

Implementasi Model *Green Campus* dalam Program Pemberdayaan Masyarakat *Inspiring Bulaksumur Urban Community* (IBUC)

Nindi Risna Dewi¹, Sani Roychansyah²

^{1,2}Universitas Gadjah Mada

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10 September 2021

Revised 17 November 2021

Accepted 28 Desember 2021

Published 30 Desember 2021

Keywords:

Pemanasan Global;
Model *Green Campus*;
IBUC;
UI *Greenmetric*.

ABSTRACT

Global warming is an increase in temperature at the Earth's surface caused by trapping CO₂, CH₄, N₂O, and CFC gases in the atmosphere. The government, as a policy builder in Indonesia, already has agreements with other countries in the world to be able to play an active role in reducing the impact of global warming that occurs. One of the efforts that has been done by the government is to invite the academic community to play an active role in efforts to reduce the impact of global warming that has occurred. The green campus model is an initiation from academics to contribute to efforts to reduce global warming. The green campus model is an environmentally minded campus, which integrates environmental science into the policies, management and activities of the tridharma of the college. UGM is a pilot campus in the application of the green campus model. Through the IBUC program, UGM proactively develops the community around the campus in a sustainable, institutionalized, and systematic manner in the religious-social aspects of society, education, health and economy. The approach used in this study is qualitative research with an exploratory descriptive type of research. Data collection techniques are carried out through interview, observation and documentation methods. In measuring the liability of the green campus model, the authors used the *Greenmetric* UI liability indicator. To analyze the author's data using coding or data reduction techniques. Based on the findings, IBUC has reached a percentage of 82% in the implementation of the green campus model. The percentage is obtained through the program's 5 ui indicators, namely, 1) Land and Infrastructure Regulation, 2) Energy and Climate Change, 3) Land Acquisition, 4) Water, and 5) Education. For the 6th indicator, transportation is still not fulfilled.

Pemanasan global merupakan peningkatan suhu di permukaan bumi yang disebabkan oleh terperangkapnya gas CO₂, CH₄, N₂O, dan CFC di atmosfer. Pemerintah sebagai penyusun kebijakan di Indonesia, telah memiliki kesepakatan dengan negara-negara lain di dunia untuk dapat berperan aktif dalam mengurangi dampak pemanasan global yang terjadi. Salah satu upaya yang telah dilakukan pemerintah adalah dengan mengajak *civitas academica* untuk berperan aktif dalam upaya mengurangi dampak pemanasan global yang telah terjadi. Model *green campus* merupakan inisiasi dari pihak akademisi untuk berkontribusi dalam upaya mengurangi pemanasan global. Model *green campus* merupakan kampus yang berwawasan lingkungan, yaitu yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen dan kegiatan tridharma perguruan tinggi. UGM merupakan kampus percontohan dalam penerapan model *green campus*. Melalui program IBUC, UGM proaktif mengembangkan masyarakat sekitar kampus secara berkelanjutan, terlembaga, dan sistematis dalam aspek agama-sosial masyarakat, pendidikan, kesehatan dan ekonomi. Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian bersifat deskriptif eksploratif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui metode wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam mengukur ketercapaian model *green campus*, penulis menggunakan indikator ketercapaian UI *Greenmetric*. Untuk menganalisis data penulis menggunakan teknik koding atau reduksi data. Berdasarkan hasil temuan, IBUC sudah mencapai presentase 82 % dalam implementasi model *green campus*. Presentase tersebut diperoleh melalui ketercapaian program terhadap 5 indikator UI *Greenmetric* yaitu, 1) Pengaturan Lahan dan Infrastruktur, 2) Energi dan Perubahan Iklim, 3) Persampahan, 4) Air, dan 5) Edukasi. Untuk indikator ke-6 yaitu, transportasi masih belum terpenuhi.



© 2021 The Author(s). Published by Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Corresponding Author:

Nindi Risna Dewi,

Email: nindirissna@gmail.com

How to Cite: Dewi, N.R., Roychansyah, S. (2021). Implementasi model green campus dalam program pemberdayaan masyarakat inspiring bulaksumur urban community (IBUC). *Sosio e-Kons*, 13 (03), 208-221

PENDAHULUAN

Pemanasan global merupakan salah satu masalah yang sedang menarik perhatian dunia. Pemanasan global merupakan peningkatan suhu di permukaan bumi yang disebabkan oleh terperangkapnya gas CO₂, CH₄, N₂O, dan CFC di atmosfer. Hal tersebut harus segera diatasi karena dinilai dapat membahayakan makhluk hidup di dunia. Beberapa dampak yang dapat dihasilkan oleh pemanasan global adalah peningkatan suhu bumi, perubahan iklim, peningkatan permukaan laut, gangguan ekologis, dan dampak sosial politik. Dampak pemanasan global juga telah terasa di Indonesia. Beberapa studi institusi, baik dari dalam maupun luar negeri menunjukkan bahwa iklim di Indonesia mengalami perubahan sejak tahun 1960, meskipun analisis ilmiah maupun datanya masih terbatas (Supangat, 2013).

Pemerintah sebagai penyusun kebijakan di Indonesia, telah memiliki kesepakatan dengan negara-negara lain di dunia untuk dapat berperan aktif dalam mengurangi dampak pemanasan global yang terjadi. Salah satu upaya yang telah dilakukan Pemerintah adalah dengan mengajak *civitas academica* untuk berperan aktif dalam upaya mengurangi dampak pemanasan global yang telah terjadi (KLHK, 2017).

Green campus merupakan salah satu gerakan yang telah dilakukan di berbagai kampus baik negara maju maupun negara berkembang untuk membantu mengurangi efek pemanasan global. *Green campus* didefinisikan sebagai kampus yang berwawasan lingkungan, yaitu yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan lingkungan ke dalam kebijakan, manajemen dan kegiatan tridharma perguruan tinggi. *Green campus* mempunyai kapasitas intelektual dan sumber daya dalam mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan tata nilai lingkungan ke dalam misi serta program - programnya. Keberadaan *green campus* diharapkan dapat menciptakan kesadaran serta kepedulian masyarakat kampus untuk turut serta berpartisipasi dan bertanggung jawab dalam mengurangi pemanasan global. *Green campus* juga dapat menjadi contoh implementasi pengintegrasian ilmu lingkungan dalam semua aspek manajemen dan *best practices* dalam pembangunan berkelanjutan (Hudaini dalam Puspadi, 2016).

Pada ranah penerapan model *green campus* di Perguruan Tinggi Indonesia, tahun 2013 pemerintah menetapkan 5 (lima) kampus sebagai percontohan untuk program *green campus*. Salah satu diantaranya adalah Universitas Gadjah Mada (UGM). UGM sebagai universitas perjuangan, nasionalis, Pancasila, kerakyatan, dan pusat kebudayaan, berkomitmen untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan implementasinya dalam kehidupan melalui pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan. Komitmen tersebut tertuang dalam kebijakan Rencana Induk Kampus (2012-2037) yang berfungsi sebagai acuan bagi pelaksanaan tanggung jawab Pimpinan Universitas untuk menjaga dan meningkatkan kualitas lingkungan fisik yang efisien, fungsional, sehat, aman dan nyaman UGM terinspirasi oleh konsep *blue economy* yang diusung Gunter Pauli. Model *green campus* UGM merupakan *green campus* versi 2.0, di mana kampus tidak hanya menjadi bersih tapi juga berkontribusi sosial untuk menjawab tantangan krisis tersebut. Dengan demikian kampus biru perlu didukung oleh *zero-waste*, *recycle*, *reuse*, penggunaan *renewable energy*, menurunkan gas emisi serta mendorong pengelolaan sumber daya alam secara efisien melalui kreativitas dan inovasi teknologi (Pratikno, 2013).

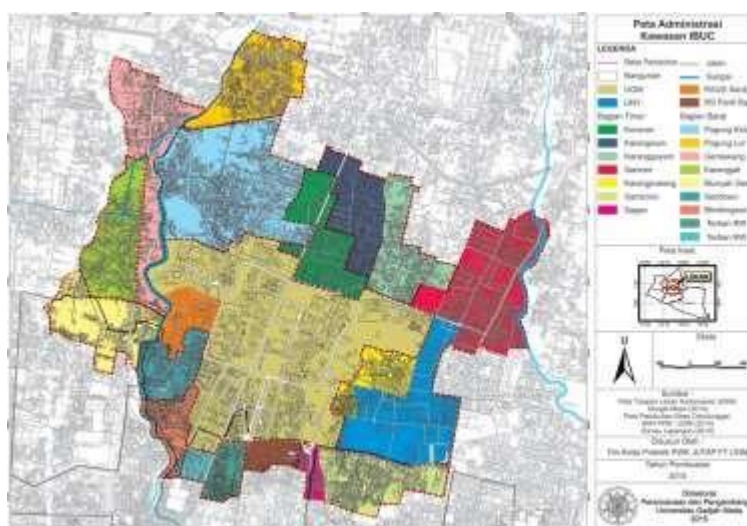
Model *green campus* di UGM diwujudkan melalui pelaksanaan program – program yang mendukung kelestarian bumi biru, salah satu diantaranya adalah *Inspiring Bulaksumur Urban Community* (IBUC). IBUC merupakan program dalam rangka membangun lingkungan sekitar UGM sebagai rujukan kawasan perkotaan yang berkelanjutan. Melalui program IBUC, UGM proaktif mengembangkan masyarakat sekitar kampus secara berkelanjutan, terlembaga, dan sistematis dalam aspek agama-sosial masyarakat, pendidikan, kesehatan dan ekonomi. Oleh karena itu diperlakukan suatu langkah nyata yang dapat merubah paradigma masyarakat agar kesadaran akan lingkungan yang bersih, sehat, hijau, indah dan memiliki nilai ekonomis tinggi dan berkelanjutan sehingga menjadi budaya masyarakat sehari-hari (Suratman, 2014).

Dalam mendukung upaya penurunan efek pemanasan global, pendidikan tinggi penting untuk berkontribusi dalam pelaksanaan model *green campus*. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan penerapan model *green campus* dalam program pemberdayaan masyarakat di kawasan permukiman sekitar kampus UGM, yang selanjutnya dapat dijadikan rujukan untuk universitas lain dalam pelaksanaan model *green campus*.

METODE

Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian bersifat deskriptif eksploratif. Pendekatan tersebut digunakan untuk memperoleh kedalaman dan kerincian deskripsi yang teliti terkait program, kejadian, orang, interaksi dan perilaku yang teramati. Dengan demikian penulis dapat memberikan deskripsi dan gambaran secara utuh terkait pelaksanaan model *green campus* dalam program *Inspiring Bulaksumur Urban Community* (IBUC). Sesuai dengan permasalahan dan pokok pembahasan yang diusung dalam penelitian ini berkaitan dengan variabel-variabel yang akan diteliti yaitu program pemberdayaan masyarakat *Inspiring Bulaksumur Urban Community* dan Model Green Campus.

Untuk memfokuskan lokasi penelitian, maka lokasi yang diambil adalah kawasan pengembangan IBUC, tepatnya di pedukuhan sekitar Kampus Universitas Gadjah Mada. Pada kawasan IBUC bagian Timur terdapat 7 Pedukuhan yang terdiri dari: Pedukuhan Kocoran, Pedukuhan Karangwuni, Pedukuhan Karanggayam, Pedukuhan Santren, Pedukuhan Karangmalang, Pedukuhan Samirono, dan Pedukuhan Sagan. Secara administratif pedukuhan-pedukuhan tersebut berada di wilayah Desa Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Kemudian pada kawasan IBUC bagian Barat terdapat tujuh pedukuhan dan sebagian wilayah Kelurahan Terban yang termasuk dalam kawasan IBUC yang terdiri dari RW 1 dan 2 Kelurahan Terban, Pedukuhan Blimbingsari, Pedukuhan Sendowo, Pedukuhan Blunyah Gede, Pedukuhan Karangjati, Pedukuhan Gemawang, Pedukuhan Pogung Lor, dan Pedukuhan Pogung Kidul. Ketujuh pedukuhan tersebut secara administratif berada di wilayah Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman. Berikut adalah gambaran administrasi kawasan IBUC yang menjadi lokasi penelitian :



Sumber : (Buku IBUC dengan Modifikasi Penulis, 2021)

Gambar 1. Peta Administrasi Kawasan IBUC

Untuk memudahkan menganalisa data maka penulis memberikan batasan-batasan dan alat ukur dengan maksud untuk menjawab masalah penelitian. Dalam implementasi pengelolaan *green campus* terdapat indikator - indikator ketercapaian yang harus dipenuhi. UI *Greenmetric* merupakan

standar yang dikeluarkan oleh Universitas Indonesia, yaitu sistem pemeringkatan perguruan tinggi pertama di dunia yang basis penilaian utamanya adalah komitmen perguruan-perguruan tinggi dalam pengelolaan lingkungan hidup kampus. Kriteria yang terdapat dalam penilaian UI *Greenmetric* adalah sebagai berikut:

Tabel 1.
Kriteria Perhitungan Nilai UI *Greenmetric*

No.	Indikator	Presentase Total Nilai (%)	Keterangan
1	Pengaturan Lahan dan Infrastruktur	15	Berbagai pengaturan pemanfaatan ruang dan infrastruktur dalam mewujudkan lingkungan yang berkelanjutan
2	Energi dan Perubahan Iklim	21	Perhatian universitas terhadap penggunaan energi, alternatif energi dan masalah perubahan iklim.
3	Persampahan	18	Perlakuan dan daur ulang sampah dan limbah.
4	Air	10	Program universitas untuk menghemat penggunaan air.
5	Transportasi	18	Program universitas untuk transportasi ramah lingkungan.
6	Edukasi	18	Peranan universitas dalam membina generasi hijau, dengan pendidikan, penelitian, dan aktivitas penunjang.

Sumber : (<https://greenmetric.ui.ac.id>)

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode antara lain: 1) Wawancara, dilakukan dengan melibatkan sejumlah informan yaitu, stakeholder tiap pihak yang terlibat dalam pengelolaan program IBUC dengan proporsi yang seimbang. Wawancara digunakan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan program IBUC dalam mendukung model *green campus* untuk kawasan sekitar. 2) Observasi dilakukan secara langsung dengan melihat dan mencari tahu, serta mendokumentasikan hasil kegiatan dari program IBUC untuk mendukung penelitian. 3) Dokumentasi, Terkait penelitian ini teknik dokumentasi yang dilakukan adalah pengumpulan data kondisi umum lokasi penelitian, laporan hasil pelaksanaan program IBUC, dan laporan – laporan lain yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian. Dalam hal penelitian ini teknik analisa melalui pendekatan kualitatif sebagaimana yang digagas oleh Miles dan Huberman dengan juga memperhitungkan pendekatan lain yang relevan seperti *Grounded Teory*.

Untuk memperkuat teknik analisis penulis dengan digunakan juga pendekatan Strauss dan Corbin (2013) yaitu melalui beberapa prosedur sebagai berikut: (1) Koding/reduksi data berarti merangkung merupakan tahapan yang memfokuskan hal-hal penting dicari tema dan polanya; (2) tematisasi; (3) penentuan alur cerita; (4) pengembangan alur cerita dan teoritisasi; (5) analisis dengan menghubungkan tema dengan teori teori yang tersedia dan atau mencari hubungan dengan tema lainnya; (6) penarikan kesimpulan, hanyalah sebagian tahapan konfigurasi utuh. Selama berlangsungnya penelitian ini tidak mengabaikan verifikasi. Verifikasi berarti mempertanyakan kembali alur cerita dalam pikiran, suatu tinjauan ulang pada catatan lapangan terkait data, kesimpulan dan seperangkat data temuan lapangan lainnya

Bagian metode harus dapat menjelaskan metode penelitian yang digunakan, termasuk bagaimana rancangan kegiatan, prosedur pelaksanaannya dan ruang lingkup atau obyek. Alat utama, bahan, tempat, pengumpulan data, media atau instrumen penelitian dan teknik analisis harus dijelaskan dengan baik. Apabila ada rumus statistika yang digunakan sebagai bagian dari metode penelitian, sebaiknya tidak menuliskan rumus yang sudah berlaku umum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis terhadap indikator pencapaian model *green campus*, UGM melalui program pemberdayaan masyarakat *Inspiring Bulasumur Urban Community* (IBUC) sudah mencapai presentase ketercapaian sebesar 82 %. Presentase tersebut diwujudkan melalui pelaksanaan program – program IBUC yang memenuhi indikator ketercapaian model *green campus* menurut UI *Greenmetric*. Program IBUC, sudah memenuhi 5 indikator ketercapaian model *green campus* yaitu, 1) Pengaturan Lahan dan Infrastruktur, 2) Energi dan Perubahan Iklim, 3) Persampahan, 4) Air, dan 5) Edukasi. Untuk indikator ke-6 yaitu, transportasi masih belum terpenuhi. Berikut adalah pembahasan dari hasil analisis penelitian :

Pembahasan

Konsep Pengembangan Kawasan IBUC

Konsep Umum dari pengembangan kawasan IBUC adalah Kampung *Upgrading dan Greening*, yaitu peningkatan kualitas kampung secara spasial berbasis pada komunitas masyarakat yang *creative* dan *smart* dengan mengangkat isu kampung sebagai obyek implementasi *Education for Sustainable and Development* (ESD). Konsep ini menggunakan dua pendekatan yaitu *area-based consolidation* dan *citywide consolidation*. Pendekatan *area based consolidation* yaitu mengkonsolidasikan kampung *livelihoods assets* dalam sistem jejaring kawasan, sedangkan pendekatan *citywide consolidation* yaitu mengkonsolidasikan kampung *livelihoods assets* dalam sistem jejaring skala kota. Melalui pendekatan tersebut, implementasi dari konsep penataan kampung *upgrading and greening* distrukturkan secara sistemik baik dalam skala lokal (tepi sungai) maupun dalam skala kota (*citywide*). Untuk menjaga keberlanjutan kampung *community livelihoods*, penyusunan pradesain ini juga mengintegrasikan *urban spatial* dan *infrastructure* yang diharapkan terjadinya peningkatan kesejahteraan dan terciptanya peluang ekonomis serta meningkatkan kualitas ekologis sungai sebagai aset alami perkotaan.

Untuk mewujudkan Konsep Kampung *Upgrading and Greening* maka disusun 7 dasar desa mitra atau desa makmur sejahtera (DEMATARA), yaitu;

1. Desa hijau (*green village*) ramah lingkungan, yang diwujudkan dengan gerakan tanam menanam, pengelolaan sampah/limbah, simpan dan panen air, cegah pemanasan udara, gerakan bersih, asri dan cantik, serta melestarikan budaya;
2. Desa sehat (*healthy village*) jasmani dan rohani, yang diwujudkan dengan program gizi sehat/poskesdes, olah raga /*sportdes*, pengembangan hoby, kader sehat (olah cipto,roso lan karso), dan bebas sumber penyakit;
3. Desa cerdas (*smart village*) spiritual, intelektual dan sosial, yang diwujudkan dengan gerakan belajar sepanjang hayat, tersedianya sarana prasarana belajar (rumah pintar, perpustakaan desa, jam belajar, bimbingan belajar, taman belajar dan bermain), peningkatan sarana prasarana ibadah masyarakat, dan gerakan aksi sosial kemasyarakatan /kegotong-royongan;
4. Desa tangguh (*resilience village*) bencana dan aman, yang diwujudkan dengan pengembangan mitigasi bencana desa, peningkatan pengetahuan tentang bencana, organisasi mitigasi bencana desa (mibendes) dan pokso bencana desa (poskobendes), rumah, gedung dan bangunan fisik tahan bencana, dan pos kamling / pos ronda keamanan bersama;
5. Desa kreatif (*creative village*) untuk terwujudnya masyarakat ekonomi kreatif, yang diwujudkan dengan gerakan masyarakat berkarya dan bekerja, mencipta dan berkreasi mengolah potensi unggulan desa, pembangunan sarana prasarana pasar desa/*showroom* sebagai terminal produk, organisasi /KOPDES/ UMKM promosi branding/jejaring pasar/ sekolah pasar, dan standarisasi produk dan kualitas;

6. Desa inovasi (*innovative village*) berbasis ilmu pengetahuan teknologi dan seni (IPTEKS), yang diwujudkan dengan pengembangan teknologi inovatif untuk pengelolaan potensi desa, penerapan teknologi tepat guna/teknologi tradisional yang ramah lingkungan, pelestarian teknologi unggul/unik/khas, dan pelatihan SDM bidang IPTEKS; dan
7. Desa wibawa masyarakat susila, yang diwujudkan dengan giat melestarikan budaya, menggerakkan anti narkoba, memelopori masyarakat anti korupsi, melestarikan budaya gotong royong dan tolong menolong.

Program Pengembangan

Dalam Program IBUC, Program Pengembangan dibagi menjadi 2 kluster kegiatan, yaitu area permukiman dan area sungai. Masing-masing terbagi kedalam pengembangan fisik dan non fisik. Program pengembangan fisik pada area permukiman mencakup program: penataan kawasan kumuh (dalam bentuk rumah sehat, rumah komunal (rusunawa), dan bank sampah), sanitasi (dalam bentuk Ipal komunal/sentral, jaringan drainase, memanen hujan (*rain harvesting*), sumur peresapan dan biopori), ruang terbuka (*open space*) (dalam bentuk taman tematik, *greenery*, vertikultur, *urban farming*, sosial *space* (*pocket and alley culture*), *green* infrastuktur. Sedangkan program pengembangan fisik pada area sungai mencakup program: Restorasi Sungai Belik (dalam bentuk sungai bersih, ruang produktif tepi sungai, infrastuktur sungai) dan Restorasi Sungai Code (dalam bentuk sungai bersih, infrastuktur sungai, jalur *tracking* Sungai Code, sekolah sungai, Code Center) Pada program pengembangan non fisik, secara umum dilakukan melalui pelatihan dan penyuluhan permukiman sehat serta pelatihan keterampilan (*skill*) dari masyarakat sekitar kawasan IBUC. Berikut adalah skema dari program pengembangan kawasan IBUC :



Sumber : (Buku IBUC dengan Modifikasi Penulis, 2021)

Gambar 2. Program Pengembangan Kawasan IBUC

Implementasi Program IBUC dalam Perspektif Pengaturan Lahan dan Infrastruktur Ruang Terbuka Publik (*Public Open Space*)

Ruang yang terbatas merupakan permasalahan utama pada perkampungan di sekitar kawasan. Pemanfaatan ruang yang maksimal sesuai fungsi dan kebutuhan sangat dibutuhkan guna meningkatkan interaksi masyarakat dalam kampung. Ruang terbuka sebagai tempat berinteraksi dapat mengkaitkan setiap elemen masyarakat tanpa membedakan sosial dan budaya. Ruang terbuka dapat menciptakan serta mempengaruhi karakter masyarakat kampung dan meningkatkan *Happiness Index* (White, 1991). Ruang terbuka adalah ruang – ruang dalam kota atau wilayah yang lebih luas baik dalam bentuk area/kawasan maupun dalam bentuk area memanjang/jalur dimana dalam penggunaannya lebih bersifat terbuka yang pada dasarnya tanpa bangunan (Peraturan Menteri Dalam Negeri No.1 tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Perkotaan). Ruang terbuka itu sendiri bisa

berbentuk jalan, trotoar, ruang halaman rumah, lapangan. Ruang terbuka juga bisa ditanami dengan tumbuhan produktif misal tumbuhan obat – obatan (*herbal medicine*) yang bisa diambil nilai ekonomisnya. Ruang terbuka juga dimanfaatkan sebagai tempat berkumpul komunitas yang ada di dalam kawasan kampung untuk saling *sharing* pengalaman dan ilmu.

Secara umum penggunaan ruang terbuka publik pada kampung disesuaikan dengan kebutuhan dan potensi kampung misalnya penggunaan taman baca, taman olahraga, taman manula, taman satwa, taman kuliner dan lain-lain. Setiap taman yang berfungsi sebagai ruang terbuka didesain dengan tetap mempertahankan nilai lokalitas sehingga tetap mempertahankan karakter setiap kawasan kampung yang unik. Penambahan fasilitas dan teknologi jaringan internet sehingga membuat taman bisa dimanfaatkan tempat berinteraksi semaksimal mungkin. Khusus untuk pengembangan ruang publik kawasan IBUC adalah *thematic park* yang memaksimalkan lahan-lahan sisa yang terdapat pada kawasan dengan tema tema yang disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan setiap kampung. Dengan konsep *thematik park* akan memaksimalkan setiap lahan sisa yang ada pada setiap kampung sesuai dengan kebutuhan masyarakat di sekitarnya. Berikut adalah *prototype* pemanfaatan ruang kosong :

Implementasi Program IBUC dalam Perspektif Energi dan Perubahan Iklim Penghijauan

Penghijauan sangat penting untuk lingkungan yang sehat. Penghijauan umumnya banyak dilakukan di lingkungan perkotaan, karena di lingkungan perkotaan lahan hijaunya sangat jarang, bahkan bisa jadi tidak ada lahan hijau di lingkungan yang padat penduduk. Minimnya ruang terbuka hijau adalah permasalahan yang sering timbul saat menghadapi lingkungan perkotaan yang padat penduduk. Terlebih di kawasan *urban* seperti Pedukuhan Karangmalang, Santren, Kocoran, Karanwuni dan Karanggayam. Lahan milik masyarakat hampir semua dimanfaatkan untuk permukiman. Padahal fungsi ruang terbuka hijau adalah suatu bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dalam penataan wilayah permukiman. Selain itu permasalahan ruang terbuka hijau akan semakin pelik jika dikombinasikan dengan meningkatnya jumlah polutan akibat bertambahnya jumlah kendaraan bermotor di wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu adanya konsep penghijauan wilayah yang disesuaikan dengan kondisi permukiman di 5 wilayah pedukuhan itu. Penghijauan dilakukan di beberapa tempat diantaranya:

1. Rumah Warga. Minimnya lahan dapat diminimalisir dengan meningkatkan partisipasi warga dalam penghijauan halaman rumahnya masing-masing melalui pembagian bibit. Setiap rumah yang ditanami pohon akan menuai buah dari pohon tersebut.
2. Pinggir Jalan. Pinggir jalan menjadi panas karena tidak ada penghijauan, bahkan di sekitar pinggir jalan tidak ada penyerapan air karena tidak ada penanaman pohon.
3. Pinggir Selokan. Pinggir selokan masih belum tertata dengan baik. Penanaman di pinggir Selokan Mataram akan mempercantik selokan. Penanaman akan menambah keanekaragaman hayati di sekitar selokan.
4. Pinggir Sungai Belik. Belum ada vegetasi yang ditanami di sekitar Sungai Belik. Selain akan memperkuat lereng sungai, penanaman pohon juga akan memperindah Sungai Belik.

Tujuan dari program ini adalah untuk menambah jumlah ruang terbuka hijau yang diciptakan sedikit demi sedikit dengan penghijauan di tiap rumah dan sisi jalan. Selain itu program ini juga bertujuan untuk mengurangi jumlah polutan dengan menanamkan bibit tumbuhan yang dapat menyerap polutan dan diletakkan di sisi jalan. Metode Pelaksanaan program adalah sebagai berikut: (1) Survei pra program (Jenis dan harga pot & bibit); (2) sosialisasi program; (3) Pembelian pot dan bibit; (4) Penanaman bersama masyarakat; (5) Peletakkan pot; (6) Pembinaan masyarakat dan perawatan pot.

Vertikultur

Keterbatasan lahan adalah isu utama pada kampung sekitar kawasan IBUC, sehingga pemanfaatan lahan perkampungan padat sebagai lahan pertanian dalam bentuk vertikultur menjadi pilihan. Vertikultur adalah sistem pertanian yang dalam prinsipnya memanfaatkan ketersediaan lahan yang minim dan kurang subur dengan beberapa media seperti paralon, bambu, plempem, talang, ataupun bahan-bahan yang mudah kita dapat dengan harapan mampu meningkatkan produktifitas tanaman maupun peningkatan daya guna lahan marginal. Tempat yang berpotensi dipasang vertikultur adalah rumah warga, fasilitas publik dan lahan kosong. Keunggulan vertikultur pada kampung padat di kawasan IBUC adalah:

1. Hemat tempat
2. Hemat air
3. Hemat pupuk
4. Peningkatan produktifitas
5. Pemanfaatan lahan marginal
6. Tidak tergantung dengan musim atau iklim

Kegiatan vertikultur dilaksanakan di Pedukuhan Kocoran, Karangwuni, dan Karanggayam. Vertikultur yang diperkenalkan kepada warga adalah vertikultur dengan media botol bekas. Vertikultur yang dibuat ada dua macam yaitu vertikultur dengan media botol dengan posisi botol secara vertikal dan dengan media botol dengan posisi botol secara horizontal. Dalam kegiatannya masyarakat diberikan pemahaman mengenai cara pembuatan vertikultur, manfaat dan pemahaman lain tentang vertikultur. Setelah itu masyarakat diajak untuk menanam tanaman ke dalam pot-pot vertikultur yang telah dibuat tersebut, jenis tanamannya bisa TOGA ataupun tanaman sayuran. Kegiatan ini dapat meningkatkan keterampilan warga untuk memanfaatkan botol bekas di sekitar rumahnya sekaligus memberikan keterampilan untuk menanam. Vertikultur yang berhasil dibuat boleh dibawa pulang, selain itu, masyarakat yang hadir juga diberi bibit. Berikut adalah gambaran dari kegiatan vertikultur di kawasan IBUC :

Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

TOGA adalah tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. TOGA pada hakekatnya tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan yang ditanam pada sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang dengan menggunakan media *polybag*, pot kecil, dan ditanam di tanah. Setiap keluarga dapat membudidayakan tanaman obat secara mandiri dan memanfaatkannya, sehingga akan terwujud prinsip kemandirian dalam pengobatan keluarga. Program pengadaan tanaman obat keluarga (TOGA) bertujuan untuk mengakomodasi masyarakat yang belum banyak mengetahui manfaat TOGA sebagai obat alternatif dan pendukung untuk berbagai macam penyakit. Program pengadaan TOGA dilaksanakan oleh tim kuliah kerja nyata pengabdian pada masyarakat *Inspiring Bulaksumur Urban Community* (KKN PPM IBUC) Unit 2 di Pedukuhan Santren, Kuningan, dan Karangmalang. Kemudian oleh TIM KKN PPM UGM IBUC Unit 6 di Pedukuhan Kocoran, Karangwuni, dan Karanggayam.

Metode pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan sosialisasi pemaparan program, pengadaan bibit TOGA, pengenalan TOGA, pengenalan manfaat dan cara menanam. Bibit TOGA berasal dari Kebun Pendidikan, Penelitian, dan Pengembangan Pertanian (KP4) UGM. TOGA yang dibagikan kepada masyarakat yaitu jahe, gandarusa, kiurat, nona makan sirih, daun ungu, jarak cina, kumis kucing dan gempur batu. Manfaat dan hasil yang telah tercapai masyarakat telah terbina dalam pengetahuan tentang TOGA baik manfaat, cara merawat dan penggunaannya. Tujuan dari program ini adalah mengajak ibu-ibu berkebun di sekitar rumahnya. Harapannya pot-pot yang diberikan kepada ibu-ibu bisa menjadi pendorong mereka untuk memulai menanam yang lebih banyak lagi. Selain itu, diharapkan dapat menjadi percontohan warga lain yang belum menanam untuk turut menanam juga.

Implementasi Program IBUC dalam Perspektif Persampahan Pemilahan Sampah dan Pengadaan Tempat Sampah

Semakin padatnya lingkungan permukiman di Pedukuhan Karangmalang dan Santren ditambah dengan semakin banyaknya penduduk yang bermatapencaharian sebagai pedagang mengakibatkan meningkatnya jumlah sampah sisa konsumsi masyarakat. Hal ini akan menjadi tidak seimbang jika pengolahan dan pengumpulan sampah tidak teratur. Akibat terburuk adalah menumpuknya sampah ditempat terbuka yang akan mencemari lingkungan dan menyebabkan tumbuhnya berbagai wabah penyakit. Oleh karena itu perlu adanya penambahan jumlah tempat sampah yang sifatnya campur maupun tempah sampah pilah. Program ini bertujuan untuk mengakomodasi meningkatnya jumlah sampah di Kampung Karangmalang sekaligus menerapkan pemilahan sampah antara sampah jenis organik dan anorganik.

Program ini diwujudkan dengan pengadaan tempat sampah berpilah organik dan anorganik. Penempatan tempat sampah ditempatkan di beberapa lokasi diantaranya:

1. Lingkungan Rumah Warga. Penempatan ini diharapkan dapat mengubah perilaku membuang sampah warga mulai dari rumah, yaitu pemilahan sampah organik dan anorganik
2. Pinggir Jalan. Penempatan tempat sampah ini diharapkan dapat mengubah perilaku membuang sampah warga sekitar secara umum untuk dipilah sampah anorganik dan organik
3. Bantaran Sungai Belik. Penempatan tempat sampah pada bantaran Sungai Belik diharapkan dapat mengubah perilaku membuang sampah warga di sekitar bantaran Sungai Belik.

Setelah program ini dijalankan masyarakat Pedukuhan Karangmalang dan Santren memiliki tambahan tong sampah campur dan pilah yang kemudian diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Sehingga dapat membangun kebiasaan dan pola hidup bersih dan sehat terkait dengan pengelolaan sampah. Program ini juga memudahkan satuan pengelola sampah dalam mengumpulkan sampah di Pedukuhan Karangmalang dan Santren

Implementasi Program IBUC dalam Perspektif Edukasi Edukasi Kampung Hijau

Edukasi Kampung Hijau adalah sebuah gerakan atau ajakan bersama untuk menata permukiman kumuh menjadi lebih bersih, sehat, nyaman, mandiri dan berkelanjutan. Gerakan ini diinisiasi dan dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat agar peduli lingkungan. Bentuk edukasi kampung hijau melalui pembagian *pamflet*, *door to door*, dan edukasi melalui pertemuan rutin warga. Kegiatan edukasi kampung hijau dilakukan di beberapa sekolah dasar dengan menerjunkan tim mahasiswa KKN di Pedukuhan Kocoran, dan Karangwuni. Edukasi kampung hijau untuk siswa sekolah dasar lebih menekankan pada pentingnya pohon bagi kehidupan dan manfaat dari keberadaan pohon yang bisa langsung kita rasakan setiap harinya. Kegiatan yang dilakukan terdiri dari memutar video tentang kebakaran hutan yang mengajarkan tentang manfaat pohon kemudian memberikan pengetahuan tentang menanam tanaman dan pentingnya menjaga lingkungan.

Pada kegiatan ini masing-masing anak mendapatkan 1 pot dan 1 bibit tanaman. Jenis bibit yang ditanam terdiri dari bibit tomat, cabai dan terong. Pelaksanaan program ini diawali dengan memberikan sedikit materi dan contoh kepada anak-anak tentang cara memindahkan bibit dari *polybag* ke pot. Setelah anak-anak sudah mengerti semua, barulah mereka mempraktikkan sendiri cara menanam bibit ke dalam pot. Tidak lupa juga mereka diingatkan untuk merawat tanamannya agar tumbuh baik dan cepat berbuah, yaitu dengan menyiraminya setiap hari. Kegiatan kemudian dilanjutkan kerja bakti membersihkan sekolah dengan memungut sampah-sampah yang berserakan di halaman kemudian memasukkannya ke tempat sampah yang tersedia. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran anak-anak untuk lebih peduli pada lingkungan dan ikut menjaga pohon yang ada di sekitar rumahnya. Selain kegiatan edukasi kampung hijau di tiap Pedukuhan, ada kegiatan edukasi kampung hijau bersama yaitu kegiatan edukasi kampung hijau pada acara "Ecoinfrastructure Festival".

Edukasi Vertikultur

Edukasi vertikultur merupakan bagian dari penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar bertanam di lahan sempit. Banyak warga yang belum mengenal dan memiliki kemampuan vertikultur, serta ketahanan pangan dan peningkatan perekonomian melalui vertikultur. Metode edukasi dilakukan dengan cara pembagian *pamflet*, *edukasi door to door*, dan edukasi melalui pertemuan rutin warga, serta dibarengi saat pembuatan vertikultur. Edukasi vertikultur dilakukan ketika melakukan pembuatan vertikultur di tiap Pedukuhan. Pada kegiatan edukasi vertikultur, diberikan pemahaman kepada masyarakat terkait vertikultur, macam-macam vertikultur, cara memasukkan bibit ke media vertikultur dan cara membuatnya.

Selain edukasi vertikultur pada tiap pedukuhan adapula kegiatan edukasi vertikultur bersama di Gor Klebengan dengan peserta sekitar 100 orang dengan pembicara dari KP4 UGM. Edukasi vertikultur yang diberikan berfokus pada penggunaan pipa. Kemudian dijelaskan cara bagaimana cara melubangi pipa tersebut dan bagaimana cara memasukkan bibit ke dalam lubang pipa. Selain pembuatan media vertikultur, dijelaskan pula cara melakukan penanaman biji dengan media sponge, sebelum dipindah ke pipa biji bisa ditumbuhkan terlebih dahulu di sponge itu. Selain memberikan edukasi vertikultur, KP4 juga memberikan edukasi mengenai komposting, yaitu bagaimana membuat kompos dengan menggunakan daun-daun pohon yang telah berguguran.

Edukasi Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

Wilayah Caturtunggal yang terletak di perkotaan membuat lahan terbuka hijau semakin sedikit. Antusias warga untuk membuat kampung hijau cukup baik. Pemanfaatan lahan sempit untuk dijadikan lahan penanaman menjadi perhatian yang penting. Di sekitar masyarakat sebenarnya banyak sekali tanaman-tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk obat. Tetapi hal ini tidak diimbangi oleh pengetahuan masyarakat tentang khasiat dan cara pengolahan TOGA agar bisa dikonsumsi. Oleh karena hal tersebut perlu dilakukan sosialisasi pemanfaatan TOGA. Berdasarkan data posyandu lansia, penyakit yang banyak terjadi di kelompok lansia adalah hipertensi (darah tinggi), sehingga materi yang diberikan adalah pemanfaatan TOGA untuk hipertensi. Selain itu juga dipaparkan beberapa manfaat dan pengolahan TOGA yang disediakan oleh tim KKN PPM IBUC Unit 2 klaster saintek seperti jahe, jarak cina, nona makan sirih, dan gempur batu di Pedukuhan Santren, Karangmalang, dan Kuningan. Penyuluhan ini disampaikan oleh dosen Farmakologi Klinik, Fakultas Kedokteran UGM dan dosen Fakultas Pertanian.

TIM KKN PPM UGM IBUC Unit 6 melakukan sosialisasi pemanfaatan TOGA dalam rangkaian acara Festival Kampung Hijau di GOR Klebengan. Acara ini dihadiri oleh sekitar 100 warga yang berasal dari Pedukuhan Kocoran, Karangwuni dan Karanggayam. Kegiatan ini tak hanya membahas masalah penggunaan dan pemanfaatan TOGA, tetapi juga tentang bagaimana menggunakan Toga atau obat herbal secara bijak. Hal ini bertujuan agar masyarakat mampu mengenal dan memanfaatkan TOGA tanpa mengesampingkan pengobatan konvensional. Bila dimanfaatkan secara bijak, dua jenis pengobatan itu akan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.

Edukasi Kualitas Air

Wilayah Caturtunggal yang merupakan tempat hunian padat menjadi perhatian dalam pemanfaatan sumber air bersih. Hal ini terlihat dari banyaknya usaha *laundry* dan jarak antara sumur dengan tempat pembuangan limbah (*septic tank*) yang tidak sesuai. Aturan jarak yang dianjurkan minimal 10 meter, beberapa rumah warga telah memenuhi kriteria jarak sesuai prosedur. Tetapi secara tidak diketahui banyak warga yang tidak memperhatikan pentingnya hal tersebut sehingga membangun limbah pembuangan di dekat sumur tetangga kurang dari jarak minimal. Hal ini dapat menimbulkan penurunan kualitas air tanah dan meningkatnya jumlah bakteri dalam air. Padahal sebagian besar

masyarakat masih menggunakan air sumur sebagai sumber air di kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah ini sudah didukung oleh adanya IPAL Komunal (Instalasi Pengelolaan Air Limbah) yang masih dalam proses pembangunan. Oleh karena hal tersebut perlu ditekankan kepada masyarakat tentang peran air bersih, kriteria air bersih, cara mengenali air tercemar, dan bahaya limbah bagi kesehatan. Program ini bersinergi dengan program klaster saintek yaitu pengujian kualitas air, dimana pemaparan hasil uji kualitas air disertai dengan penyuluhan kualitas air. Tim KKN PPM UGM IBUC Unit 2 melakukan pengujian kualitas air di wilayah Kuningan, Karangmalang, dan Santren.

Implementasi Program IBUC dalam Perspektif Air Memanen Air Hujan

Memanen Air Hujan dengan Metode Sumur Resapan dilaksanakan untuk mengumpulkan air ketika musim hujan. Air tersebut kemudian diresapkan ke dalam tanah untuk digunakan sebagai penjaga kestabilan muka air tanah, adapun metode yang lain dengan cara menampungnya sehingga ketika kemarau tiba tidak terjadi krisis air. Pembuatan sumur resapan mulai dilaksanakan di lingkungan UGM dengan menghasilkan 4 titik sumur resapan. Wilayah pengerjaan dilakukan di wilayah Sekolah Vokasi sebanyak 3 titik dan 1 titik di wilayah Lab. Kuningan. Metode pengerjaan ini merupakan metode tepat guna yang digunakan untuk wilayah pemukiman padat penduduk. Dibantu dengan alat buatan anak bangsa, kegiatan pengeboran sumur resapan tersebut berjalan dengan modal yang ekonomis daripada pembuatan sumur resapan konvensional. Kegiatan ini diikuti oleh mahasiswa Departemen Teknik Sipil. Hal ini bertujuan agar keterampilan tersebut dapat bisa tersalurkan dan dipraktekan langsung sebagai modal untuk mencari pengetahuan lebih, serta untuk pengabdian terhadap masyarakat. Kegiatan ini didampingi oleh praktisi ahli dari UGM yang sudah mempunyai pengalaman begitu banyak.

Uji Kualitas Air

Uji kualitas air penting dilakukan mengingat air tanah yang akan digunakan oleh warga merupakan faktor yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam kehidupannya sehari – hari. Menurut Walton (1970) kualitas air tanah secara umum ditentukan oleh sifat kimia, fisika dan biologi atau bakteriologinya. Analisa air tanah untuk konsumsi pada daerah *urban* yang paling penting adalah analisa zat organik atau bakteriologinya terutama bakteri Coliform. Bakteri coliform merupakan bakteri yang hidup dalam saluran pencernaan manusia. Keberadaan bakteri ini merupakan indikator hadirnya bakteri patogen atau bakteri merugikan yang lain. Contoh bakteri coliform adalah bakteri *Escherichia Coli* dan *Enterobacter Aerogenes*. Konsumsi air yang mengandung bakteri ini dalam jumlah akumulasi yang banyak dapat mengganggu kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Bagian hulu dari sumber air daerah Samirono telah diteliti oleh mahasiswa KKN memperlihatkan kadar bakteri *E. Coli* yang melebihi ambang batas normal yang tertera pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001. Oleh karena itu diperlukan pengecekan kualitas air pada air tanah dan air Sungai Belik yang terdapat pada lokasi Samirono. Setelah diketahui hasil pengujian dan diketahui permasalahannya, nantinya dapat dicari cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Kondisi Pedukuhan Karangmalang dan Santren yang merupakan kawasan *urban* mengakibatkan kemajemukan pola hidup masyarakatnya, ditambah dengan kemajuan yang pesat di Pedukuhan Karangmalang dan Santren yang sejalan dengan kemajuan perguruan tinggi besar di sekitarnya, yakni UGM dan UNY mengakibatkan lonjakan jumlah penduduk. Akibatnya perlu perhatian khusus mengenai masalah kelingkungan, khususnya ketersediaan dan kelayakan air tanah yang menjadi material utama masyarakat untuk kehidupan sehari-hari. Maraknya usaha perdagangan di bidang kuliner di Pedukuhan Karangmalang dan Santren perlu digarisbawahi, dalam hal ini adalah menyangkut keterkaitannya dengan sumber air yang dipakai dalam proses produksinya. Pengolahan limbah yang belum tertata serta banyaknya usaha *laundry* yang

pembuangan limbahnya belum jelas menyebabkan pencemaran intensif pada sistem persediaan air tanah di Kampung Karangmalang.

Program ini bertujuan untuk memberikan informasi teraktual terkait dengan kualitas air tanah yang sebagian besar masih menjadi konsumsi masyarakat Pedukuhan Karangmalang dan Santren. Metode pelaksanaan program adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data dasar (batas administrasi, tingkat kesehatan rumah dan posisi sumur masyarakat);
2. Sosialisasi kepada perangkat kampung;
3. Survei tahap awal, pengecekan nilai DHL air sumur dari 200 sampel;
4. Analisis awal kualitas air tanah dari data DHL;
5. Pengambilan 40 sampel air dengan nilai DHL tertinggi untuk uji kimia dan coliform;
6. Pengujian laboratorium;
7. Pemaparan hasil uji laboratorium.

Hasil pengujian kualitas air tanah di pedukuhan Karangmalang menggambarkan bahwa kandungan MPN Coliform telah melebihi batas ambang baku mutu air bersih, sedangkan untuk parameter kekeruhan, pH, nitrat, nitrit, besi, sulfat, kesadahan, klorida masih dibawah batas ambang baku mutu air bersih. Hasil pengujian kualitas air di Pedukuhan Santren, secara umum baik sehingga masih aman dimanfaatkan oleh warga Pedukuhan Santren. Program ini menghasilkan data terbaru mengenai kualitas air tanah dari beberapa sampel yang mewakili tiap area. Sehingga masyarakat saat ini lebih waspada dan hati-hati dalam menggunakan air sumur sebagai konsumsi sehari-hari khususnya untuk rumah-rumah dengan kualitas air tanah yang melewati ambang baku mutu kesehatan. Masyarakat juga lebih peduli terhadap perlakuan khusus untuk air sumur dengan kualitas yang tidak baik serta mulai menerapkan metode preventif untuk mengurangi resiko penyakit yang diakibatkan dari konsumsi air sumur tersebut.

Restorasi Sungai Belik

Sungai Belik termasuk katagori sungai kecil, tetapi keberadaannya di tengah kawasan menyebabkan banyak permasalahan yang terjadi. Sungai yang kotor dan banjir menjadi masalah utama pada permukiman yang berada di pinggir kawasan Sungai Belik. Terdapat beberapa isu yang terjadi di Sungai Belik yaitu :

1. Kurangnya perhatian terhadap Sungai Belik, dominasi arah bangunan membelakangi Sungai Belik (*river back*)
2. Pencemaran Sungai Belik akibat kurangnya saluran sanitasi
3. Kurangnya tempat pembuangan sampah sementara
4. Ketertutupan lahan yang tinggi sehingga berkurangnya area resapan air dan minimnya drainase
5. Minimnya ruang terbuka hijau dan vegetasi pada kawasan.
6. Kawasan bantaran Sungai Belik rawan bencana banjir
7. Perkembangan kawasan secara alami menjadikan kawasan ini kumuh
8. Aksesibilitas di dalam maupun menuju kawasan sangat rendah

Tujuan utama restorasi Sungai Belik adalah mengembalikan Sungai Belik menjadi kali yang sehat, kali yang bebas banjir dan menjadi laboratorium hidup bagi mahasiswa UGM. Agar tujuan tersebut dapat tercapai, ada beberapa program restorasi pada Sungai Belik, yaitu:

1. Pembuatan jalur pejalan kaki di sepanjang Kali Belik sebagai jalur inspeksi;
2. Kali bersih dan ekologis, mengembalikan kali sebagai kali yang bersih serta tempat hidup ikan dan hewan;
3. Ruang interaksi pinggir sungai, membuat sisa dipinggir sungai sebagai ruang terbuka yang bisa di manfaatkan sebagai ruang berkumpul dan ruang ekonomi bagi penduduk sekitar;
4. Pelatihan dan penyuluhan tentang kali bersih bagi masyarakat sekitar Sungai Belik.

Restorasi Sungai Code

Sungai Code merupakan salah satu sungai besar yang ada di Kota Yogyakarta dan sungai yang melintasi pusat Kota Jogja. Sungai Code melintasi banyak kampung padat perkotaan. Perkampungan yang berada di pinggir sungai mempunyai banyak pengaruh terhadap kualitas Sungai Code. Dalam kawasan IBUC, Sungai Code melintasi beberapa desa dan fasilitas umum yaitu dari Gemawang, Rumah Sakit Umum Dr. Sardjito sampai Gondolayu. Fenomena banjir pada Sungai Code hampir terjadi setiap tahun diakibatkan musim hujan dengan curah hujan yang tinggi karena letak geografis Sungai Code yang merupakan sungai yang melintas dari Gunung Merapi sampai Laut Selatan. Dari data yang diperoleh terdapat beberapa kejadian banjir besar di Sungai Code yaitu pada tahun 1984 terjadi banjir besar yang menyebabkan rumah warga di kampung hanyut terbawa banjir. Banjir terbesar dari Sungai Code terakhir terjadi pada tahun 1984 sampai meluap ke permukaan dan merusak jembatan Sayidan.

Selain masalah permukiman dan banjir yang ada di sekitar sungai, Sungai Code merupakan jalur dari lahar dingin saat terjadi erupsi merapi yang sangat mempengaruhi Sungai Code sebagai salah satu kawasan yang banyak permukiman padat. Setelah banjir besar yang terjadi, banjir besar selanjutnya adalah banjir lahar dingin akibat pasca erupsi Merapi pada tahun 2010. Erupsi gunung merapi terkategori ke dalam sumber kerentanan natural atau dapat dikatakan sebagai *natural disaster*. Selain kerusakan akibat alam yang merupakan *natural disaster*, perkembangan Sungai Code juga dipengaruhi aktivitas permukiman yang ada di sekitar Sungai Code seperti limbah rumah tangga dan sampah yang di buang langsung tanpa pengolahan. Kawasan Sungai Code khususnya permukiman Gemawang sampai Gondolayu mempunyai karakter permukiman transisi dari permukiman pinggir sungai yang dominan natural ke permukiman pada perkotaan. Guna meningkatkan kualitas permukiman tersebut terdapat beberapa program yang dikembangkan, yaitu:

1. Sungai sehat, merupakan program mengembalikan Sungai Code sebagai kali yang ekologis;
2. Penataan *tracking ways*, program ini membuat jalan pinggir sungai sebagai jalur pariwisata yang menghubungkan Gemawang sampai Gondolayu;
3. Penataan permukiman, dengan pembuatan rusunawa serta sistem sanitasi yang tepat;
4. Program *Save Water*, yaitu pembuatan tempat pemanen hujan (*water rain harvesting*, sumur resapan dan biopori);
5. Pembuatan Pusat Informasi Code (*code center*) sebagai tempat pusat informasi yang ada di Code;
6. Pembuatan *teknopark* dan sekolah sungai sebagai bagian dari bentuk integrasi kampus UGM dengan edukasi bagi kawasan code; dan
7. Penataan Rumah Sakit Umum Dr. Sardjito.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari berbagai hasil temuan dari pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat *Inspiring Bulasumur Urban Community* (IBUC) di wilayah sekitar kampus dapat disimpulkan, melalui program tersebut UGM sudah mencapai presentase sebesar 82 % terhadap capaian model *green campus*. Presentase capaian tersebut diperoleh melalui hasil analisis terhadap enam indikator UI *Greenmetric*. Melalui Program IBUC, UGM sudah memenuhi 5 parameter model *green campus* yaitu, 1) Pengaturan Lahan dan Infrastruktur, 2) Energi dan Perubahan Iklim, 3) Persampahan, 4) Air, dan 5) Edukasi dan untuk parameter transportasi belum terpenuhi. Indikator – indikator model *green campus* diwujudkan melalui berbagai program. Pada pengaturan lahan dan infrastruktur, diwujudkan melalui Ruang Terbuka Publik (*open space*). Dalam energi dan perubahan iklim, terdapat penghijauan, vertikultur, dan tanaman obat keluarga (TOGA). Persampahan terdapat pemilahan sampah dan pengadaan tempat sampah. Air, terdapat gerakan memanen air hujan, uji kualitas air, restorasi Sungai Belik, dan Restorasi Sungai Code. Lalu edukasi, terdapat Edukasi Kampung Hijau, Vertikultur, TOGA, dan Edukasi Kualitas Air.

Program IBUC merupakan komitmen UGM untuk mendukung terciptanya kawasan kampus dan sekitarnya sebagai model *green campus* yang hijau, bersih, sehat, tangguh, berbudaya dan bermartabat menjadi indikator untuk penerapan konsep *Education for Sustainable Development* (EfSD). Berdasarkan pelaksanaan kegiatan penyusunan pradesain dan kegiatan aksi IBUC, ada beberapa kegiatan yang telah diinisiasi dan perlu untuk ditindaklanjuti, di antaranya adalah:

1. Penyusunan pra desain IBUC menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun Masterplan Kampus UGM dan Masterplan Pemda. Dalam penyusunan pra desain ada beberapa kegiatan yang perlu ditindaklanjuti yaitu:
 - a. Pembuatan jalur pejalan kaki di sepanjang sungai sebagai jalur inspeksi;
 - b. Mengembalikan sungai sebagai sungai yang bersih serta tempat hidup ikan dan hewan;
 - c. Ruang interaksi pinggir sungai, membuat sisa di pinggir sungai sebagai ruang terbuka yang bisa dimanfaatkan sebagai ruang berkumpul dan ruang ekonomi bagi penduduk sekitar;
 - d. Penataan permukiman, dengan pembuatan rusunawa serta sistem sanitasi yang tepat;
 - e. Program *Save water*, yaitu pembuatan tempat pemanen hujan (*water rain harvesting*, sumur resapan dan biopori);
 - f. Pembuatan Pusat Informasi Code (*code center*) sebagai tempat pusat informasi yang ada di Code
 - g. Pembuatan *teknopark* dan sekolah sungai sebagai bagian dari bentuk integrasi kampus UGM dengan edukasi bagi kawasan code; dan
 - h. Pelatihan dan penyuluhan tentang sungai bersih bagi masyarakat.
2. Kegiatan yang telah diprogramkan dapat menjadi program prioritas dari pedukuhan yaitu:
 - a. Membentuk organisasi mitigasi bencana;
 - b. Mendorong kelompok masyarakat memiliki usaha-usaha produktif sehingga bisa dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa dan masyarakat;
 - c. Mendorong masyarakat gemar membaca dengan membangun unit-unit perpustakaan
3. Dukungan *stakeholder* dalam Program IBUC tetap dapat dilanjutkan di kawasan-kawasan lain mengingat Program IBUC dapat menjadi inspirator bagi kampus lain;

Untuk menjamin keberlanjutan model *green campus* melalui Program IBUC, program ini sangat memerlukan dukungan dari berbagai pihak yang mencakup akademisi perguruan tinggi, pemerintah, pelaku bisnis, lembaga pembiayaan, dan masyarakat. Setiap pihak tidak terpisahkan dengan pihak lain dan setiap pihak juga diharapkan untuk memberikan kontribusi yang sesuai dengan kapasitas dan kapabilitasnya secara sinergis dan seimbang.

REFERENCES/DAFTAR PUSTAKA

- Gunter Pauli, "Blue Economy-10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs", A Report to the Club of Rome 2009, Singapore, 13th of November 2009.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Program Pengembangan Kota Hijau (P2KH), Panduan Pelaksanaan 2011, Jakarta 2011
- Peraturan Pemerintah Nomor 67 tahun 2013 tentang Statuta Universitas Gadjah Mada Peraturan Majelis Wali Amanat UGM Nomor 4 SK/MWA/2014 tentang Organisasi dan Tata Kelola (Governance) Universitas Gadjah Mada.
- Review Rencana Induk Pengembangan Kampus 2005-2015
- Suratman, "Membangun Kesejahteraan Kampung Bersama IBUC UGM", pada acara Talkshow yang bertemakan Festival Kampung Hijau pada tanggal 13 Desember 2014 di Gelanggang Olah Raga Klebengan, Catur Tunggal, Depok Sleman
- Suratman, Cahyono Agus, Panjono (Eds), Jagad Biru Rahayu: Lingkungan dan Kehidupan Bermartabat, Gadjah Mada University Press, Desember 2014.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2001 tentang Penataan Ruang