

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang bisa diperbaharui dengan cepat. Karena sifatnya yang dapat diperbaharui tersebut jumlah air di alam sangatlah berlimpah. Sumber air di alam sangatlah beragam dari hujan, air tanah, sungai, dan lain-lain.

Hampir semua aktivitas yang dilakukan manusia selalu bersinggungan dengan air, misal untuk keperluan rumah tangga, perkantoran, ibadah, pendidikan, industri dan lainnya. Begitu banyaknya aktivitas manusia yang bersinggungan dengan air, tidak menutup kemungkinan jumlah air yang ada di alam nantinya akan berkurang dan hal tersebut akan menimbulkan krisis air. Meski jumlah airnya berlimpah, tapi tidak semua air yang tersedia itu bisa digunakan untuk keperluan manusia, terutama untuk sumber air bersih. Disamping itu sendiri merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui, untuk memperbaharui itupun pasti butuh waktu tidak serta merta langsung terbaharui dengan cepat.

Untuk mencegah terjadinya krisis air di masa yang akan datang, maka perlu dilakukan pengendalian air. Penggunaan air diatur guna memenuhi berbagai kebutuhan yang luas. Pengendalian banjir, pembuangan air limbah, serta masalah sistem drainase perkotaan, sehingga tidak menimbulkan atau mengganggu ketersediaan air bersih yang ada di alam. Masalah pengendalian banjir dan pembuangan air limbah ada kaitannya dengan sistem drainase perkotaan.

Drainase yang berasal dari bahasa inggris *draenage* yang mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang atau mengalihkan air. Dalam bidang teknik sipil, drainase secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu tindakan teknis untuk mengurangi kelebihan air, baik berasal dari air hujan, rembesan, maupun kelebihan air irigasi dari suatu kawasan/lahan, sehingga fungsi kawasan/lahan tidak terganggu. Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas. (Suripin, 2004).

Sistem drainase perkotaan untuk saat ini lebih menggunakan sistem drainase konvensional, yaitu hanya mengalirkan air secepat-cepatnya dan sebanyak mungkin. Ini tentu sangat efektif jika untuk mengeringkan dan mengalirkan air, tetapi apakah air yang dikeringkan dan dialirkan tadi akan bisa digunakan lagi yaitu sebagai cadangan air tanah. Tentu tidak, mengalirkan air secepat-cepatnya dan sebanyak mungkin itu berbeda pengertian dengan menyerap air kembali ke dalam tanah, hal itu bisa diasumsikan antara membuang air dengan menyimpan air. Jika kita membuang air disaat musim kemarau kita akan sulit mendapatkan cadangan air dari tanah, dan saat musim penghujan akan terjadi banjir karena konsep yang dipakai yaitu 'membuang air' sedangkan kita 'menyimpan air' kita akan mempunyai cadangan air tanah yang lebih banyak saat musim kemarau, serta untuk musim penghujan kecil kemungkinan terjadi banjir karena air yang ada pada saluran akan diserap lagi ke dalam tanah.

Semakin banyak lahan terbangun maka akan mengakibatkan berkurangnya kawasan resapan air bagi masyarakat Tamansari. Kecamatan Tamansari merupakan kawasan dengan karakteristik permukiman kepadatan tinggi dan merupakan kawasan perkantoran, kawasan ini juga merupakan kawasan yang memiliki berbagai aktivitas diantaranya yaitu pendidikan, perdagangan dan jasa. Dampak dari hal ini bisa dirasakan adalah kekeringan pada musim kemarau dan bencana banjir di beberapa titik daerah Tamansari pada saat musim hujan.

Semua sistem saluran drainase yang digunakan di Kecamatan Tamansari hampir semua menggunakan sistem saluran drainase konvensional. Jika dilihat untuk Provinsi Bangka Belitung sendiri memiliki curah hujan yang cukup tinggi, jadi sangat disayangkan jika banyak air limpasan yang terbuang ke saluran drainase tanpa diresapkan ke dalam tanah. Sehingga cadangan air yang dimiliki akan dapat mengurangi krisis air bersih jika musim kemarau tiba.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin menganalisis sistem drainase dengan konsep lubang resapan biopori di kecamatan Tamansari sebagai media konservasi air tanah juga sebagai suatu upaya pelestarian air tanah dan penanganan genangan air di Kecamatan Tamansari. Lubang resapan biopori adalah berupa pengaturan keseimbangan pada lingkungan yang kurang daerah

peresapan dan dapat digunakan pada daerah padat bangunan, selain itu lubang resapan biopori memiliki beberapa manfaat yaitu menyuburkan tanah. Karena penulis mendesain *ecodrainase* pada saluran drainase sekunder, maka penulis memilih metode lubang resapan biopori, selain itu lubang resapan biopori lebih ekonomis dan ruang penggunaan lahan lebih sedikit, selain untuk menyerap air, lubang resapan biopori dapat mengurangi sampah organik/sampah rumah tangga. Setelah ditinjau, muka air tanah pada Kecamatan Tamansari yaitu  $\pm 1,5$  m, maka pada daerah tersebut lebih cocok menggunakan metode lubang resapan biopori.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian tersebut diatas, dapat diambil beberapa rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai parameter drainase biopori (dimensi, jumlah dan pola) yang sesuai diterapkan di Kecamatan Tamansari ?
2. Berapa besar air yang diserapkan ke tanah (*infiltrasi*) jika menerapkan konsep sistem drainase dengan menggunakan lubang biopori di Kecamatan Tamansari Kota Pangkalpinang ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai parameter drainase biopori (dimensi, jumlah dan pola) yang sesuai diterapkan di Kecamatan Tamansari).
2. Mengetahui besar air yang diserapkan ke tanah (*infiltrasi*) jika menerapkan konsep sistem drainase dengan lubang biopori di Kecamatan Tamansari Kota Pangkalpinang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai setelah dilakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan biopori mampu memperkecil aliran permukaan sehingga terhindar dari penggenangan aliran permukaan secara berlebihan yang menyebabkan banjir.
2. Dengan adanya lubang biopori di saluran drainase Kecamatan Tamansari akan meningkatkan cadangan air tanah pada daerah tersebut.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih terarah dan tidak terlalu luas, berikut adalah batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian dilakukan di daerah Kecamatan Tamansari Kota Pangkalpinang.
2. Sistem drainase dibatasi hanya pada saluran drainase sekunder saja.
3. Data sekunder yang digunakan adalah data curah hujan harian 20 tahunan, peta tata guna lahan, data jenis tanah, dan jaringan sistem drainase di Kecamatan Tamansari.
4. Besaran sedimentasi yang terjadi dalam sistem drainase dengan lubang resapan biopori diabaikan.
5. Data permeabilitas tanah didapat dari tabel koefisien permeabilitas.
6. Analisis debit pada saluran drainase diasumsikan berdasar limpasan langsung yang terjadi pada lokasi penelitian.
7. Penelitian yang dilakukan berlokasi di Kecamatan Tamansari tepatnya pada zona saluran primer Linggarjati dan saluran primer Kampung Opas.