

## **Lampiran**

# **Perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)**

## **Kota Bogor 2015**

Upaya mengurangi laju kerusakan lingkungan di Kota Bogor dengan pemulihan kualitas lingkungan terus dilakukan tidak saja oleh pemerintah namun dilakukan pula oleh semua elemen masyarakat. Kerusakan lingkungan hidup yang terjadi saat ini mengakibatkan kerugian bagi perikehidupan masyarakat, tidak hanya dari sisi ekonomi namun juga hingga merenggut jiwa manusia. Oleh karena itu, Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2009 telah mengembangkan alat ukur sederhana yang disebut dengan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup atau yang biasa disebut dengan IKLH.

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) bertujuan dapat memberikan informasi mengenai kondisi lingkungan hidup yang sebenarnya di kota Bogor. Kondisi lingkungan hidup ini menggunakan kualitas air sungai, kualitas udara dan tutupan hutan sebagai indikator. Menurut Undang Undang No. 23 Tahun 1997, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain.

Sedangkan ruang lingkup lingkungan hidup Indonesia meliputi ruang, tempat Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berbatasan Nusantara dalam melaksanakan kedaulatan, hak berdaulat, dan yurisdiksinya. Selain itu, IKLH digunakan sebagai sarana untuk mengevaluasi efektivitas program-program pengelola lingkungan hidup. Adapun peranan indeks kualitas lingkungan hidup dalam pemerintahan diantaranya ialah (1) dapat membantu perumusan kebijakan, (2) dapat membantu dalam mendesain program lingkungan dan (3) dapat mempermudah komunikasi dengan publik sehubungan dengan kondisi lingkungan. Selain itu, terdapat tujuan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup ialah :

1. Memberikan informasi kepada para pengambil keputusan di tingkat pusat dan daerah tentang kondisi lingkungan di daerah sebagai bahan evaluasi kebijakan pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.
2. Sebagai bentuk pertanggungjawaban kepada publik tentang pencapaian target program-program pemerintah di bidang pengelolaan lingkungan hidup.

Kerangka Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) Kota Bogor diadopsi oleh IKLH yang dikembangkan oleh Virginia Commonwealth University (VCU) dan

BPS dengan menggunakan kualitas air sungai, kualitas udara, dan tutupan hutan sebagai indikator.

Data hasil survey di kaji sebagai pembandingan atau target untuk setiap indikator sebagai standar atau ketentuan yang berlaku berdasarkan peraturan perundangan yang dikeluarkan oleh pemerintah, seperti ketentuan tentang baku mutu air dan baku mutu udara ambien. Perhitungan nilai indeks kualitas lingkungan hidup Kota Bogor ialah :

### 1. Kualitas Air Sungai

Kualitas air sungai merupakan suatu ukuran kondisi air dilihat dari karakteristik fisik, kimiawi, dan biologisnya. Kualitas air sungai juga menunjukkan ukuran kondisi air relatif terhadap kebutuhan biota air dan manusia. Kualitas air sungai seringkali menjadi ukuran standar terhadap kondisi kesehatan ekosistem air dan kesehatan manusia terhadap air minum. Selain itu air sungai juga menjadi sumber air baku untuk berbagai kebutuhan lainnya, seperti industri, pertanian dan pembangkit tenaga listrik. Di lain pihak sungai juga dijadikan tempat pembuangan berbagai macam limbah sehingga tercemar dan kualitasnya semakin menurun. Maka, air memiliki peranan dan fungsi penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Data BPS menunjukkan bahwa pada tahun 2007 sekitar 3% rumah tangga di Indonesia menjadikan sungai sebagai sumber air minum. Perhitungan indeks untuk indikator kualitas air sungai dilakukan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Pada pedoman tersebut dijelaskan mengenai penentuan status mutu air dengan metoda indeks pencemaran (Pollution Index – PI). Menurut definisinya  $PI_j$  adalah indeks pencemaran bagi peruntukan  $j$  yang merupakan fungsi dari  $C_i/L_{ij}$ , dimana  $C_i$  menyatakan konsentrasi parameter kualitas air  $i$  dan  $L_{ij}$  menyatakan konsentrasi parameter kualitas air  $i$  yang dicantumkan dalam baku peruntukan air  $j$ .

Peruntukan yang digunakan adalah klasifikasi mutu air kelas II berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Terdapat formula perhitungan mengenai nilai indeks pencemaran terhadap air sungai ialah :

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

#### Keterangan :

( $C_i/L_{ij}$ ) M adalah nilai maksimum dari  $C_i/L_{ij}$

( $C_i/L_{ij}$ ) R adalah nilai rata-rata dari  $C_i/L_{ij}$

Evaluasi terhadap PIj adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi baku mutu atau kondisi baik jika  $0 \leq PIj \leq 1,0$
2. Tercemar ringan jika  $1,0 < PIj \leq 5,0$
3. Tercemar sedang jika  $5,0 < PIj \leq 10,0$
4. Tercemar berat jika  $PIj > 10,0$ .

Pada prinsipnya nilai  $PIj > 1$  mempunyai arti bahwa air sungai tersebut tidak memenuhi baku peruntukan air j, dalam hal ini mutu air kelas II. Penghitungan indeks kualitas air dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Setiap lokasi dan waktu pemantauan kualitas air sungai dianggap sebagai satu sampel;
- Hitung indeks pencemaran setiap sampel untuk parameter TSS, DO, dan COD;
- Hitung persentase jumlah sampel yang mempunyai nilai  $PIj > 1$ , terhadap total jumlah sampel pada tahun yang bersangkutan.
- Melakukan normalisasi dari rentang nilai 0% - 100% (terbaik – terburuk) jumlah sampel dengan nilai  $PIj > 1$ , menjadi nilai indeks dalam skala 0 – 100 (terburuk – terbaik).

Survey yang dilakukan untuk mengetahui IKLH di Kota Bogor yaitu dilakukan pada sungai-sungai yang terdapat di Kota Bogor. Hasil perhitungan nilai indeks pencemaran terdapat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Indeks Pencemar Sungai Kota Bogor

No	Lokasi Sampling	Periode I	Kategori	Periode II	Kategori
1.	Ciliwung Hulu	2,22	CR	2,40	CR
2.	Ciliwung Tengah	2,86	CR	2,41	CR
3.	Ciliwung Hilir	2,72	CR	2,85	CR
4.	Cibalok Hulu	4,91	CR	2,57	CR
5.	Cibalok Tengah	3,09	CR	2,85	CR
6.	Cibalok Hilir	3,30	CR	2,85	CR
7.	Ciparigi Hulu	3,09	CR	3,09	CR
8.	Ciparigi Tengah	3,65	CR	2,85	CR
9.	Ciparigi Hilir	3,48	CR	2,98	CR
10.	Ciluar Hulu	2,85	CR	2,41	CR
11.	Ciluar Tengah	2,97	CR	2,57	CR
12.	Ciluar Hilir	4,00	CR	2,85	CR
13.	Cisadane Hulu	2,23	CR	2,41	CR
14.	Cisadane Tengah	2,57	CR	2,98	CR
15.	Cisadane Hilir	2,72	CR	2,72	CR
16.	Sindang Barang Hulu	2,98	CR	2,23	CR
17.	Sindang Barang Tengah	3,56	CR	2,85	CR
18.	Sindang Barang Hilir	3,20	CR	2,71	CR
19.	Cipakancilan Hulu	2,85	CR	3,08	CR
20.	Cipakancilan Tengah	2,57	CR	3,09	CR
21.	Cipakancilan Hilir	3,09	CR	2,72	CR
22.	Cianten Hulu	2,85	CR	2,57	CR
23.	Cianten Tengah	3,20	CR	2,98	CR
24.	Cianten Hilir	3,39	CR	3,65	CR
25.	Cidepit Hulu	2,72	CR	2,72	CR
26.	Cidepit Tengah	2,98	CR	2,85	CR
27.	Cidepit Hilir	2,98	CR	3,20	CR
28.	Angke Hulu	2,86	CR	3,48	CR
29.	Angke Tengah	2,98	CR	3,47	CR
30.	Angke Hilir	2,98	CR	3,64	CR

Keterangan :

IP = 0 - 1,0 : B = Baik

IP = 1,0 - 5,0 : CR = Cemar Ringan

IP = 5,0 - 10,0 : CS = Cemar Sedang

Hasil perhitungan pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa status mutu air pada ke 30 sungai di Kota Bogor menunjukkan kondisi tercemar ringan baik pada periode I dan periode II. Indeks pencemar tertinggi berada di Sungai Cibalok Hulu pada periode I dengan nilai sebesar 4,91 dan pada periode II kondisi tercemar tertinggi terdapat pada sungai Angke Hilir dengan nilai sebesar 3,64. Sementara itu, indeks pencemar terendah terdapat pada kualitas air sungai di Kota Bogor ialah pada sungai Ciliwung Hulu dengan nilai 2,22 dimana sungai ini tergolong cemar ringan dibandingkan dengan sungai-sungai lainnya pada periode I dan pada periode II nilai indeks terkecil terdapat pada sungai Ciliwung Hulu dengan nilai sebesar 2,40.

Perhitungan ini sangat berbeda dengan perhitungan kualitas air dengan menggunakan metode storet. Metode storet merupakan suatu metode yang

membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya guna menentukan status mutu air. Metoda storet ini dapat diketahui parameter-parameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air, sehingga kemudian dapat ditentukan status mutu air tersebut (KEPMENLH No.115/2003).

Hasil perhitungan melalui metode storet menunjukkan seluruh lokasi pemantauan sungai di Kota Bogor termasuk pada kriteria tercemar berat. Nilai storet pada seluruh lokasi pemantauan melebihi 30, sehingga termasuk pada kriteria tercemar berat. Perhitungan metode storet menggunakan data pada tahun 2011 – 2015 baik Periode I maupun Periode II.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Kualitas Air di Kota Bogor menggunakan Metode Storet

No.	Lokasi Sampel	Nilai Storet	Kriteria
1.	Ciliwung Hulu	-94	Tercemar Berat
2.	Ciliwung Tengah	-102	Tercemar Berat
3.	Ciliwung Hilir	-108	Tercemar Berat
4.	Cibalok Hulu	-70	Tercemar Berat
5.	Cibalok Tengah	-82	Tercemar Berat
6.	Cibalok Hilir	-108	Tercemar Berat
7.	Ciparigi Hulu	-108	Tercemar Berat
8.	Ciparigi Tengah	-106	Tercemar Berat
9.	Ciparigi Hilir	-106	Tercemar Berat
10.	Ciluar Hulu	-106	Tercemar Berat
11.	Ciluar Tengah	-118	Tercemar Berat
12.	Ciluar Hilir	-114	Tercemar Berat
13.	Cisadane Hulu	-142	Tercemar Berat
14.	Cisadane Tengah	-166	Tercemar Berat
15.	Cisadane Hilir	-160	Tercemar Berat
16.	Sindang Barang Hulu	-160	Tercemar Berat
17.	Sindang Barang Tengah	-136	Tercemar Berat
18.	Sindang Barang Hilir	-140	Tercemar Berat
19.	Cipakancilan Hulu	-136	Tercemar Berat
20.	Cipakancilan Tengah	-140	Tercemar Berat
21.	Cipakancilan Hilir	-146	Tercemar Berat
22.	Cianten Hulu	-148	Tercemar Berat
23.	Cianten Tengah	-92	Tercemar Berat
24.	Cianten Hilir	-86	Tercemar Berat
25.	Cidepit Hulu	-84	Tercemar Berat
26.	Cidepit Tengah	-86	Tercemar Berat
27.	Cidepit Hilir	-110	Tercemar Berat
28.	Angke Hulu	-102	Tercemar Berat
29.	Angke Tengah	-120	Tercemar Berat
30.	Angke Hilir	-74	Tercemar

Sumber : Hasil Analisa Laboratorium KBL, 2015

Keterangan :

Kelas A : baik sekali, skor = 0 □ memenuhi baku mutu

Kelas B : baik, skor = -1 s/d -10 □ tercemar ringan

Kelas C : sedang, skor = -11 s/d -30 □ tercemar sedang

Kelas D : buruk, skor =  $\geq$  -31 □ tercemar berat

Perhitungan dengan menggunakan metode storet dapat diketahui bahwa kualitas air sungai di Kota Bogor menggunakan Indeks Pencemaran dan Indeks Storet, sungai-sungai di Kota Bogor termasuk dalam kriteria sungai tercemar, sehingga perlu dilakukan upaya pembersihan untuk mengurangi pencemaran yang terjadi agar kondisi sungai menjadi baik. Selain upaya-upaya pembersihan terhadap sungai, juga perlu dilakukan tindakan pencegahan seperti pengarahan kepada masyarakat sekitar aliran sungai untuk menjaga kebersihan dari sungai.

Menurut data BPLH Kota Bogor tahun 2015, hasil dari pemantauan lapangan menyebutkan bahwa besar pencemar berasal dari limbah domestik dari warga yang tinggal di sekitar aliran sungai. Limbah domestik yang dibuang bukan hanya merusak ekosistem sungai secara kimia saja, namun juga fisik dari sungai tersebut. Banyaknya sampah yang menghambat laju air, merupakan salah satu penyebab masalah banjir yang sering terjadi belakangan ini.

Perhitungan indeks pencemaran air Situ di Kota Bogor dilakukan pada tiga lokasi situ yaitu Situ Gede, Situ Panjang dan Situ Anggalena. Perhitungan nilai indeks ini masing-masing dihitung inlet dan outletnya pada dua periode. Pada periode I nilai terburuk dimiliki oleh inlet Situ Panjang dengan nilai 3,79 dan pada periode II nilai inlet terburuk terdapat pada Situ Anggalena dengan nilai sebesar 6,64 **Tabel 3.**

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Indeks Pencemar Situ Kota Bogor

No	Lokasi Sampling	Periode I	Kategori	Periode II	Kategori
1.	Inlet Situ Gede	3,09	CR	3,72	CR
2.	Outlet Situ Gede	2,41	CR	2,72	CR
3.	inlet Situ Panjang	3,79	CR	3,85	CR
4.	Outlet Situ Panjang	2,72	CR	2,97	CR
5.	Inlet Situ Anggalena	3,48	CR	6,64	CS
6.	Outlet Situ Anggalena	3,20	CR	4,77	CR

Keterangan :

IP = 0 - 1,0 : B = Baik

IP = 1,0 - 5,0 : CR = Cemar Ringan

IP = 5,0 - 10,0 : CS = Cemar Sedang

IP = > 10 : CB = Cemar Berat

Berdasarkan metode storet kualitas air situ yang terdapat di Kota Bogor tergolong pada kriteria tercemar berat. Hal ini dilihat dari nilai indeks yang di dapat pada tiga situ yang tergolong pada kelas D yaitu buruk. Tingginya nilai konsentrasi pada parameter tersebut disebabkan oleh sedikitnya volume air pada saat pengambilan sampel (BPLH, 2015), sehingga adanya pemekatan (konsentrasi meningkat) karena belum terjadi hujan. Selain itu, situ Anggalena dan situ lainnya di Kota Bogor umumnya dijadikan sebagai muara tempat pembuangan limbah domestik pemukiman penduduk.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Metode Storet Pada Situ di Kota Bogor

No	Titik Sampel	Nilai Storet	Kriteria
1.	Inlet Situ Gede	-32	Tercemar berat
2.	Outlet Situ Gede	-86	Tercemar berat
3.	Inlet Situ Panjang	-45	Tercemar berat
4.	Outlet Situ Panjang	-94	Tercemar berat
5.	Inlet Situ Anggalena	-124	Tercemar berat
6.	Outlet Situ Anggalena	-70	Tercemar berat

Sumber : Analisa Laboratorium KBL, 2015

Keterangan :

Kelas A : baik sekali, skor = 0 (memenuhi baku mutu)

Kelas B : baik, skor = -1 s/d -10 (tercemar ringan)

Kelas C : sedang, skor = -11 s/d -30 (tercemar sedang)

Kelas D : buruk, skor =  $\geq$  -31 (tercemar berat)

## 2. Hasil Pengujian dan Analisa Kualitas Udara

Kualitas udara yang terdapat di Kota Bogor umumnya sudah tercemar, terjadinya pencemaran ini di hasilkan oleh polusi udara dan asap pabrik. Pada tahun 2008 kegiatan transportasi di Kota Bogor diperkirakan mengemisikan CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, dan N<sub>2</sub>O masing-masing sebesar 83 juta ton, 24 ribu ton, dan 3,9 ribu ton.

Data mengenai kualitas udara menggunakan metoda passive sampler, dan parameter yang diukur adalah SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub>. Pengukuran kualitas udara di Kota Bogor dilakuka pada dua lokasi berbeda yang dianggap telah mewakili kualitas udara tahunan untuk masing-masing parameter. Nilai konsentrasi tahunan setiap parameter adalah rata-rata dari nilai konsentrasi triwulanan. Selanjutnya nilai konsentrasi rata-rata tersebut dikonversikan menjadi nilai indeks dalam skala 0 – 100 untuk setiap Kota maupun Provinsi. Formula untuk konversi tersebut adalah:

$$IP_{NO_2} = \{-0,2 \times (0,177 \times \text{Konsentrasi}_{NO_2})\} + 100$$

$$IP_{SO_2} = \{-0,2 \times (0,625 \times \text{Konsentrasi}_{SO_2})\} + 100$$

Perhitungan nilai indeks pencemaran udara (IPU) dilakukan dengan formula sebagai berikut:

$$IPU = \frac{IP_{NO_2} + IP_{SO_2}}{2}$$

Dimana :

IPU = Indeks Pencemaran Udara

IPNO<sub>2</sub> = Indeks Pencemar NO<sub>2</sub>

IPSO<sub>2</sub> = Indeks Pencemar SO<sub>2</sub>

Hasil pengujian kualitas udara di Kota Bogor dilakukan pada 30 lokasi di Kota Bogor, dimana pengukuran kualitas udara ini dilakukan langsung dan diukur dilapang selama 24 jam. Dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Lapangan Lokasi Pemantauan Pasar Mawar

No	Lokasi	Temperatur (oC)						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1.	Pasar Mawar	27,6	33,2	33,7	29,5	28,4	27,5	26,3
2.	Pertigaan Gn. Batu	29,8	32,8	32,7	29,3	26,5	26,2	24,6
3.	Pertigaan Ciomas	27,3	34,0	31,8	29,7	27,6	27,3	25,2
4.	Pertigaan Ciapus (Pancasan) Bubulak	30,4	33,0	32,2	27,6	24,9	24,4	23,7
5.	Sindang Barang	29,4	33,0	32,8	29,1	27,9	25,3	24,8
6.	Darmaga	26,4	33,2	30,7	27,1	25,2	24,6	23,7
7.	Perempatan Cifor	32,3	34,5	33,7	29,0	26,9,	24,3	25,4
8.	Perempatan Yasmin	31,9	33,5	32,9	28,6	25,9	24,5	23,9
9.	Pertigaan Talang	33,7	34,6	35,0	28,2	26,2	24,7	24,5
10.	Tugu Narkoba	27,3	33,2	32,8	29,4	27,6	26,3	25,2
11.	Ciluar (batas kota)	32,4	33,7	32,8	29,7	26,3	25,2	25,0
12.	Jambu Dua	32,1	33,7	33,2	28,9	24,6	23,9	23,2
13.	Pertigaan SD Pengadilan 5	30,5	32,9	32,4	29,0	27,6	26,6	26,2
14.	Jembatan Merah	31,7	33,3	32,7	28,3	25,6	24,8	24,1
15.	Taman Topi	31,2	31,9	32,7	28,7	25,8	23,4	23,7
16.	BTM (Putaran)	28,5	30,0	33,8	29,2	27,5	26,2	25,4
17.	Pertigaan Pasar Bogor	29,2	32,7	30,4	29,3	27,2	25,3	25,6
18.	Putaran Jagorawi	28,8	32,3	30,4	27,4	24,5	24,3	24,5
19.	Tugu Kujang	28,5	31,4	31,8	27,8	27,4	25,4	25,1
20.	Pertigaan Empang	27,5	32,2	30,1	26,9	25,7	24,2	24,5
21.	Pertigaan Jungle	28,1	30,6	30,9	28,6	26,4	25,9	25,3
22.	Pertigaan MV Sidik	28,2	32,4	30,8	27,3	26,2	25,8	25,7
23.	Pertigaan Cipaku	30,7	32,6	33,1	26,6	25,6	25,2	25,2
24.	Gedung Dalam (Surya Kencana)	28,5	31,2	30,3	27,3	25,8	24,8	24,4



No	Lokasi	Temperatur (oC)						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
25	Pertigaan Hero	29,6	33,4	31,8	28,6	27,3	25,4	25,0
26	Pangrango 2	30,1	33,2	32,2	26,4	25,7	24,6	24,2
27	Ekalokasari (Putaran)	28,4	30,6	30,3	26,5	26,3	25,8	25,4
28.	Ciawi (Nutrifood)	29,9	33,3	30,6	25,9	25,2	24,3	23,7
29.	Pondok Rumput Jl. Baru	28,4	33,4	30,6	29,5	27,2	26,7	25,3
30.	Kemang (batas kota)	29,7	32,4	31,8	29,6	26,5	25,3	25,7

Sumber : Hasil Pengujian Laboratorium PT. KBL, 2015

**I** : Jam 06.00 – 09.00 WIB      **V** : Jam 22.00 – 00.00 WIB  
**II** : Jam 09.00 – 12.00 WIB    **VI** : Jam 00.00 – 03.00 WIB  
**III** : Jam 14.00 – 17.00 WIB    **VII** : Jam 03.00 – 06.00 WIB  
**IV** : Jam 17.00 – 22.00 WIB

Kualitas udara di Kota Bogor umumnya dapat diatasi dengan melakukan sosialisasi ke masyarakat mengenai pentingnya menjaga kualitas udara. Bentuk sosialisasi ini diharapkan masyarakat dapat lebih menjaga lingkungan terutama pada udara yang dihirup setiap saat. Selain itu, cara antisipasi lainnya ialah dengan melakukan penanaman pohon di pinggir jalan yang berfungsi untuk menahan dan menyaring udara yang kotor menjadi bersih dari debu dan polutan seperti pada pohon Trembesi (*Albizia saman* (Jacq.) dan Glodogan (*Polyalthea longifolia*). Selain itu terdapat parameter kualitas udara ambien yang dianalisa di laboratorium antara lain : Sulfur Dioksida (SO<sub>2</sub>), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO<sub>2</sub>), Oksidan (O<sub>3</sub>), Hidrokarbon (HC), Debu (TSP), Timah Hitam (Pb), Hidrogen Sulfida (H<sub>2</sub>S), dan Amoniak (NH<sub>3</sub>). Hasil pengujian laboratorium tersebut dapat dilihat pada grafik-grafik berikut ini.

### 3. Tutupan Lahan

Hutan merupakan salah satu komponen yang penting dalam ekosistem. Selain berfungsi sebagai penjaga tata air, hutan juga mempunyai fungsi mencegah terjadinya erosi tanah, mengatur iklim, dan tempat tumbuhnya berbagai plasma nutfah yang sangat berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Terdapat beberapa tutupan lahan yang terdapat di Kota Bogor diantaranya seperti tutupan lahan Kebun Raya yang terdapat di pusat kota. Untuk menghitung indeks tutupan hutan yang pertama kali dilakukan adalah menjumlahkan luas hutan primer dan hutan sekunder untuk setiap provinsi. Nilai indeks didapatkan dengan formula:

$$ITH = \frac{LHP + LHS}{LKH}$$

dimana:

ITH = Indeks tutupan hutan

LHP = Luas hutan primer

LHS = Luas hutan sekunder

LKH = Luas kawasan hutan berdasarkan keputusan Menteri Kehutanan

Tutupan lahan yang terdapat di Kota Bogor meliputi kawasan hutan primer dan kawasan hutan sekunder dengan total luas 1141.51 Ha (**Tabel 6**), dimana tutupan lahan ini terbagi menjadi kawasan lindung dan kawasan budidaya yang masih terjaga kelestariannya. Pada kawasan budidaya terdapat beberapa perubahan karena lokasi ini sering digunakan oleh masyarakat sekitar maupun pengunjung yang datang ke kota Bogor.

**Tabel 6.** Jenis dan Intensitas Penggunaan Lahan di Kota Bogor Tahun 2012

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	%
<b>A. Kawasan Lindung</b>			
1.	Sempadan sungai	276.00	2.329
2.	Sempadan danau/situ	20.14	0.170
3.	Kawasan pelestarian alam-hutan kota	103.55	0.874
4.	Kawasan perlindungan plasma nutfah eks-situ (Kebun Raya Bogor)	72.14	0.609
5.	RTH Lereng >40%	340.80	2.876
<b>B. Kawasan Budidaya</b>			
1.	Tempat pemakaman umum (TPU)	187.90	1.586
2.	Fasilitas olah raga (lapangan olah raga)	141.00	1.190
<b>Total</b>		<b>1141.51</b>	<b>84.523</b>

Keterangan : Hasil Rencana, 2010

Sumber : Bappeda Kota Bogor, 2015

Luas tutupan lahan terbesar pada tahun 2015 ialah terdapat pada Ruang Terbuka Hijau (RTH) berupa lereng dengan nilai 340.80 Ha dan luas tutupan lahan terkecil ialah pada sempadan danau atau situ dengan nilai 20.14. Hasil perhitungan telah di dapat bahwa total luas tutupan lahan yang terdapat di Kota Bogor ialah 45.66 Ha dari luasan RTH Kota Bogor.