Kolam Retensi vs *Wetland*

Oleh Gede H. Cahyana

Dosen Teknik Lingkungan Universitas Kebangsaan

HU Pikiran Rakyat, 8 Desember 2016

Banjir di Bandung menjadi rutin sejak September 2016 dan disinyalir akan terus terjadi hingga Februari 2017. Daerah yang kerap kali menjadi berita adalah Pagarsih dan Gedebage. Upaya kuratif sudah dilaksanakan seperti perbaikan gorong-gorong dan selokan, pembuatan saluran (tol air) dan rumah pompa di Gedebage tetapi tidak mampu menjinakkan banjir besar beberapa waktu lalu. Kontan saja, hujatan terhadap walikota begitu deras di media sosial.

Pada satu kesempatan, walikota merilis gambar tentang rencana pemerintah kota membuat kolam retensi dengan fungsi sebagai penampung dan peresap air hujan serta menahan air agar tidak banjir di Bandung Selatan. Ini pun menjadi harapan Bupati Kabupaten Bandung yang daerahnya selalu banjir akibat air dari Kota Bandung. Lokasi pun sudah ditetapkan, satu di antaranya adalah Gedebage. Berdasarkan topografinya, daerah ini relatif rendah, tercermin dari nama daerah sekitarnya, yaitu Rancasari. Namun daerah ini kini menjadi daerah perumahan, komersial, hotel, dan apartemen. Lantas, manakah yang lebih tepat, membuat kolam retensi ataukah *wetland*?

Teknologi hijau

Betul bahwa kolam retensi mampu berfungsi seperti ditulis di atas. Tetapi ia tidak mampu mengimbuh air tanah, apalagi di lokasi jenuh air seperti Gedebage. Potensi utama imbuhan air tanah adalah di KBU. Dibandingkan dengan fungsi *wetland* maka kolam retensi kalah jauh. Tanpa perlu menjelek-jelekkkan teknologi kolam retensi, berikut ini disampaikan tentang potensi positif *wetland*, teknologi yang hijau secara harfiah, *green technology*. Ia mampu mereduksi polutan air, baik dari limpasan air hujan maupun polutan rumah tangga dan industri. Zat yang berperan adalah klorofil di dalam proses fotosintesis.

Ada dua jenis *wetland* yang bisa diterapkan, yaitu alami dan buatan. *Wetland* alami merujuk pada area rawa (*ranca*: *Rancasari*, *Rancakamurang*) yang bisa dikelola dengan mengacu pada kondisi alaminya. Pengaturan dilakukan di bagian masuk dan keluar air serta kesetimbangan unsur hara dan mineral. Termasuk pengendalian hewan liar seperti tikus, ular, burung, ikan, dan beragam satwa dan tumbuhan. *Wetland* alami ini dibangun di daerah rendah sehingga memberikan efek ganda, yaitu kolam retensi air hujan dan IPAL. Ia pun bisa dijadikan ruang wisata, lokasi rekreasi seperti mancing ikan, merawat ekosistem dan daerah imbuhan air tanah (*recharge area*) khususnya pada musim kemarau. Sebagai IPAL, ia mampu mengolah limbah farmasi, deterjen, insektisida, dan polutan lainnya yang sulit diolah oleh IPAL konvensional seperti di Bojongsoang.

Jenis kedua adalah *wetland* buatan yang biasa disebut *constructed wetland*. Disebut juga sebagai *rock-reed filter*, *microbial rock plant filter*, *vegetated submerged bed*, *marsh bed*, *tule bed*, *hydrobotanical system*. Di Jerman unit yang menggunakan

tanah setempat (*native soil*) ini dan ditanami *reeds* disebut *root zone method*. Meskipun namanya beragam, vegetasinya cenderung serupa, yaitu menggunakan *bulrush*, *reeds*, *cattails* yang fungsinya sama, yaitu menyediakan oksigen ke dalam akar-akarnya dan menambah luas permukaan untuk pertumbuhan biologi di dalam zone akar sehingga transfer oksigen menjadi lebih banyak.

Karena prosesnya alami berupa konsorsium mikroba dan tanaman maka *wetland* ini layak dijadikan alternatif dalam pengolahan limpasan air hujan dan air limbah, khususnya sebagai pengolah pencemar organik, nitrogen dan fosfat. Keunggulan *wetland* dibandingkan dengan teknologi pengolah air limbah konvensional lainnya ialah murah dalam biaya operasi-rawatnya, toleran terhadap berbagai tingkat konsentrasi pencemar, mampu mereduksi logam berat, dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, kertas, pupuk, tanaman hias, mendukung fungsi ekologis, kawasan hijau, dan habitat satwa liar.

Dengan manfaat tersebut, maka kolam retensi kurang memberikan manfaat secara ekologis jika dibandingkan dengan *wetland* yang kaya vegetasi. Andai pun dibuat taman di sekitar kolam retensi, tentu fungsinya tidak selengkap *wetland*. Fungsi vegetasi *wetland* antara lain akar dan batang dalam air sebagai tempat tumbuh mikroba dan adsorban. Batang dan daun yang di atas air mencegah pertumbuhan algae, mengurangi dampak kecepatan angin di permukaan air, berperan dalam transfer gas, meningkatkan aktivitas mikroba di zone akar. Mikroba atau jasad renik membantu penguraian polutan berupa senyawa karbon.

Tanaman dan mikroba bersimbiosis mutualisme, saling menguntungkan. Tanaman membantu pertumbuhan mikroba seperti jamur, bakteri, algae dan protozoa. Batang, cabang dan daun tanaman yang berada di dalam genangan air akan memperluas area perlekatan mikroba. Akar tumbuhan melepaskan oksigen sehingga daerah sekitarnya menjadi aerob. Oksigen ini berasal dari udara yang berdifusi melewati pori-pori daun, batang dan dilepaskan di akar. Dengan demikian, di dalam unit ini terjadi kondisi aerob di sekitar perakaran tanaman, fakultatif dan anaerob.

Opsi *Wetland*

Untuk lingkup pelayanan kota besar tentu tidak semua jenis *wetland* cocok diterapkan. Ada tiga opsi yang bisa dipilih. Yang pertama, *wetland* genang (*Surface Flow Constructed Wetland*), kedua: *wetland* kolam (*Free Water System*) dan ketiga: *wetland* kering (*Sub-Surface Flow Constructed Wetland*). Ketiga jenis ini memiliki keuntungan dan kerugian satu sama lain dalam terapannya.

Untuk keperluan sebagai kolam retensi, maka *wetland* kolam menjadi opsi yang disarankan. Sesuai dengan namanya, bentuknya berupa kolam yang ditumbuhi beragam tanaman air seperti disebut di atas, menjadi lansekap hijau di dalam air. Dapat dikatakan bahwa jenis *wetland* kolam inilah yang memberikan inspirasi desain *wetland* genang dan kering. Apabila prioritasnya adalah taman, maka potensi rekreasi taman darat dan taman air bisa diperoleh dari *wetland* kolam ini, baik yang alami maupun buatan. Ia lebih multifungsi daripada sekadar kolam retensi. *