

Penentuan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Neraca Lahan Tahun 2013 Di Kota Batu

Determination of Environmental Carrying Capacity Based Of Land's Balance In 2013 at Batu City

Agus Maulana Putra¹, Bambang Rahadi^{2*}, Liliya Dewi Susanawati²

¹Mahasiswa Jurusan Keteknikan Pertanian Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145

²Fakultas Teknologi Pertanian Brawijaya, Jl. Veteran, Malang 65145

*Email Korespondensi : jbrahadi.ub.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan populasi manusia yang cepat menyebabkan peningkatan kebutuhan akan pangan dan tempat tinggal. Oleh karena itu dibutuhkan adanya keseimbangan antara daya dukung lingkungan pada suatu wilayah terhadap pemanfaatan lahan yang ada. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan status daya dukung Kota Batu berdasarkan keseimbangan lahan pada kondisi tahun 2013. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskripsif kuantitatif yaitu dengan mendeskripsikan hasil perhitungan untuk menentukan status daya dukung lingkungan. Hasil analisa status daya dukung wilayah administrasi kecamatan di Kota Batu untuk kondisi saat ini (*existing land use*) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa hanya Kecamatan Bumiaji yang memiliki status surplus dengan nilai ketersediaan lahan sebesar 47282.69 Ha dan nilai kebutuhan lahan sebesar 17569.94 Ha, sementara 2 kecamatan lain yaitu kecamatan Batu dan Junrejo dalam keadaan defisit dengan nilai ketersediaan masing-masing sebesar 3380.544 Ha dan 4263.973 Ha dan nilai kebutuhan masing-masing sebesar 28130 Ha dan 15005.47 Ha.

Kata Kunci : Neraca Lahan, ketersediaan lahan, kebutuhan lahan, komoditas

Abstract

Rapid human population growth led the enhancement needs for foods and shelter. Therefore there needs to be a balance between the carrying capacity of the environment in an area of the existing land use. The research was conducted to determine the status of the carrying capacity of the land balance in Batu based on conditions in 2013. The method used in this research is the method of Quantitative Deskripsif by describing the result of counting to determine the status of the environmental carrying capacity. The analysis results of the carrying capacity status of sub-district administrative area in Batu for current utilization conditions (existing land use) in 2013 showed that only Bumiaji which has a surplus status with the value of lands availability is 47282.69 Ha and the value of lands requirement is 17569.94 Ha, while the two other districts, Batu and Junrejo are deficits with the respective availability values are 3380.544 Ha and 4263.973 Ha and each other's requirement values are 28130 Ha and 15005.47 Ha.

Key Word : Land's Balance, land's availability, land's requirement, commodities

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk suatu wilayah dari waktu ke waktu cenderung mengalami peningkatan. Beragam aktivitas dilakukan manusia dalam upaya memenuhi kebutuhan hidup mereka, sementara luas lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan penduduk terus berkurang (Senawi, 2006). Kerusakan lahan yang semakin parah akan menyebabkan masalah

lingkungan yang baru, ini terjadi akibat tekanan penduduk yang tinggi terhadap sumberdaya lahan yang ada pada suatu wilayah (Muta'ali, 1993).

Permasalahan yang muncul akibat bertambahnya populasi penduduk adalah alih fungsi lahan yang berdampak pada kurangnya produksi pangan pada suatu wilayah. Berdasarkan Data Menteri Pertanian, dari tahun 1982 sampai tahun 1985 dan dari tahun 1998 sampai tahun 1999

diperkirakan terjadi alih fungsi lahan sawah ke non padi atau areal pertanian mencapai 246000 Ha. Alih fungsi ini digunakan untuk perumahan 30 %, perkebunan 25%, lahan kering 20%, industri 7%, kolam 3% dan penggunaan lainnya 15 %. Data diatas menunjukkan bahwa hanya dalam periode 5 tahun laju konversi hampir mencapai 50000 ha per tahunnya. Sangat disayangkan, 90 % lahan sawah yang mengalami alih fungsi terjadi di daerah Jawa (Jawa Barat, Jogjakarta dan Jawa Timur) yang merupakan wilayah penyumbang 60% dari produksi padi nasional (Suprpto, 2000).

Kota Batu merupakan salah satu kota yang mengalami dampak dari pengalihan fungsi lahan. Data Kantor Lingkungan Hidup menunjukkan bahwa hutan di Kota Batu seluas 11227 Ha, dengan perincian hutan konservasi 5009.6 Ha, hutan produksi 3118.2 Ha, dan hutan lindung 3099.6 Ha. Dari luas hutan yang ada, 3900 Ha mengalami kerusakan. Hal ini menyebabkan kurangnya produktivitas biohayati di Kota Batu (KLH Kota Batu) (Trilia Viska K., Putu Gde Ariastita, 2012).

Wilayah dikatakan memiliki ketahanan pangan yang baik apabila pangan itu tersedia, bermutu baik, rakyat dapat membeli dengan harga terjangkau, dan rakyat tidak harus tergantung secara mutlak kepada sumber-sumber pangan wilayah lain (Pasal 3 ayat (4), PP. No. 68/2002) (Endang Lastinawati, 2010). Salah satu metode untuk menilai kemampuan suatu wilayah dalam menyediakan pangan secara mandiri adalah dengan menilai daya dukung berbasis neraca lahan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan status daya dukung Kota Batu berdasarkan keseimbangan lahan pada kondisi tahun 2013. Status daya dukung ditentukan dengan membandingkan nilai ketersediaan lahan dengan kebutuhan lahan yang ada di Kota Batu tahun 2013.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus deskriptif dengan menggambarkan suatu objek studi, suatu set kondisi dan suatu suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Nazir, 1983). Alasan pemilihan studi kasus karena fokus penelitian ini

untuk mendeskripsikan kondisi keseimbangan lahan di Kota Batu pada tahun 2013 berdasarkan perhitungan (kuantitatif).

Kota Batu dilihat dari posisi astronomis terletak diantara 122°17',10,90" sampai dengan 122°57',00,00" Bujur Timur dan 7°44',55°,00,00" sampai dengan 8°26',35,45" Lintang Selatan. Secara administrasi Kota Batu memiliki luas 19908.750 Ha terdiri dari 3 kecamatan yaitu : Kecamatan Batu dengan luas 4545.81 Ha, Kecamatan Junrejo dengan luas 2565.02 Ha, dan Kecamatan Bumiaji dengan luas 12797.92 Ha.



Gambar 1. Peta Kota Batu (Trilia Viska K.&Putu Gde Ariastita, 2012)

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder Kota Batu tahun 2013. Data sekunder yang digunakan meliputi data jumlah penduduk, data produksi padi, hortikultura, dan perkebunan. Data ini diambil dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu sebagai sumber yang kompeten dan legal sehingga memenuhi kriteria absah dan dapat dipercaya. Data harga komoditas di ambil dari Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu kecuali data harga beras yang diambil melalui website Kementerian Pertanian.

Pengolahan Data

1. Ketersediaan Lahan

Ketersediaan lahan ditentukan berdasarkan data total produksi aktual setempat dari setiap komoditas di Kota Batu. Total produksi aktual diperoleh dari jumlah produksi dikalikan dengan harga komoditas tiap satuan Kg. Total produksi yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam harga beras dan produktivitas beras.

Perhitungan ketersediaan lahan menggunakan harga sebagai faktor konversi untuk menyetarakan produk non beras dengan beras. Menurut Permen LH No. 17 (2009), rumus yang digunakan untuk menghitung ketersediaan lahan seperti pada persamaan 1. Pada persamaan 1 ketersediaan lahan dituliskan sebagai (SL , ha), produksi aktual tiap jenis komoditas (P_i , satuan tergantung pada jenis komoditas), harga satuan tiap jenis komoditas (H_i , Rp), harga satuan beras (H_b , Rp Kg⁻¹), dan produktivitas beras (P_{tv_b} , Rp ha⁻¹).

$$SL = \frac{\sum(P_i \times H_i)}{H_b} \times \frac{1}{P_{tv_b}} \quad 1$$

2. Kebutuhan Lahan

Kebutuhan lahan adalah kebutuhan hidup minimum. Tekanan penduduk terhadap daya dukung lahan dapat ditentukan berdasarkan nilai perbandingan antara jumlah penduduk dan persentase petani dengan luas lahan minimal untuk hidup layak.

Untuk mengetahui nilai kebutuhan lahan dilakukan dengan cara mengakumulasi jumlah penduduk dengan standart kebutuhan luas lahan untuk hidup layak. Menurut Permen LH No.17 (2009), luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk diasumsikan setara dengan luas lahan untuk menghasilkan 1 ton setara beras kapita⁻¹ tahun⁻¹. Pada persamaan 2 total kebutuhan lahan setara beras di tuliskan sebagai (DL , ha), jumlah penduduk (N , jiwa), dan luas

lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak per penduduk (KHL_L , Ha).

$$DL = N \times KHL_L \quad 2$$

3. Analisa Data

Status daya dukung lahan diperoleh dari perbandingan antara ketersediaan lahan (S_L) dan kebutuhan lahan (D_L) (Permen LH No. 17 Tahun 2009). Bila $SL > DL$, daya dukung lahan dinyatakan surplus, sebaliknya bila $SL < DL$, daya dukung lahan dinyatakan defisit atau terlampaui. Klasifikasi Tingkat daya dukung lahan pertanian berbasis neraca lahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Daya Dukung Lahan Pertanian

Daya Dukung Lahan Pertanian	Keterangan
$\sigma > 2.47$	Wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak badi penduduknya
$1 \leq \sigma \leq 2.47$	Wilayah yang mampu swasembada pangan tetapi belum mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya
$\sigma < 1$	Wilayah yang belum mampu swasembada pangan

Sumber : Vicky R.B. Moniaga (2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Lahan

Kota Batu menghasilkan komoditas beragam yang meliputi padi, palawija, sayur dan buah, biofarma, tanaman hias dan hasil perkebunan. Tabel 2 menunjukkan data nilai produksi, harga satuan komoditas, dan ketersediaan lahan di Kota Batu pada tahun 2013.

Tabel 2. Nilai Produksi, Harga satuan Komoditas dan ketersediaan lahan di Kota Batu Tahun 2013

Komoditas	Satuan	$\sum P_i$	H_i (Rp)	Nilai Produksi (Rp)
Tanaman Padi	Ton	4799.9	4300	20553574300
Tanaman Palawija	Ton	4863.3	3000	3202800000
Tanaman Sayur dan Buah	Ton	156912.3	8400	1405118723300
Tanaman Biofarma	Ton	114.485	6900	1336809500
Tanaman Hias	Tangkai	20078.941	10900	40838601484
Tanaman Perkebunan	Ton	5543.82	9150	2191551000
$\sum(P_i \times H_i)$ (Rp)	Batu			91680368734
(Kecamatan)	Junrejo			115638948050
	Bumiaji			1282306608500
H_b (Rp)			8000	
P_{tv_b} (Kg Ha ⁻¹)			3390	
SL (Ha)	Batu			3380.544
(Kecamatan)	Junrejo			4263.973
	Bumiaji			47286.69

$\sum P_i$: Total Produksi, H_i : Harga Satuan Komoditas, $\sum P_i \times H_i$: Nilai Produksi, H_b : Harga Beras, P_{tv_b} : Produktivitas Beras, SL : Ketersediaan Lahan

Dalam penelitian ini, produktivitas beras di Kota Batu diperoleh dengan membagi total beras dari padi sawah dan ladang dengan luas panen padi di Kota Batu. Harga beras yang digunakan yaitu harga beras yang berlaku di Kota Batu pada tahun 2013, serta nilai produksi tiap komoditi didapat dengan mengalikan produksi aktual dengan harga tiap komoditi.

Tanaman sayur dan buah merupakan tanaman dengan penyumbang nilai produksi tertinggi di Kota Batu, ini dikarenakan tingginya jumlah produksi khususnya tanaman apel yang mencapai 83891.5 Ton pada tahun 2013 di Kota Batu. Tingginya harga komoditas berpengaruh positif pada tingginya nilai produksi. Tabel 2 menunjukkan tanaman biofarma sebagai komoditas penyumbang nilai produksi terendah. Komoditas pada tanaman biofarma memiliki ragam yang sedikit dengan jumlah produksi dan harga yang rendah.

Ketersediaan lahan wilayah administrasi kecamatan di Kota Batu untuk kondisi pemanfaatan saat ini (*existing land use*) pada tahun 2013 begitu luas di Kecamatan Bumiaji. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode perbandingan ketersediaan dan

kebutuhan lahan menunjukkan bahwa terdapat angka yang tinggi untuk ketersediaan lahan di Kecamatan Bumiaji yaitu mencapai 86% dari total ketersediaan lahan yang ada di Kota Batu. Hal ini karena Kecamatan Bumiaji merupakan kecamatan yang memiliki sumbermata air yang banyak, lahan yang luas, dan produksi dan produktivitas tanaman yang paling besar dibandingkan kecamatan lain di Kota Batu. Ini juga ditunjukkan dengan adanya Peraturan Daerah Kota Batu No. 7 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Batu Tahun 2010-2030, dimana BWK III sebagai wilayah utama pengembangan kawasan agropolitan, pengembangan kawasan wisata alam dan lingkungan serta kegiatan agrowisata dengan cakupan wilayah meliputi Kecamatan Bumiaji dengan pusat pelayanan di Desa Punten.

Kecamatan Bumiaji memiliki lahan pengembangan berbagai sektor meliputi sektor perkebunan, pertanian, perikanan, peternakan dan lain sebagainya, memiliki komoditas unggulan serta sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian utama di sektor pertanian. Ketersediaan lahan terendah ada di Kecamatan Batu yaitu 6.15 % dari total ketersediaan lahan yang ada di Kota Batu. Hasil penelitian sebelumnya

oleh Susanto (2013) menyatakan nilai produksi tiap komoditi dipengaruhi oleh produksi aktual dan harga tiap komoditi, semakin tinggi produksi aktual dan harga maka semakin tinggi pula nilai produksi yang dihasilkan demikian juga sebaliknya semakin rendah produksi aktual dan harga maka semakin rendah pula nilai produksi yang dihasilkan.

Kebutuhan Lahan

Kebutuhan lahan diperoleh dengan cara mengalikan jumlah penduduk dengan kebutuhan hidup layak per penduduk. Penduduk di Kota Batu dikatakan hidup layak apabila masing-masing memiliki lahan seluas 0.29 Ha.

Tabel 4. Jumlah Penduduk, KHL_L dan DL di Kota Batu Tahun 2013

Kecamatan	Penduduk (Jiwa)	KHL_L (Ha)	DL (Ha)
Batu	98344	0.29	28520.92
Junrejo	52138	0.29	15120.02
Bumiaji	60757	0.29	17619.53

KHL_L : Luas lahan yang dibutuhkan untuk kebutuhan hidup layak penduduk, DL : Kebutuhan lahan

Wilayah administrasi kecamatan di Kota Batu yang memiliki kebutuhan lahan yang paling tinggi adalah Kecamatan Batu yaitu 47% dari total kebutuhan lahan keseluruhan di Kota Batu. Hal ini dikarenakan Kecamatan Batu merupakan pusat pemerintahan dan pusat kota sehingga di wilayah ini terdapat banyak bangunan dan pemukiman. Kecamatan Batu memiliki jumlah penduduk lebih tinggi dari 2 kecamatan lainnya, ini berbanding terbalik dengan luas lahan dan produksi komoditas pangan yang dihasilkan. Hasil penelitian sebelumnya oleh Susanto (2013) menyatakan penurunan daya dukung lahan di Kabupaten Bangli, Provinsi Bali dipengaruhi oleh jumlah penduduk yang terus meningkat, luas lahan yang semakin berkurang, persentase jumlah petani dan luas lahan yang diperlukan untuk hidup layak, serta jenis komoditas yang ada di wilayah setempat.

Status Daya Dukung Lahan

Status daya dukung lahan di Kota Batu tahun 2013 pada tiap kecamatan pada (Tabel 5). Penentuan status daya dukung lahan di klasifikasikan berdasarkan Moniaga (2011).

Tabel 5. Status Daya Dukung Lahan di Kota Batu Tahun 2013

Kecamatan	Nilai	Klasifikasi	Status
	DDL	DDL (T/TM)	
Batu	- 25140.376	$\sigma < 1$ (TM)	Defisit
Junrejo	- 10857.23	$\sigma < 1$ (TM)	Defisit
Bumiaji	+17619.53	$\sigma > 2.47$ (M)	Surplus

TM : Tidak mampu, M : Mampu (Klasifikasi berdasarkan Vicky R. B. Moniaga, 2011)

Wilayah administrasi kecamatan di Kota Batu untuk kondisi saat ini (*existing land use*) tahun 2013 menunjukkan bahwa hanya Kecamatan Bumiaji yang dalam keadaan surplus dengan perbandingan tingkat daya dukung lahan diatas 2.47 dari ketersediaan lahan yang ada, ini menunjukkan Kecamatan Bumiaji sebagai wilayah yang mampu swasembada pangan dan mampu memberikan kehidupan yang layak bagi penduduknya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, stastus daya dukung Kota Batu pada tahun 2013 masih dalam keadaan defisit. Kecamatan Batu dan Junrejo dalam keadaan defisit dengan hanya Kecamatan Bumiaji yang berstatus surplus.

DAFTAR PUSTAKA

- Lastinawati, Endang. 2010. *Diversifikasi Pangan dalam Mencapai Ketahanan Pangan*. AgronobiS, Vol. 2, No. 4, September 2010, International Standard Serial Number : 1979 - 8245X. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja. Diakses tanggal 15 Januari 2015
- Moniaga, Vicky R. B. 2011. *Analisis Daya Dukung Lahan Pertanian*. Anatomical Sciences Education - Volume 7 Nomor 2, Mei 2011: 61 - 68. Diakses tanggal 15 Januari 2015
- Oktama, Roza., Ardinanto, Gilangtriatama. 2013. *Aplikasi Sig Dalam Analisis Tekanan Penduduk Terhadap Lahan*

- Pertanian Di Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul. Prosiding Seminar Nasional Pendayagunaan Informasi Geospasial Untuk Optimalisasi Otonomi Daerah 2013. International Standard Book Number : 978-979-636-152-6. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Diakses tanggal 15 Januari 2015*
- Santosa , I Gusti N., Adnyana, Gede M., Dinata, I Ktut K. 2011. *Dampak Alih Fungsi Lahan Sawah Terhadap Ketahanan Pangan Beras. Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian International Standard Book Number 978-602-19247-0-9. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Bali. Diakses tanggal 15 Januari 2015*
- Susanto, I Wayan. 2013. *Analisis Daya Dukung Lingkungan Sektor Pertanian Berbasis Produktivitas Di Kabupaten Bangli. Jurnal Bumi Lestari, Volume 13 No. 1, Februari 2013, hlm. 115-123. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Malang. Diakses tanggal 15 Januari 2015*
- TB, Catur ., Purwanto, J., Uchyani F, R., Ani, Susi W. 2010. *Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Ke Sektor Non Pertanian Terhadap Ketersediaan Beras Di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah. Caraka Tani XXV No.1 Maret 2010. Fakultas Pertanian UNS. Diakses tanggal 15 Januari 2015*
- Viska K, Trilia., Ariastita, Putu G. 2012. *Arahan Penggunaan Lahan di Kota Batu Berdasarkan Pendekatan Telapak Ekologis. Jurnal Teknik Pomits Vol. 1, No. 1, (2012) 1-6. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya. Diakses tanggal 15 Januari 2015*