilan sumber, pengagihan bahan buangan serta kadar pencemaran yang dicetuskan ke atas bandar dan kawasan sekelingnya. Oleh itu, usaha memacu pembangunan di negara ini harus dilaksanakan secara seimbang, dengan memikirkan kepentingan perubahan iklim, degradasi alam sekitar dan penggunaan sumber alam secara lestari.

Perbandaran didefinisikan sebagai kawasan semula jadi yang telah dibangunkan dan dieksploitasikan seiring dengan pertambahan bilangan penduduk yang menyebabkan sifat semula jadi kawasan tersebut telah berubah. Menjelang 2050 dianggarkan enam bilion dari sembilan bilion penduduk dunia akan tinggal di bandar, dan sebilangan besarnya di bandar-bandar dunia ketiga (Bos et al.,1994). Dijangkakan juga pada tahun 2025, kira-kira 65 peratus kawasan tanah dunia akan berubah menjadi bandar (Schell dan Ulijaszek, 1999). Justeru, kawasan bandar kini semakin berkembang dan mengalami proses pembangunan yang pesat.

Bandar pula merujuk kepada satu kawasan yang mempunyai intensiti pembangunan yang tinggi, infrastruktur lengkap, penduduknya tidak terikat dengan aktiviti pertanian dan seumpamanya selain lokasi penempatan tersebut memberi perkhidmatan

sebagai pusat kebudayaan, pentadbiran dan ekonomi bagi sesebuah wilayah. Bagi ahli masyarakat, bandar menjanjikan peluang ekonomi, sosial dan kemudahan asas yang baik tanpa mengira status sosial, pendidikan, politik mahupun keturunan. Umumnya, kesejahteraan warga bandar boleh dipantau pada kualiti hidup mereka iaitu dari sudut keperluan asas seperti pekerjaan dan pendapatan, tempat perlindungan (perumahan), pemakanan dan pendidikan serta perlindungan tegas terhadap sumber dan persekitaran (Haliza, 2019).

Hakikatnya, bandar merupakan enjin pertumbuhan ekonomi bagi Malaysia yang mana 75% daripada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDKN) bertumpu di bandar. Di negara ini, sebahagian besar daripada pembangunan ekonomi adalah tertumpu di bandar-bandar yang terletak dalam Konurbasi Nasional, Konurbasi Utara, Konurbasi Selatan dan Konurbasi Timur. Bandar-bandar seharusnya dapat memberikan kemudahan tempat tinggal yang selamat, tempat beriadah yang mencukupi, dilengkapi dengan bekalan air, elektrik dan telekomunikasi yang cekap dan sistem pengangkutan yang baik. Oleh itu, proses perbandaran negara hendaklah sentiasa dirancang mengikut tren pembangunan ekonomi semasa dan yang dijangka untuk masa akan datang.

Perbandaran telah dianggap sebagai satu proses sosial yang telah menghasilkan perubahan besar dalam cara hidup manusia (Hauser, 1965). Natiujahnya, perbandaran telah menimbulkan banyak isu-isu persekitaran yang akhirnya menjejaskan kesihatan manusia serta ekosistem semula jadi termasuklah kawasan hijau bandar itu sendiri. Mengambil contoh, pembangunan tidak lestari telah mengorbankan banyak kawasan hutan sekitar Kuala Lumpur dan Lembah Klang yang meletakkan pusat bandar ini di bawah tekanan kemungkinan berlakunya bencana alam melampau. Kuala

Lumpur misalnya sudah bertukar menjadi pulau haba yang mana penduduknya berdepan kepanasan melampau di luar dan terpaksa bergantung sepenuhnya kepada alat pendingin hawa dalam bangunan.

Malaysia telah berikrar untuk mengurangkan intensiti pelepasan karbon sehingga 45% menjelang 2030. Justeru, penekanan telah diberikan terhadap Bandar raya hijau atau bandar rendah karbon yang merupakan bandar yang mempunyai impak minimal ke atas alam sekitar dan sumbangan rendah ke atas perubahan iklim. Elemen hijau atau rendah karbon yang diterapkan dalam bandar raya hijau adalah tenaga, mobiliti, sisa, air dan kehijauan. Bersama dengan pengaplikasian teknologi hijau, bandar raya ini mempunyai kadar pelepasan gas rumah kaca yang rendah berikutan hasil daripada penggunaan tenaga dan air dengan cekap, peningkatan penggunaan pengangkutan awam, pengurangan sisa yang dihantar ke tapak pelupusan dan mempunyai jumlah pokok yang tinggi. Pembangunan kawasan lapang dan hijau ini adalah elemen penting bagi menjadikan bandar lebih berdaya tahan, sejajar dengan matlamat Malaysia untuk mencapai Agenda Pembangunan Mampan 2030. Bagi memastikan kesemua ini dipenuhi, penyertaan warga bandar dan kerjasama dua hala dengan pihak berkuasa yang berkaitan adalah sangat diperlukan. Ini selaras dengan ungkapan Shakespeare iaitu “Apalah bandar jika bukan manusianya” (Haliza, 2019).

## **MEMACU KEMAMPANAN BANDAR**

Aktiviti serta kegiatan manusia dilihat banyak menyumbang kepada pemanasan global sejak era Revolusi Perindustrian dan semakin meningkat sehingga kini. Kesan daripada keadaan ini adalah perubahan iklim yang boleh mengganggu keseimbangan

alam sekitar serta menjejaskan sistem ekonomi, sosial dan kesihatan umum. Pembangunan pesat di kawasan bandar misalnya telah memberi ancaman terhadap kawasan hijau bandar. Sebagai contoh, di negara-negara Amerika Selatan, peratusan kawasan hijau bandar telah berkurangan pada kadar 3.7% setiap tahun. Manakala di bandar-bandar Eropah, peratusan kawasan hijau bandar dilaporkan semakin menurun di mana purata keluasan adalah kira-kira 7% sahaja daripada luas kawasan bandar. Demikian juga di kebanyakan bandar di Asia yang mana kawasan hijau bandar telah mengalami penurunan yang mendadak akibat daripada pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan proses perbandaran yang pesat (Amal Najihah dan Saiful, 2019).

Umumnya bandar raya kerap kali digambarkan dengan lautan konkrit. Malah, kawasan bandar sering kali sesak dengan kenderaan di jalan-jalan utamanya selain menyaksikan pembangunan dan kerja pembinaan berterusan berlaku di setiap sudut bandar dan bandar raya. Kawasan bandar turut merupakan penyumbang terbesar pembebasan gas karbon dioksida yang menjadi punca utama kesan rumah hijau, justeru adalah penting untuk mewujudkan hutan bandar bagi menangani masalah ini. Tetapi perubahan dan pengurangan dalam komposisi kawasan hijau bandar telah menyebabkan kualiti persekitaran bandar dan kesihatan penduduk bandar terganggu. Ini kerana perubahan yang berlaku disebabkan oleh aktiviti guna tanah manusia mempengaruhi proses ekologi sesuatu kawasan yang boleh mengubah keadaan persekitaran seperti suhu, kualiti udara dan air di kawasan Lembah Kelang misalnya, kawasan hijau bandar telah menurun terutamanya sejak tahun 1988 akibat pembangunan bandar dalam bandaraya. Penurunan kawasan hijau bandar ini telah menyebabkan perubahan fungsi ekologi kawasan hijau bandar dan menjejaskan

kualiti persekitaran bandar. Hal ini bertambah serius apabila, sumber dari alam sekitar telah dieksploitasi untuk tujuan pembangunan ekonomi yang akhirnya menyebabkan kehilangan ekosistem semula jadi termasuklah kawasan hijau bandar. Kepesatan pembangunan bandar, perubahan guna tanah dan pertambahan kawasan binaan secara tidak langsung memberi kesan kepada kawasan hijau bandar. Selain itu, bencana persekitaran seperti banjir kilat, bencana dari pembangunan tanah tinggi dan kesesuaian tapak struktur fizikal yang dibina juga kerap dibicara di bandar bersama pelbagai masalah pengurusan seperti masalah pelupusan sisa toksik dan pepejal.

Hakikatnya, bandaraya dunia hanya menduduki hanya 3 peratus daripada tanah Bumi, tetapi menyumbang 60-80 peratus penggunaan tenaga dan 75 peratus pengeluaran karbon. Malah sehingga 2016, 90% penduduk bandar telah bernafas dengan udara tidak selamat, menyebabkan 4.2 juta kematian akibat pencemaran udara ambien. Selain itu, lebih separuh penduduk bandar global terdedah kepada tahap pencemaran udara sekurang-kurangnya 2.5 kali lebih tinggi daripada standard keselamatan. Perbandaran yang pantas telah memberi tekanan kepada bekalan air bersih, kumbahan, persekitaran hidup dan kesihatan awam (mampankini, 2019).

Kewujudan pelbagai impak negatif kesan daripada pembedaran yang tidak lestari yang akhirnya memberi kesan kesejahteraan warganya telah mendorong keperluan elemen kelestarian diterapkan dalam perancangan dan pembangunan bandar. Di Malaysia ternyata, tren pembangunan terkini bandar membawa beberapa cabaran dalam usaha ke arah kelestarian. Impak pertumbuhan penduduk ke atas persekitaran, terutamanya menerusi pertambahan aktiviti manusia dalam penggunaan sumber dan industrialisasi perlu diberi perhatian serius memandangkan kadar pertumbuhan dan

keupayaan bandar untuk menampungnya. Umumnya, terdapat empat dimensi kehidupan bandar yang perlu diambilkira untuk menilai kejayaan dan keselesaan bandar-bandar di Malaysia. Elemen tersebut adalah kesejahteraan komuniti dan individu, kesejahteraan persekitaran bandar, kesejahteraan sosio-ekonomi dan sistem governans yang lestari (Abdul Hadi et al., 2010).

Selepas persidangan alam sekitar sedunia di Rio de Janeiro, Brazil 1992, pembangunan lestari yang terangkum dalamnya pembedaran lestari mendasari hampir ke semua usaha pembangunan sosial dan ekonomi. Sidang kemuncak bumi tersebut mengambil ketetapan untuk membawa masuk ke dalam perkiraan pertumbuhan ekonomi kesejahteraan alam sekitar supaya generasi kini dapat terus menikmati manfaat daripada pembangunan yang dijalankan tetapi dengan penuh tanggung jawab supaya generasi mendatang akan juga tetap dapat menikmati manfaat dari pembangunan sedia ada. Ini menuntut satu 'trade-off' antara pertumbuhan ekonomi dengan penjagaan alam sekitar, khasnya yang berkaitan dengan eksploitasi sumber dan menjaga alam sekitar daripada kesan eksploitasi tersebut demi untuk mendapatkan kesejahteraan hidup penduduk bandar. Ini telah mendorong kepada pembentukan lebih banyak bandar lestari. Namun, merancang bandar sebegini akan memerlukan pengimbangan perkiraan ekonomi, sosial, budaya, dan sekitaran budaya dan semula jadi yang membawa kepada governan dengan tanggungjawab terkongsi (Abdul Hadi et al., 2010).

Berdasarkan Mc Loughlin (1975), amalan perancangan bandar seharusnya melibatkan tiga ideologi utama iaitu: i) Perancangan bertujuan untuk mewujudkan satu alam sekitar fizikal yang baik bagi menghasilkan kehidupan yang sihat dan

bertamadun ii).Perancangan bertujuan untuk mengagihkan kegunaan-kegunaan tanah yang berasingan di atas ruang tanah yang terhad bagi mewujudkan guna tanah yang seimbang dan teratur, dan iii). Perancangan bertujuan untuk mewujudkan asas fizikal bagi kehidupan masyarakat bandar yang lebih baik. Pemahaman yang tinggi tentang skop bidang perancangan oleh para perancang dan pelaksana perancangan bandar dapat dapat membantu menghasilkan persekitaran fizikal yang lebih lestari. Perancangan bandar turut dipengaruhi oleh pengurusan dan penyelarasan dengan pihak-pihak lain. Hal ini kerana keberkesanan sesuatu perancangan bergantung kepada pengurusan yang baik dan penyelarasan antara pelbagai agensi di peringkat persekutuan, Kerajaan Negeri dan daerah. Tanpa penyelarasan daripada pihak-pihak yang terlibat, sesuatu proses pembangunan bandar akan menghadapi pelbagai masalah. Oleh itu, satu perancangan yang komprehensif, sistematik dan telus diperlukan selain dibantu oleh koordinasi yang telus, cekap dan berkesan supaya matlamat perancangan dan pembangunan bandar lestari tercapai dengan sepenuhnya (Dani, 2008).

Hakikatnya, bandar lestari adalah keadaan yang mana persekitaran binaan dengan keadaan ekonomi, sosial, politik dan persekitaran masyarakatnya berada dalam kesejahteraan. Selaras dengan itu, bermula pada 2 Ogos 2021, Bahagian Kemampanan Bandar dan Persekitaran Hijau di bawah Kementerian Pembangunan Kerajaan Tempatan (KPKT) telah diwujudkan untuk mengkaji, menggubal, menilai, menambahbaik dan menyelaraskan dasar, akta, peraturan, pekeliling dan pelan tindakan berkaitan dengan Kerajaan Tempatan, pengurusan sisa pepejal dan pembersihan awam dan perancangan bandar dan desa serta landskap. Bahagian ini mempunyai misi untuk membangunkan dasar dan pelan tindakan yang komprehensif bagi



pembangunan Kerajaan Tempatan yang cekap dan berkesan, pengurusan sisa pepejal yang holistik ke arah ekonomi kitaran dan perancangan bandar, desa dan landskap ke arah persekitaran yang kondusif. Penubuhan entiti ini amat signifikan kerana, pempandaran mampan merupakan komponen penting dalam membina langkah ke hadapan dalam era pasca pandemik dan adalah permulaan perjalanan ke arah masa depan yang lebih mampan.

Kerajaan turut memperkenalkan pelbagai strategi termasuk Dasar Perbandaran Negara 2006 (DPN 2006) dalam memacu persekitaran bandar yang lebih sejahtera. Selanjutnya, Dasar Perbandaran Negara Kedua, 2016 - 2025 (DPN2) disediakan bagi meneruskan langkah DPN 2006 yang masih belum dapat dilaksanakan sepenuhnya. Menerusi DPN2, bandar mampan dijelaskan sebagai pembangunan fizikal sesebuah bandar yang dilaksanakan secara optimum berdasarkan kepada keperluan penduduknya tanpa mengabaikan aspek kawalan alam sekitar, yang mana faedah dari pembangunan dan perkembangan ekonomi bandar tersebut dapat dirasai oleh semua golongan masyarakat termasuk golongan kanak-kanak, golongan belia, warga emas dan juga orang kurang upaya (OKU) yang hidup dalam suasana yang harmoni dan bersatu padu.

Lebih awal lagi, Dasar Alam Sekitar Negara (DASN) telah dibentuk demi kemajuan ekonomi, sosial dan budaya yang berterusan serta peningkatan kualiti hidup rakyat Malaysia menerusi kesejahteraan alam sekitar dan pembangunan lestari yang turut merangkumi persekitaran bandar. Objektif DASN adalah untuk mencapai: i) Alam sekitar yang bersih, selamat, sihat dan produktif untuk generasi ini dan generasi akan datang; ii) Pemuliharaan kebudayaan dan warisan semula jadi yang unik dan pelbagai

dengan penyertaan semua lapisan masyarakat secara berkesan; dan iii) Gaya hidup, pola penggunaan dan pengeluaran yang lestari.

Kesejahteraan persekitaran bandar bukan sahaja tentang mengekalkan persekitaran tetapi ia juga bersabit menggerakkan pembangunan dengan kadar yang wajar. Kesediaan bandar mengenalpasti peratusan tanah yang dapat digunakan untuk pembangunan masa depan juga merupakan penunjuk keluasan kawasan yang kemudiannya akan dikira sebagai terlalu sensitif kepada pembangunan fizikal. Selain dari fenomena persekitaran, polisi dan garis panduan pembangunan juga penting untuk menentukan keselesaan dan kelestarian bandar. Usaha konservasi, polisi dan implementasinya termasuk tindakan yang diambil ke atas mereka yang menyalahi peraturan kesemuanya merupakan penggerak kepada kelestarian kesejahteraan persekitaran. Tidak terkecuali, aktiviti perindustrian di bandar harus dilaksanakan secara lebih mesra alam sekitar dengan menerapkan corak penggunaan serta pengeluaran lebih lestari.

Langkah lain ke arah mencapai pembangunan bandar yang mampan adalah dengan, meningkatkan pengangkutan awam yang cekap tenaga, membuat perancangan bandar yang mampan, membina rumah yang cekap tenaga, pengurusan sisa pepejal yang lebih baik, menambah baik ruang yang ada supaya lebih mampan dan pelbagai lagi usaha ke arah bandar yang mampan. Paling mudah, menjadikan beberapa bandar yang telah mencapai status kemampanan sebagai rujukan dan panduan, seperti London, Stockholm, Edinburgh dan jiran terdekat iaitu Singapura mengenai amalan terbaik pembangunan perbandaran yang lestari serta berdaya tahan.

## **PEMBANDARAN HIJAU**

Keadaan persekitaran bandar yang sempit, sesak, hingar bingar, kurang kawasan lapang dan tumbuhan menyebabkan tingkah laku masyarakat bandar agak berbeza dengan masyarakat luar bandar. Dalam keadaan seperti ini para perancang bandar dan pelaksana pembangunan perlu memberi penekanan kepada membina lebih banyak aspek kehijauan merangkumi kawasan lapang, taman serta kawasan rekreasi untuk kegunaan penduduk bandar beriadah dan bersantai. Hal ini kerana manusia tidak boleh dipisahkan daripada elemen kehijauan iaitu alam semula jadi dan keperluan mereka terhadap alam semula jadi masih utuh walaupun telah mencapai kemajuan daripada segi pembangunan dan teknologi (Nor A'aini, 2009). Natijahnya, manusia walaupun telah maju dan tinggal dibandar khususnya dalam persekitaran buatan iaitu bangunan seperti rumah pangsa, kondominium dan pangsapuri masih memerlukan ruang yang mana mereka boleh berjalan dan berlari dengan sebebannya sambil menghayati alam semula jadi, desiran angin dengan dedaunan, juga kicauan burung dan serangga di sekeliling (Amelia, 2009). Inilah yang dirangkumkan sebagai bandar hijau.

Istilah 'bandar hijau' mula popular dalam tempoh beberapa tahun ini walaupun ia sudah diusahakan dalam pembangunan bandar hijau yang rnenyokong di negara Barat sejak awal 1990-an lagi. Di Malaysia, istilah bandar hijau rnula diketengahkan kepada orang ramai apabila ia diumumkan Perdana Menteri ketika itu, Datuk Seri Najib Razak ketika rnembentangkan Rancangan Malaysia Ke-10 dengan rnengisyiharkan Cyberjaya dan Putrajaya sebagai model perintisnya.

Bandar hijau sangat penting kerana kelestarian sesebuah bandar bersandarkan kepada persekitaran yang berkualiti dari segi kepadatan kawasan hijau bandar yang tinggi. Hal ini kerana, kualiti dan kepadatan kawasan hijau bandar yang tinggi dapat membantu dalam meningkatkan kesihatan persekitaran bandar dan kesejahteraan penduduknya. Hakikatnya, kawasan hijau bandar memainkan peranan yang hampir sama dengan hutan semula jadi dari segi ekologi dan fungsi dalam membina suasana alam sekitar yang bersih dan selesa kepada warga bandar. Selain itu, kawasan hijau juga berfungsi memelihara kualiti dan lanskap persekitaran bandar, ruang untuk peluang-peluang rekreasi sekaligus meningkatkan potensi tarikan pelancongan. Malahan, kualiti dan kepadatan kawasan hijau bandar yang tinggi dapat membantu dalam meningkatkan kesihatan persekitaran bandar dan kesejahteraan warganya.

Umumnya, kepelbagaian fungsi dan manfaat pokok dan hutan bandar dapat dibahagikan kepada lima kategori utama iaitu sebagai penyumbang bagi integriti ekologi; teater sosial, budaya dan nilai sejarah; keampuhan ekonomi; pembangunan prasarana minda yang membentuk nilai estetika dan arkitektur; dan fizikal serta pengikliman. Sebagai contoh, daripada aspek teater sosial, hutan dan kawasan hijau dengan kombinasi pokok yang ditanam dan tasik semula jadi atau buatan dapat mengeratkan hubungan masyarakat pelbagai kaum di negara ini dengan pelbagai aktiviti kemasyarakatan yang dianjurkan secara berterusan. Di sini juga masyarakat berinteraksi dengan penuh rasa gembira di samping menghirup udara segar yang datangnya daripada pokok yang ditanam dan tersusun rapi. Pembinaan hubungan antara manusia dan alam turut mendorong kepada peningkatan kesejahteraan manusia dalam konteks spiritual, emosi dan mental.

Menurut Pertubuhan Makanan dan Pertanian Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (FAO), penempatan strategik pokok di kawasan bandar dapat menyejukkan udara sehingga lapan darjah celsius dan mengurangkan keperluan pendingin hawa sebanyak 30 peratus. Selanjutnya, penyelidikan oleh Suruhanjaya Perhutanan United Kingdom menunjukkan bahawa, pokok dan infrastruktur hijau dapat mengurangkan kesan pulau haba bandar (UHI), dan boleh menyejukkan udara antara 2°C dan 8°C. Hal ini kerana, pokok mampu menyerap lebih karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) yang berada di atmosfera. Malahan, pokok yang matang di kawasan seluas 0.4 hektar mampu menyerap CO<sub>2</sub> yang dikeluarkan oleh 26,000 buah kereta secara puratanya. Kajian oleh ahli klimatologi bandar juga mendapati, berlakunya pengurangan suhu pada waktu tengah hari antara dua hingga tiga darjah Celsius di bawah pokok berbanding kawasan yang terbuka. Tambahan pula, pokok mampu menyerap bau dan gas pencemaran (nitrogen oksida, ammonia, sulfur dioksida dan ozon) dan menapis partikel terampai yang melekat di daun dan batang pokok. Satu ekar kawasan yang dilitupi pokok matang mampu menghasilkan oksigen yang cukup untuk 18 orang setahun (Haliza, 2021).

Di negara ini khususnya di kawasan bandar, pokok biasanya ditanam di kawasan pinggiran jalan, perumahan, komersil, taman awam dan perindustrian, bangunan pejabat dan sekolah. Antara pokok teduhan yang biasa ditanam di bandar negara kita bagi tujuan landskap dan teduhan termasuklah pokok hujan-hujan (*Albizia saman*), semarak api (*Delonix regia*), jemerlang laut (*Peltophorum pterocarpum*), angšana (*Pterocarpus indicus*), tekoma (*Tabebuia rosea*), rajah kayu (*Cassia fistula*), asam jawa (*Tamarindus indica*), kasai (*Pometia pinnata*) dan tembusu (*Fagraea fragrans*).

Lantaran itu, ada bulan Oktober 2021, ketika mempengerusikan Sidang Kemuncak IMT-GT ke-13, kerajaan Malaysia yang diwakili oleh Perdana Menteri ketika itu Datuk Seri Ismail Sabri Yaakob, berazam untuk memacu ke arah Pertumbuhan Segi Tiga Indonesia-Malaysia-Thailand (IMT-GT) yang mampan, dengan sekurang-kurangnya 12 Pelan Tindakan Bandaraya Hijau (GCAPs) akan dibangunkan untuk bandar-bandar di Malaysia yang berada di kawasan segi tiga pertumbuhan itu. GCAPs tersebut dibangunkan di bawah Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK12) (Sinar Harian, 28 Oktober, 2021). Kerajaan juga berusaha mengembangkan agenda konsep bangunan hijau dengan melaksanakan pelbagai dasar dan skim yang berkaitan dengan pembangunan lestari, termasuk Skim Pembiayaan Teknologi Hijau, Elaun Cukai Pelaburan Hijau dan juga Program Malaysian Green Technology and Climate Change Centre (MGTC) iaitu MyHIJAU Mark.

Di Malaysia, kesedaran dan pengetahuan masyarakat umum berkenaan bandar mampan sudah bermula sekitar tahun 1990 lagi, dan ia semakin diperkasakan dengan pelbagai inisiatif yang dilaksanakan kerajaan sejak beberapa tahun kebelakangan ini. Bagi mewujudkan kehidupan dan persekitaran yang bermutu dalam kalangan warga bandar, maka Akta Perancangan Bandar dan Desa (Akta 172) telah diwartakan dalam membentuk pembangunan bandar yang lestari, menyeluruh, teratur dan bagi menyediakan kehidupan yang selesa untuk semua warga bandar melalui kawalan perancangan. Program Bandar Selamat juga telah diwujudkan bertujuan mewujudkan pembangunan dan persekitaran yang lestari serta masyarakat yang sejahtera.

Kerjasama pihak swasta juga penting bagi merealisasikan matlamat kerajaan dalam merubah Kuala Lumpur dan bandar-bandar di Lembah Klang menjadi antara 20

bandar raya di dunia yang 'hijau' seiring dengan berkembangnya ekonomi dan taraf hidup menuju negara maju. Hasrat ini dipacu oleh permintaan kian ramai pembeli rumah dan bakal pemilik hartanah yang mencari bangunan cekap tenaga dan lestari, lantaran itu kini pemaju perumahan di Malaysia harus bergerak seiring dalam memenuhi permintaan hartanah hijau yang semakin bertambah. Ini bukan sahaja merangkumi para pembeli rumah yang mempunyai kesedaran tentang alam sekitar tetapi juga syarikat-syarikat yang ingin memupuk tanggungjawab sosial korporat sambil memanfaatkan kos operasi yang lebih rendah.

Menurut Majlis Bangunan Hijau Dunia, "bangunan hijau" bermaksud bangunan atau projek pembangunan yang dalam reka bentuk, pembinaan atau operasinya, mengurangkan atau menghapuskan impak negatif dan dapat mewujudkan impak positif terhadap iklim dan persekitaran semula jadi. Bangunan hijau dibina dengan mengambil kira tentang alam sekitar iaitu dengan menyasarkan pemeliharaan persekitaran semula jadi dan pada masa yang sama, meningkatkan kualiti hidup kita. Secara asasnya, bangunan hijau akan memaksimumkan kecekapan tenaga, air dan penggunaan bahan, sambil mengurangkan kesannya terhadap kesihatan manusia dan alam sekitar. Bangunan hijau dibina dengan mengambil kira tentang alam sekitar iaitu dengan menyasarkan pemeliharaan persekitaran semula jadi dan pada masa yang sama, meningkatkan kualiti hidup masyarakat. Secara asasnya, bangunan hijau akan memaksimumkan kecekapan tenaga, air dan penggunaan bahan, sambil mengurangkan kesannya terhadap kesihatan manusia dan alam sekitar. Umumnya, Bangunan hijau akan memberikan pelbagai manfaat di sepanjang kitaran hayatnya seperti mengurangkan penggunaan kuasa elektrik (turun hingga 50%) yang mengurangkan pelepasan gas rumah hijau; mengitar semula sisa pembinaan dan

meminimumkan pelepasan bahan toksik serta menjimatkan air melalui pengumpulan air hujan dan penggunaan lekapan yang cekap.

Maka, wujudnya Indeks Bangunan Hijau Malaysia (GBI), iaitu bangunan hijau yang diiktiraf di peringkat antarabangsa dan telah diasaskan oleh Pertubuhan Arkitek Malaysia dan Persatuan Jurutera Perunding Malaysia pada tahun 2009. GBI merupakan sebuah badan bebas yang tidak berasaskan keuntungan, yang bermatlamat untuk membina masa depan yang lebih lestari dengan mengurangkan jejak karbon bandar dan meningkatkan kualiti alam sekitar.

Menurut Nicholas (2021), beberapa manfaat positif boleh diwujudkan kepada kehidupan atau bekerja dalam bangunan atau kejuruteraan hijau. Penekanan terhadap pencahayaan semula jadi dan kualiti udara dipertingkatkan dalam bangunan hijau akan memberikan persekitaran sihat yang kondusif untuk hidup dan bekerja. Menurut satu kajian kolaboratif daripada Harvard T.H. Chan School of Public Health, Syracuse University Center of Excellence, dan the State University of New York Upstate Medical School pada tahun 2015, para pekerja dalam bangunan hijau dengan pengudaraan yang baik mencatatkan skor 101% lebih tinggi dalam fungsi otak berbanding dengan mereka yang bekerja dalam bangunan konvensional. Terdapat juga kajian yang meluas tentang kesan kehijauan yang ditingkatkan dalam persekitaran yang mana kajian menunjukkan bahawa ruang yang dibina dengan mengambil kira persekitaran semula jadi dapat menurunkan tekanan perasaan, merangsang produktiviti dan meningkatkan kreativiti. Satu lagi kajian oleh Finnish (Finnish study) yang dijalankan oleh Institut Penyelidikan Perhutanan tentang kesan persekitaran hijau di bandar



mendapati, individu berasa pulih secara psikologi hanya selepas meluangkan 15 minit dalam persekitaran semula jadi.

Di samping itu, faktor yang tidak kurang pentingnya ialah kos yang dapat diijimatkan pada bil-bil utiliti hasil daripada kecekapan penggunaan air dan tenaga dalam bangunan hijau, selain kemudahan pengangkutan awam yang begitu hampir dengan kediaman. Bangunan hijau menyasarkan pengurangan impak persekitaran kesan pembangunan bandar melalui perancangan, kecekapan tenaga serta pengurusan sisa yang lebih baik, tetapi kini ia telah menjangkau lebih jauh daripada matlamat persekitaran dalam menyediakan ruang yang memupuk produktiviti dan meningkatkan kesihatan. Tidak hairanlah permintaan terhadap bangunan dengan pensijilan GBI kian bertambah di Malaysia dengan lebih daripada 500 projek yang sedang dirancang atau sedang dibangunkan di negara ini (Nicholas, 2021).

Namun, cabaran getir adalah untuk mengimbangi pembangunan dengan pengekalan sumber dan persekitaran yang selesa di bandar. Natijahnya, banyak isu berkaitan pembangunan bandar memerlukan perancangan yang teliti. Antara yang paling utama adalah menerus dan memperluas usaha pemuliharaan dan penanaman pokok melalui konsep hutan bandar termasuk di kawasan perumahan dan pembangunan baharu. Hal ini membabitkan perancangan dan pengurusan yang merangkumi penanaman pokok yang sesuai di tapak yang sesuai. Ciri pokok yang ditanam juga bukan sahaja perlu dipilih daripada spesis yang sesuai, berupaya untuk tumbuh di persekitaran bandar yang kurang kondusif, malah pokok yang ditanam perlu diurus agar tidak mendatangkan risiko kepada orang ramai. Selain itu, pokok yang ditanam juga boleh

menarik kehadiran hidupan liar seperti burung, serangga dan mamalia kecil, bagi mencipta suasana hutan di bandar.

## **KESIMPULAN**

Wajah bandar di negara ini tidak seharusnya hanya dihiasi dengan keindahan bangunan pencakar langit. Semua pemegang taruh harus berperanan dalam menjadikan seluruh kawasan bandar di negara ini khususnya ibukota Kuala Lumpur sebagai bandar hijau melalui konsep 'bandar dalam taman' yang menjurus kepada menjadikan persekitaran bandar lebih selesa, selamat dan kondusif sebagai tempat bekerja, bermain dan tempat tinggal. Kita harus mengangkat konsep 'hutan dalam bandar' secara konsisten dan dalam tempoh jangka panjang. Hutan bandar amat penting dalam memastikan kualiti alam sekitar dan kesejahteraan manusia terpelihara. Kita boleh mengambil teladan bagaimana Singapura telah mengorak langkah membawa pokok-pokok hutan ke dalam kawasan bandar untuk menjadikannya bandar raya hutan. Justeru, disarankan agar pembangunan di semua kawasan pihak berkuasa tempatan (PBT) perlu berkonsepkan 'hijau' khususnya PBT yang terletak di bandar melalui penghasilan pelan pembangunan landskap berkonsepkan hijau demi kelestarian warganya (Haliza, 2021).

Dapat dirumuskan bahawa perancangan bandar di negara ini perlu dititik beratkan dengan memberi tumpuan terhadap corak penempatan, penyediaan kemudahan, infrastruktur yang lengkap dan mencukupi di samping mengambil kira faktor kesejahteraan alam sekitar. Apatah lagi bandar-bandar di seluruh pelusuk dunia pada masa kini dirancang dengan teliti dengan menekankan unsur kelestarian bandar

khususnya yang melibatkan lebih banyak kawasan hijau seperti taman dan tempat rekreasi sama ada semula jadi atau buatan. Ini sejajar dengan istilah bandar lestari/mampaan yang menitikberatkan pengendalian persekitaran, keberkesanan tenaga dan kekuatan bandar yang diperkenalkan pada pertengahan dan akhir tahun 980-an (Yiftachel, 1989). Sebagai usaha menambah, menjaga dan memelihara serta memulihara kawasan hijau, penumpuan juga perlu diberikan kepada pembangunan kapasiti sumber manusia yang pakar seperti arkitek landskap dalam memastikan kemampaan bandar. Hal ini agar kawasan lapang dan hijau sedia ada atau akan datang dapat dipelihara dan diselenggara dengan baik.

## **RUJUKAN**

Abdul Hadi Harman Shah, Abdul Samad Hadi, Shaharudin Idrus & Ahmad Fariz Mohamed. (2010). Kelestarian Bandar sebagai Habitat Manusia. Sari - International Journal of the Malay World and Civilisation Abdul Hadi Harman Shah et al. 28(2): 175 – 194.

Amal Najihah Muhamad Nor and Saiful Arif Abdullah (2019). Developing Urban Green Space Classification System Using Multi-Criteria: The Case Of Kuala Lumpur City, Malaysia. Journal of Landscape Ecology (2019), Vol: 12 / No. 1.

Amelia Ahmad. (2009). Pengenalan Kepada Taman Bandar. Dlm Halmi Zainol et al (Pnyt). Perspektif Perancangan. Shah Alam: Universiti Teknologi MARA. 67-84

Dani Salleh.( 2008). Urbanisasi: Perancangan dan Kawalan. Sintok: Penerbit Universiti UtaraMalaysia

Haliza Abdul Rahman. (13 April 2019). Kelestarian bandar, kesejahteraan warganya. Akhbar Kosmo.

Haliza Abdul Rahman. (2021). Manfaat Penghijauan Bandar Kepada Warganya. Dicapai melalui [https://medic.upm.edu.my/artikel/manfaat\\_penghijauan\\_bandar\\_kepada\\_warganya-62399](https://medic.upm.edu.my/artikel/manfaat_penghijauan_bandar_kepada_warganya-62399). Tarikh akses 22 Ogos 2023.

Hauser, Philip, M. 1965. Urbanization: An Overview. Dlm. Hauser, P.M. dan Leo, F.S.(Pnyt.) The Study of Urbanization. New York: John Wiley and Sons Inc. 1-47.

Ibnu Khaldun. (2002). Mukadimah Ibn Khaldun (Terj.). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

mampankini. (2019). Dicapai melalui <https://mampankini.com/sdg-11-bandar-dan-masyarakat-yang-mampan/>. Tarikh akses 23 Ogos 2023.

Mc Loughlin, J.B. (1975). Control and Urban Planning. London: Faber and Feber Ltd.

Nicholas Yong. (2021). Bangunan Hijau di Malaysia: Semua yang anda perlu tahu tentangnya. Dicapai melalui <https://www.iproperty.com.my/bm/panduan-hartanah/bangunan-hijau-di-malaysia-semua-yang-anda-perlu-tahu-tentangny-72712>. Tarikh akses 22 Ogos 2023.

Nor Aa'ini Othman. (2009). Hutan Bandar dan Kualiti Kehidupan Warga Kota. Dlm HalmiZainol et al (Pnyt). Perspektif Perancangan. Shah Alam: Universiti Teknologi MARA.47-66.

Schell, L. M., Ulijaszek, S. J., & Ulijaszek, S. J. (Eds.) (1999). Urbanism, health and human biology in industrialised countries (Vol. 40). Cambridge University Press.

Sinar Harian, (28 Oktober 2021). Pembangunan bandar raya hijau tumpuan Malaysia selaku Pengerusi IMT-GT.