

POTENSI PENGEMBANGAN KAWASAN RESAPAN DI KOTA SEMARANG

Dewi Liesnoor Setyowati

Amdw81@yahoo.com

Jurusan Geografi FIS Universitas Negeri Semarang (UNNES)

INTISARI

Kawasan resapan merupakan suatu ruang yang potensial dalam meresapkan air ke dalam tanah, sehingga dapat menambah cadangan air tanah. Tujuan penelitian untuk identifikasi potensi kawasan resapan air, mengetahui respon masyarakat dalam mengelola kawasan resapan air, dan menganalisis alternatif kebijakan pengembangan kawasan resapan di Kota Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa areal resapan di Kota Semarang masih potensial dikembangkan berupa areal resapan hijau 52,41% dan areal resapan biru sebesar 4,74%. Luas areal resapan hijau tersebut yang efektif meresapkan air hanya 17,31% berupa hutan dan kebun campuran sedangkan 35,17% berupa sawah dan tegalan. Selain itu kawasan sempadan sungai 3-5 m untuk yang bertanggung dan 10-15 m bagi yang tidak bertanggung, sempadan pantai 100 m dari garis pantai, sempadan mata air 200 m, garis sempadan SUTET 15 m dan sempadan rel kereta api 15 m. Alternatif kawasan resapan dikembangkan berdasarkan pada kriteria aspek fisik, kelayakan ekonomi, politik, dan administratif.

Kata kunci : kawasan resapan, resapan hijau, resapan biru, Semarang

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Peningkatan jumlah penduduk umumnya diikuti dengan perluasan daerah permukiman, areal bisnis seperti pertokoan, perkantoran, jalan, dan sarana prasarana pendukung lainnya. Perkembangan kota akan meluas ke arah pinggiran sehingga luasan areal terbangun semakin bertambah. Keterbatasan lahan di pusat kota menyebabkan terjadinya perkembangan kota tersebut ke arah pinggiran. Areal perbukitan, bantaran sungai, daerah banjir, serta areal pertanian di perkotaan yang seharusnya tetap hijau, mulai dirambah menjadi areal permukiman dan perdagangan.

Perubahan fungsi lahan akan sangat berpengaruh pada tata air terutama proses peresapan air ke dalam tanah. Pendirian suatu bangunan menyebabkan lahan

tersebut menjadi lebih kedap air dibanding keadaan semula. Jumlah air yang meresap ke dalam tanah akan menurun dengan drastis atau bahkan tidak ada sama sekali, sehingga aliran permukaan akan meningkat. Kepadatan bangunan yang makin meningkat mengakibatkan kualitas kenyamanan hidup semakin menurun. Dalam suatu DAS berkurangnya kawasan resapan hijau telah mengurangi kemampuan dalam fungsinya sebagai kawasan penyangga lingkungan, antara lain sebagai areal resapan air hujan dan paru-paru kota. Berkurangnya areal resapan di daerah atas (hulu) akan berakibat pada menurunnya kualitas lingkungan di daerah bawah (hilir), seperti banjir, genangan, erosi, sedimentasi, dan kekeringan.

Fenomena Kota Semarang yang unik membawa konsekuensi pada terjadinya bencana alam banjir di Semarang bawah dan bencana longsor lahan di Semarang atas. Perkembangan kawasan permukiman ke arah pantai dengan melakukan reklamasi pantai menyebabkan terjadi permasalahan banjir dan genangan air laut atau *rob* yang tak kunjung selesai, bahkan dari tahun ke tahun mengalami perluasan. Perkembangan penduduk ke arah perbukitan dengan melakukan pengeprasan bukit-bukit atau pembukaan lahan hijau, mengakibatkan terjadi longsor lahan di Semarang atas, dan terjadi peningkatnya aliran permukaan sehingga sungai-sungai meluap dan terjadilah banjir di Semarang bawah.

Kecenderungan pembukaan lahan hijau menjadi lahan terbuka baik dengan melakukan pengeprasan perbukitan atau penggundulan lahan konservasi akan berdampak pada pengurangan areal resapan air. Areal resapan di daerah atas sangat diperlukan oleh wilayah Semarang bawah untuk upaya peresapan air ke dalam tanah sehingga aliran permukaan dapat diperkecil dan debit aliran sungai dapat ditekan, sehingga banjir besar tidak terjadi. Selain itu areal resapan air di kota Semarang diperlukan antara lain untuk kawasan penampung sementara air hujan yang akan menuju ke laut.

Keberadaan kawasan resapan yang dikelompokkan berupa tipe hijau (hutan kota, taman, atau pekarangan), dan tipe biru (sungai, kanal, danau) menjadi penting mengingat fungsi ekologisnya. Kota Semarang memiliki taman seluas 16.589 Ha (0,04% luas total), hutan kota seluas 70.004 Ha (0,2%) dan kawasan hutan seluas 2.087,9 Ha (5,59%) (Bina Karta Lestari, 2001). Tanpa meneliti bentuk kawasan resapan lain untuk jalur hijau, pekarangan, dan lainnya, sulit untuk mengetahui berapa luas kawasan resapan yang sudah dimiliki.

Permasalahan pokok pengembangan sistem kawasan resapan yang dapat diinventarisir adalah ketidaksesuaian antara pengembangan dengan potensi yang ada meliputi, bentanglahan, partisipasi masyarakat, serta alternatif kebijakan.

Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. melakukan identifikasi potensi kawasan resapan air di Kota Semarang,
- b. mengetahui peran masyarakat dalam membuat dan mengelola resapan air.

Tinjauan Pustaka

Areal resapan air merupakan suatu kawasan resapan yang khusus digunakan untuk memasukkan air hujan ke dalam tanah. Areal resapan dinyatakan sebagai ruang-kawasan resapan dalam kota atau wilayah yang lebih luas, baik dalam bentuk membulat maupun dalam bentuk memanjang atau jalur yang penggunaannya lebih bersifat terbuka tanpa bangunan (Dahlan, 1992). Selanjutnya Simonds (1994) membedakan tentang kawasan resapan di perkotaan yaitu dalam wujud bentuk kantong seperti lapangan olah raga, pusat-pusat rekreasi, taman, hutan kota, halaman sekolah dan institusi, taman parkir, dan pekarangan rumah.

Beberapa cara yang dilakukan untuk membuat areal resapan secara umum dimaksudkan untuk dapat memasukkan air hujan ke dalam tanah. Penanganan konservasi air tanah dan pengurangan debit telah banyak dilakukan dengan berbagai cara dan dari berbagai disiplin ilmu. Penanganan DAS secara terpadu dengan reboisasi, terasering, serta pembuatan bangunan peredam aliran air telah banyak dilakukan para ahli (Sunyoto, 2000). Cara lain dengan mengisi kembali air tanah secara mekanis dengan pompa, maupun pembuatan genangan buatan dengan sumber air dari sungai (Todd, 1980). Seaburn (1970) mengusulkan pembuatan kolam-kolam air disekitar rumah sebagai cara untuk membantu proses pengisian air ke dalam tanah. Cara penggenangan lahan telah dilakukan oleh nenek moyang kita, yaitu melalui sistem pertanian tradisional yang banyak terdapat di Jawa dan Bali, secara langsung merupakan cara intensif untuk konservasi air. Pembuatan lobang-lobang (sampah) di kebun/halaman rumah merupakan wujud areal resapan sebagai penampung air bila hujan (Bappeda, 1999).

Menurut Ling (1995), ada dua pendekatan dalam merencanakan luasan areal sebagai areal resapan air pada suatu kota. Pertama, kawasan resapan hijau menjadi bagian dari suatu kota, luas kawasan resapan ditentukan berdasarkan persentase luas kota, misalnya penentuan 30% luas wilayah sebagai kawasan resapan hijau. Kedua, menganggap bahwa kota adalah bagian dari kawasan resapan hijau, sehingga perlu dilakukan pembuatan taman kota dan sejenisnya. Penentuan luas ruang resapan daerah perkotaan tidak ada standarnya, namun Singapura memiliki kawasan resapan hijau seluas 0,8 ha/1000 orang penduduk. London memiliki kawasan resapan hijau seluas 2 ha/1000 penduduk

Kriteria merupakan arahan untuk membuat suatu keputusan, kriteria dapat berupa ukuran, aturan, maupun standar yang relevan dengan permasalahan. Bardach membuat tipologi dengan membagi kriteria evaluasi menjadi empat kategori yaitu kelayakan teknis, kelayakan ekonomis, kemauan politik, dan kemampuan administratif (Sawicki, 1986, dalam Sawicki dan Patton, 1986). Berdasarkan hal tersebut, maka pengembangan sistem kawasan resapan dihadapkan pada delapan hal yaitu wewenang, dana pengelolaan, mekanisme perijinan, pedoman pengembangan, peningkatan kepadatan bangunan, kesalahan persepsi masyarakat, perencanaan yang kurang holistik dan ketidaksesuaian dengan potensi. Delapan masalah tersebut dapat dikategorikan menjadi empat kategori yaitu kategori fisik, ekonomi, politik, administrasi, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria alternatif kebijakan areal resapan air

| Kategori | Masalah | Kriteria |
|--------------|---|--|
| Fisik | Ketidaksesuaian potensi, kepadatan bangunan | Efektifitas dan kemampuan |
| Ekonomi | Dana pengelolaan, peningkatan kepadatan bangunan | Biaya dan manfaat sosial |
| Politik | Wewenang, pedoman pengembangan, persepsi masyarakat | Kecocokan, respon, legalitas, keadilan |
| Administrasi | Perijinan, perencanaan site plan. | Wewenang, komitmen antar instansi, kemampuan staf, organisasi pendukung. |

Sumber: Bina Karta Lestari, 2001.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian berupa kawasan resapan air. Lokasi penelitian di Kota Semarang secara keseluruhan, meliputi Semarang bagian bawah dan Semarang bagian atas. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: variabel obyek fisik berupa data persebaran dan luasan areal resapan, variabel obyek sosial, berupa data peran serta masyarakat dan alternatif kebijakan untuk kawasan resapan.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode antara lain studi literatur, pendekatan ekologi, pendekatan keruangan dan metode kualitatif-kuantitatif.

1. Pendekatan ekologi bentang lahan (*ecological landscape approach*), difokuskan pada variasi dan potensi bentang lahan yang ada di Kota Semarang. Identifikasi bentang lahan digunakan untuk perancangan sistem kawasan resapan sebagai areal peresapan air.
2. Pendekatan keruangan (*spatial approach*), digunakan untuk identifikasi potensi kawasan resapan (luas eksisting) dilakukan berdasarkan pendekatan keruangan. Kawasan resapan diinventarisasi berdasarkan unit-unit ruang tertentu yang tidak terbatas pada batasan administratif saja tetapi juga berdasarkan batasan fungsional (kawasan).
3. Analisis kualitatif-kuantitatif, analisis kualitatif digunakan untuk menjabarkan kelemahan dan keunggulan alternatif kebijakan yang diperoleh dari informasi dan data, sedangkan metode kuantitatif berupa penilaian dengan menggunakan angka, dalam hal ini digunakan nilai persentase dan *linkert scalling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fenomena Konversi Lahan Kota Semarang

Kota Semarang dengan luas 37.370 Ha terbentang dari bentuk lahan dataran aluvial pantai, fluvial, perbukitan, sampai lereng gunung. Jenis penggunaan lahan bervariasi berupa sawah, perkebunan, tegal, permukiman, tambak, empang, rawa, padang rumput, dan bentuk lainnya. Perubahan penggunaan lahan dominan yang

terjadi berupa perubahan dari lahan sawah menjadi lahan permukiman, sedangkan lahan tegal, kebun dan tambak relatif tetap.

Pembangunan fisik Kota Semarang telah mengubah kenampakan lahan hijau yang mampu meresapkan air ke dalam tanah, menjadi lahan permukiman yang kedap air. Pembangunan kawasan permukiman meluas dari pusat kota di Semarang bawah menyebar ke arah timur, selatan, dan barat menuju ke bentang lahan perbukitan. Pada tahun 1983 lahan permukiman seluas 29,9% pada tahun 2000 telah bertambah menjadi 40,5%, dan tahun 2004 meluas menjadi 42% dari total luas wilayah Kota Semarang (Setyowati, 2004). Konversi lahan yang mengarah pada pembukaan lahan hijau di kawasan perbukitan mengakibatkan berkurangnya kawasan resapan air dan meningkatkan aliran permukaan. Peningkatan aliran permukaan membawa konsekuensi terjadinya erosi tanah dan sedimentasi atau pendangkalan sungai. Akibatnya pada musim hujan sungai-sungai tidak mampu menampung aliran air, sehingga aliran sungai meluap dan menambah parah fenomena banjir di Kota Semarang.

Pada setiap musim hujan kawasan Kota Semarang yang berada pada elevasi rendah akan selalu mengalami genangan air dan banjir. Bahkan pada daerah pantai meskipun tidak turun hujan terdapat kawasan yang tergenang air akibat pasang air laut atau rob. Banjir di Kota Semarang dapat diidentifikasi dalam tiga macam kejadian banjir, yaitu banjir lokal, banjir kiriman, dan banjir pasang air laut (rob).

Persebaran dan Potensi Kawasan Resapan

Secara umum luas areal resapan tipe hijau di Kota Semarang mencapai 19.584 Ha (atau 52,41% dari luas kota) lebih dibandingkan areal resapan tipe biru yang hanya 1.782 Ha (4,77% dari luas kota). Tegalan menempati urutan paling luas sebesar 7.475 Ha (38,17%) dan paling kecil bentuk taman kota seluas 15,7 Ha (0,08%).

Persebaran areal resapan tipe hijau lebih banyak dominan berupa hutan, sawah, tegalan, perkebunan, dan kebun campuran, seperti disajikan pada Tabel 2. Kualitas resapan termasuk baik terdiri dari pohon pelindung tanaman keras, perdu, dan rumput-rumputan. Bentuk resapan yang paling baik dan efektif meresapkan air ke dalam tanah berupa hutan dan kebun campuran seluas 33,03%. Bentuk rerumputan dan perdu pada lahan sawah dan tegalan termasuk kurang baik bagi penyerapan air hujan seluas 60,47%.

Potensi pengembangan kawasan resapan di Kota Semarang dalam penelitian ini dibedakan menjadi kawasan taman kota, kawasan yang dilindungi, kawasan rekreasi dan olah raga, kawasan untuk pengembangan kota, lahan sekitar pekarangan rumah, tanah-tanah jasa, lahan terbuka pada areal perusahaan dan industri. Perkiraan luasan potensi pengembangan kawasan resapan berdasarkan pada perhitungan dan analisis peta pengembangan areal resapan Kota Semarang, secara rinci diuraikan sebagai berikut.

Tabel 2. Jenis Penggunaan Areal Resapan Tipe Hijau dan Biru di Kota Semarang

| Jenis Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | Persen Wilayah (%) |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|
| <i>Kawasan Resapan Tipe Hijau</i> | <i>19.584,18</i> | <i>52,41</i> |
| Taman Kota | 15,70 | 0,08 |
| Pekarangan rumah | 42,40 | 0,22 |
| Lapangan Olah Raga | 72,99 | 0,37 |
| Hutan | 1.327,22 | 6,78 |
| Kebun Campuran | 5.140,23 | 26,25 |
| Perkebunan | 873,49 | 4,46 |
| Tegalan | 7.474,75 | 38,17 |
| Sawah | 4.366,90 | 22,30 |
| Kuburan | 270,50 | 1,38 |
| <i>Kawasan Resapan Tipe Biru</i> | <i>1.782,46</i> | <i>4,77</i> |
| Sungai | 9,96 | 0,56 |
| Tambak | 1.767,00 | 99,13 |
| Rawa | 0,00 | 0,00 |
| Kolam Ikan | 5,50 | 0,31 |

Sumber: Hasil Analisis Peta Penggunaan Lahan, tahun 2004

1. Taman kota

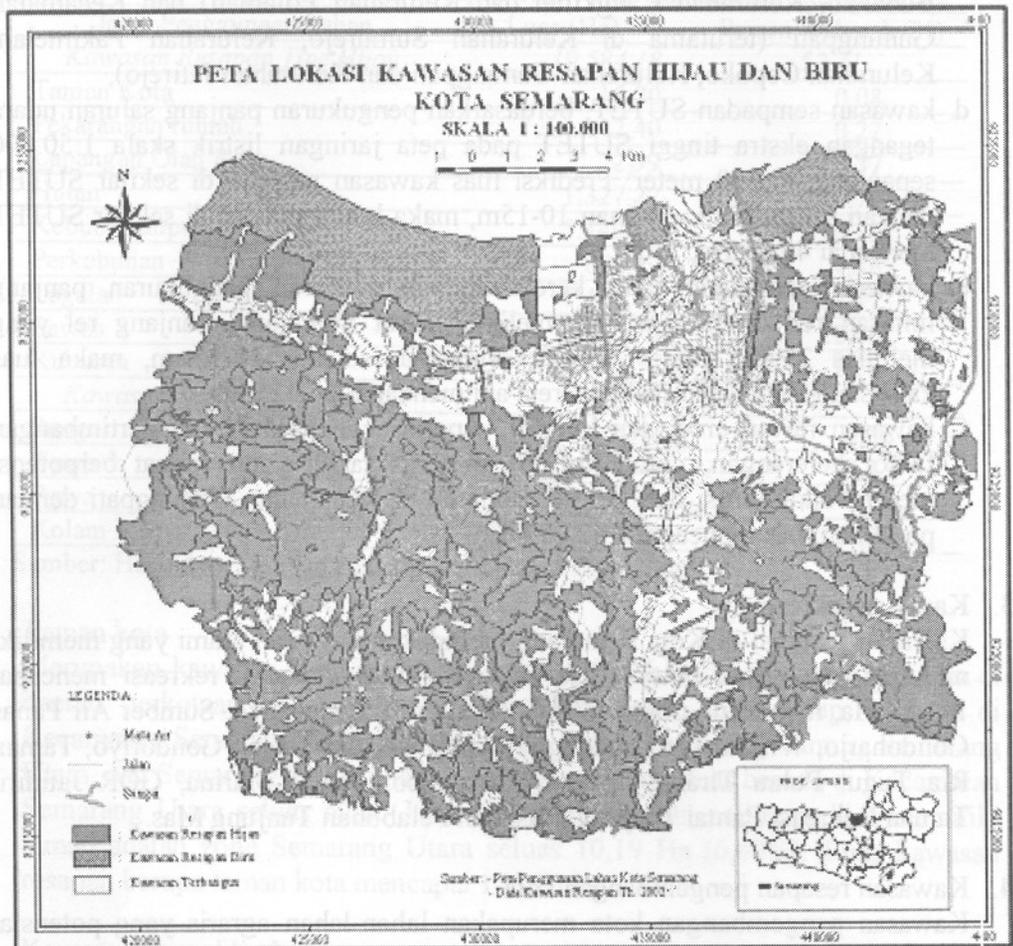
Merupakan kawasan yang berfungsi untuk keindahan dan kawasan resapan di daerah perkotaan, dikelola oleh Dinas Pertamanan. Mencakup wilayah di Kecamatan Semarang Tengah, Semarang Barat, Semarang Timur, Semarang Utara, dan Semarang Selatan, taman kota yang paling luas berada di Kecamatan Semarang Utara seluas 62,65 Ha (39,9%) sedangkan paling sedikit memiliki taman adalah zone Semarang Utara seluas 10,19 Ha (6,49%). Luas kawasan resapan berupa taman kota mencapai 145,70 Ha.

2. Kawasan yang dilindungi

Merupakan kawasan yang berfungsi melindungi kelestarian lingkungan hidup mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan, nilai sejarah, dan budaya bangsa. Berdasarkan analisis spasial peta, maka luas kawasan lindung mencapai 6.717,46 Ha, terdiri dari kawasan sempadan sungai, sempadan pantai, mata air, SUTET (saluran udara tegangan ekstra tinggi), jalur kereta api dan kawasan rawan longsor, diuraikan sebagai berikut.

- kawasan sempadan sungai, mencakup kawasan seluas 99,65 Ha, yang dihitung berdasarkan perkalian antara panjang sungai dengan lebar sempadan sungai (3-5 m untuk yang bertanggul dan 10-15 m bagi yang tidak bertanggul),
- kawasan sempadan pantai, mencakup wilayah yang memiliki kawasan pantai yaitu Kecamatan Semarang Barat, Semarang Utara, Tugu dan Genuk, mencakup kawasan 100 m dari garis pantai,
- kawasan sempadan mata air, mencakup wilayah yang memiliki banyak mata air pada radius 200 m, terdapat di Kecamatan Mijen (terutama Kelurahan

- Bubakan, Kelurahan Cangkiran dan Kelurahan Polaman) dan Kecamatan Gunungpati (terutama di Kelurahan Sumurejo, Kelurahan Pakintelan, Kelurahan Cepoko, Kelurahan Gunungpati dan Kelurahan Jatirejo),
- d. kawasan sempadan SUTET, berdasarkan pengukuran panjang saluran udara tegangan ekstra tinggi SUTET pada peta jaringan listrik skala 1:50.000 sepanjang 40.650 meter. Prediksi luas kawasan resapan di sekitar SUTET dengan sempadan kiri/kanan 10-15m, maka luas kawasan di sekitar SUTET mencapai 40,65 Ha,
 - e. kawasan sempadan jalur kereta api, berdasarkan pengukuran panjang lintasan rel kereta api yang melintas Kota Semarang, panjang rel yang melintas 25.425 meter dengan sempadan selebar 10-15 m, maka luas kawasan resapan sempadan kereta api mencapai 25,425 Ha,
 - f. kawasan rawan erosi dan longsor, diperkirakan berdasarkan pertimbangan faktor kelerengan, curah hujan, dan jenis tanah yang sangat berpotensi menimbulkan erosi dan longsor, terletak di Kecamatan Gunungpati dengan perkiraan luas mencapai 4.522,5 Ha.
3. Kawasan rekreasi
- Kawasan rekreasi di Kota Semarang merupakan kawasan alami yang memiliki nilai rekreasi untuk masyarakat. Perkiraan luas kawasan rekreasi mencapai 151,12 Ha, mencakup obyek Wisata Goa Kreo, Tinjomoyo, Sumber Air Panas Gondoharjo, Wisata Agro Sodong, Taman Lele, Air Terjun Gondoriyo, Taman Ria Tugu, Pulau Tirang, Taman Maerokoco, Pantai Marina, GOR Jatidiri, Taman Rekreasi Pantai Tanjung Mas, dan Pelabuhan Tanjung Mas.
4. Kawasan resapan pengembangan kota
- Kawasan pengembangan kota merupakan lahan-lahan agraris yang potensial berkembang menjadi kawasan permukiman dan fasilitas sarana prasarana aktivitas penduduk. Lahan-lahan agraris di Kota Semarang yang menjadi obyek penelitian ini berupa lahan persawahan, padang rumput, kolam/empang, dan lahan sementara tidak diusahakan. Lahan tersebut secara eksisting merupakan kawasan resapan dengan prediksi seluas 13.033,5 Ha.
5. Kawasan terbangun berupa areal resapan sekitar pekarangan rumah,
- Prediksi luas kawasan resapan di sekitar pekarangan rumah berdasarkan perhitungan dari asumsi Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang diterapkan maksimum 80% dari luas lahan permukiman. Perkiraan luas kawasan resapan (20%) dari luas permukiman Kota Semarang seluas 15.552,3 Ha adalah 3.110,4 Ha



Gambar 1. Peta Lokasi Kawasan Resapan Hijau dan Biru Kota Semarang

Tabel 3. Prediksi Potensi Pengembangan Kawasan Resapan di Kota Semarang

| Jenis Penggunaan Lahan | Luas (Ha) | % |
|-----------------------------------|-----------|-------|
| Taman kota | 145,70 | 0,39 |
| Kawasan lindung | 6.717,46 | 17,98 |
| Kuburan | 270,50 | 0,72 |
| Tempat rekreasi dan olahraga | 151,12 | 0,40 |
| Lahan pengembangan kota | 13.033,50 | 34,88 |
| Lahan pekarangan rumah | 3.110,40 | 8,32 |
| Lahan tanah jasa | 140,85 | 0,38 |
| Lahan sekitar perusahaan/industri | 153,99 | 0,41 |
| Jumlah | 23.723,52 | 63,48 |

Sumber: Hasil Analisis Peta Penggunaan Lahan, tahun 2004

Peran serta Masyarakat dalam Pengelolaan Areal Resapan

Informasi dan data mengenai peran serta masyarakat dalam pengelolaan areal resapan diperoleh melalui survei primer dengan membuat daftar pertanyaan dalam bentuk kuesioner. Metode yang digunakan adalah metode pengambilan sampel secara purposive dan wawancara dengan penduduk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 55% masyarakat (responden) yang memiliki taman di pekarangan rumah dan hanya 45% saja yang tidak memiliki taman di pekarangannya. Rata-rata luas kepemilikan taman lingkungan rumah atau pekarangan masyarakat di Kota Semarang adalah kurang dari 4 m² sebanyak 72%, sedangkan yang memiliki taman lebih dari 12 m² tidak ada. Sebanyak 18% responden memiliki taman seluas (>4 - 8) m² dan hanya 10% responden yang memiliki taman seluas (>8 - 12) m². Alasan memiliki taman di lingkungan rumah antara lain untuk keindahan lingkungan rumah, supaya lingkungan menjadi sejuk atau tidak panas dan ada yang menjawab untuk penghijauan dan untuk meresapkan air ke dalam tanah.

Beberapa upaya untuk memberikan semangat kepada warga Kota Semarang dalam memelihara dan mengelola lingkungan, berupa pembuatan Peraturan Daerah atau Perda tentang kewajiban memiliki taman di sekitar rumah, pemberian insentif atau hadiah bagi warga yang mempunyai taman sebagai areal resapan. Bentuk insentif hijau yang diinginkan masyarakat berupa, memberikan keringanan pajak PBB sebesar 15% dari responden, menggiatkan lomba K-3 (kebersihan, keindahan, dan ketertiban) antar lingkungan sebanyak 30%, dan sebanyak 40% memilih kedua alternatif di atas, serta 15% menginginkan adanya kemudahan bagi pemegang IMB dalam mengembangkan areal resapan pada kapling tanah yang dimilikinya.

Beberapa hambatan yang mungkin muncul apabila dilakukan kegiatan tamanisasi atau pembuatan dan pengelolaan serta pemeliharaan taman di lingkungan permukiman, perkantoran, terminal, kawasan industri, dan sebagainya. Hambatan tersebut antara lain pada pemeliharaan taman sebanyak 20%, perlu dilakukan peningkatan kesadaran masyarakat sebanyak 35%, keberadaan lahan untuk tamah terbatas atau sulit ditemukan 35% dan tidak ada hambatan sebanyak 10%.

Kebijakan Pengembangan Areal Resapan

Pada Perda Penghijauan telah diatur peran masing-masing areal resapan dan pengelolaannya. Sebagai contoh bangunan kantor dengan luasan lebih dari 240 m² wajib ditanami minimal dengan tiga batang pohon pelindung, pohon hias, serta tanaman hias/rumput. Bangunan kantor dengan luas 120 sampai 240 m² wajib ditanami pohon hias/rumput. Kapling perumahan dengan luasan kurang dari 120 m², wajib ditanami pohon hias atau rumput. Kapling seluas 120-240 m² wajib ditanami minimal satu batang pohon pelindung, pohon hias, serta tanaman hias atau rumput. Kapling seluas 240-500 m² wajib ditanami minimal dua batang pohon pelindung, pohon hias, serta tanaman hias/rumput. Kapling seluas lebih dari 500 m²

wajib ditanami tiga batang pohon pelindung dan tanaman hias/rumput (Bina Karta Lestari, 2001).

Dinas Pekerjaan Umum membidangi pembangunan perumahan, memiliki standar perencanaan kawasan permukiman untuk para developer, sebagai standar minimal dalam penyusunan rencana teknis kawasan. Standar untuk ruang hijau pada kawasan permukiman adalah minimal 10 luas area harus dihijaukan, misalnya untuk jalur hijau jalan, taman bermain, lapangan olah raga, dan pulau jalan.

Pengelolaan areal resapan di Kota Semarang belum dilakukan secara terpadu dengan satu pengelolaan, tetapi beberapa instansi terlibat dalam pengelolaan areal resapan. Setiap instansi mempunyai kewenangan yang berbeda tergantung pada instansinya, misalnya perhutani menangani tentang areal resapan yang terkait dengan hutan, PLN menangani areal resapan yang terkait dengan jaringan listrik, Dinas Pertamanan menangani tentang taman-taman kota, dan sebagainya.

Permasalahan pengembangan areal resapan telah teridentifikasi, namun potensi bentang lahan tidak termanfaatkan secara baik, tidak ada perencanaan yang memadai dan didukung oleh perangkat hukum. Untuk menangani permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu alternatif kebijakan yang dapat memecahkan seluruh elemen permasalahan. Secara umum terdapat dua alternatif kebijakan yaitu melakukan pengembangan kawasan resapan (sebagai alternatif 1) dan tanpa melakukan tindakan membuat kawasan resapan (sebagai alternatif 2). Penentuan penerapan alternatif kebijakan pengembangan areal resapan dirumuskan melalui penilaian terhadap kriteria yang ditinjau dari kelayakan aspek fisik, ekonomi, politik dan administratif. Penilaian terhadap alternatif 1 dan alternatif 2 menggunakan skoring yang dihitung menggunakan metode *Linkert Scalling*.

Metode ini menitikberatkan pada pembangunan asumsi rasional digunakan untuk menilai dampak kebijakan. Penilaian dilakukan dengan nilai 1 (satu) sebagai hasil terbaik sampai dengan nilai 5 (lima) sebagai hasil terburuk. Setelah setiap kriteria dinilai maka jumlah akhir nilai masing-masing alternatif kebijakan diketahui. Nilai akhir yang diperoleh kemudian dirata-rata sesuai dengan jumlah kriteria. Setelah rata-rata nilai diketahui kemudian dikembalikan lagi pada pembangunan asumsi dengan mengacu ketentuan bahwa nilai satu sebagai peringkat terbaik dan 5 (lima) sebagai hasil terburuk (kriteria penilaian dapat dilihat pada Tabel 4 - 7).

Tabel 4. Kriteria penilaian Aspek Fisik

| Penilaian terhadap kriteria efektifitas lahan | |
|--|---|
| 1 | jika kebijakan mengakomodasi tipe kawasan mempertimbangkan potensi fisik bentang lahan |
| 2 | kebijakan yang memanfaatkan semua tipe resapan, kurang memperhatikan bentang lahan. |
| 3 | jika kebijakan tidak mempertimbangkan bentang lahan, mengoptimalkan semua kawasan resapan |
| 4 | jika kebijakan hanya memanfaatkan kawasan resapan tanpa mempertimbangkan bentang lahan |
| 5 | jika kebijakan membiarkan kawasan resapan terbelongkai |
| Penilaian terhadap kriteria kemampuan fisik lahan | |
| 1 | pengembangan kawasan resapan dengan variasi tipe tanaman pelindung, peneduh, obat, tanaman hias |
| 2 | pengembangan variasi strata tanaman dengan memperhatikan tipe dan lokasi kawasan resapan |
| 3 | pengembangan kawasan resapan hanya pada lahan di pinggir kota dan perdesaan |
| 4 | dengan pengaturan strata tanaman hanya pada lokasi-lokasi tertentu dengan fungsi penghias |
| 5 | jika tidak ada perencanaan strata kawasan resapan |

Tabel 5. Kriteria penilaian Aspek Ekonomi

| Penilaian terhadap kriteria Biaya Sosial | |
|---|---|
| 1 | jika mengeluarkan biaya untuk pengelolaan taman rendah, dengan komposisi yang proporsional |
| 2 | jika mengeluarkan biaya untuk pengelolaan taman rendah dan terpusat ke pemerintah |
| 3 | jika mengeluarkan biaya pengelolaan taman sedang, dengan komposisi yang proporsional |
| 4 | jika mengeluarkan biaya pengelolaan taman tinggi, dengan komposisi yang proporsional |
| 5 | jika mengeluarkan biaya untuk pengelolaan taman tinggi, tetapi masih terpusat ke pemerintah |
| Penilaian terhadap kriteria Manfaat Sosial | |
| 1 | manfaat dapat dirasakan oleh semua pihak dan semua dapat mengakses ke kawasan resapan |
| 2 | manfaat dapat dirasakan semua pihak, tetapi tidak dapat mengakses pada keseluruhan taman |
| 3 | tidak dapat dirasakan manfaatnya oleh semua pihak, namun dapat mengakses ke kawasan resapan |
| 4 | tidak dapat dirasakan manfaatnya dan sulit mengakses ke kawasan resapan hijau |
| 5 | tidak dapat dimanfaatkan oleh semua pihak dan tidak dapat diakses ke kawasan resapan hijau |

Tabel 6. Kriteria penilaian Aspek Politik

| Penilaian terhadap kriteria respon terhadap instansi pemerintah | |
|--|---|
| 1 | jika respon atau tanggapan baik di semua instansi pemerintah |
| 2 | jika respon atau tanggapan baik dan semua instansi pemerintah terlibat langsung |
| 3 | jika respon atau tanggapan kurang baik disemua instansi pemerintah |
| 4 | jika respon atau tanggapan negatif dari beberapa instansi pemerintah yang terlibat langsung |
| 5 | jika respon atau tanggapan negatif dari semua instansi pemerintah yang terlibat langsung |
| Penilaian terhadap kriteria aspek legalitas | |
| 1 | dapat menghasilkan peraturan daerah baru, yang mendukung pengelolaan kawasan resapan |
| 2 | dapat menghasilkan peraturan daerah baru, namun kurang mendukung pengelolaan resapan |
| 3 | dapat mengefisienkan dan mengefektikan peraturan daerah yang sudah ada |
| 4 | kurang dapat mengefisienkan dan mengefektikan peraturan daerah yang sudah ada |
| 5 | tidak dapat menghasilkan peraturan daerah baru yang dapat mendukung pengelolaan resapan |
| Penilaian terhadap keadilan antar ruang | |
| 1 | jika sesuai dengan RTRW dan ada pedoman yang sesuai dengan operasional |
| 2 | jika sesuai dengan RTRW dan kurang sesuai dengan operasionalnya |
| 3 | jika, kurang sesuai dengan RTRW dan ada, pedoman yang sesuai dengan operasional |
| 4 | jika tidak sesuai dengan RTRW dan tidak sesuai dengan operasional |
| 5 | Jika tidak sesuai dengan RTRW dan tidak ada, pedoman |
| Penilaian terhadap kriteria keadilan antar stakeholder | |
| 1 | jika setiap stakeholder memiliki hak dan kewajiban yang sama terhadap pengelolaan kaw.resapan |
| 2 | jika ada pembagian kerja antar stakeholder didalam pengelolaan kawasan resapan hijau |
| 3 | kebijakan memperhatikan aspirasi masyarakat didalam pengelolaan kawasan resapan hijau |
| 4 | kebijakan yang diikuti pemberi penggalan informasi mengenai pengelolaan.kawasan resapan |
| 5 | jika kebijakan dibuat sepihak dan dibuat dengan manipulasi |

Tabel 7. Kriteria penilaian Aspek Administratif

| Penilaian terhadap kriteria wewenang | |
|--|--|
| 1 | jika pengembangan kawasan resapan dilakukan oleh satu instansi dengan wewenang yang jelas |
| 2 | jika pengembangan kawasan resapan dilakukan beberapa instansi, wewenang jelas, ada koordinasi antar instansi yang terkait |
| 3 | jika pengembangan kawasan resapan dilakukan oleh banyak instansi, wewenang yang jelas tetapi kurang ada koordinasi antar instansi yang terkait |
| 4 | jika pengembangan kawasan resapan dilakukan oleh banyak instansi, dengan wewenang kurang jelas dan kurang koordinasi antar instansi yang terkait |
| 5 | jika pengembangan kawasan resapan, dilakukan oleh banyak instansi, tidak ada pembagian wewenang dan tidak ada koordinasi antar instansi yang terkait |
| Penilaian terhadap Kriteria kemampuan staf pengelola | |
| 1 | jika jumlah dan kualitas staff telah mampu dalam menjalankan tugas |
| 2 | jika kualitas staff sesuai dengan tugas dan jumlah sesuai dengan yang dibutuhkan |
| 3 | jika staff perlu penyesuaian dengan tugasnya, dan jumlah kurang sesuai dengan yang dibutuhkan |
| 4 | jika perlu kualitas staff sesuai tugasnya, dan jumlahnya kurang sesuai dengan yang dibutuhkan |
| 5 | jika kualitas staff tidak mumpum, dan jumlahnya sangat kurang sesuai dengan yang dibutuhkan |
| Penilaian terhadap Kriteria komitmen antar instansi pengelola | |
| 1 | jelas ada komitmen, pedoman operasional yang dipahami di dalam pengelolaan kawasan resapan |
| 2 | jelas komitmennya, kurang dalam operasional yang harus dipahami dalam pengelolaan resapan |
| 3 | kurang jelas komitmen dan operasional yang harus dipahami dalam pengelolaan resapan |
| 4 | kurang jelas, tidak ada pedoman di dalam operasional yang harus dipahami di dalam pengelolaan kawasan resapan |
| 5 | tidak ada komitmen, dan tidak ada pedoman di dalam operasional yang harus dipahami di dalam pengelolaan kawasan resapan |
| Penilaian terhadap Kriteria kebutuhan organisasi pendukung | |
| 1 | jika organisasi yang ada cukup di dalam pengeloaan kawasan resapan hijau |
| 2 | jika optimalisasi organisasi yang sudah ada dalam pengeloaan kawasan resapan |
| 3 | jika organisasi yang ada diberi wewenang yang lebih didalam pengeloaan kawasan resapan hijau |
| 4 | jika ada penambahan organisasi baru didalam pengeloaan kawasan resapan |
| 5 | jika organisasi didalam pengelolaan kawasan resapan harus benar-benar organisasi yang baru |

Berdasarkan perhitungan menggunakan *Linkert Scalling* (disajikan pada Tabel 8), diperoleh hasil bahwa alternatif 1 melakukan pengembangan kawasan

resapan memperoleh bobot penilaian total 21 atau rata-rata setiap kriteria mempunyai bobot 1,83. Sedangkan alternatif ke 2 tanpa melakukan tindakan membuat kawasan resapan, memperoleh nilai 34 atau rata-rata setiap kriteria mempunyai bobot 2,83. Secara umum hasil tersebut menunjukkan bahwa alternatif 1 lebih layak untuk dipilih sebagai kebijaksanaan untuk melakukan pengelolaan kawasan resapan hijau di Kota Semarang. Hampir pada semua kriteria yang ada, alternatif 1 lebih baik dari alternatif 2. Bila dibandingkan pada kriteria kesesuaian yang ada, masing-masing alternatif memang sesuai dengan kebijakan yang ada dalam RTRW Kota Semarang. Namun dalam operasionalnya, alternatif 1 perlu dijabarkan pedoman operasionalnya.

Tabel 8. Hasil Penilaian Alternatif 1 dan Alternatif 2

| Alternatif | Penilaian Kriteria | | | | | | | | | | | Total Nilai | |
|------------------|--------------------|---|-----|---|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|-------------|----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | | L |
| Pengemb. Sist.RT | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 21 |
| Tanpa tindakan | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 34 |
| R total | 5 | 6 | 9 | 4 | 4 | 5 | 6 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 55 |
| Rata-rata | 2,5 | 3 | 4,5 | 2 | 2 | 2,5 | 3 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 1,5 | 1,5 | 25 |

Sumber: Hasil Analisis

Alternatif terpilih yaitu berupa pengembangan kawasan resapan, dilakukan dengan membentuk keterkaitan antar berbagai elemen penyusun kawasan resapan hijau di Kota Semarang. Dengan mempertimbangkan potensi elemen-elemen baik kawasan resapan hijau maupun biru maka disusun alternatif kebijakan pengembangan areal resapan di kota Semarang. Masing-masing kategori dinilai berdasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan pada Tabel 1, berdasarkan pada kriteria kelayakan fisik, kelayakan ekonomi, kelayakan politik, dan kelayakan administrasi. Uraian lebih lanjut tentang alternatif kebijakan dengan penilaian kriteria-kriteria disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Alternatif Kebijakan Pengembangan Areal Resapan.

| Kategori | Kriteria | Uraian Alternatif |
|----------|-------------------------|--|
| Fisik | Efektifitas | Akan memberikan dampak yang luas pada seluruh ruang di kota Semarang |
| | Kemampuan kondisi fisik | Meminimalisasi ruang yang hilang sehingga menjadi optimal, kepadatan bangunan diselingi dengan taman supaya distribusi menjadi lebih merata |
| Ekonomi | Biaya | Menumbuhkan partisipasi masyarakat dalam bentuk dana dan pengelolaan membutuhkan waktu yang panjang. |
| | Manfaat sosial | Bila partisipasi masyarakat sudah terbentuk maka peran dan biaya yang ditanggung pemerintah menjadi ringan, kondisi lingkungan menjadi indah, bersih dan terawat dengan baik |

Tabel 9. (lanjutan...)

| Kategori | Kriteria | Uraian Alternatif |
|--------------|-------------------------|---|
| Politik | Respon instansi, | Perlu penyesuaian peraturan dan mekanisme baru, sehingga terjadi pembaharuan yang menuju pada pengembangan dan peningkatan |
| | Legalitas | Jaminan implementasi areal resapan lebih baik dan kondisi di masa yang akan datang belum terwujud. |
| | Keadilan antar ruang | Rasa keadilan menjadi lebih terjamin karena memiliki peran yang proporsional |
| Administrasi | Wewenang | Tanggung jawab instansi menjadi ringan karena dikelola secara terpadu dan terintegratif dan diperlukan pemahaman yang utuh. |
| | Komitmen antar instansi | Belum ada penjajagan komitmen |
| | Kemampuan staf | Kemampuan staf cukup baik, tergantung pada arah pengembangan yang integrated |
| | Organisasi | Perlu suatu organisasi pengelola |

Sumber: Hasil analisis.

KESIMPULAN

Kawasan resapan di Kota Semarang masih potensial dikembangkan, terdapat lahan terbuka seluas 52,41% berupa kebun campuran, tegalan, sawah dan hutan, yang dapat dikembangkan sebagai kawasan resapan tipe hijau. Luas kawasan resapan hijau masih potensial untuk dikembangkan terutama pada wilayah sempadan sungai 3-5 m untuk yang bertanggung dan 10-15 m bagi yang tidak bertanggung, sempadan jalur kereta api selebar 15 m, sempadan pantai sepanjang 100 m dari garis pantai, garis sempadan SUTET 15 m, dan di sekitar kawasan rawan bencana atau daerah konservasi. Pengembangan areal resapan di Kota Semarang (bagian bawah) mendekati angka 25% sudah memenuhi, harapannya penambahan areal resapan dapat mengurangi luasan banjir dan genangan rob di Semarang bawah.

Peran serta masyarakat dalam pengelolaan kawasan resapan cenderung positif, kepemilikan taman sebesar 55% dengan lokasi taman di pekarangan rumah. Rata-rata luas kepemilikan taman di lingkungan rumah atau pekarangan adalah kurang dari 4 m² sebanyak 72%. Fungsi taman bagi masyarakat untuk keindahan, supaya lingkungan sejuk, untuk penghijauan, dan untuk meresapkan air. Sebanyak 90% masyarakat menyatakan bersedia memelihara taman atau kerja bakti di lingkungannya.

Pengembangan areal resapan di Kota Semarang harus dilakukan secara terpadu dan terintegrasi serta berkelanjutan, didukung oleh berbagai pihak baik dari masyarakat, instansi pemerintah maupun swasta. Masyarakat dapat dilibatkan dalam pengelolaan dan rencana pengembangan areal resapan hijau. Pemerintah dilibatkan dalam menentukan dan menerapkan kebijakan tentang sistem resapan

air, antara lain dengan peraturan daerah tentang penghijauan dan pertamanan, melakukan pembagian tugas sesuai instansinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas biaya dari Dirjen Dikti Depdiknas untuk jenis penelitian Dosen Muda. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat dan Ketua Lembaga Penelitian UNNES yang telah memberikan dana dan kesempatan untuk melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan komentar dan masukan demi penyempurnaan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda, 1999. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kotamadya Dati II Semarang 1995 – 2005*. Pemda Tingkat II Kotamadya Semarang, Semarang.
- Bina Karta Lestari, 2001. *Studi Pengembangan Sistem Kawasan Ruang Terbuka (RTH)*. Bappeda Kota Semarang, Semarang.
- Dahlan, E.N., 1992. *Hutan Kota: Untuk Pengelolaan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup*. Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia, Jakarta.
- Ling, O.G., 1995. *Environment and The City: Sharing Singapore's Experience and Future Challenge*. The Institute of Policy Studies, Singapore.
- Sawicki, D.S. dan Patton, 1986. *Methods of Policy Analysis and Planning Environment*. McGraw-Hill Inc., London.
- Setyowati, D.L., 2004. Model Areal Resapan Air Sebagai Upaya Penanggulangan Banjir Di Kota Semarang. *Laporan Penelitian*. Lembaga Penelitian UNNES, Semarang.
- Simonds, J.O., 1986. *Finding Lost Space*. London: McGraw-hill Inc.
- Sunyoto, 2000. *Teknik Konservasi Sumberdaya Air Dalam Perspektif Sosio-Kultural dan Teknologis*. Fakultas Teknik, UGM, Yogyakarta.