



Strategi Penentuan Kebijakan Peningkatan Kualitas Hidup Civitas Akademika Dalam Penerapan Kampus Hijau di Universitas Muhammadiyah Riau

Society of Academicians Quality of Life Enhancement on Green Campus Implementation in Riau Muhammadiyah University

Bakaruddin¹, Norra Isnasia Rahayu², Abunawas³

¹²³Universitas Muhammadiyah Riau, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Pekanbaru

Email: norraIsnasiaRahayu@umri.ac.id

Article Info

Article history:

Received: 06 November 2023

Accepted: 07 Januari 2024

Published: 10 Januari 2024

Keywords:

academician quality; life enhancement; green campus

DOI:

10.37859/jae.v13i2.6169

JEL Classification:

Abstrak

Emisi CO₂ merupakan masalah serius yang berdampak terhadap lingkungan secara langsung. Oleh sebab itu, Makalah ini bertujuan untuk melihat pengaruh jangka pendek maupun jangka panjang pada variabel pertumbuhan ekonomi (GDP), jumlah industri (JI), penanaman modal asing (FDI) dan kemiskinan (KM) terhadap emisi CO₂ di Indonesia. Kuesioner di berikan kepada 100 orang responden civitas akademika, yang terdiri dari; dosen, karyawan dan mahasiswa pada Universitas Muhammadiyah Riau. Penelitian ini memakai analisis Metode Error Correction Model (ECM) pada periode tahun 1995 sampai 2019. Hasil empiris menunjukkan bahwa variabel GDP, JI dan FDI berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO₂ sedangkan variabel kemiskinan tidak berpengaruh signifikan terhadap Emisi CO₂ baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang pada tahun 1995- 2019 di Indonesia.

CO₂ emissions are a serious problem that has a direct impact on the environment. Therefore, this paper aims to look at the short and longterm effects of the variables economic growth (GDP), number of industries (JI), foreign investment (FDI) and poverty (KM) on CO₂ emissions in Indonesia. Questionnaires were given to 100 academic community respondents, consisting of; lecturers, staff and students at Muhammadiyah University of Riau. This research uses Error Correction Model (ECM) method analysis for the period 1995 to 2019. Empirical results show that the GDP, JI and FDI variables have a significant effect on CO₂ emissions, while the poverty variable does not have a significant effect on CO₂ emissions in both the short and long term. 1995-2019 in Indonesia.

PENDAHULUAN

Pada dekade belakangan ini, penduduk bumi telah menggulirkan perdebatan dan diskusi panjang dalam mencari solusi untuk mengantisipasi dampak buruknya dan memikirkan masa depan bagi generasi berikutnya. Pembangunan dan meridian berkelanjutan yang berfokus pada aspek lingkungan, ekonomi dan sosial budaya diharapkan menjadi salah satu jalan keluar dalam mengantisipasi dampak perubahan iklim. Lingkungan kampus adalah bagian kecil dari komunitas global yang seharusnya turut berjuang menanggulangi dampak perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan. Keberadaan kampus yang merupakan tempat dimana teknologi, ilmu pengetahuan dan inovasi ditegakkan, menjadi komunitas di tingkat lokal yang berperan penting dalam berkontribusi menerapkan prinsip sustainability dalam ruang lingkup lingkungannya.

Pada saat ini, program kampus hijau di Indonesia sudah mulai dijalankan oleh pemerintah dengan menunjuk berbagai instansi pemerintahan yang sehubungan dengan konsep kampus hijau. Kampus Indonesia yang menempati peringkat tertinggi Dunia adalah Universitas Indonesia. Universitas Indonesia (UI) mengawali sebuah Peringkat Universitas. Dunia pada tahun 2010 yang kemudian dikenal dengan nama “*UI Green Metric World University Rankings*” untuk mengetahui usaha berkelanjutan kampus. Secara umum, *UI Green Metric* memakai konsep lingkungan berkelanjutan, yang mempunyai 3 komponen, yakni lingkungan, ekonomi dan sosial. Aspek lingkungan meliputi penggunaan SDA, manajemen lingkungan dan pengendalian polusi, dimana aspek ekonominya meliputi keuntungan dan efisiensi. Sedangkan aspek sosialnya meliputi pendidikan, masyarakat dan keterlibatan sosial. Tiga aspek tersebut digunakan sebagai kriteria *UI GreenMetric*. Kampus hijau adalah sistem pendidikan, penelitian pengabdian masyarakat dan lokasi yang ramah lingkungan serta melibatkan warga kampus dalam aktifitas lingkungan serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan sosial. Di dalam kampus hijau terdapat 6 (enam) kategori dan 39 indikator sebagai ukuran dalam penentuan *UI Green Metric World University Ranking 2019*, yaitu; (1) penataan dan infrastruktur, dengan 6 kategori, (2) energy dan perubahan iklim, dengan 8 indikator (3) limbah, dengan 6 indikator (4) air, dengan 4 indikator (5) transportasi, dengan 8 indikator, dan (6) pendidikan dan penelitian, dengan 7 indikator.

Pola pikir seluruh civitas akademika dan *stake holder* lainnya dalam penerapan kebijakan pembangunan kerkelanjutan kampus hijau, sesuai hasil penelitian Safrida, Fatmawati dan Sjahbana (2015) harus didukung dengan peningkatan kualitas hidup komunitas universitas. Selanjutnya hasil penelitian Tiyyarattanachai and Hollmann (2016) mengungkapkan bahwa pemangku kepentingan di kampus hijau Universitas yang diteliti lebih puas dan secara signifikan memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan pemangku kepentingan dari universitas bukan kampus hijau yang diteliti.

Sehubungan keterkaitan kualitas hidup dengan penerapan kampus hijau sesuai hasil penelitian tersebut di atas, perlu di lakukan kajian sebagai variable yang mendukung kebijakan dalam penerapan kampus hijau di Universitas Muhammadiyah Riau. Marans (2015) menyatakan bahwa kualitas hidup adalah konsep *multi-faceted* yang mungkin tidak memiliki definisi yang tepat. Itu jatuh di antara pengertian kesejahteraan, kepuasan, dan kebahagiaan. kualitas hidup dalam aspek yang menarik bagi para pembuat kebijakan dan perencana kota harus dinamakan kualitas hidup perkotaan. Hasil survey pendahuluan melalui penilaian persepsi responden civitas akademika Universitas Muhammadiyah Riau terhadap 15 indikator kualitas hidup, di temukan kesenjangan atau kondisi yang kurang ideal dari seharusnya terhadap indikator-indikator kualitas hidup, yaitu; (1) manajemen lingkungan belum terformat secara formal, (2) universitas belum menyediakan ruang hijau yang cukup untuk mendukung kualitas hidup yang tinggi, (3) praktik penghematan energi Universitas belum sepenuhnya benar-benar mendukung kualitas hidup yang tinggi, (4) pengelolaan limbah (misalnya pemisahan limbah, pengurangan limbah) sebagai praktik yang mendukung kualitas

hidup yang tinggi yang sangat penting bagi universitas belum di kelola secara baik, dan (5) pendidikan lingkungan universitas belum mendukung kualitas hidup yang tinggi

Dalam penerapan kampus hijau, kualitas hidup dapat bervariasi. tergantung pada konteks penggunaan. Sebagai contoh, Walikota London Boris Johnson mendefinisikan kualitas hidup berkelanjutan untuk warga London pada tahun 2009 sebagai “Kualitas hidup yang dialami warga London ketika tinggal, bekerja, mengunjungi dan bergerak di sekitar London merupakan hal mendasar bagi bagaimana perasaan mereka tentang kota dan bagaimana ibu kotanya berada. Keputusan yang kita buat tentang kota kita sekarang akan membentuk kualitas hidup orang-orang yang datang setelah kita dan pandangan mereka tentang seberapa sukses kita dalam pengelolaan kota kita.” (Higgins *et al.* 2014).

Menurut *The World Health Organization* (WHO) mendefinisikan istilah kualitas hidup (*Quality of Life*) sebagai persepsi individu tentang posisi mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai di mana mereka hidup dan dalam kaitannya dengan tujuan, harapan, standar dan keprihatinan. Ini adalah konsep luas yang dipengaruhi secara kompleks oleh kesehatan fisik seseorang, keadaan psikologis, tingkat kemandirian, hubungan sosial, kepercayaan pribadi dan hubungannya dengan fitur-fitur penting dari lingkungan mereka” (WHO 1997). Namun, inisiatif universitas hijau mungkin bukan keinginan terbaik bagi semua orang jika universitas tidak siap untuk itu. Misalnya, beberapa universitas mungkin mencoba mengurangi konsumsi energi dengan mengurangi penggunaan pendingin udara. Ini harus ideal jika bangunan hijau, yang dirancang untuk ventilasi alami dan lebih sedikit ketergantungan pada pendingin udara, tersedia. Sayangnya, praktik tersebut mungkin tidak sesuai untuk bangunan yang tidak dirancang untuknya. Tanpa desain yang tepat, orang-orang di gedung seperti itu tidak akan merasa sangat nyaman dan bahagia ketika AC tidak menyala.

Peningkatan kualitas hidup civitas akademika Universitas Muhammadiyah Riau membutuhkan strategi kebijakan yang tepat dan relevan. Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi relasi isu-isu stratejik tentang peluang, ancaman/tantangan, kekuatan dan kelemahan yang berkaitan dengan peningkatan kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor untuk merumuskan suatu strategi. Analisis ini didasarkan pada logika yang memaksimalkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*Weakneses*), dan ancaman (*Threats*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran atau sering disebut dengan *mixed method*. Pelaksanaan penelitian metode campuran menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif, dengan menggunakan strategi eksplanatoris sekuensial. Penelitian campuran merupakan suatu prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mencampur metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan penelitian (Creswell, 2013). Hal ini senada dengan pendapat Johnson & Christensen (2014) bahwa penelitian campuran adalah kelas studi penelitian di mana peneliti mencampur atau menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

Pengumpulan data analisis kuantitatif dilakukan melalui instrument kuesioner. Kuesioner diberikan kepada 100 orang responden civitas akademika, yang terdiri dari; dosen, karyawan dan mahasiswa sebagai sampel penelitian. Pengumpulan data untuk keperluan analisis kualitatif dilakukan dengan metode wawancara dan *focus group discussion* (FGD) kepada pejabat struktural Universitas Muhammadiyah Riau serta pakar lingkungan, pakar tata ruang dan pakar transportasi, observasi fisik, dan dokumentasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan metode statistik deskriptif, sedangkan data kualitatif di analisis dalam empat tahapan, yaitu; *pertama*, data yang diperoleh melalui wawancara dalam bentuk pertanyaan terstruktur dan terpimpin, di analisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif;

kedua, setelah di lakukan reduksi data wawancara, selanjutnya di lakukan pengujian kesesuaian dengan hasil statistik deskriptif atas persepsi responden terhadap kualitas hidup; *ketiga*, peneliti melakukan observasi terhadap bukti fisik kampus hijau, dan melakukan pengujian kesesuaian dengan indikator-indikator kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau, dan *keempat*, merupakan tahapan terakhir dalam analisis data kualitatif, tahapan ini bertujuan untuk memperoleh rumusan strategi kebijakan peningkatan kualitas hidup civitas akademika di Universitas Muhammadiyah Riau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengujian kualitas hidup dengan statistik deskriptif, diperoleh nilai hasil secara keseluruhan sebesar 1,74 atau dalam kategori *Cukup Sesuai*, dengan rincian sebagaimana pada tabel.1, berikut:

Tabel .1
Tingkat Kesesuaian Kualitas Hidup Dalam Penerapan Kampus Hijau
di Universitas Muhammadiyah Riau

No	Butir Pernyataan	Nilai Rata-rata Persepsi Responden	Interpretasi Nilai Persepsi Responden
1	Manajemen lingkungan penting untuk kampus	1,33	Tidak Sesuai
2	Responden puas dengan manajemen lingkungan universitas	1,46	Tidak Sesuai
3	Ruang hijau yang tersedia di kampus penting bagi responden	1,86	Cukup Sesuai
4	Kampus menyediakan ruangan hijau yang cukup untuk mendukung kualitas hidup yang tinggi	2,14	Cukup Sesuai
5	Penghematan energi adalah praktik yang sangat penting bagi kampus	2,23	Cukup Sesuai
6	Praktik penghematan energi kampus benar-benar mendukung kualitas hidup yang tinggi	2,04	Cukup Sesuai
7	Program pengurangan emisi gas rumah kaca adalah praktik yang sangat penting bagi kampus	1,44	Tidak Sesuai
8	Pengelolaan limbah (misalnya pemisahan limbah, pengurangan limbah) adalah praktik yang sangat penting bagi kampus	1,40	Tidak Sesuai
9	Pengelolaan limbah kampus memang mendukung kualitas hidup yang tinggi	1,42	Tidak Sesuai
10	Manajemen air kampus (penghematan air) memang mendukung kualitas hidup yang tinggi	2,19	Cukup Sesuai
11	Kodisi transportasi kampus (jumlah lalu lintas, ketersediaan transportasi umum, dll.) mendukung kehidupan yang berkualitas tinggi	1,56	Tidak Sesuai
12	Pendidikan terkait lingkungan hidup di kampus (kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan) memang mendukung kualitas hidup yang tinggi	1,44	Tidak Sesuai
13	Responden puas dengan kualitas keseluruhan hidup responden di kampus	1,79	Cukup Sesuai
14	Jika responden adalah pelamar universitas, status <i>green campus</i> akan menjadi salah satu kriteria seleksi responden	2,00	Cukup Sesuai
15	Kampus hijau memang mendukung kualitas hidup yang tinggi di kampus	1,86	Cukup Sesuai
	Rata-rata Total	1,74	Cukup Sesuai

Dalam rangka untuk validasi dan konfirmatif, hasil persepsi civitas akademika terhadap indikator-indikator kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau, selanjutnya di lakukan pendekatan penelitian kualitatif, dengan pengumpulan data melalui wawancara kepada para pejabat struktural di Universitas Muhammadiyah Riau, yaitu Rektor, Wakil Rektor 1 dan 3, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Kepala Penjaminan Mutu, Kepala Biro Admininstasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK), Kepala Biro Adminsitasi Umum dan Keuangan (BAUK), Dekan, dan Ketua Program Studi, dan pengurus yayasan. Hasil wawancara, setelah dilakukan reduksi dan *coding data*, serta pengujian tringulasi menunjukkan capaian pada kategori *Cukup Sesuai* atau nilai interpretasi secara total rata-rata sebesar 50,13%. Hal ini sejalan dengan hasil persepsi responden civitas akademika terhadap penerapan kampus hijau, dengan nilai skor sebesar 1,74 atau kategori *Cukup Sesuai*.

Pencapaian hasil skor total rata-rata kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau di Universitas Muhammadiyah Riau menurut persepsi civitas akademika sebesar 1,74 dan pendapat para pejabat struktural sebesar 50,13% atau dalam kategori *Cukup Sesuai* terhadap 15 indikator kualitas hidup belum menunjukkan nilai maksimal, bahkan lebih mendekati nilai minimal yang mendekati kategori tidak sesuai pada batas atas nilai skor tidak sesuai sebesar 1,67 dan 49%. Dengan demikian, penerapan kampus hijau belum dapat meningkatkan kualitas hidup para civitas akademika. Pencapaian nilai skor indikator yang tidak sesuai, yaitu: (1) manajemen lingkungan penting untuk kampus, (2) program pengurangan emisi gas rumah kaca adalah praktik yang sangat penting bagi kampus, (3) pengelolaan limbah (misalnya pemisahan limbah, pengurangan limbah) adalah praktik yang sangat penting bagi kampus, (4) pengelolaan limbah kampus memang mendukung kualitas hidup yang tinggi, (5) kondisi transportasi kampus (jumlah lalu lintas, ketersediaan transportasi umum, dll.) mendukung kehidupan yang berkualitas tinggi, dan (6) pendidikan terkait lingkungan hidup di kampus (kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan) memang mendukung kualitas hidup yang tinggi.

Dalam rangka peningkatan kualitas hidup, selanjutnya di lakukan perumusan strategi kebijakan melalui *focus group discussion* (FGD). Perumusan strategi peningkatan kualitas hidup civitas akademika dengan analisis SWOT menggunakan model *Eksternal Factor Analisis Situation* (EFAS) untuk mengidentifikasi peluang dan ancaman atau tantangan, dan *Internal Factor Analisis Situation* (IFAS) untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, melalui empat tahapan, yaitu; *pertama*, menetapkan isu strategik yang terkait dengan lingkungan eksternal atas peluang dan ancaman pada aspek ekonomi, sosial, budaya, lingkungan, politik dan teknologi; *kedua*, berdasarkan hasil persepsi repsonden terhadap indikator-indikator kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau, dan hasil konfirmasi validitas persepsi melalui wawancara dan observasi fisik di tetapkan isu strategik faktor internal; *ketiga*, sesuai hasil penetapan isu strategik faktor internal dan eksternal, selanjutnya di tetapkan nilai skor dalam EFAS dan IFAS, serta strategi gabungan TOWS, yaitu strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang, (2) strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang, (3) strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman, dan (4) strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman; dan, *keempat*, merupakan langkah kerja terakhir dalam perumusan strategi kebijakan peningkatan kualitas hidup civitas akademika di Universitas Muhammadiyah Riau. Hasil FGD dengan para pihak terkait, diperoleh isu strategik, bobot, rating dan nilai skor faktor eksternal dan internal, dengan menggunakan analisis *Eksternal Factor Analisis Situation* (EFAS), dan *Internal Factor Analisis Situation* (IFAS) sebagaimana pada table 2, berikut;

Tabel. 2
Eksternal Factor Analysis Situation

No	Isu Strategik	Bobot	Rating	Skor
I	PELUANG			
1	Daya tarik sebagai kampus hijau	0,20	4	0,80
2	Peningkatan penerimaan mahasiswa baru	0,20	4	0,80
3	Ranking terbaik UI <i>Green Metric</i>	0,10	3	0,30
	Total Peluang	0,50		1,90
II	ANCAMAN			
1	Petumbuhan bangunan di sekitar kampus UMRI yang tinggi	0,20	3	0,60
2	Pertumbuhan lalu lintas kendaraan yang tinggi	0,20	3	0,60
3	Pertumbuhan aktivitas manusia di sekitar kampus yang tinggi	0,10	2	0,20
	Total Ancaman	0,50		1,40
	Total	1,00		3,30

Tabel .3
Internal Factor Analysis Situation

No	Isu	Bobot	Rating	Skor
I	KEKUATAN:			
1	Ketersediaan ruang hijau	0,20	4	0,80
2	Penghematan energi	0,15	3	0,45
3	Manajemen air kampus	0,15	2	0,30
	Total Kekuatan	0,50		1,55
II	KELEMAHAN			
1	Manajemen lingkungan kampus	0,20	4	0,80
2	Pengurangan emisi gas rumah kaca	0,10	3	0,30
3	Pengolahan limbah	0,10	4	0,40
4	Kondisi transportasi kampus	0,05	3	0,15
5	Pendidikan terkait lingkungan hidup di kampus	0,05	3	0,15
	Total Kelemahan	0,50		1,80
	Total	1,00		3,35

Tabel 2 dan 3 di atas menjelaskan bahwa nilai skor faktor eksternal sebesar 3,30 lebih mendekati nilai skor faktor internal sebesar 3,35, yang mengindikasikan terbukanya peluang untuk meningkatkan kualitas hidup civitas akademika dalam penerapan kampus hijau, yang didukung dengan kekuatan internal yang cukup. Namun, kelemahan dengan nilai skor sebesar 1,80 lebih besar dari nilai skor kekuatan sebesar 1,55. Hal ini menunjukkan kondisi eksisting kualitas hidup civitas akademika Universitas Muhammadiyah Riau dalam penerapan kampus hijau masih memerlukan peningkatan perbaikan.

Sesuai hasil EFAS dan IFAS tersebut, tahapan selanjutnya di analisis dalam strategi gabungan TOWS (Threat, Opportunitys, weakness, dn Strength), yaitu; (1) strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang, (2) strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang, (3) strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman, dan (4) strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman. Selanjutnya di rumuskan strategi kebijakan peningkatan kualitas hidup civitas akademika di Universitas Muhamaddyah Riau, sebagaimana pada table 4, berikut:

Tabel 4

Matrik Strategi Kebijakan Dalam Rangka Peningkatkan Kualitas Hidup Civitas Akademika di Universitas Muhamaddyah Riau

Kebijakan	Rencana Aksi
1. Peningkatan sistem manajemen lingkungan kampus	1. Perekrutan tenaga ahli lingkungan 2. Penyusunan buku pedoman pengelolaan kampus ramah lingkungan di UMRI 3. Penyusunan master plan kampus berbasis kampus hijau
2. Peningkatan sistem organisasi kampus hijau	1. Pembentukan komite kampus hijau 2. Pembentukan panitia adhoc UI Green Metric 3. Pembentukan tim promosi kampus hijau
3. Peningkatan Bangunan dan Ruang Terbuka Hijau	1. Penanaman tumbuhan hijau 2. Pengurangan emisasi gas rumah kaca
4. Peningkatan infrastruktur pengolahan limbah	Pembuatan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) untuk pembuangan sampah dan pengolahan persampahan
5. Peningkatan pengetahuan lingkungan	1. Pelatihan ilmu lingkungan 2. Penelitian ilmu lingkungan 3. Seminar lingkungan dan pemanasan global
6. Pengurangan penggunaan kendaraan bermotor	1. Penyediaan fasilitas tempat parkir sepeda 2. Penyusunan model tata kelola parkir yang efisien 3. Penyediaan shuttle bus

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kebijakan Peningkatan sistem manajemen lingkungan kampus

Kebijakan peningkatan sistem manajemen lingkungan kampus dijabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) rekrutmen tenaga ahli lingkungan, (2) penyusunan buku pedoman pengelolaan kampus ramah lingkungan di UMRI, dan (3) penyusunan master plan kampus berbasis kampus hijau. Perekrutan tenaga ahli lingkungan di dasarkan pada kompetensi di bidang ilmu lingkungan, dengan standar kompetensi mengacu pada Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor. 109 Tahun 2015. Penyusunan buku pedoman pengelolaan kampus ramah lingkungan di UMRI mengacu kepada *best practice* pada Lampiran Surat keputusan Rektor Universitas 11 Maret Nomor. 827A/UN27/KP/2013. Kampus ramah lingkungan berdasarkan landasan dan pedoman pengelolaan, pada ; (a) landasan lingkungan hidup, ekonomi, sosial budaya, dan keseimbangan ekologi; (b) kecukupan Ruang Terbuka Hijau; (c) pengelolaan sampah dan limbah; (d) pengelolaan energi dan perubahan iklim; (e) pengelolaan penggunaan air; (f) pengelolaan penggunaan transportasi dan penataan sarana parkir; dan (g) pengelolaan untuk kegiatan Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat dengan mengutamakan tema Green Campus. Dalam master plan kampus berbasis kampus hijau menurut Permen PU No.6/PRT/M/2007, terdapat 6 komponen perencanaan dan perancangan sistem ruang terbuka dan tata hijau, yaitu; (1) sistem ruang terbuka umum, yaitu ruang yang karakter fisiknya terbuka, bebas dan mudah diakses publik karena bukan milik pihak tertentu, (2) sistem ruang terbuka pribadi, yaitu ruang yang karakter fisiknya terbuka tapi terbatas, yang hanya dapat diakses oleh pemilik, pengguna atau pihak tertentu, (3) sistem ruang terbuka privat yang dapat diakses oleh umum, yaitu ruang terbuka milik pihak tertentu namun dapat diakses oleh publik dan telah didedikasikan untuk kepentingan publik., (4) sistem pepohonan dan tata hijau, yaitu pola penanaman pohon yang disebar pada ruang terbuka public, (5) bentang alam daerah ruang terbuka yang dibiarkan alami namun dapat diakses oleh publik seperti pantai/laut, sungai, lereng/perbukitan, Area jalur hijau, yaitu salah satu ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai area preservasi dan tidak dapat dibangun, dan (6) pengaturan, sepanjang sisi dalam Daerah Milik Jalan (Damija).

2. Kebijakan Peningkatan Sistem Organisasi Kampus Hijau

Kebijakan peningkatan sistem organisasi kampus hijau di jabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) pembentukan komite kampus hijau, (2) pembentukan panitia adhoc UI Green Metric, dan (3) pembentukan tim promosi kampus hijau. Inisiatif tindakan pembentukan komite kampus hijau yang layak, dalam struktur organisasi institusi dapat dikaitkan dengan konstitusi Serikat Pelajar dan / atau Masyarakat Lingkungan atau menjadi komite hukum resmi di perguruan tinggi. Ketua dan wakil ketua juga harus memiliki akses ke manajemen tingkat atas. Dalam rangka untuk mengikuti kompetensi UI green metric ranking, di bentuk kepanitiaan yang khusus menangani model UI green metric, dan bersifat adhoc.

3. Kebijakan Peningkatan Bangunan dan di Ruang Terbuka Hijau

Kebijakan peningkatan bangunan dan ruang terbuka hijau di jabarkan dalam rencana aksi penanaman tanaman hijau dan pengurangan emisi gas rumah kaca kegiatan penanaman hijau bertujuan untuk mengatasi kebutuhan CO₂ yang lebih baik, dan dalam rangka upaya penghijauan kampus, pada ruangan terbuka telah di tanami pohon-pohon, sebagaimana pada table 6, berikut;

Tabel 5
Daftar *Existing* Jumlah Pohon Lindung Penghijauan
Di Kampus UMRI

No	Nama Pohon	Ukuran/Tinggi rata-rata (M)	Jumlah
1	Akasia	3.5	14
2	Bintaro	3	12
3	Ketapang Kencana	2.6	52
4	Ketapang	2	19
5	Mahoni	3	12
6	Jambu air	1.8	28
7	Mangga	2	23
8	Kedondong	2	1
9	Kelengkeng	1.8	5

Selain pohon lindung penghijauan tersebut, di sudut area gedung dan di setiap koridor bangunan di tanami bunga-bunga dalam media berupa pot. Diharapkan lingkungan melalui adanya pohon-pohon dan bunga-bunga tersebut mampu memberikan kesejukan, udara segar dan keteduhan bagi mahasiswa dan warga kampus lainnya.

4. Kebijakan Peningkatan Infastruktur Pengolahan Limbah

Kebijakan peningkatan infastruktur pengolahan limbah di implementasikan dalam rencana aksi pembuatan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) untuk pembuangan sampah dan pengolahan persampahan. Limbah didefinisikan sebagai segala jenis sampah dan kotoran dari instalasi pengolahan limbah, pabrik pengolahan air bersih, atau fasilitas pengendalian pencemaran udara dan bahan lainnya, termasuk padat, cair, semi padat, dan gas yang dihasilkan dari kegiatan industri, komersial, pertambangan dan pertanian yang dilakukan oleh manusia (Kusyanto, 2012). Selanjutnya, pengolahan limbah, atau pengolahan air limbah domestik, adalah proses penghilangan kontaminan dari air limbah dan limbah rumah tangga, baik limpasan (efluen) maupun domestik. Hal ini meliputi proses fisika, kimia, dan biologi untuk menghilangkan kontaminan fisik, kimia dan biologis. Tujuannya adalah untuk menghasilkan aliran limbah (atau efluen yang telah diolah) dan limbah padat atau lumpur yang cocok untuk pembuangan atau penggunaan kembali terhadap lingkungan (<http://wikipedia.org/wiki/pengolahan> limbah, diakses tanggal 5 Oktober 2020). Tempat pengolahan sampah terpadu, yang selanjutnya disingkat TPST,

adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/2013). Kajian pengolahan sampah dengan konsep terpadu didasarkan kepada jumlah timbulan sampah hasil perhitungan material balance, data hasil penelitian karakteristik sampah dan kemampuan pengelola sampah. Kajian dilakukan terhadap aspek teknis operasional, aspek finansial dan aspek kelembagaan (Raharjo dan Susanti, 2014). Aspek teknis operasional, meliputi sistem pengolahan sampah yang akan dilakukan di PPST, bahan baku untuk pengolahan sampah, sarana dan prasarana yang dibutuhkan, sistem pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan sampah mulai dari sumber sampah ke PPST. Aspek finansial, meliputi besarnya biaya yang dibutuhkan untuk investasi, operasional dan pemeliharaan serta pendapatan yang dihasilkan dari penjualan produk PPST. Kemudian dilakukan penilaian kelayakan berdasarkan kriteria investasi seperti *Internal Rate Return* dan *Benefit/Cost Ratio*. Aspek kelembagaan, meliputi struktur organisasi, dan kebutuhan sumber daya manusia.

5. Kebijakan Peningkatan Pengetahuan lingkungan

Kebijakan peningkatan pengetahuan lingkungan di jabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) pelatihan ilmu lingkungan, (2) penelitian ilmu lingkungan, dan (3) seminar lingkungan dan pemanasan global. Kegiatan pelatihan lingkungan untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan civitas akademika UMRI dalam bidang lingkungan. Goldstsein dan Gressner (1988) dalam Kamil (2010,) mendefinisikan pelatihan sebagai usaha sistematis untuk menguasai keterampilan, peraturan, konsep, ataupun cara berperilaku yang berdampak pada peningkatan kinerja. Selanjutnya menurut Dearden (1984) dalam Kamil (2010) menyatakan bahwa pelatihan pada dasarnya meliputi proses belajar mengajar dan latihan bertujuan untuk mencapai tingkatan kompetensi tertentu atau efisiensi kerja. Moekijat (2012) menyebutkan secara khusus, bahwa tujuan pelatihan adalah untuk; (1) mengembangkan keahlian, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan lebih efektif; (2) Mengembangkan pengetahuan, sehingga pekerjaan dapat dikerjakan secara rasional; dan (3) mengembangkan sikap, sehingga menimbulkan kemampuan kerjasama dengan teman-teman pegawai dan dengan pimpinan. Pelatihan di bidang ilmu lingkungan atau ekologi di perguruan tinggi, bertujuan untuk; (a) meningkatkan pemahaman civitas akademika terhadap konsep pendidikan lingkungan hidup dalam arti luas, (b) menjadi sarana dialog bersama dalam pendidikan lingkungan, dan (c) menjadi sarana silaturahmi dan komunikasi antar praktisi, dan civitas akademika dalam pendidikan lingkungan hidup. Penelitian materi lingkungan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan lingkungan civitas akademika UMRI. Riset atau penelitian sering dideskripsikan sebagai suatu proses investigasi yang dilakukan dengan aktif, tekun, dan sistematis, yang bertujuan untuk menemukan, menginterpretasikan, dan merevisi fakta-fakta (Suhatman, 2013). Penyelidikan intelektual ini menghasilkan suatu pengetahuan yang lebih mendalam mengenai suatu peristiwa, tingkah laku, teori, dan hukum, serta membuka peluang bagi penerapan praktis dari pengetahuan tersebut. Istilah ini juga digunakan untuk menjelaskan suatu koleksi informasi menyeluruh mengenai suatu subjek tertentu, dan biasanya dihubungkan dengan hasil dari suatu ilmu atau metode ilmiah. Penelitian lingkungan. dimaksudkan penelitian yang berkaitan dengan ekologi dan ekosistemnya, terutama yang berkaitan dengan Indikator UI green metric ranking. Kegiatan seminar-seminar bertema lingkungan, dapat diawali dari kegiatan penelitian lingkungan, yang selanjutnya di seminasikan dengan *stake holders* yang mempunyai peminatan dengan kajian lingkungan, khususnya kampus hijau. Kegiatan seminar secara tidak langsung akan dapat membentuk brand image UMRI sebagai kampus hijau.

6. Kebijakan Pengurangan Penggunaan Kendaraan Bermotor

Kebijakan pengurangan penggunaan kendaraan bermotor di jabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) penyediaan fasilitas tempat parkir sepeda, (2) penyusunan model tata kelola parkir yang efisien, dan (3) penyediaan shuttle bus. Fasilitas parkir di perguruan tinggi memiliki peran penting untuk memenuhi kebutuhan warga perguruan tinggi yang menggunakan kendaraan pribadi akibat dari tingginya tingkat mobilitas. Fasilitas parkir pada dasarnya adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu (Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor.272/HK.105/DJRD/96, 1996). Fasilitas parkir, sebaiknya memenuhi kriteria; (a) tempat parkir diusahakan di permukaan yang datar agar kendaraan tidak menggelinding. Jika tanah miring lakukan grading dengan sistem *cut and fill*, dan (b) tempat parkir dengan bangunan (tempat kegiatan) diusahakan tak jauh. Jika cukup jauh, buat sirkulasi yang jelas dan terarah menuju area parkir. Dari sudut desain, kriteria dan prinsip tempat parkir secara garis besar harus memperhatikan; (a) waktu penggunaan dan pemanfaatan tempat parkir. Untuk kegiatan yang berlangsung sepanjang waktu, tempat parkir perlu dilengkapi penerangan yang cukup. Bisa menggunakan lampu taman setinggi 2 meter atau penempatan lampu jalan merkuri; (b) jumlah kendaraan yang akan ditampung sehingga diketahui perkiraan luas yang dibutuhkan; (c) ukuran dan jenis kendaraan yang akan ditampung, (d) aman dan terlindung dari panas matahari, (e) cukup penerangan cahaya di malam hari, dan (f) tersedia sarana penunjang parkir, misalnya tempat tunggu sopir dan tempat sampah. Penyediaan shuttle bus kampus dapat mengurangi emisi gas, karena terjadi pengurangan penggunaan kendaraan roda dua dan roda empat dari civitas akademika UMRI.

SIMPULAN

Tingkat pencapaian nilai skor total rata-rata terhadap 15 indikator kualitas hidup dalam penerapan kampus hijau di Universitas Muhammadiyah Riau menurut persepsi civitas akademika sebesar 1,74 dan pendapat para pejabat struktural sebesar 50,13% atau dalam kategori *Cukup Sesuai*. Pencapaian ini belum menunjukkan nilai maksimal, bahkan lebih mendekati nilai minimal yang mendekati kategori *tidak sesuai* pada batas atas nilai skor tidak sesuai sebesar 1,67 dan 49%. Dengan demikian, penerapan kampus hijau belum dapat meningkatkan kualitas hidup para civitas akademika. Pencapaian nilai skor indikator yang tidak sesuai, yaitu: (1) manajemen lingkungan penting untuk kampus, (2) program pengurangan emisi gas rumah kaca adalah praktik yang sangat penting bagi kampus, (3) pengelolaan limbah (misalnya pemisahan limbah, pengurangan limbah) adalah praktik yang sangat penting bagi kampus, (4) pengelolaan limbah kampus memang mendukung kualitas hidup yang tinggi, (5) kondisi transportasi kampus (jumlah lalu lintas, ketersediaan transportasi umum, dll.) mendukung kehidupan yang berkualitas tinggi, dan (6) pendidikan terkait lingkungan hidup di kampus (kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan) memang mendukung kualitas hidup yang tinggi.

SARAN

Dalam upaya peningkatan kualitas hidup civitas akademika di Universitas Muhammadiyah Riau perlu dirumuskan kebijakan, sebagai berikut: Pertama, kebijakan peningkatan sistem manajemen lingkungan kampus, di jabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) rekrutmen tenaga ahli lingkungan, (2) penyusunan buku pedoman pengelolaan kampus ramah lingkungan di UMRI, dan (3) penyusunan master plan kampus berbasis kampus hijau. Kedua, kebijakan peningkatan sistem organisasi kampus hijau, di jabarkan dalam 3 rencana aksi, yaitu; (1) pembentukan komite kampus hijau, (2) pembentukan panitia adhoc UI Green Metric, dan (3) pembentukan tim promosi kampus hijau. Ketiga, kebijakan peningkatan bangunan dan ruang terbuka hijau, di jabarkan dalam rencana aksi penanaman tanaman hijau

dan pengurangan emisi gas rumah kaca. Keempat, kebijakan peningkatan infrastruktur pengolahan limbah melalui rencana aksi pembuatan tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) untuk pembuangan sampah dan pengolahan persampahan. Kelima, kebijakan peningkatan pengetahuan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Creswel, John.W (2013). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*.
Jogyakarta: Pustaka Pelajar
- Higgins P, Campanera J, Nobajas A (2014) *Quality of life and spatial inequality in London*.
Eur Urb Reg Stud 21:42–59
- Kamil.A, 2010. *Manajemen Diklat*. Semarang: Pusaka Press
- Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2015 Tentang
Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional,
Ilmiah Dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur Dan Teknik Sipil; Analisis Dan Uji
Teknis Pada Jabatan Kerja Ahli Teknik Lingkungan Bidang Jasa Konstruksi
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor.272/HK.105/DJRD/96, 1996 ,
tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Parkir.
- Kusyanto,2012. *Manajemen Lingkungan*. Jakarta: PT. Agung Persada
- Lampiran: Peraturan Rektor Universitas Sebelas Maret Nomor : 827A/UN27/KP/2013
Tanggal: 20 September 2013 Pedoman Pengelolaan Kampus Ramah Lingkungan
Universitas Sebelas Maret.
- Jhonson. B, Christensen.L,(2014). *Educational research Quantitative and Qualitative
Approach*. Boston: Allyn & Bacon
- Marans RW (2015). *Quality of urban life & environmental sustainability studies: future
linkage opportunities*. *Habitat International* 45:47–52
- Moekijat, 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Mandar Maju
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 06/PRT/M/2007 . *Pedoman Umum Rencana
Tata Bangunan dan Lingkungan*. Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen
Pekerjaan Umum
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Tentang
Penyelenggaraan Prsarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah
Rumah TanggaA Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Safrida Fatmawati dan Sjahbana (2015). *Penerapan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan
Di Lingkungan Kampus (Studi Perbandingan Antara Kampus Tembalang Universitas
Diponegoro Dan Kampus Tertre Universitas Nantes)*". Volume 11 (4): 484-497
Desember 2015. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suhatman. D, 2013. *Metode Penelitian Ilmiah, Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta:
Sumber Ilmu
- Tiyarattanachai. R, Hollmann.N (2016). *green campus initiative and its impacts on quality of
life of stakeholders in Green and Non-green campu universities*. Tiyarattanachai and
Hollmann SpringerPlus (2016) 5:84. DOI 10.1186/s40064-016-1697-4
[http://wikipedia.org/wiki/pengolahan limbah](http://wikipedia.org/wiki/pengolahan_limbah), diakses tanggal 5 Oktober 2020
- World Health Organization (1997) *WHOQOL Measuring quality of life*. Program on Mental
Health, vol 1
- UI GreenMetric World University Rankings, 2019. *Petunjuk UI GreenMetric World
University Rankings, 2019 “Sustainable University in a Changing World: Lessons,
Challenges and Opportunities*