BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Umum

Penelitian dilakukan di Padukuhan Kalibondol Desa Sentolo, Kulonprogo, telah didapatkan data yaitu berupa laju Infiltrasi sebanyak 10 titik dan debit air buangan dari rumah tangga akibat aktivitas kamar mandi harian, untuk masing-masing KK telah ditentukan dan dianggap kurang lebih terdiri dari 5 Orang yang tinggal atau menetap pada 1 rumah tinggal.

6.2 Pengukuran Laju Infiltrasi Pada Padukuhan Kalibondol

Dari hasil data pengukuran laju infiltrasi di lapangan yang telah dilakukan pada bab V, maka dapat dihitung laju infiltrasinya, dimana dalam perhitungan ini besarnya laju infiltrasi yang terjadi pada setiap titik yang diambil berdasarkan pertimbangan dapat mewakili laju Infiltrasi pada kawasan Kalibondol tersebut. Penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar debit resapan atau laju infiltrasi permukaan tanah areal padukuhan Kalibondol, sehingga dengan mengetahui besar laju infiltrasi ini maka dapat dicari berapa dimensi efektif sumur resapan. Dari hasil perhitungan untuk laju infiltrasi ditabelkan, maka untuk mencari laju infiltrasi rerata pada Padukuhan Kalibondol lihat **Tabel 5.22**. Dari tabel di atas terlihat hasil analisis laju infiltrasi menggunakan ring infiltrometer masing-masing lokasi berbeda. Faktor yang mempengaruhi perbedaan laju

infiltrasi pada lokasi satu dengan lokasi yang lain tersebut di atas, antara lain yaitu :

1. kemiringan tanah,
2. adanya bangunan jalan dan system drainase
3. kondisi penutup permukaan (pepohonan dan rumput),
4. pemampatan oleh injakan orang atau hewan dan lalu lintas kendaraan ,
5. Kondisi tanah (tekstur tanah), dan lain – lain.

Setelah dilakukan penjumlahan, pada penelitian yang menggunakan ring infiltrometer didapat bahwa laju infiltrasi rerata Di Padukuhan Kalibondol, Desa Sentolo, Kulonprogo yaitu sebesar **27,96 cm/ jam.**

6.3 Tinjauan Laju Infiltrasi Pada Padukuhan Kalibondol

Jumlah titik pengujian mempengaruhi ketelitian besar laju infiltrasi pada daerah yang diteliti. Semakin banyak titik pengujian maka semakin terwakili pula kondisi tanah suatu daerah. Dari hasil pengukuran pada masing-masing titik yang telah di analisis, terdapat perbedaan laju infiltrasi yang cukup besar. Jenis tanah pada kawasan Padukuhan Kalibondol pada umumnya tanah pasir kelanauan, untuk lebih jelasnya pada titik 1, 2, 5, 8 dan 10 jenis tanahnya berupa tanah Pasir dimana persentase pasirnya sangat besar dengan butiran kasar, dari pengamatan lokasi pada titik ini termasuk kawasan yang tidak terjamah oleh aktivitas masyarakat sekitar sehingga pori – pori tanahnya agak besar dan air meresap dengan cepat (laju infiltrasi besar). Untuk titik 3, 6, dan 9 jenis tanahnya pasir kelanauan dimana persentase pasirnya cukup besar dari pada tanah lanaunya,

Namun apabila dibandingkan pada titik 1, 2, 5, 8 dan 10 laju infiltrasinya lebih kecil. Pada titik 5, 8 dan 10 nilai laju infiltrasinya hampir sama hal ini disebabkan kondisi di lapangan yang hampir sama. Perbedaan yang jauh terutama pada titik 4 dan 7 dimana sangat extrim dengan laju infiltrasi yang sangat kecil yaitu 3,6 cm/jam, hal ini disebabkan oleh tanah yang terdapat pada titik tersebut tanahnya adalah tanah lanau, serta kondisi lapangan yang dekat dengan jalan sehingga tanahnya menjadi padat dan keras.

6.4 Tinjauan Pengukuran Debit Air Buangan

Pada ilmu lingkungan, yang sering digunakan dalam perencanaan besarnya kebutuhan air bersih perorangan di Indonesia khususnya pedesaan adalah 80 – 120 ltr/orang/hari, dimana yang menjadi limbah adalah 70 - 80 % dari debit air bersih, sehingga mendekati hasil penelitian. Pengukuran debit air buangan dilakukan langsung di lapangan dengan obyek masyarakat setempat dengan menghitung penurunan air yang terdapat pada bak mandi. Dari berbagai aktivitas kamar mandi didapat air buangan perorangan yaitu 96,4 ltr/hr, hasil ini dipakai untuk perencanaan dimensi sumur resapan pada rumah tangga.

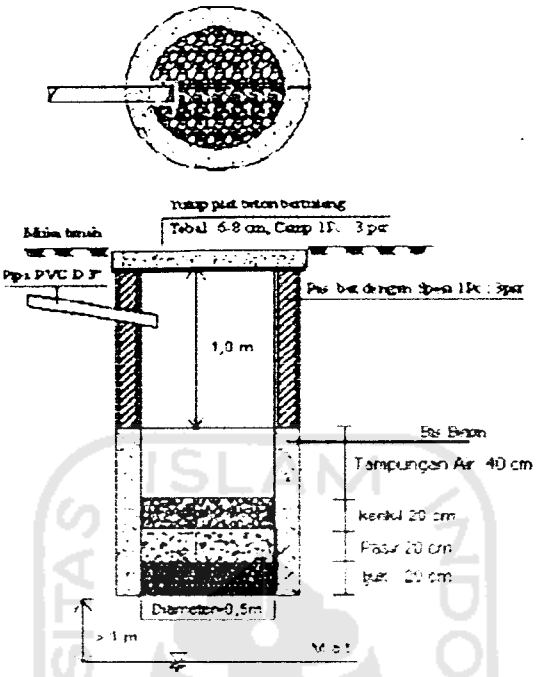
6.5 Tinjauan Disain Sumur Resapan

Untuk menghitung dimensi sumur resapan pertama yaitu menentukan tinggi sumur resapan dengan menimbang faktor muka air tanahnya dimana dasar sumur peresapan lebih aman berada lebih besar 1 meter diatas muka air tanah. Tinggi sumur resapan (h) belum termasuk dinding penahan tanah adalah 1 m, kemudian

menentukan diameter sumur resapan yang dapat dilihat pada rumus (3.21) rekayasa lingkungan

Pada Rumus yang dipergunakan untuk menghitung dimensi sumur resapan, ada beberapa hal yang dapat disesuaikan, karena dari hasil penelitian diameter sumur resapan untuk 1 KK didapat 0,5 m, sedangkan untuk buis beton yang biasa digunakan di lapangan berdiameter 0,6 m s/d 1,2 m, maka perencanaan diameter sumur resapan dapat di sesuaikan dengan keinginan perencana yang disesuaikan pula dengan lahan dan kondisi tempat pembuatan sumur resapan tersebut.

Menggunakan buis beton dalam pembuatan sumur resapan selain lebih mudah dan praktis adalah agar air dapat meresap secara vertikal yang disesuaikan dengan alat penelitian ring infiltrometer yang pengujian laju infiltrasinya meresap vertikal, gambar dapat dilihat pada (3.13) dimana faktor geometrinya f = 4R. Dasar sumur resapan tempat air meresap diisi dengan kerikil, pasir dan ijuk yang berfungsi sebagai pemecah energi dan sebagai filter, ketebalan masing – masing dapat disesuaikan dengan keinginan perencana. Untuk keamanan dan menghindari meluapnya air pada sumur resapan akibat dekatnya jarak pipa PVC dengan kerikil (filter) pada Gambar (5.21), untuk itu kerikil pasir dan ijuk bisa saja masing – masing diberi dengan ketebalan 20 cm, dan dapat dilihat pada Gambar (6.1). Karna tanahnya adalah tanah pasir kelanauan maka ketebalan filter masing – masing 20 cm sudah cukup.



6.6 Penggunaan Rumusan Sunjoto Dan Rekayasa Lingkungan

Dalam perancangan dimensi sumur resapan dipengaruhi oleh faktor debit air yang akan ditampung sumur resapan, tinggi muka air tanah, laju infiltrasi, dan diameter dari sumur resapan itu sendiri, sehingga untuk memudahkan perhitungan maka perancangan sumur resapan ini menggunakan formula Sunjoto dan pada buku Rekayasa lingkungan. Pada rumus sunjoto dibuat untuk analisis tinggi air dalam sumur yang lebih kearah teknis peresapan dengan kondisi infiltrasi air hujan, tanpa aspek infiltrasi air limbah sehingga ketinggian (h) sumur resapanya lebih kecil. Sedangkan pada rekayasa lingkungan mensyaratkan adanya media filter yang berfungsi untuk menyaring air limbah yang masuk agar tidak mencemari sumber air sumur.