

# PERUBAHAN DAYA DUKUNG LINGKUNGAN HIDUP BERBASIS JASA EKOSISTEM PENYEDIAAN PANGAN DAN AIR BERSIH DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2010 - 2019

**Pranayudha Nobellia Putra<sup>1</sup>**

<sup>2</sup>Institut Teknologi Sumatera, jalan terusan ryacudu, Way Hui, Jati Agung, Lampung Selatan

<sup>1</sup>Email : pranayudhanp@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota metropolitan dan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) di Indonesia, sehingga memiliki kegiatan ekonomi dan sosial yang cukup tinggi. Dengan semakin banyaknya orang di Kota Bandar Lampung mengakibatkan kebutuhan ruang juga akan terus meningkat, sedangkan ruang yang bisa dimanfaatkan jumlahnya terbatas. Hal tersebut tentu saja dapat mengakibatkan alih fungsi lahan yang dapat mengancam kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup. Selain itu, dalam hal penyediaan pangan dan air bersih juga dapat terganggu karena kualitas dan kuantitas lingkungan yang terus menurun. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian terkait perubahan daya dukung lingkungan hidup untuk melihat seberapa besar perubahan lingkungan dalam mendukung kehidupan masyarakat di Kota Bandar Lampung dalam penyediaan pangan dan air bersih. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa analisis, yaitu analisis deskriptif, analisis spasial tutupan lahan dan analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup. Dari hasil analisis, dapat diketahui bahwa perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kota Bandar Lampung yang terjadi dari tahun 2010 hingga 2019 akibat dari pertumbuhan penduduk dan mengakibatkan penurunan daya dukung lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung. Penurunan daya dukung lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih dikarenakan terjadinya perubahan tutupan lahan dari yang sebelumnya memiliki daya dukung tinggi seperti sawah menjadi lahan yang memiliki daya dukung rendah seperti lahan terbangun permukiman maupun non permukiman.*

**Kata Kunci :** *Daya Dukung Lingkungan Hidup, Jasa Ekosistem, Pangan dan Air Bersih*

### **A. Pendahuluan**

#### **I. Latar Belakang**

Kota Bandar Lampung adalah Ibukota Provinsi Lampung yang merupakan pusat aktivitas pemerintahan dan perekonomian di Provinsi Lampung. Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 km<sup>2</sup> dan diproyeksikan akan memiliki penduduk sekitar 1,3 juta jiwa pada tahun 2020 berdasarkan data dari RTRW Kota Bandar Lampung tahun 2014. Kebutuhan ruang bagi kehidupan masyarakat di Kota Bandar Lampung terus bertambah, baik sebagai tempat tinggal maupun sebagai tempat usaha. Apabila pembangunan yang ada di Kota Bandar Lampung dilakukan tanpa perencanaan yang matang, maka dapat mengakibatkan menurunnya ketersediaan sumberdaya dan kualitas lingkungan (Yusuf, 2003).

Masalah pangan dan air bersih merupakan masalah yang sering terjadi dalam suatu kota. Pembangunan yang terjadi di Kota Bandar Lampung dikhawatirkan dapat mempengaruhi kemampuan lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih. Masalah tersebut akan sangat berbahaya apabila terus dibiarkan terjadi, karena dapat mengganggu kehidupan masyarakat di Kota Bandar Lampung di masa yang akan datang. Maka dari itu, dalam pembangunan dan perencanaan di Kota Bandar Lampung harus memperhitungkan keseimbangan lingkungan dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan sebagai acuan dasar dalam perencanaan pemanfaatan sumber daya alam, pembangunan dan pemanfaatan ruang.

Terdapat banyak teknik atau metode dalam menganalisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di Indonesia, salah satu diantaranya yang sudah disepakati oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada forum koordinasi Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Seluruh Indonesia adalah penggunaan konsep jasa ekosistem (*ecosystem services*). Untuk mengetahui seberapa besar perubahan daya dukung lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung, perlu dilakukan analisis perubahan daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem pangan dan air bersih. Hal ini berguna untuk mengetahui kemampuan lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih, sehingga perubahan yang terjadi dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam perencanaan pembangunan di Kota Bandar Lampung yang berkelanjutan.

## **II. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota metropolitan dan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) di Indonesia, sehingga memiliki kegiatan ekonomi dan sosial yang cukup tinggi. Banyak orang menuju Kota Bandar Lampung, baik untuk melanjutkan studi, bekerja, mendirikan usaha, dan lain sebagainya. Dengan semakin banyaknya orang di Kota Bandar Lampung mengakibatkan kebutuhan ruang juga akan terus meningkat, sedangkan ruang yang bisa dimanfaatkan jumlahnya terbatas. Hal tersebut tentu saja dapat mengakibatkan alih fungsi lahan yang dapat mengancam kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup. Selain itu, dalam hal penyediaan pangan dan air bersih juga dapat terganggu karena kualitas dan kuantitas lingkungan yang terus menurun. Hal ini tentu saja dapat mengakibatkan keberlangsungan kehidupan masyarakat Kota Bandar Lampung terganggu, karena pangan dan air bersih merupakan kebutuhan pokok setiap manusia yang harus terpenuhi.

Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian terkait perubahan daya dukung lingkungan hidup untuk melihat seberapa besar perubahan lingkungan dalam mendukung kehidupan masyarakat di Kota Bandar Lampung dalam penyediaan pangan dan air bersih. Dalam penelitian ini, penyediaan pangan dan air bersih dipilih karena pangan dan air bersih merupakan kebutuhan pokok setiap manusia dan berkaitan erat dengan kehidupan masyarakat dan masalah seperti ini biasa terjadi di kota-kota berkembang seperti Kota Bandar Lampung.

### **III. Tujuan dan Sasaran**

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Maka, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan & air bersih di Kota Bandar Lampung tahun 2010-2019. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka penelitian ini memiliki sasaran sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi tutupan lahan di Kota Bandar Lampung tahun 2010 dan 2019.
2. Menganalisis daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung tahun 2010 dan 2019.
3. Menganalisis perubahan daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung tahun 2010-2019.

### **IV. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari studi ini terdapat dalam dua kategori yaitu manfaat akademis dan manfaat praktis, yaitu:

#### **1. Manfaat Akademis**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem. Konsep dan materi yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikembangkan dalam pembelajaran keilmuan tentang kajian lingkungan hidup dan perencanaan wilayah.

#### **2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan sumbangan pemikiran dan informasi untuk penyusunan perencanaan pemanfaatan sumber daya alam, perencanaan pembangunan dan perencanaan pemanfaatan ruang di Kota Bandar Lampung

### **V. Ruang Lingkup**

#### **1. Ruang Lingkup Materi**

Lingkup materi pada penelitian kali ini adalah mengidentifikasi perubahan daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung, dengan asumsi bahwa Kota Bandar Lampung harus dapat memenuhi kebutuhan pangan dan air bersihnya sendiri tanpa bergantung dengan daerah lain. Analisis daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem ini dilakukan berdasarkan data tutupan lahan di Kota Bandar Lampung tahun 2010 dan 2019.

#### **2. Ruang Lingkup Wilayah**

Penelitian ini dilakukan di Kota Bandar Lampung yang merupakan ibukota dari Provinsi Lampung. Di sebelah Utara dan Timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Selatan, di sebelah Barat bersebelahan dengan Kabupaten Pesawaran dan di Sebelah Selatan berbatasan langsung dengan Selat Lampung.

## **B. Tinjauan Literatur**

### **I. Tutupan Lahan**

Tutupan lahan atau *land cover* merupakan keadaan biofisik dari permukaan bumi dan lapisan di bawahnya. *Land cover* menjelaskan keadaan fisik permukaan bumi sebagai lahan pertanian, gunung atau hutan. *Land cover* adalah atribut dari permukaan dan bawah permukaan lahan yang mengandung biota, tanah, topografi, air tanah dan permukaan, serta struktur manusia. Dalam pembahasan tentang jasa ekosistem, *land cover* memiliki posisi penting untuk dibaca dan cerminan potensi dari masing-masing jenis tutupan lahan (Arsyad, 1989).

### **II. Perubahan Tutupan Lahan**

Penggunaan lahan berkaitan dengan kegiatan manusia pada bidang lahan tertentu (Lillesand & Kiefer, 1990). Secara fisik perubahan tutupan lahan dapat diketahui dengan cara penginderaan atau identifikasi suatu tutupan lahan secara langsung. Sedangkan kegiatan manusia yang dapat berpengaruh terhadap tutupan lahan tidak bisa langsung diidentifikasi dari tutupan lahan. Perubahan tutupan lahan merupakan keadaan suatu lahan yang karena manusia mengalami kondisi yang berubah pada waktu yang berbeda (Lillesand & Kiefer, 1990). Menurut Yunus (2001), terdapat empat kekuatan yang berperan dalam perubahan pemanfaatan lahan di daerah pinggiran kota, yaitu:

1. Kekuatan sentrifugal, adalah kekuatan yang menyebabkan terjadinya gerakan baik penduduk maupun fungsi kekotaan yang berasal dari bagian dalam kota maupun fungsi kekotaan yang berasal dari bagian dalam kota menuju ka bagian luarnya.
2. Kekuatan sentripetal, adalah kekuatan yang menyebabkan terjadinya gerakan baik penduduk maupun fungsi yang berasal bagian luar kota menuju bagian dalam.
3. Kekuatan lateral, adalah kekuatan yang menyebabkan terjadinya gerakan baik penduduk maupun fungsi yang berasal dari pinggiran kota yang bersangkutan.
4. Kekuatan in-situ, adalah kekuatan yang menyebabkan terjadinya perubahan pemanfaatan lahan tetapi berasal dari lokasi yang sama.

### **III. Ekoregion Berbasis Bentang Alam**

Berdasarkan Undang-Undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, ekoregion adalah suatu wilayah yang memiliki kesamaan ciri iklim, tanah, air, flora dan fauna asli, serta pola interaksi manusia dengan alam. Ekoregion digunakan sebagai azas dalam pengelolaan lingkungan hidup dan sebagai bahan pertimbangan penyusunan rencana tata ruang wilayah. Karakteristik dan dinamika bentuklahan sangat ditentukan oleh perbedaan relief (morfologi), struktur dan proses geomorfologi, material penyusun (litologi), dan waktu (kronologi). Karakteristik yang digunakan sebagai dasar penentuan batas wilayah (deliniasi) ekoregion diantara kesamaan karakteristik bentang alam, daerah aliran sungai, iklim, flora dan fauna, sosial budaya, ekonomi, kelembagaan masyarakat dan inventarisasi lingkungan hidup.

Berdasarkan perbandingan ekoregion dan bentang lahan, maka terdapat kesamaan substansi antara keduanya, oleh karena itu pendekatan bentang lahan dapat digunakan sebagai teknik penyusunan ekoregion. Menurut Tuttle & Loebich (1975), bentang lahan (*landscape*) merupakan kombinasi atau gabungan dari bentuk lahan (*landform*). Dengan kata lain untuk menganalisis dan mengklasifikasikan bentang lahan selalu mendasarkan pada kerangka kerja bentuk lahan (*landform*).

#### **IV. Konsep Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem**

Jasa ekosistem dikelompokkan atas empat, yaitu jasa penyediaan (*provisioning*), jasa pengaturan (*regulating*), jasa budaya (*cultural*), dan jasa pendukung (*supporting*). de Groot, Wilson, & Boumans (2002) mengklasifikasikan jasa ekosistem sebagai berikut:

1. Jasa penyediaan: pangan, air bersih, serat, bahan bakar dan bahan dasar lainnya materi genetik, bahan obat dan biokimia, spesies hias.
2. Jasa Pengaturan: Pengaturan kualitas udara, Pengaturan iklim, Pencegahan gangguan, Pengaturan air, Pengolahan limbah, Perlindungan tanah, Penyerbukan, Pengaturan biologis, Pembentukan tanah.
3. Budaya: Estetika, Rekreasi, Warisan dan identitas budaya, Spiritual dan keragaman, Pendidikan.
4. Pendukung: Habitat berkembang biak, Perlindungan plasma nutfah.

Jasa ekosistem yang menjadi bahan utama dalam analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup terdiri dari faktor eksogen dan endogen, yang dapat dicerminkan dari dua komponen, yaitu kondisi ekoregion dan tutupan lahan sebagai penafsir atau *proxy*. Daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup dengan pendekatan jasa ekosistem, menganut asumsi bahwa semakin tinggi jasa ekosistem suatu wilayah, maka semakin tinggi kemampuan lingkungan hidup untuk mendukung perikehidupan manusia, makhluk hidup lain, dan keseimbangan antar keduanya. Dan Semakin tinggi jasa ekosistem suatu wilayah, maka semakin tinggi kemampuan lingkungan hidup untuk menyerap zat, energi, atau komponen lain yang masuk atau dimasukkan ke dalamnya.

### **C. Gambaran Wilayah Studi**

#### **I. Kondisi Geografi Kota Bandar Lampung**

Secara geografis Kota Bandar Lampung terletak pada 5°20' sampai dengan 5°30' lintang selatan dan 105°28' sampai dengan 105°37' bujur timur. Ibukota Provinsi Lampung ini berada Teluk Lampung yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera. (BPS Kota Bandar Lampung, 2018). Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari 20 Kecamatan dan 126 Kelurahan. Secara administratif Kota Bandar Lampung dibatasi oleh:

1. Sebelah Utara: Berbatasan dengan Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.
2. Sebelah Selatan: Berbatasan dengan Teluk Lampung.

3. Sebelah Barat: Berbatasan dengan Kecamatan Gedung Tataan dan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran.
4. Sebelah Timur: Berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

## **II. Topografi Kota Bandar Lampung**

Kota Bandar Lampung memiliki kondisi topografi yang cukup beragam, mulai dari dataran pantai hingga pegunungan, dengan ketinggian permukaan antara 0 sampai 500 meter di atas permukaan laut. Terdapat pegunungan yang membentang dari arah Barat ke Timur dengan puncak tertinggi pada Gunung Betung di sebelah Barat dan Gunung Dibalau serta perbukitan Batu Serampok di sebelah Timur. Wilayah pantai terdapat di sekitar Teluk Betung dan Panjang dan pulau di Bagian Selatan (Dinas Pekerjaan Umum Kota Bandar Lampung, 2016).

## **III. Hidrologi Kota Bandar Lampung**

Kota Bandar Lampung memiliki dua sungai besar yaitu Way Kuripan dan Way Kuala, selain itu juga terdapat 23 sungai kecil. Semua sungai tersebut merupakan DAS (Daerah Aliran Sungai) yang berada di wilayah Kota Bandar Lampung dan sebagian besar bermuara di Teluk Lampung. Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Bandar Lampung (2016), kondisi air tanah di Kota Bandar Lampung dapat dibagi dalam beberapa bagian berdasarkan porositas dan permeabilitasnya seperti berikut ini:

1. Akuifer dengan produktifitas sedang, berada di kawasan pesisir Kota Bandar Lampung, yaitu di Kecamatan Panjang, Bumi Waras, Teluk Betung Selatan, Teluk Betung Barat dan Teluk Betung Timur.
2. Air tanah dengan akuifer produktif, berada di Kecamatan Kedaton, Tanjung Senang, bagian selatan Kecamatan Kemiling, Bagian Selatan Tanjung Karang Barat, dan sebagian kecil wilayah Kecamatan Sukabumi.
3. Akuifer dengan produktifitas sedang dan penyebaran luas, berada di bagian Utara Kecamatan Kemiling, bagian utara Tanjung Karang Barat, Tanjung Karang Pusat, Telukbetung Utara, dan sebagian kecil Kecamatan Tanjung Karang Timur.
4. Akuifer dengan produktifitas tinggi dan penyebaran luas, berada di sebagian besar Kecamatan Rajabasa dan Tanjung Karang Timur.
5. Akuifer dengan produktifitas rendah, berada di bagian Utara Kecamatan Panjang, Kecamatan Tanjung Karang Timur, dan Bagian Barat Kecamatan Telukbetung Selatan.
6. Air tanah langka, berada di Kecamatan Panjang dan bermuara di Teluk Lampung.

## **IV. Kependudukan Kota Bandar Lampung**

Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 km<sup>2</sup> dan memiliki jumlah penduduk sebesar 997.728 jiwa pada tahun 2016 dengan kepadatan penduduk sebesar 5.059 jiwa per kilometer persegi. Jumlah penduduk tertinggi terdapat pada Kecamatan Panjang, dengan jumlah penduduk sebanyak 75.716 jiwa pada tahun 2016 dan luas wilayah sebesar 15,75 km<sup>2</sup>. Kecamatan dengan penduduk

terendah terdapat pada Kecamatan Enggal dengan jumlah penduduk sebanyak 28.620 jiwa, dengan luas wilayah sebesar 3,49 km<sup>2</sup> (BPS Kota Bandar Lampung, 2018).

## V. Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung

Tutupan Lahan di Kota Bandar Lampung pada tahun 2010 ini digunakan sebagai data awal untuk dibandingkan dengan tutupan lahan terkini dengan tujuan untuk melihat perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kota Bandar Lampung. Data yang digunakan dalam penelitian kali ini bersumber dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Bandar Lampung. Berdasarkan data yang didapatkan, tutupan lahan di Kota Bandar Lampung pada tahun 2010 terbagi ke dalam sembilan jenis tutupan lahan, yakni hutan primer, hutan sekunder, perkebunan, sawah, tambak, lahan terbangun, lahan terbangun non permukiman, pelabuhan, serta pertambangan.

**Tabel 1.** Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2010

No.	Tutupan Lahan	Luas (Ha)	Persentase
1	Hutan Primer	2164	12,0
2	Lahan Terbangun	7470	41,5
3	Lahan Terbangun Non Permukiman	1237	6,9
4	Hutan Sekunder	3927	21,8
5	Pelabuhan	38	0,2
6	Perkebunan	1645	9,1
7	Pertambangan	45	0,2
8	Sawah	1484	8,2
9	Tambak	10	0,1

Sumber: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bandar Lampung, 2020

## VI. Ekoregion Bentang Lahan Kota Bandar Lampung

Berdasarkan data yang diperoleh dari Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera (PPES) tahun 2016, Kota Bandar Lampung terbagi dalam sembilan jenis ekoregion dan tergolong dalam dua jenis bentang lahan, yaitu bentuk lahan asal vulkanik (V) dan struktural (S). Bentuk lahan asal proses vulkanik (V), merupakan kelompok besar satuan bentuk lahan yang terjadi akibat aktivitas gunung api, sedangkan bentuk lahan asal proses struktural (S), merupakan kelompok besar satuan bentuk lahan yang terjadi akibat pengaruh kuat struktur geologis. Kemudian untuk memverifikasi kondisi ekoregion di lapangan, peneliti melakukan *ground check* guna melihat kondisi eksisting ekoregion di Kota Bandar Lampung. Berikut merupakan data ekoregion Kota Bandar Lampung:

**Tabel 2.** Ekoregion Kota Bandar Lampung

No.	Tutupan Lahan	Bentuk Lahan	Luas (Ha)
1	Dataran Fluvio Gunungapi	Volkanik (V)	3849
2	Dataran Kaki Gunungapi	Volkanik (V)	2800
3	Kaki Gunungapi	Volkanik (V)	1617
4	Kerucut & Lereng Gunungapi	Volkanik (V)	332
5	Pegunungan Lipatan	Struktural (S)	6340
6	Pegunungan Patahan	Struktural (S)	2439
7	Perbukitan Lipatan	Struktural (S)	931
8	Perbukitan Patahan	Struktural (S)	66
9	Dataran Fluvio Gunungapi	Volkanik (V)	3849

Sumber: Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera (PPES), 2016

#### D. Analisis

##### I. Identifikasi Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2019

Berdasarkan data yang didapatkan, tutupan lahan di Kota Bandar Lampung pada tahun 2019 terbagi kedalam sepuluh jenis tutupan lahan, yakni hutan primer, hutan sekunder, perkebunan, sawah, tambak, lahan terbangun, lahan terbangun non permukiman, pelabuhan, pertambangan, serta waduk.

**Tabel 3.** Perubahan Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2010 - 2019

No.	Tutupan Lahan	Tahun 2010		Tahun 2019		Perubahan (Ha)
		Luas (Ha)	Persentase	Luas (Ha)	Persentase	
1	Hutan Primer	2164	12	2004	11,2	-160
2	Lahan Terbangun	7470	41,5	8102	45,4	632
3	Lahan Terbangun Non Permukiman	1237	6,9	1799	10,1	562
4	Hutan Sekunder	3927	21,8	3022	16,9	-905
5	Pelabuhan	38	0,2	40	0,2	2
6	Perkebunan	1645	9,1	1459	8,2	-186
7	Pertambangan	45	0,2	105	0,6	60
8	Sawah	1484	8,2	1305	7,3	-179
9	Tambak	10	0,1	12	0,1	2
10	Waduk	-	-	7	0	7

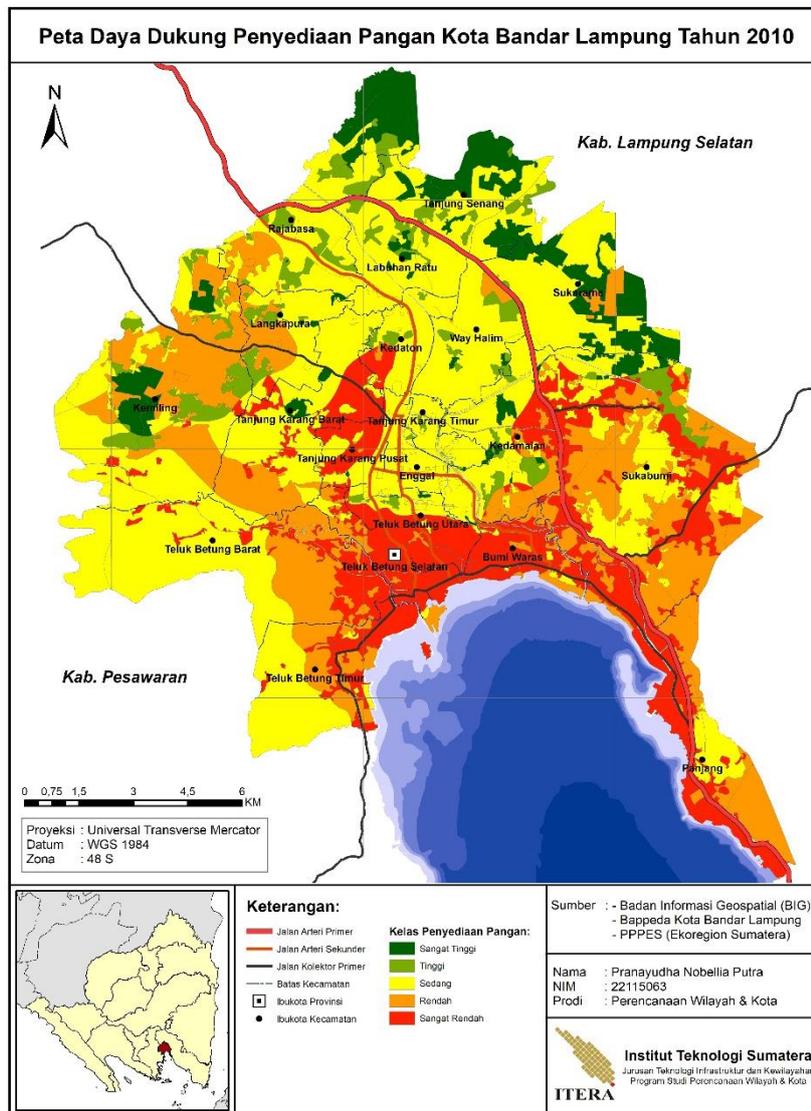
Sumber: Peneliti, 2020

## **II. Analisis Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan dan Air Bersih Kota Bandar Lampung Tahun 2010-2019**

### **1. Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan Kota Bandar Lampung Tahun 2010**

Hasil analisis daya dukung lingkungan berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung pada tahun 2010 yang telah dibagi berdasarkan lima kelas daya dukung penyediaan pangan, didominasi oleh klasifikasi daya dukung pangan sedang yang memiliki luas area seluas 8.546 hektar. Sebagian besar, klasifikasi sedang memiliki tutupan lahan permukiman dengan jenis ekoregionnya adalah dataran fluvio gunung api. Dataran fluvio gunungapi merupakan wilayah dengan topografi datar dan terbentuk dari proses pengendapan fluvial. Material penyusun umumnya banyak dipengaruhi oleh hasil erupsi gunung api. Jenis ekoregion ini sebenarnya memiliki tanah yang subur dengan kandungan hara tinggi sehingga cocok dijadikan sebagai tempat untuk menanam tanaman pangan, namun karena kebutuhan ruang masyarakat yang terus meningkat menjadikan lahan ini dijadikan sebagai permukiman.

Daya dukung penyediaan pangan Kota Bandar Lampung tahun 2010 dengan klasifikasi sangat rendah mencapai 3.120 hektar. Kecamatan yang memiliki klasifikasi sangat rendah dengan luas area yang cukup tinggi adalah Kecamatan Sukabumi dengan luas area mencapai 618 hektar. Hal ini dikarenakan pada daerah tersebut memiliki ekoregion jenis pengunungan patahan yang memiliki kontur yang cukup terjal dan banyak bebatuan di permukaannya sehingga kurang bisa menghasilkan bahan pangan. Selain itu, klasifikasi daya dukung pangan rendah memiliki luas area 3.896 hektar, tinggi 959 hektar, dan sangat tinggi 1.351 hektar. Tingginya klasifikasi rendah hingga sangat rendah di Kota Bandar Lampung diakibatkan oleh banyaknya lahan terbangun baik permukiman maupun non permukiman yang tidak memiliki daya dukung yang tinggi dalam penyediaan pangan dibandingkan dengan tutupan lahan lainnya.

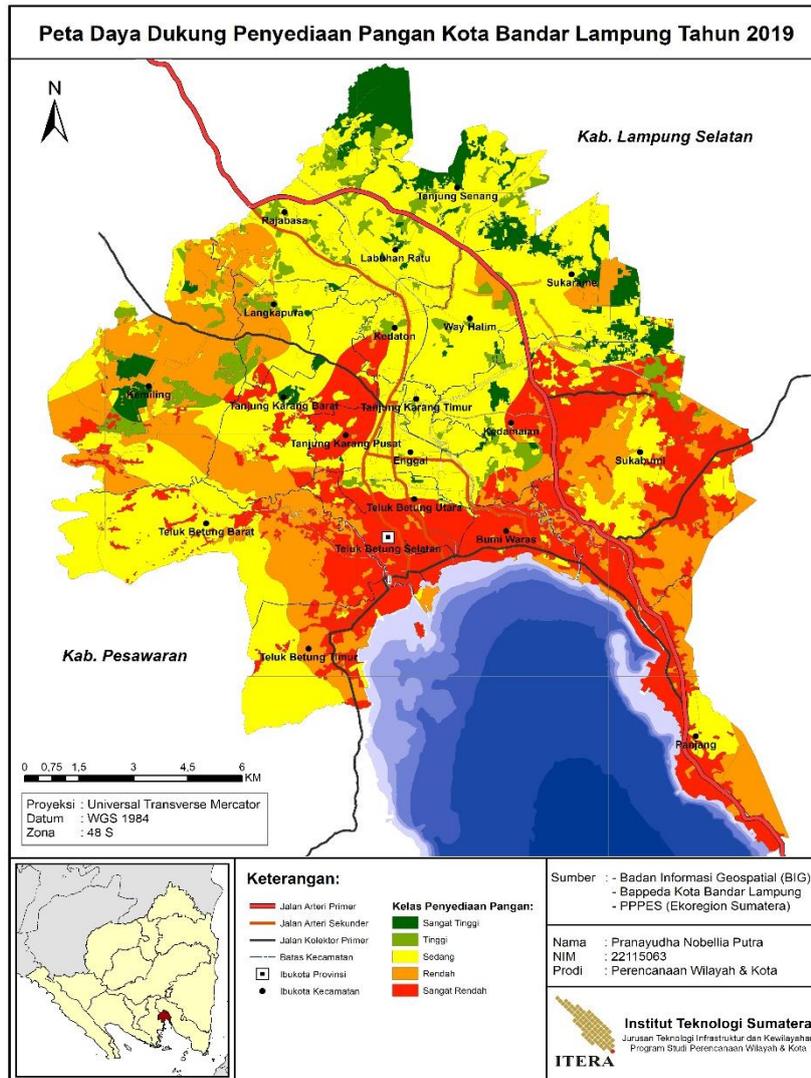


**Gambar 1.** Peta Daya Dukung Penyediaan Pangan Kota Bandar Lampung Tahun 2010

## 2. Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan Kota Bandar Lampung Tahun 2019

Daya dukung lingkungan hidup berbasis jasa ekosistem penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung tahun 2019 masih didominasi dengan klasifikasi sedang yang memiliki luasan area sebesar 8.335 hektar. Kecamatan di Kota Bandar Lampung yang memiliki luas area penyediaan pangan sangat tinggi ada di Kecamatan Rajabasa dengan luas area 282 hektar dari total luas area berklasifikasi sangat tinggi di Kota Bandar Lampung yang sebesar 921 hektar. Hal ini dikarenakan di Kecamatan Rajabasa memiliki area sawah yang cukup luas. Wilayah di Kota Bandar Lampung pada tahun 2019 yang memiliki klasifikasi penyediaan pangan sangat rendah memiliki luas area sebesar 3.909 hektar dengan kecamatan

yang memiliki luasan paling tinggi adalah di Kecamatan Sukabumi dengan luas area sebesar 1.010 hektar. Selain itu, dalam penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung tahun 2019, klasifikasi rendah memiliki luas area sebesar 3.953 hektar dan klasifikasi tinggi sebesar 738 hektar.

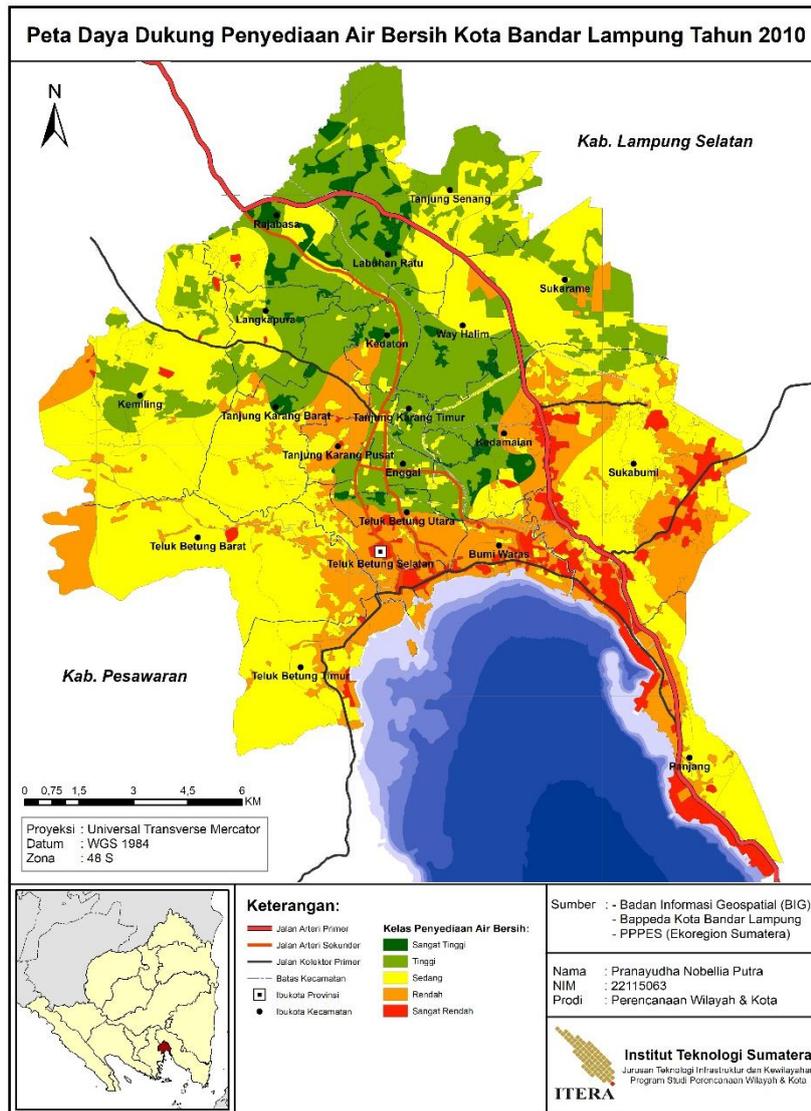


**Gambar 2.** Peta Daya Dukung Penyediaan Pangan Kota Bandar Lampung Tahun 2019

### 3. Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih Kota Bandar Lampung Tahun 2010

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, daya dukung lingkungan dalam penyediaan air di Kota Bandar Lampung tahun 2010 yang telah diklasifikasikan menjadi lima kelas daya dukung, sebagian besar memiliki klasifikasi sedang dengan luas area sebesar 8.592 hektar. Kemudian klasifikasi tinggi menjadi yang terbesar kedua dengan luas area 4.428 hektar, dan yang ketiga klasifikasi rendah seluas

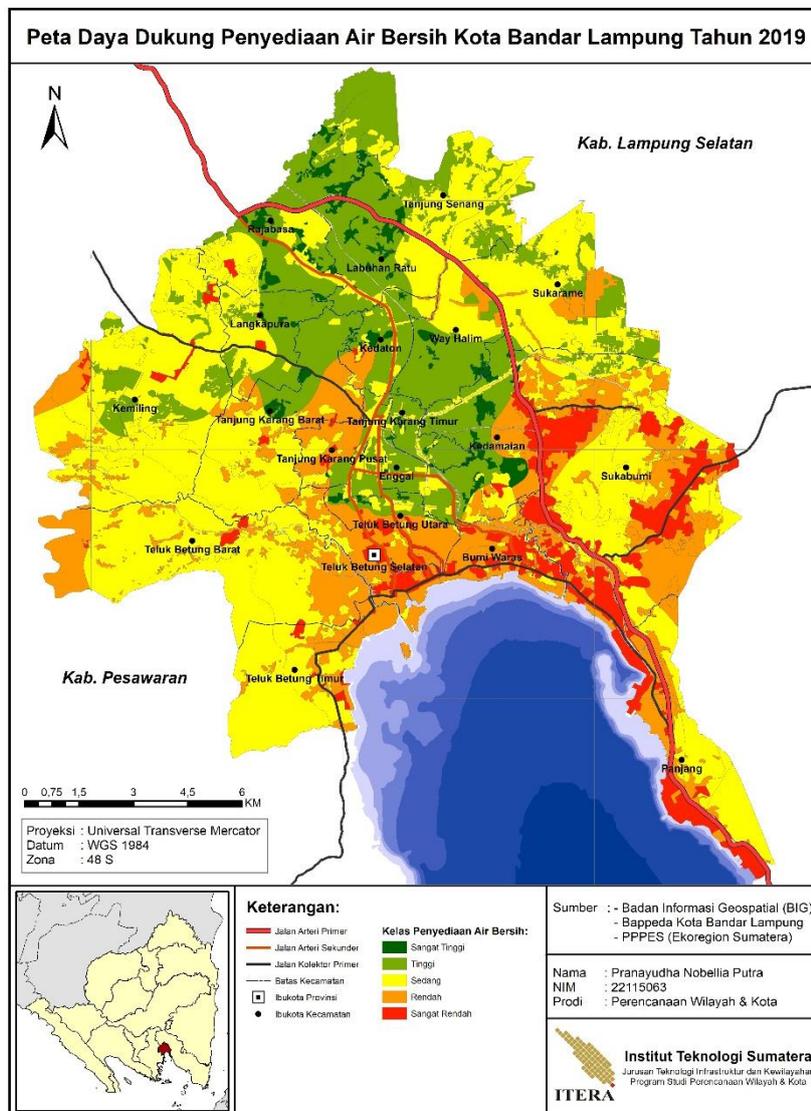
3.404 hektar. Untuk klasifikasi sangat rendah, memiliki luas area sebesar 876 hektas dengan Kecamatan yang memiliki luasan paling tinggi yaitu kecamatan panjang yang luasnya mencapai 351 hektar. Sedangkan untuk klasifikasi penyediaan air tahun 2010 dengan klasifikasi sangat tinggi memiliki luas area sebesar 572 hektar dengan kecamatan yang memiliki luas area paling tinggi adalah Kecamatan Rajabasa yang luas areanya mencapai 190 hektar.



**Gambar 3.** Peta Daya Dukung Penyediaan Air Bersih Kota Bandar Lampung Tahun 2010

#### 4. Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih Kota Bandar Lampung Tahun 2019

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, daya dukung lingkungan dalam penyediaan air di Kota Bandar Lampung tahun 2019, sebagian besar memiliki klasifikasi sedang dengan luas area sebesar 8.458 hektar. Kemudian klasifikasi tinggi menjadi yang terbesar kedua dengan luas area 3.977 hektar, dan yang ketiga klasifikasi rendah seluas 3.660 hektar. Untuk klasifikasi sangat rendah, memiliki luas area sebesar 1.333 hektar dengan Kecamatan yang memiliki luasan paling tinggi yaitu Kecamatan Sukabumi yang luasnya mencapai 491 hektar. Sedangkan untuk klasifikasi penyediaan air tahun 2010 dengan klasifikasi sangat tinggi memiliki luas area sebesar 428 hektar dengan kecamatan yang memiliki luas area paling tinggi adalah Kecamatan Rajabasa yang luas areanya mencapai 126 hektar.

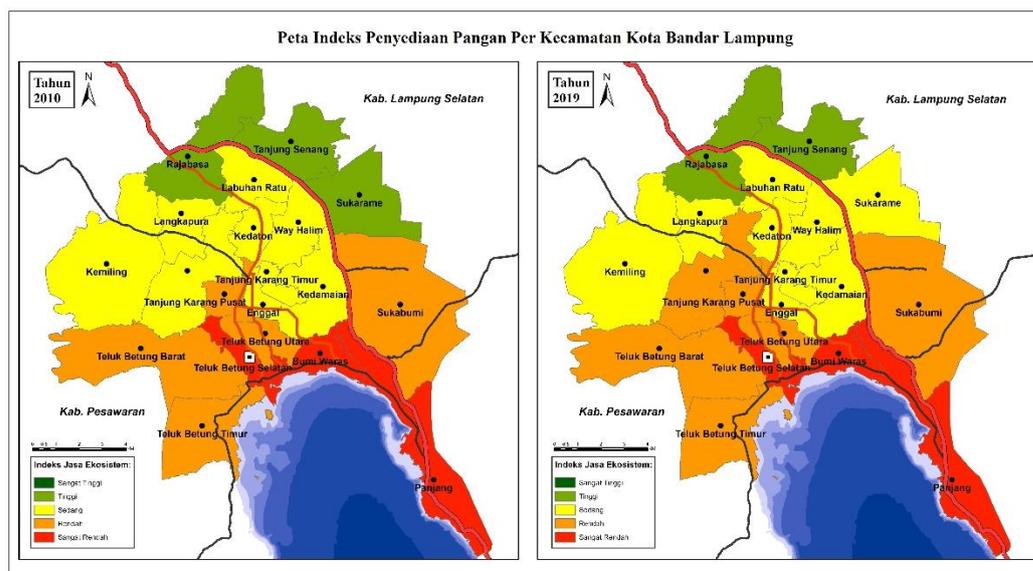


**Gambar 4.** Peta Daya Dukung Penyediaan Air Bersih Kota Bandar Lampung Tahun 2019

### III. Analisis Perubahan Daya Dukung Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan dan Air Bersih Tahun 2010-2019

#### 1. Perubahan Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan Tahun 2010-2019

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, luas Koefisien Jasa Ekosistem (KJE) penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung mengalami perubahan dari tahun 2010 sampai 2019. Klasifikasi KJE sangat rendah mengalami peningkatan sebesar 789 hektar dimana pada tahun 2010 memiliki luasan sebesar 3.120 hektar menjadi 3.909 hektar pada tahun 2019. Klasifikasi rendah mengalami peningkatan dari 3.896 hektar pada tahun 2010, menjadi 3.953 hektar pada tahun 2019. Daya dukung terluas di Kota Bandar Lampung, yakni klasifikasi sedang mengalami penurunan luasan dari 8.546 hektar menjadi 8335 hektar pada tahun 2019. Kemudian klasifikasi tinggi mengalami penurunan dari 959 hektar menjadi 738 hektar pada tahun 2019. Dan klasifikasi sangat tinggi juga mengalami penurunan, dari sebelumnya pada tahun 2010 seluas 1.351 hektar menjadi 921 hektar pada tahun 2019.

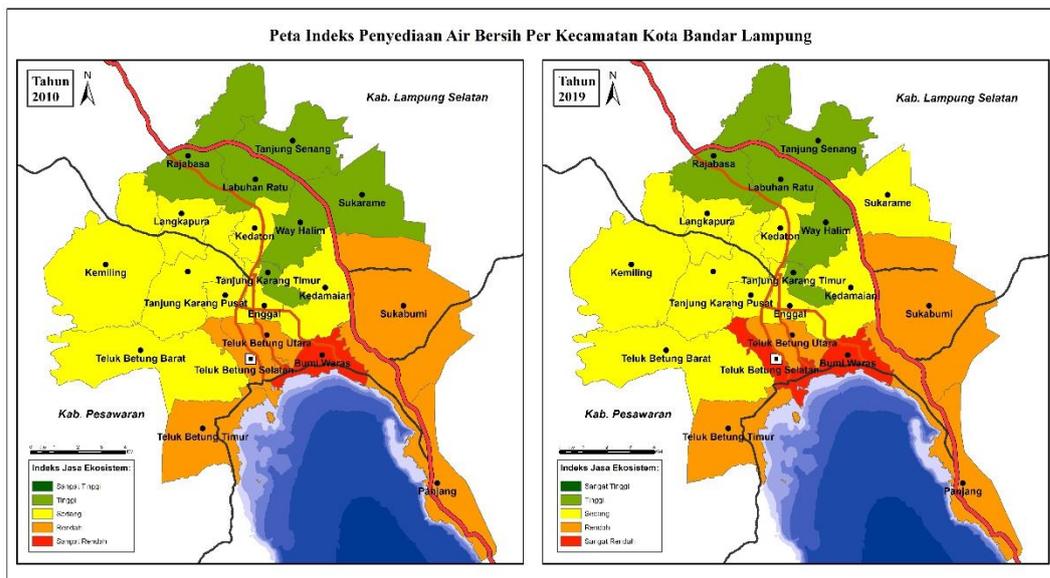


**Gambar 5.** Peta Perbandingan Indeks Jasa Ekosistem Penyediaan Pangan Kota Bandar Lampung

Perubahan indeks jasa ekosistem di Kota Bandar Lampung yang terjadi di Kota Bandar Lampung selama tahun 2010 hingga 2019 yakni sebesar 0,02, namun klasifikasi indeks jasa ekosistem di Kota Bandar Lampung masih dalam klasifikasi sedang. Sementara itu, hampir setiap kecamatan di Kota Bandar Lampung mengalami penurunan indeks jasa ekosistem penyediaan pangan, dengan kecamatan yang memiliki penurunan nilai indeks jasa ekosistem penyediaan pangan paling tinggi adalah Kecamatan Tanjung Senang yang memiliki penurunan nilai indeks jasa ekosistem penyediaan pangan sebesar 0,1.

## 2. Perubahan Daya Dukung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih Tahun 2010-2019

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, luas Koefisien Jasa Ekosistem (KJE) penyediaan air bersih di Kota Bandar Lampung mengalami perubahan dari tahun 2010 sampai 2019. Klasifikasi KJE sangat rendah mengalami peningkatan sebesar 457 hektar dimana pada tahun 2010 memiliki luasan sebesar 876 hektar menjadi 1.333 hektar pada tahun 2019. Klasifikasi rendah mengalami peningkatan dari 3.404 hektar pada tahun 2010, menjadi 3.660 hektar pada tahun 2019. Daya dukung terluas di Kota Bandar Lampung, yakni klasifikasi sedang mengalami penurunan luasan dari 8.592 hektar menjadi 8.458 hektar pada tahun 2019. Kemudian klasifikasi tinggi mengalami penurunan dari 4.428 hektar menjadi 3.977 hektar pada tahun 2019. Dan klasifikasi sangat tinggi juga mengalami penurunan, dari sebelumnya pada tahun 2010 seluas 572 hektar menjadi 428 hektar pada tahun 2019.



**Gambar 6.** Peta Perbandingan Indeks Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih Kota Bandar Lampung

Terdapat dua kecamatan yang mengalami penurunan kelas indeks jasa ekosistem penyediaan air bersih, yakni kecamatan Sukarame yang memiliki klasifikasi tinggi pada tahun 2010 dan menjadi sedang pada tahun 2019. Selanjutnya kecamatan yang mengalami penurunan kelas indeks jasa ekosistem penyediaan air bersih adalah Kecamatan Teluk Betung Selatan dari klasifikasi rendah menjadi sangat rendah. Sementara itu, kecamatan yang memiliki penurunan nilai indeks jasa ekosistem penyediaan air bersih adalah Kecamatan Tanjung Senang yang mengalami perubahan sebesar 0,04.

## **E. Penutup**

### **I. Kesimpulan**

Perubahan tutupan lahan yang terjadi di Kota Bandar Lampung yang terjadi dari tahun 2010 hingga 2019 akibat dari pertumbuhan penduduk mengakibatkan penurunan daya dukung lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung. Penurunan daya dukung lingkungan dalam penyediaan pangan dan air bersih dikarenakan terjadinya perubahan tutupan lahan dari yang sebelumnya memiliki daya dukung tinggi seperti sawah menjadi lahan yang memiliki daya dukung rendah seperti lahan terbangun permukiman maupun non permukiman. Mengingat Kota Bandar Lampung yang memiliki kegiatan perekonomian dan sosial yang cukup tinggi, maka apabila terus terjadi perubahan tutupan lahan menjadi lahan yang memiliki daya dukung penyediaan pangan dan air bersih yang kurang dikhawatirkan dapat mengancam ketersediaan pangan dan air bersih di masa yang akan datang.

## **II. Rekomendasi Penelitian**

### **1. Rekomendasi Bagi Pemerintah Kota Bandar Lampung**

- 1) Mengingat pertumbuhan Kota Bandar Lampung yang cukup pesat, maka pembangunan yang dilakukan harus mematuhi peraturan tata ruang yang berlaku, dan harus mempertimbangkan kondisi lingkungan hidup dan daya dukung lingkungan sehingga dalam memenuhi kebutuhan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung tidak terlalu bergantung kepada daerah lain.
- 2) Lahan sawah yang ada di Kota Bandar Lampung harus dijaga dengan dijadikan sebagai Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (LP2B) dan tidak boleh dialihfungsikan menjadi lahan terbangun atau lahan yang kurang produktif dalam penyediaan pangan.
- 3) Tutupan lahan hutan primer memiliki peran paling besar dalam penyediaan air bersih di Kota Bandar Lampung. Dengan demikian maka keberadaan hutan primer yang salah satunya berfungsi sebagai pengatur tata kehidupan tata air keberadaannya harus terus dijaga dan dilarang untuk dimanfaatkan sebagai tutupan lahan lainnya
- 4) Tutupan lahan yang kurang produktif atau tidak dimanfaatkan di ekoregion dataran aluvial bisa dimanfaatkan sebagai lahan produksi pangan, sehingga dapat meningkatkan daya dukung penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung.

### **2. Rekomendasi Bagi Masyarakat Kota Bandar Lampung**

- 1) Kontribusi yang dapat dilakukan oleh masyarakat dalam menjaga lingkungan hidup dan daya dukung jasa ekosistem penyediaan pangan dan air bersih di Kota Bandar Lampung adalah dapat memahami dan menerapkan peraturan tata ruang yang berlaku di Kota Bandar Lampung.
- 2) Masyarakat dapat memanfaatkan lahan yang kurang produktif pada ekoregion dataran aluvial yang memiliki tanah yang subur, sehingga dapat menambah daya dukung penyediaan pangan di Kota Bandar Lampung.

## **F. Daftar Pustaka**

- Aronoff. (1989). *Geographic Information Sistem : A Management Perspective*. Canada: WDL Publication.
- Arsyad, S. (1989). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB.
- Badan Planologi Kehutanan, Pusat Investarisasi dan Perpetaan Hutan, Kementrian Kehutanan. (2008). *Pemantauan Sumber Daya Hutan*. Bogor
- Barus, B., & Wiradisastra. (2000). *Sistem Informasi Geografi Sarana Manajemen Sumberdaya*. Bogor: Fakultas Pertanian IPB.
- BPS Kota Bandar Lampung. (2018). *Kota Bandar Lampung dalam Angka*. Bandar Lampung.
- Burley, Terence. (1961). Land Use or Land. 18-20. Australia: The Hunter Valley Research Foundation Newcastle
- de Groot, Wilson, & Boumans. (2002). A Typology For The Classification, Description And Valuation Of Ecosystem Functions, Goods And Services. 393-408.
- Hartanto, A., & Pradoto, W. (2014). Pengaruh Pembangunan Jalan Tol Terhadap Perubahan Pola dan Struktur Ruang Kawasan Sidomulyo, Ungaran Timur. *Jurnal Teknik PWK*, 3, 729-737. Semarang: Universitas Diponegoro
- Howard, J. (1996). *Penginderaan Jauh Untuk Sumber Daya Hutan, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Jansen, J., & Gregorio, A. (2002). Parametric land cover and land-use classifications as tools for environmental change detection. Kenya: FAO Representation Kenya
- Liang, J., Clark-Dixon, C., Wang, S., Flower, T., William-Hart, T., Zweig, R., Witt, S. (2008). Novel suppressors of alphasynuclein. *17*, 95. Guangzhou