

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penyerapan air ke dalam tanah yang tidak maksimal akibat turunnya hujan akan menimbulkan genangan air. Genangan air yang terus dibiarkan akibat curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kontradiksi antara air berlebih pada saat musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau panjang sehingga paradigma drainase konvensional yang menerapkan pembuangan air secepatnya ke badan air (sungai) harus mulai ditinggalkan.

Konsep sistem drainase berkelanjutan yang meresapkan kembali air limpasan ke dalam tanah untuk mengisi cadangan air tanah harus mulai banyak diaplikasikan, khususnya pada wilayah perkotaan yang mana berkurangnya resapan air pada daerah tersebut akibat perubahan fungsi lahan. Sistem drainase berkelanjutan yang biasa digunakan di Indonesia adalah lubang resapan biopori, sumur resapan, dan kolam pengumpul air hujan. Namun ketiga sistem tersebut memiliki kekurangan dalam pengaplikasiannya, misalnya sumur resapan dan kolam pengumpul air hujan yang membutuhkan biaya yang besar dan lahan yang cukup luas, sedangkan lubang resapan biopori membutuhkan lahan dan biaya yang sedikit namun kinerjanya kurang maksimal. Kinerja dari lubang resapan biopori kurang maksimal dikarenakan luas penampang masuknya air yang kecil menyebabkan air hujan yang meresap sedikit. Belum lagi jika penempatan lubang resapan biopori yang tidak sesuai, misalnya di lahan yang berelevasi tinggi sehingga air limpasan yang masuk sedikit. Ada satu lagi sistem drainase berkelanjutan yang cukup menarik, yaitu *permegrid*. *Permegrid* yang belum populer di Indonesia menyebabkan penggunaannya dan kemampuan kinerjanya tidak diketahui banyak orang.

Dalam Tugas Akhir ini akan dilakukan penelitian dalam penggunaan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan untuk mempercepat peresapan air hujan ke dalam tanah secara maksimal tanpa menimbulkan efek negatif serta ramah lingkungan. Dalam penggunaan pipa resapan ini material isi (sampah organik) tidak digunakan sehingga tidak disebut lubang resapan biopori.

Penggunaan *permegrid* diganti dengan *permeatic* yang memiliki prinsip kerja yang sama, yaitu menggunakan material isi kerikil. Penggunaan pipa resapan dan *permeatic* yang biasanya difokuskan untuk penyerapan air di halaman rumah dan jalan-jalan di taman, dalam hal ini penggunaannya diubah menjadi difokuskan di dalam saluran drainase. Dengan demikian air hujan yang turun langsung dapat diserap dengan cepat lalu melewati pipa resapan dan diteruskan ke dalam tanah. Penggunaan pipa resapan beserta *permeatic* di atasnya dapat menjadi solusi meningkatkan daya resap air di dalam tanah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah yang timbul dari penjelasan latar belakang antara lain.

- a. Bagaimana pengaruh penerapan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan pada saluran drainase?
- b. Bagaimana pengaruh jumlah atau jarak pada penerapan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan pada saluran drainase?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini hanya mencakup hal-hal berikut.

- a. Pengaruh penerapan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan pada saluran dalam upaya penerapan sistem drainase berkelanjutan.
- b. Jenis tanah yang digunakan adalah jenis tanah seragam yang didapatkan dari Geblagan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- c. Tipe saluran drainase yang digunakan adalah tipe saluran terbuka dengan bentuk penampang persegi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mengkaji pengaruh penerapan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan pada saluran drainase.
- b. Mengkaji pengaruh jumlah atau jarak pada penerapan *permeatic* dan kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan pada saluran drainase.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat untuk meningkatkan daya resap air khususnya pada daerah yang memiliki wilayah resapan yang minim seperti perkotaan dan pemukiman padat. Penggunaan *permeatic* atau kombinasi *permeatic* dengan pipa resapan dapat diaplikasikan oleh seluruh masyarakat pada tempat tinggal masing-masing sebagai suatu cara meningkatkan daya resap air tanah.