

# KAJIAN KUALITAS DAN KENYAMANAN TERMAL PERMUKIMAN UNTUK ARAHAN PENATAAN PERMUKIMAN BERBASIS *ECO-SETTLEMENTS* DI KELURAHAN PANDEYAN KOTA YOGYAKARTA

Muhamad Nurhidayat  
[nurhidayatnm@gmail.com](mailto:nurhidayatnm@gmail.com)

Djaka Marwasta  
jakamar@ugm.ac.id

## **Abstract**

*The aims of this research are to know the quality and thermal comfort of the settlement and to know the proper settlement planning direction based on eco-settlements. The research method used was quantitative method with structured interview, field survey, and secondary data analysis. The settlement quality was obtained through satellite imagery processing and structured interview with purposive sampling technique. The thermal comfort of the settlement was obtained through temperature humidity index (THI) analysis, where the data was taken at the temperature and relative humidity on systematic random sampling (grid). Data analysis was done descriptively by looking at spatial aspect.*

*The results of research showed that the distribution pattern of settlement quality was spread.. The result of thermal comfort analysis showed that THI value was 27 to 29. It showed that the whole area was include in the uncomfortable category. The direction of settlement arrangement based on eco-settlement in the study area was divided into ecological, socio-economic, and institutional aspects. The ecological aspect emphasis on the direction of green open space planning, environmental sanitation management, and waste management.. The settlement arrangement of eco-settlement concept should be supported by a compatible institutional system and program.*

*Keywords: quality of settlement environment, thermal comfort of settlement, eco-settlements, green open space*

## **Abstrak**

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengetahui kualitas dan kenyamanan termal permukiman serta untuk mengetahui arahan penataan permukiman berbasis *eco-settlements*. Metode penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan metode kuantitatif dengan pengambilan data secara wawancara terstruktur, survei lapangan dan analisis data sekunder. Kualitas lingkungan permukiman didapat melalui pengolahan citra penginderaan jauh dan wawancara secara terstruktur dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Kenyamanan termal permukiman didapat melalui analisis *temperature humidity index* (THI) dengan pengambilan data pada suhu dan kelembaban relatif secara *systematic random sampling* (grid). Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melihat aspek keruangan.

Hasil penelitian menunjukkan pola persebaran kualitas perukiman cenderung menyebar. Hasil analisis kenyamanan termal menunjukkan nilai THI berada diangka 27 hingga 29. Hal itu menunjukkan bahwa seluruh wilayahnya termasuk dalam kategori tidak nyaman. Arahan penataan permukiman berbasis *eco-settlements* di wilayah kajian terbagi menjadi aspek ekologis, sosial ekonomi dan kelembagaan. Aspek ekologis menekankan pada arahan penataan ruang terbuka hijau, pengelolaan sanitasi lingkungan dan pengelolaan sampah yang menerapkan konsep 3R atau *reuse, reduce dan recycle*. Penataan permukiman berkonsep *eco-settlements* harus didukung oleh program dan sistem kelembagaan yang kompatibel.

Kata kunci: kualitas lingkungan permukiman, kenyamanan termal permukiman, *eco-settlements*, ruang terbuka hijau

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang tinggi tak lepas dari perkembangan daerah perkotaan yang semakin maju. Perkembangan tersebut tentunya tidak diimbangi dengan perluasan lahan yang ada sehingga dapat memunculkan suatu fenomena permasalahan dalam lingkup perkotaan. Permasalahan tersebut umumnya ditandai dengan adanya peningkatan pada kepadatan lalu lintas, kepadatan bangunan yang tinggi, tekanan penduduk terhadap lahan, berkurangnya ruang terbuka hijau, meningkatnya pencemaran lingkungan, terjadinya degradasi sumberdaya lahan dan lain sebagainya.

Pertambahan dan perkembangan jumlah penduduk kota yang terus meningkat akan mendorong peningkatan ketersediaan sarana dan prasarana perkotaan terutama untuk perluasan ruang kota dan berbagai fasilitas perkotaan lainnya. Perkembangan kota ditunjukkan dengan berkembangnya jaringan transportasi, drainase, gedung perkantoran, permukiman, taman dan lain sebagainya. Luas lahan yang tetap, sementara kebutuhan lahan untuk berbagai peruntukan semakin meningkat, akan berakibat pada penurunan kualitas lingkungan kota. Penurunan kualitas lingkungan kota ditunjukkan dengan maraknya pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran pada lahan dan lain sebagainya (Priyana, 1998).

Tuntutan permintaan ruang yang terus meningkat di Kota Yogyakarta menyebabkan terjadinya tekanan dan pergeseran penggunaan lahan, salah satunya terjadi di Kelurahan Pandeyan. Pergeseran penggunaan lahan tersebut ditandai dengan berkembangnya permukiman baru. Harga jual dan sewa lahan yang semakin tinggi dan ruang yang terus menyempit membuat berkembangnya permukiman padat, kumuh dan liar. Pertumbuhan permukiman yang terus berkembang dan sulit dikendalikan dapat menyebabkan penurunan kualitas dan kenyamanan termal permukiman. Hal itu dikarenakan daya dukung lingkungan tidak mampu mengimbangi jumlah penduduk dan kepadatan bangunan yang tinggi.

Kajian penelitian ini mencakup kualitas dan kenyamanan termal permukiman yang selanjutnya menjadi pertimbangan dan arahan dalam penataan permukiman berbasis *eco-*

*settlements*. Secara rinci, tujuan utama dari penelitian ini yaitu:

- 1) Mengetahui kualitas lingkungan permukiman di daerah penelitian.
- 2) Mengetahui kenyamanan termal permukiman di daerah penelitian.
- 3) Mengkaji arahan lingkungan permukiman berbasis *eco-settlements* yang tepat pada kawasan permukiman kelurahan Pandeyan Kota Yogyakarta guna meningkatkan kualitas dan kenyamanan termal permukiman di daerah penelitian.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan pengambilan data melalui wawancara secara terstruktur, survei lapangan dan analisis data sekunder. Kualitas lingkungan permukiman didapat melalui pengolahan citra penginderaan jauh dan wawancara secara terstruktur dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Parameter yang digunakan untuk menganalisis kualitas lingkungan permukiman yaitu aksesibilitas, karakteristik bangunan rumah, sanitasi lingkungan, karakteristik lingkungan hunian dan aspek kelembagaan yang didapat melalui wawancara secara terstruktur. Sedangkan kepadatan permukiman dan liputan vegetasi didapat melalui pengolahan citra penginderaan jauh dengan menggunakan *software ArcGis*.

Kenyamanan termal permukiman didapat melalui analisis *temperature humidity index* (THI) dengan pengambilan data suhu dan kelembaban relatif secara *systematic random sampling (grid)*. Arahan penataan permukiman berbasis *eco-settlement* terbagi menjadi tiga aspek yaitu ekologis, sosial-ekonomi dan institusi/kelembagaan. Ketiga aspek tersebut selanjutnya menjadi arahan penataan lingkungan permukiman yang dibahas secara deskriptif dengan melihat kualitas dan kenyamanan termal permukiman serta hasil pengamatan di lapangan. Arahan permukiman berdasarkan aspek ekologis terdiri atas penataan ruang terbuka hijau, pengelolaan sampah permukiman dan pengelolaan sanitasi lingkungan. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan melihat aspek keruangan.

## Pengolahan data Kualitas lingkungan permukiman

Analisis data kualitas lingkungan permukiman diukur melalui sistem skoring yang didapat melalui pengharkatan dan pembobotan pada setiap variabelnya. Kepadatan permukiman dianalisis pada tiap-tiap batas administrasi yaitu mengikuti batas kajian RW di Kelurahan Pandeyan. Kepadatan permukiman yang didapat melalui pengolahan software ArcGIS didapat melalui persamaan:

$$\text{Kepadatan Permukiman} = \frac{\text{Jumlah luas atap (m}^2\text{)}}{\text{Luas RW (m}^2\text{)}} \times 100\%$$

Klasifikasi:

- Kepadatan <40%, kategori baik (skor=15)
- Kepadatan 40% - 60%, kategori sedang (skor=10)
- Kepadatan >60%, kategori buruk (skor=5)

(Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU)

Liputan vegetasi atau pohon pelindung dianalisis pula pada tiap-tiap batas admisitrasii yaitu mengikuti batas kajian RW di Kelurahan Pandeyan. Liputan vegetasi atau pohon pelindung yang didapat melalui pengolahan software ArcGIS didapat melalui persamaan:

$$\text{Liputan pohon pelindung} = \frac{\text{Jumlah luas tutupan pohon (m}^2\text{)}}{\text{Luas RW (m}^2\text{)}} \times 100\%$$

Klasifikasi:

- Liputan pohon pelindung >50%, kategori baik (skor=15)
- Liputan pohon pelindung 25 % - 50 %, kategori sedang (skor=10)
- Liputan Pohon pelindung <25 %, kategori buruk (skor=5)

(Sumber: Ditjen Cipta Karya, Dep. PU)

Kualitas lingkungan permukiman selanjutnya didapat melalui perhitungan indeks kualitas lingkungan permukiman melalui persamaan sebagai berikut:

$$\text{Indeks kualitas lingkungan permukiman} = (A \times 2) + (B \times 3) + (C \times 3) + (D \times 3) + (E \times 2) + (F \times 5) + (G \times 5)$$

Keterangan:

- A= Aksesibilitas
- B= karakteristik fisik bangunan rumah
- C= Sanitasi Lingkungan
- D= karakteristik lingkungan hunian
- E= Aspek Sosial dan Kelembagaan

F= Kepadatan Permukiman

G= liputan vegetasi atau pohon pelindung

Hasil dari perhitungan indeks kualitas lingkungan permukiman selanjutnya dilakukan pengkelasan untuk mendapatkan kualifikasi kualitas lingkungan permukiman, melalui persamaan berikut:

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Indeks skor tertinggi} - \text{Indeks skor terendah}}{\text{Jumlah Kelas}}$$

Keterangan: jumlah kelas terdiri atas lima kelas tingkatan yaitu sangat baik, baik, sedang, rendah, sangat rendah

## Pengolahan data Kenyamanan termal permukiman

Kenyamanan termal permukiman didapat melalui pengukuran suhu udara dan kelembaban relatif. Data hasil pengukuran suhu udara dan kelembaban relatif kemudian diukur tingkat kenyamanan termal permukiman melalui dua persamaan. Persamaan tersebut berupa indeks ketidaknyamanan dan indeks tingkat kenyamanan permukiman berdasarkan THI.

Persamaan untuk menghitung Indeks ketidaknyamanan menurut Giles yang dimodifikasi oleh Fandeli (2005) adalah sebagai berikut:

$$DI = Ta - 0.55 (1 - 0.01RH)(Ta - 14.5)$$

Keterangan:

DI : *Discomfort Index*

Ta : Suhu Bola Kering (Celcius)

RH : Kelembaban Relatif (%)

Persamaan untuk mengetahui tingkat kenyamanan yaitu:

$$THI = 0.8T + (RH \times T)/500$$

Keterangan:

THI : *Temperature Humidity Index* (indeks ketidaknyamanan)

T : Temperature ( $^{\circ}$ C)

RH : Kelembaban Relatif (%)

Nilai THI kemudian diklasifikasikan tingkat kenyamanannya melalui tabel berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Nilai THI (*Temperature Humidity Index*)

Tingkat Kenyamanan	THI
Nyaman	<27
Tidak Nyaman	27<THI<28
Sangat Tidak Nyaman	>28

Sumber: Murdiyarso, 1992 dalam Anita, 2002

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas lingkungan permukiman

Penduduk di Kelurahan Pandeyan yang terus bertambah secara bersamaan akan diikuti dengan pertumbuhan daerah terbangun yang pesat. Jumlah penduduk di Kelurahan Pandeyan terus mengalami peningkatan sedangkan luas lahan selalu tetap. Terbatasnya lahan akan membuat lahan lain terkonversi menjadi lahan terbangun sehingga apabila hal tersebut terus menerus terjadi akan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan permukiman.

Kualitas lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan berkaitan erat dengan mutu lingkungan dalam memberikan nilai tambah bagi kesejahteraan penduduknya. Hal itu berkaitan dengan komponen fisik, sosial dan ekonomi penduduknya. Kualitas lingkungan permukiman juga berkaitan erat dengan sebaran penduduk disuatu wilayah, aksesibilitas dan fasilitas-fasilitas penunjang dalam lingkungan permukiman. Analisis kualitas lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan dilakukan melalui beberapa variabel. Pengambilan data dilakukan melalui pengolahan citra *Worldview* dan pengambilan data secara langsung dilapangan melalui wawancara secara terstruktur. Kajian kualitas lingkungan permukiman dilakukan dengan mengkaji tiap RW dalam lingkungan/kampung di Kelurahan Pandeyan.

Secara keseluruhan Kelurahan Pandeyan memiliki tingkat kualitas lingkungan permukiman yang beragam dan berbeda-beda disetiap Kampung atau RWnya. Pola persebarannya juga menyebar dan tidak dominan disatu lokasi. Permukiman kumuh pada umumnya berasosiasi di bantaran Sungai Gajah Wong yang terletak di sebelah barat Kelurahan Pandeyan. Kawasan permukiman yang semakin baik dari sisi fisik, sosial dan tata kelola permukiman maka akan semakin baik pula tingkat kualitas permukimannya. Tingkat kualitas lingkungan permukiman terbagi

menjadi lima kelas yaitu sangat baik, baik, sedang, buruk hingga sangat buruk. Parameter tersebut didapat melalui pengkelasan dengan melihat nilai skor terendah dan tertinggi dalam indeks kualitas lingkungan permukiman.

Hasil analisis dan klasifikasi kualitas lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan menunjukkan Lingkungan Tungkak Pakel memiliki kualitas permukiman yang buruk, Lingkungan Golo memiliki kualitas permukiman sedang, Lingkungan Pandeyan memiliki kualitas permukiman yang sedang, Lingkungan Kalangan memiliki kualitas permukiman yang sedang, Lingkungan Kebrokan memiliki kualitas permukiman yang buruk, Lingkungan Sidikan terbagi menjadi dua RW yaitu RW 6 dan RW 7. Lingkungan Sidikan RW 6 memiliki kualitas permukiman yang sangat baik sedangkan Lingkungan Sidikan RW 7 memiliki kualitas permukiman yang sedang.

Hasil analisis kualitas lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan juga menunjukkan Lingkungan Gambiran baru memiliki kualitas lingkungan permukiman yang sangat baik, lingkungan Gambiran RW 9 memiliki kualitas lingkungan permukiman yang sedang, Lingkungan Gambiran RW 10 memiliki kualitas lingkungan permukiman yang sangat buruk, Lingkungan Gambiran RW 11 memiliki kualitas lingkungan permukiman yang buruk dan Lingkungan Gambiran RW 13 memiliki kualitas lingkungan permukiman yang sangat buruk serta Lingkungan Pandeyan Baru memiliki kualitas lingkungan permukiman yang sangat baik.

Lingkungan permukiman yang baik di Kelurahan Pandeyan dicirikan dengan karakteristik fisik dan sosial permukiman yang cukup baik. Karakteristik fisik bangunan yang didominasi oleh perumahan menjadikan beberapa lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan sudah cukup baik dalam kualitasnya. Dalam hal kelembagaan permukiman, pengelolaan permukiman dikelola secara kompatibel dan dalam tahap pengembangan kedepannya. Kualitas permukiman yang cenderung buruk di Kelurahan Pandeyan disebabkan oleh beberapa hal seperti karakteristik permukiman secara fisik dan sosial yang masih kurang baik. Berkembangnya permukiman kumuh disekitar bantaran Sungai Gajah Wong menyebabkan beberapa wilayah memiliki kualitas permukiman yang kurang

baik. Secara rinci, kualitas permukiman tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 2. Kualitas permukiman di Kelurahan Pandeyan

No	Lingkungan	RW	Klasifikasi Kualitas permukiman
1	Tungkak Pakel	1	buruk
2	Golo	2	sedang
3	Pandeyan	3	sedang
4	Kalangan	4	sedang
5	Kebrokan	5	buruk
6	Sidikan RW 06	6	sangat baik
7	Sidikan RW 07	7	sedang
8	Gambiran Baru	8	sangat baik
9	Gambiran RW 09	9	sedang
10	Gambiran RW 10	10	sangat buruk
11	Gambiran RW 11	11	buruk
12	Pandeyan Baru	12	sangat baik
13	Gambiran RW 13	13	sangat buruk

Sumber: Hasil perhitungan dan olah data peneliti

### Kenyamanan termal permukiman

Kenyamanan termal permukiman merupakan salah satu aspek yang menjadi bagian dari kenyamanan permukiman. Kenyamanan termal didapat melalui pengukuran suhu udara dan kelembaban relatif. Kenyamanan termal suatu permukiman dapat dikaji melalui THI atau *Temperature-Humidity Index*. Dari metode THI tersebut dapat dihasilkan suatu indeks untuk menetapkan efek dari kondisi panas pada kenyamanan manusia yang mengkombinasikan suhu udara dan kelembapan udara (Ahmad dkk, 2009).

Rata-rata nilai THI di Kelurahan Pandeyan berada di angka 29,02 dengan nilai minimum 27,93 dan nilai THI maksimum 29,47. Nilai THI minimum berada di wilayah barat Kelurahan Pandeyan dan nilai THI maksimum berada di wilayah selatan Pandeyan. Tingginya nilai THI di Kelurahan Pandeyan disebabkan oleh kondisi fisik lingkungannya. Kelurahan Pandeyan yang terletak di pusat kota menjadikan

wilayahnya terus berkembang oleh kegiatan pendidikan, jasa dan perdagangan. Perkembangan tersebut menyebabkan lahan-lahan kosong dan lahan potensial untuk mendirikan ruang terbuka hijau tergerus dengan berdirinya berbagai bangunan guna menunjang perkembangan kota.

Kelurahan Pandeyan yang dilalui oleh jalan utama dan jalan-jalan besar menuju daerah di sekitarnya menjadikan wilayahnya padat dengan kendaraan. Di beberapa titik terutama di simpang utama XT Square dan beberapa simpang jalan lainnya sering ditemui kemacetan dan penumpukan kendaraan. Kelurahan Pandeyan yang dilalui jalan penghubung utama dari dan menuju Imogiri, Kabupaten Bantul turut membuat padatnya kendaraan yang berlalu lalang. Kepadatan dan penumpukan kendaraan yang terjadi menyebabkan meningkatnya polusi udara akibat emisi atau gas buang kendaraan. Hal itu juga yang mempengaruhi kondisi iklim mikro di Kelurahan Pandeyan yang mengakibatkan meningkatnya suhu udara.

Tingginya suhu udara yang menyebabkan tingginya nilai THI di Kelurahan Pandeyan dapat direduksi atau dikurangi dengan menerapkan tata kelola permukiman yang baik. Tata kelola permukiman yang baik salah satunya dapat diwujudkan melalui penataan dan penambahan ruang terbuka hijau. Penambahan ruang terbuka hijau terbukti dapat menurunkan suhu udara dan menurunkan nilai THI suatu wilayah. Menurut Peraturan Menteri No. 7 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Permukiman, manfaat ruang terbuka hijau salah satunya dapat memperbaiki iklim mikro suatu wilayah. Hasil perhitungan dan analisis kenyamanan termal secara spasial di Kelurahan Pandeyan tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 3. Suhu dan Kelembaban Relatif di Kelurahan Pandeyan

Titik Sampel	Koordinat		Suhu (°C)	Kelembaban (%)
	X	Y		
1	431459	9135986	29.97	66.08
2	431657	9135857	30.62	64.74
3	431716	9135505	30.68	62.84
4	431558	9136184	30.57	62.69
5	431645	9136658	31.37	60.67
6	432075	9136627	31.35	59.12
7	431979	9136285	31.32	59.66
8	432077	9135904	31.33	59.62
9	432066	9135491	31.30	60.46
10	432252	9135199	31.60	59.52
11	432379	9135563	31.90	59.08
12	432360	9136003	31.78	57.62
13	432353	9136254	31.60	57.88
14	432446	9136679	31.60	58.28
15	432718	9136578	32.30	55.00
16	433038	9136469	32.02	56.33
17	433029	9136200	31.88	55.57
18	432686	9136258	31.88	56.17
19	432727	9135805	31.95	55.35
20	432983	9135897	31.85	56.57
21	433057	9135451	32.05	55.73
22	432809	9135499	32.18	55.66
23	432777	9135158	32.38	54.99
24	433080	9135163	32.27	55.43
25	432755	9134919	32.27	54.65
26	433080	9134804	32.25	55.32
27	433441	9135268	32.20	54.35
28	433449	9135613	32.27	54.15
29	433401	9135873	32.30	54.14
30	433423	9136303	32.27	53.96

Sumber: Pengukuran lapangan

Tabel 4. Kenyamanan Termal permukiman di Kelurahan Pandeyan

Titik Sampel	Koordinat		THI	Klasifikasi
	X	Y		
1	431459	9135986	27.93	Tidak Nyaman
2	431657	9135857	28.46	Sangat Tidak Nyaman
3	431716	9135505	28.40	Sangat Tidak Nyaman

4	431558	9136184	28.29	Sangat Tidak Nyaman
5	431645	9136658	28.90	Sangat Tidak Nyaman
6	432075	9136627	28.79	Sangat Tidak Nyaman
7	431979	9136285	28.79	Sangat Tidak Nyaman
8	432077	9135904	28.80	Sangat Tidak Nyaman
9	432066	9135491	28.82	Sangat Tidak Nyaman
10	432252	9135199	29.04	Sangat Tidak Nyaman
11	432379	9135563	29.29	Sangat Tidak Nyaman
12	432360	9136003	29.09	Sangat Tidak Nyaman
13	432353	9136254	28.94	Sangat Tidak Nyaman
14	432446	9136679	28.96	Sangat Tidak Nyaman
15	432718	9136578	29.39	Sangat Tidak Nyaman
16	433038	9136469	29.22	Sangat Tidak Nyaman
17	433029	9136200	29.05	Sangat Tidak Nyaman
18	432686	9136258	29.09	Sangat Tidak Nyaman
19	432727	9135805	29.10	Sangat Tidak Nyaman
20	432983	9135897	29.08	Sangat Tidak Nyaman
21	433057	9135451	29.21	Sangat Tidak Nyaman
22	432809	9135499	29.33	Sangat Tidak Nyaman
23	432777	9135158	29.47	Sangat Tidak Nyaman
24	433080	9135163	29.39	Sangat Tidak Nyaman
25	432755	9134919	29.34	Sangat Tidak Nyaman
26	433080	9134804	29.37	Sangat Tidak Nyaman
27	433441	9135268	29.26	Sangat Tidak Nyaman
28	433449	9135613	29.31	Sangat Tidak Nyaman
29	433401	9135873	29.34	Sangat Tidak Nyaman
30	433423	9136303	29.30	Sangat Tidak Nyaman

Sumber: Hasil olah data lapangan

## ***Eco-settlements***

*Eco-settlement* merupakan kawasan permukiman sebagai tempat tinggal yang bersifat ekologis. Konsep *eco-settlement* dapat dikatakan sebagai pengembangan dari konsep pembangunan berkelanjutan karena mengharmonisasikan aspek fisik dan sosial. Menurut Suryani (2012), *Eco-settlements* adalah suatu konsep penataan permukiman yang mengharmonisasikan aspek sosial, ekonomi dan ekologi menuju keberlanjutan ekosistem dengan didukung oleh sistem kelembagaan yang kapatibel.

Aspek ekologis dalam penataan permukiman berkonsep *eco-settlement* berkaitan erat dengan arahan terhadap kondisi fisik lingkungan permukiman. Arahan dalam aspek ekologis dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas dan kenyamanan permukiman guna mendukung pembangunan kota yang berwawasan lingkungan. Arahan permukiman berdasarkan aspek ekologis salah satunya dapat diwujudkan melalui penataan ruang terbuka hijau, pengelolaan sanitasi permukiman dan pengelolaan sampah permukiman.



Gambar 1. Pengomposan Skala Lokal di Lingkungan Gambiran Baru (Nurhidayat 2017)

Hasil kajian prioritas ruang terbuka hijau di Kelurahan Pandeyan menunjukkan adanya 2 prioritas RTH yaitu prioritas 1 dan prioritas 2. Karakteristik lingkungan permukiman yang kurang baik menyebabkan beberapa wilayah sangat diprioritaskan untuk dibangun RTH. Prioritas 1 RTH berada di Lingkungan Tunggak Pakel, Lingkungan Kebrokan, Lingkungan Golo, Lingkungan Pandeyan, Lingkungan Sidikan RW 7 dan Lingkungan Gambiran. Prioritas 2 RTH berada di Lingkungan Sidikan RW 6, Lingkungan Pandeyan Baru dan Lingkungan Gambiran Baru.

Prioritas 1 RTH atau sangat diprioritaskan memiliki karakteristik kualitas lingkungan permukiman yang buruk hingga sangat buruk, kepadatan permukiman yang tinggi, liputan vegetasi yang rendah, dan tingkat kenyamanan permukiman yang tidak nyaman. Prioritas 2 RTH memiliki karakteristik kepadatan permukiman yang tinggi, liputan vegetasi yang rendah, tingkat kenyamanan permukiman yang tidak nyaman namun kualitas permukiman yang sudah baik hingga sangat baik. Wilayah yang memiliki Prioritas 1 diharapkan kedepannya dapat menambahkan ruang terbuka hijau yang dibangun dan dikelola oleh pemerintah dan masyarakat secara bersama.

Ruang terbuka hijau selalu identik dengan ruang yang cukup luas dan ditanami dengan berbagai vegetasi atau pepohonan yang ditata sedemikian rupa. Padahal ruang terbuka hijau tidak selalu terpaku pada lahan yang luas. Jika terpaku pada lahan yang luas, lahan yang sempit diperkotaan membuat ruang terbuka hijau tentunya sulit berkembang dan sulit didirikan. Ruang terbuka hijau di wilayah permukiman terbagi menjadi ruang terbuka hijau titik, garis atau jalur dan area. Ruang terbuka hijau berupa garis dan titik tidak membutuhkan lahan yang begitu luas sehingga cocok diterapkan di kota-kota besar yang sudah cukup padat.



Gambar 2. RTH Berupa Garis atau Jalur di Pinggiran Jalan (Nurhidayat 2017)



Gambar 3. RTH Berkonsep Taman Atap (Kusumawijaya, 2017)



Gambar 4. RTH Berupa Area di Lingkungan Gambiran Baru (Nurhidayat 2017)

Penataan permukiman berbasis *eco-settlements* juga dapat diwujudkan melalui pengelolaan sanitasi dan sampah perukiman yang baik guna menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Lingkungan permukiman yang bersih adalah dambaan setiap masyarakat. Lingkungan yang bersih dapat menciptakan lingkungan sehat yang terjauh dari berbagai bibit penyakit sehingga dapat menciptakan lingkungan yang asri dan nyaman. Lingkungan yang bersih dan sehat dapat diwujudkan melalui pengelolaan sanitasi lingkungan yang baik. Sanitasi lingkungan menurut (Notoadmojo, 2003) merupakan suatu status kesehatan lingkungan yang mencakup perumahan, pembuangan kotoran, penyediaan air bersih dan sebagainya.

Sanitasi lingkungan permukiman yang baik perlu memperhatikan beberapa aspek seperti kondisi air bersih, saluran pembuangan yang langsung dialirkan dan tidak tergenang, toilet bersih, sistem pembuangan limbah rumah tangga terpadu, pengelolaan sampah

permukiman yang menerapkan konsep 3R (*reduce, reuse, recycle*) dan lain sebagainya.

konsep penataan permukiman *eco-settlement* tidak hanya berfokus pada aspek fisik seperti aspek ekologis. Penataan permukiman berkonsep *eco-settlement* harus mengharmonisasikan aspek sosial dan ekonomi yang didukung oleh program dan sistem kelembagaan yang kapatibel. Aspek kelembagaan permukiman tidak hanya didukung oleh pemerintah, namun masyarakat juga harus terlibat aktif dalam pencapaian kawasan permukiman yang berwawasan lingkungan. Tatanan pengelolaan permukiman yang baik dapat diwujudkan melalui kebijakan dan program-program dalam mengelola kawasan permukiman yang berwawasan lingkungan. Kebijakan dan program tersebut berupa pemberdayaan dan pengembangan ekonomi lokal, program pembangunan sarana dan prasarana, program pelestarian lingkungan serta program dalam meningkatkan sumberdaya manusia dan sosial-ekonomi masyarakat lainnya.



Gambar 5. Program Kampung Hijau di Lingkungan Gambiran Baru (Nurhidayat 2017)

## KESIMPULAN

1. Kualitas Lingkungan permukiman di Kelurahan Pandeyan dihitung melalui metode skoring dengan mempertimbangkan aspek fisik, sosial dan kelembagaan. terdapat lima parameter kualitas permukiman mulai dari sangat baik, baik, sedang, buruk dan sangat buruk. Pola persebaran kualitas perukiman cenderung menyebar dan tidak dominan disatu lokasi. Permukiman kumuh rata-rata berasosiasi di bantaran Sungai Gajah Wong yang terletak di sebelah barat Kelurahan Pandeyan. Semakin baik kawasan permukiman

dari sisi fisik, sosial dan tata kelola permukiman maka akan semakin baik pula tingkat kualitas permukimannya.

2. Kenyamanan termal permukiman di Kelurahan Pandeyan didapat melalui THI dengan mengukur suhu dan kelembaban relatif. Hasil analisis nilai THI di Kelurahan Pandeyan berada diangka 27 hingga 29. Hal itu menunjukkan bahwa seluruh wilayahnya termasuk dalam kategori tidak nyaman. Tingginya suhu udara yang menyebabkan tingginya nilai THI di Kelurahan Pandeyan dapat direduksi dengan menerapkan tata kelola permukiman yang baik salah satunya melalui penataan dan penambahan ruang terbuka hijau.
3. Arahana penataan permukiman berkonsep eco-settlements di Kelurahan Pandeyan terbagi menjadi aspek ekologis, sosial-ekonomi dan kelembagaan. Aspek ekologis menekankan pada arahan penataan ruang terbuka hijau, pengelolaan sanitasi lingkungan dan pengelolaan sampah yang menerapkan konsep 3R atau reuse, reduce dan recycle. Penataan permukiman berkonsep eco-settlement harus mengharmonisasikan aspek fisik, sosial dan ekonomi yang didukung oleh sistem kelembagaan yang kapatibel.

Suryani, A. (2011). Tantangan Implementasi Konsep Eco-Settlement dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman. Pusat Pengkajian, Pengolahan data dan informasi sekretariat jendral DPR RI. *Aspirasi Volume 2/ No.1, Juni 2011*.

Widyastuti, Anita. (2002). Penggunaan Foto Udara dan Sistem Informasi Geografis Kerapatan Tutupan Vegetasi di Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Geografi UGM

## DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, R. dan Hidayat, M. (2014). Tingkat Kenyamanan Termal Bagi Pengguna Taman di Jakarta. Jakarta: Universitas Mercu Buana.

Fandeli, C. Kaharuddin dan Muklison. (2005). Perhutanan Kota. Yogyakarta: Fakultas Kehutanan UGM

Notoadmojo, Soekidjo. (2003). Ilmu Kesehatan Masyarakat “prinsip-prinsip dasar”. Jakarta : Rineka Cipta

Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 7 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Terbuka Hijau Kawasan Permukiman. Jakarta: Kementrian Dalam Negeri

Priyana, Yuli. (1998). Tata Ruang Dan Pengembangan Wilayah Kabupaten Dati II Boyolali. *Jurnal Forum Geografi 23/XII/Desember 1998 ISSN 0852 – 2682*.