JIUBJ

Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22(3), Oktober 2022, 1940-1943
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat universitas Batanghari Jambi
ISSN 1411-8939 (Online), ISSN 2549-4236 (Print)
DOI 10.33087/jiubj.v22i3.2824

Analisis Ketersediaan Air Bersih dalam Mendukung Ketahanan Kota di Kota Bandar Lampung

Mia Ermawati
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera
Correspondence email : mia.ermawati@pwk.itera.ac.id

Abstrak. Tingkat ketersediaan air bersih Kota Bandar Lampung tidak lepas dari perubahan kondisi tutupan lahan Kota Bandar Lampung yang sangat dinamis. Sehingga, dalam rangka menganalisis ketersediaan air bersih dalam mendukung ketahanan kota, perlunya melakukan proyeksi tutupan lahan Kota Bandar Lampung. Dalam penelitian ini analisis yang digunakan adalah analisis spasial dan analisis koefisien jasa ekosistem (KJE) penyediaan air bersih. Analisis spasial digunakan sebagai dasar untuk semua proses input dan output untuk mengolah data tutupan lahan dan ekoregion melalui proses *overlay*. Dalam mengidentifikasi jasa lingkungan penyediaan air bersih, tahap pertama yang dilakukan adalah dengan memetakan kondisi tutupan lahan dan kondisi ekoregion di Kota Bandar Lampung. Berdasarkan Hasil Penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa dalam kurun waktu tahu 2010 sampai tahun 2021 tutupan lahan Kota Bandar Lampung mengalami perubahan lahan dan mengalami defisit air bersih pada tahun 2021, demikian juga hasil proyeksi tahun 2031 dimana ketersediaan air Kota Bandar Lampung didominasi oleh kelas rendah dan sangat rendah.

Kata Kunci : ketahanan kota; proyeksi tutupan lahan; koefisien jasa ekosistem

Abstract. *The level of availability of water in Bandar Lampung cannot be separated from changes in land cover conditions in Bandar Lampung which are very dynamic. Thus, in order to analyze the availability of water for supporting the resilience city, it is necessary to project the land cover of the city of Bandar Lampung. In this study, the analysis used is spatial analysis and analysis of the coefficient ecosystem services (KJE) for the provision of water. Spatial analysis is used as the basis for all input and output processes to process land cover and ecoregion data through an overlay process. In identifying environmental services providing of water, the first step is to map the land cover and ecoregion conditions in Bandar Lampung. Based on the results of the research that has been carried out, it is known that in the period 2010 to 2021 the land cover of Bandar Lampung experienced land changes and experienced water is deficit in 2021, as well as the projection results in 2031 where the water availability of Bandar Lampung is dominated by low class and very low.*

Keywords*: urban resilience; land cover projection; ecosystem service coefficient*

PENDAHULUAN

Program pembangunan dilakukan bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Dalam realisasinya, program pembangunan dapat berjalan dengan adanya sinergi antara penyedia sumber daya dan penerima dampak dari program tersebut. Dalam rangka mewujudkan program *Sustainable Development Goals* tujuan ke-11 yaitu membangun kota dan pemukiman inklusif, aman, berketahanan dan berkelanjutan adalah melalui ketahanan kota. Menurut ARUP (2014), ketahanan kota didefinisikan sebagai kapasitas kota yang memiliki fungsi sehingga penduduk yang bertempat tinggal dan bekerja didalamnya, terutama masyarakat miskin dan rentan mampu bertahan dan berkembang tidak peduli bentuk tekanan atau guncangan yang dihadapi. Sementara itu, UN Habitat (2018) juga mendefinisikan bahwa ketahanan kota merupakan ukuran kemampuan sebuah sistem perkotaan dan penduduknya untuk tetap bertahan melalui tekanan maupun guncangan secara bersamaan beradaptasi dan berubah menjadi berkelanjutan.

Salah satu fungsi sebuah kota terkait ketahanan kota adalah penyediaan kebutuhan dasar (ARUP, 2014). Dalam perspektif penyediaan kebutuhan dasar ini mencakup perumahan, air bersih, makanan dan energi (Mungkasa, 2022). Konsep penyediaan kebutuhan dasar ini mencakup skala kota baik perorangan maupun masyarakat secara luas. Salah satu kebutuhan dasar manusia adalah air bersih, yang terdiri dari air bersih domestik dan non domestik (Kodoatie, 2003). Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota dengan laju pertumbuhan dan perkembangan kota lebih tinggi dibandingkan kota atau kabupaten lain di Provinsi Lampung. Kota Bandar Lampung memiliki jumlah penduduk 1.051.500 jiwa (Kota Bandar Lampung Dalam Angka, 2021). Sehingga, dengan jumlah penduduk tersebut dan akan bertambah pada setiap tahunnya maka kebutuhan terhadap air bersih akan semakin meningkat.

Berdasarkan hasil riview daya dukung dan daya tampung (DDDTLH) Provinsi Lampung Tahun 2015-2018 jasa ekosistem dan jasa layanan lingkungan penyediaan air bersih Provinsi Lampung dan Kota Bandar Lampung mengalami trend perubahan naik, yang artinya wilayah dengan kemampuan penyediaan air bersih dengan kelas “tinggi dan sangat tinggi” semakin meningkat. Berdasarkan penelitian Tambunan (2022), sebesar 40% wilayah Kota Bandar Lampung didominasi oleh jasa penyediaan air bersih dengan kelas “ sangat

rendah dan rendah", sehingga hal ini menunjukkan bahwa Kota Bandar Lampung sebagian besar wilayahnya memiliki kemampuan penyediaan air bersih yang sangat minim. Selanjutnya, status DDDTLH Provinsi Lampung Tahun 2019 juga dijelaskan bahwa Kota Bandar Lampung memiliki daya dukung dan daya tampung air defisit atau telah terlampaui. Kondisi ini menunjukkan bahwa, kebutuhan air bersih jauh lebih besar daripada kemampuan Kota Bandar Lampung dalam penyediaannya.

METODE

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah Kota Bandar Lampung. Kota Bandar Lampung dipilih karena wilayah ini memiliki jasa penyediaan air bersih sangat rendah. Sumber data yang digunakan adalah data primer berupa survey lapangan, pengolahan citra satelit dan data sekunder dari Pemerintah Kota Bandar Lampung. Pada tahap analisis ketersediaan air bersih di Kota Bandar Lampung, analisis yang digunakan adalah analisis spasial dan analisis koefisien jasa ekosistem (KJE) penyediaan air bersih. Analisis spasial digunakan sebagai dasar untuk semua proses input dan output untuk mengolah data tutupan lahan dan ekoregion melalui proses *overlay.* Dalam mengidentifikasi jasa lingkungan penyediaan air bersih, tahap pertama yang dilakukan adalah dengan memetakan kondisi tutupan lahan dan kondisi ecoregion di Kota Bandar Lampung. Dua data tersebut selanjutnya dinilai perannya masing-masing dalam jasa lingkungan melalui penilaian pakar oleh Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera (PPPES) tahun 2016. Kemudian hasil penilaian koefisien masing-masing digunakan untuk menentukan Koefisien Jasa Ekosistem (KJE) penyediaan air bersih. Rumus yang digunakan merujuk pada DDTLH Kementerian Lingkungan Hidup (2014), sebagai berikut :

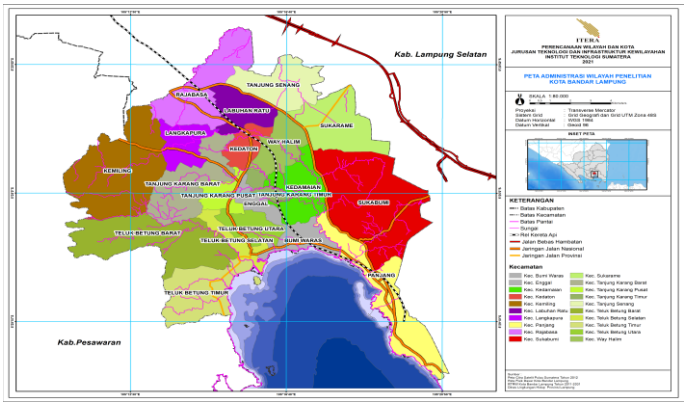
KJE = kec x klc

kec = koefisien berdasarkan ekoregion; klc = koefisien berdasarkan tutupan lahan.

Tabel 1
Klasifikasi KJE pada Jasa Penyediaan Air Bersih

Klasifikasi	Rumus	Interval	Keterangan Kelas
Kelas I	A - Ax	0 – 0,138	Sangat Rendah
Kelas II	Ax - Ax^2	0,139 – 0,2204	Rendah
Kelas III	Ax^2 - Ax^3	0,2205 – 0,3659	Sedang
Kelas IV	Ax^3 - Ax□	0,3659 – 0,6075	Tinggi
Kelas V	Ax□ - Ax□	0,6075 – 0,9880	Sangat Tinggi

Sumber : Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera (2016)



Sumber : BAPPEDA Kota Bandar Lampung (2020)

Gambar 1
Peta Administrasi Wilayah

HASIL

Dalam menganalisis ketersediaan air bersih di Kota Bandar Lampung, tahapan yang dilakukan adalah dengan menghitung koefisien jasa ekosistem (KJE) penyediaan air bersih yaitu dengan mengalikan koefisien tutupan lahan Kota Bandar Lampung hasil proyeksi hingga tahun 2031 dan koefisien ekoregion terhadap jasa ekosistem penyediaan air bersih di Sumatera. Dasar acuan yang digunakan dalam pengklasifikasian tutupan lahan merujuk pada SNI 7645-2010 yang terdiri dari 4 (empat) kelas.

Tabel 2
Hasil Proyeksi Tutupan Lahan Kota Bandar Lampung Tahun 2031

Tutupan Lahan	Jasa Layanan Lingkungan Penyediaan Air Bersih
DAERAH PERTANIAN	
Kebun tanaman campuran (Tahunan dan semusim)	0,709
Perkebunan	0,548
Tanaman semusim lahan basah (sawah)	1,222
Tanaman semusim lahan kering (tegalan atau ladang)	0,524
rata-rata koefisien	**0,751**
DAERAH BUKAN PERTANIAN	
Hutan lahan rendah	1,779
Hutan mangrove	1,006
Hutan tanaman	0,908
Savana/padang rumput	0,467
Herbal dan rumput	0,465
Semak dan belukar	0,516
rata-rata koefisien	**0,857**
PERMUKIMAN DAN LAHAN BUKAN PERTANIAN YANG BERKAITAN	
Bangunan bukan permukiman	0,171
Bangunan permukiman atau campuran	0,241
Pertambangan	0,186
rata-rata koefisien	**0,199**
PERAIRAN	
Sungai	2,678
Waduk dan danau buatan	2,749
Tambak	1,154
rata-rata koefisien	**2,194**

Sumber : data olahan

Tabel 3
Tabel Koefisien Ekoregion terhadap Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih di Sumatera

Ekoregion	Jasa Ekosistem Penyediaan Air Bersih
Kaki gunung api	1,315
Dataran kaki gunung api	2,800
Lembar antar perbukitan atau pegunungan patahan	1,551
Lembar antar perbukitan/ pegunungan lipatan	1,224
Perbukitan patahan	0,667
Perbukitan lipatan	0,554
Dataran fluvio gunung api	3,596
Pegunungan solusional kart	0,334
Pegunungan lipatan	0,528
Pegunungan patahan	0,522
Perbukitan solusional	0,374
Dataran aluvial	3,227
Dataran fluviomarin	2,326
Lembah antar perbukitan atau pegunungan solusional	1,417
Lembah antar perbukitan atau pegunungan denudasional	0,998
Perbukitan denudasional	0,487
Pegunungan denudasional	0,505
Gumuk pasir	0,321
Pantai (shore)	0,270
Pesisir (coast)	0,490
Pegunungan glasial	1,141
Lahan gambut (peat land)	0,400
Rataan terumbu (reef flat)	0,279
Dataran reklamasi	0,279

Sumber : Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion/Bentang Alam Sumatera, 2016

Berdasarkan nilai proyeksi koefisien tutupan lahan dan koefisien ekoregion diatas, maka dapat diketahui nilai koefisien jasa ekosistem (KJE) penyediaan air bersih di Kota Bandar Lampung hingga tahun 2031.

Tabel 4
Nilai (Luas) Koefisien Jasa Ekosistem (KJE) Penyediaan Air Bersih di Kota Bandar Lampung Tahun 2031 (Ha)

Kelas	Luas (Ha)
Sangat rendah	4074,42
Rendah	9739,80
Sedang	2431,36
Tinggi	760,79
Sangat tinggi	772,59
Total	**17778,96**

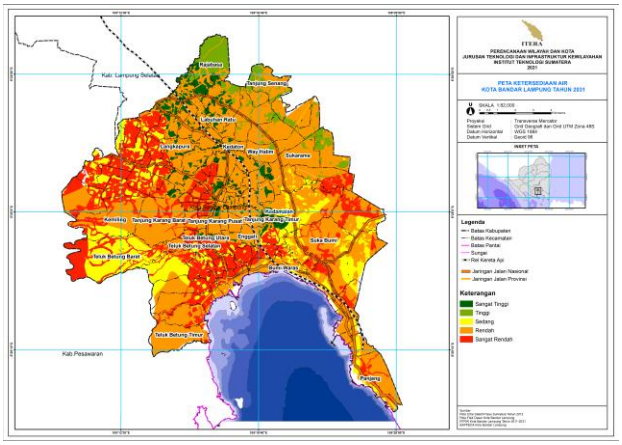
Sumber : data olahan

Tabel 5
Nilai (Luas) Koefisien Jasa Ekosistem (KJE) Penyediaan Air Bersih Per Kecamatan di Kota Bandar Lampung Tahun 2031 (Ha)

Kecamatan	Luas Jasa Penyediaan Air Bersih (Ha)				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
Bumi Waras	113,37	210,49	75,10		0,01
Enggal		252,78	0,07		19,04
Kedamaian	57,56	528.29	119,36		115,81
Kedaton	59,88	267,20		0,28	44,72
Kemiling	1.086,84	517,32	481,49		0,86
Labuhan Ratu		508,24		18,93	78,43
Langkapura	197,45	234,06	67,80		28,37
Panjang	204,22	777,24	192,48		
Rajabasa	142,07	519,61	52,62	306,72	254,02
Sukabumi	487,01	1.523,98	441,94	12,51	1,13
Sukarame		892,03	1,76	169,07	3,34
Tanjung Karang Barat	281,28	816,22			54,22
Tanjung Karang Pusat	118,90	207,18			15,47
Tanjung Karang Timur		183,82			18,53
Tanjung Senang		618,99		230,36	55,68
Teluk Betung Barat	642,52	250,10	887,10		0,88
Teluk Betung Selatan	220,66	40,50	51,45		1,47
Teluk Betung Timur	203,97	739,70	19,93		
Teluk Betung Utara	258,67	113,50	40,27		19,52
Way Halim		538,52		22,92	61,09
Total	4.074,42	9.739,80	2.431,36	760,79	772,59

Sumber : data olahan

Berdasarkan nilai koefisien jasa ekosistem (KJE) penyediaan air bersih di Kota Bandar Lampung diatas, maka terlihat nilai terbesar adalah berada pada kelas rendah 9.739,80 Ha dan kelas sangat rendah 4.074,42 Ha. Nilai tersebut, menunjukkan bahwa ketersediaan air bersih di Kota Bandar Lampung tidak mampu mendukung dan memenuhi kebutuhan air bersih atau defisit. Kondisi ini selaras dengan hasil wawancara bersama Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Bandar Lampung, bahwa ketersediaan air semakin tahun semakin sedikit atau bisa dikatakan bahwa jumlah permintaan akan air bersih sudah melampaui ketersediaan air bersih yang ada di Kota Bandar Lampung.



Sumber : data olahan

Gambar 2
Peta Ketersediaan Air Bersih di Kota Bandar Lampung

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis ketersediaan air bersih dalam mendukung ketahanan kota, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ketersediaan air bersih dengan pendekatan nilai koefisien jasa ekosistem lingkungan hingga tahun 2031 di Kota Bandar Lampung didominasi kelas rendah dan sangat rendah. Kondisi ini disebabkan karena kondisi tutupan lahan di Kota Bandar Lampung hingga tahun 2031, tutupan lahan didominasi oleh tutupan lahan permukiman dan lahan bukan pertanian yang berkaitan. Sehingga, kondisi tersebut mengakibatkan Kota Bandar Lampung tidak akan mampu memenuhi kebutuhan air bersih baik untuk kebutuhan air bersih domestik maupun pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

ARUP, 2014. *City Resilience Index*. Understanding and Measuring City Resilience.

Ferdiansyah et all, 2018. Faktor Dominan dan Strategi Penyediaan Air Bersih di Desa Rawan Air Bersih Pada Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Universitas Syiah Kuala

Kementerian Lingkungan Hidup 2014. *Pedoman Penentuan Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup*. Jakarta.

Kodoatie, R.J 2003. *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Pustaka Belajar, Yogyakarta.

Kota Bandar Lampung dalam Angka Tahun 2021. *BPS Kota Bandar Lampung.*

Mungkasa, Oswar, 2022. *Perspektif Ketahanan Kota dalam Mewujudkan Ibu Kota Nusantara Berketahanan.*

Saptari M.E.S, 2022, *Manajemen Pembangunan dan Lingkungan*. Universitas Terbuka Jakarta.

Setiawan, PR 2014. *Penyediaan Air Bersih pada Kawasan Rawan Air Bersih di Pesisir Utara Lamongan, Jurnal Tata Loka, Perencanaan Wilayah dan Kota*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Tambunan, S.E 2022. *Identifikasi Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Berbasis Jasa Layanan Lingkungan untuk Mendukung Ketersediaan Air Bersih di Kota Bandar Lampung*. Institut Teknologi Sumatera. Lampung Selatan.

UN Habitat 2018. Building Sustainable and Resilient *Cities. Concept Note*. World Cities Day 2018.

Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sumatera – PPPES 2016. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Ekoregion Sumatera. Pekanbaru.