

Di sekitar lahan kering berlereng sering ditemukan sumber air tersembunyi yang dapat dimanfaatkan bagi rumah tangga atau pertanian. Sebagai contoh sumber air daerah aliran sungai wilayah Gunungkidul, tepatnya di kecamatan Semin, air tanah telah dimanfaatkan untuk 27 kepala keluarga (KK) dan mengairi tanah pertanian kurang lebih 1 ha. Contoh lain pemanfaatan air tanah dengan sistem gravitasi telah dilakukan di kecamatan Tempel dan Turi kabupaten Sleman untuk usaha irigasi salak pondoh, perikanan dan rumah tangga, sebagian besar dengan memanfaatkan air tanah dari lereng Merapi.

Pemanfaatan sumber air dengan sistem ini tidak bisa dilakukan sendiri-sendiri, karena biayanya cukup mahal. Secara kelompok pemanfaatan sumber air ini jauh lebih murah dan daya gunanya tinggi, karena biaya dipikul bersama. Selanjutnya yang perlu dipikirkan adalah bagaimana membagi air secara merata kepada anggota kelompok, sehingga setiap anggota mendapatkan air dalam jumlah yang sama meskipun tanpa petugas pengatur air. Ingin mencoba? Ikuti langkah-langkah berikut ini

1. Mencari Sumber Air

- Pencarian sumber air dapat dimulai dengan bertanya kepada tokoh atau pemuka masyarakat setempat.
- Jika sumber air telah ditemukan, lakukan penghitungan debit aliran air, sebaiknya dikerjakan pada saat awal, pertengahan maupun akhir musim kemarau, sehingga datanya komplit.
- Menghitung debit aliran, siapkan ember volume 10 liter dan *stopwatch* (biasanya terdapat pada handphone). Tampung aliran air dalam ember sampai penuh terisi dan catat berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi ember bervolume 10 liter tersebut. Debit air dapat dihitung dengan rumus :



Gambar 1. Aliran air gravitasi

$$\text{Debit aliran air (liter/detik)} = \frac{\text{Volume ember (liter)}}{\text{Waktu pengisian ember (detik)}}$$

Misal, ember bervolume 10 liter terisi penuh dalam 25 detik, maka debit aliran air = 10 liter : 25 detik = 0,4 liter/ detik atau 400 cc/detik, sehingga dapat dihitung debit aliran air dalam 1 hari (24 jam), yaitu 24 (Jam) X 60 (menit) X 60 (detik) X 0,4 liter = 34.560 liter/hari.

- Jumlah air yang tersedia 34.560 liter/hari dapat digunakan oleh berapa orang atau berapa KK ? Jika kebutuhan air minimal per kapita per hari adalah 70 - 100 liter, maka setidaknya air yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk 345 orang. Jika setiap KK terdiri dari 5 anggota keluarga, maka air tersebut dapat dimanfaatkan oleh 345 orang : 5 orang = 69 KK.

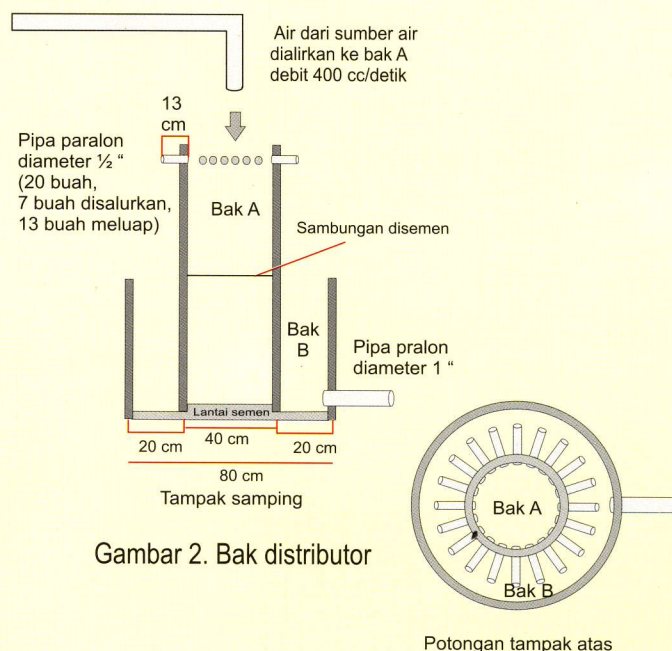
2. Peralatan dan Bahan yang dibutuhkan

- Alat** : Ember, alat pertukangan, meteran, waterpas
- Bahan** : Selang, bis beton berukuran garis tengah 40 cm dan 80 cm, pipa pralon berukuran garis tengah 0,5 inci dan 1 inci, batu, pasir dan semen

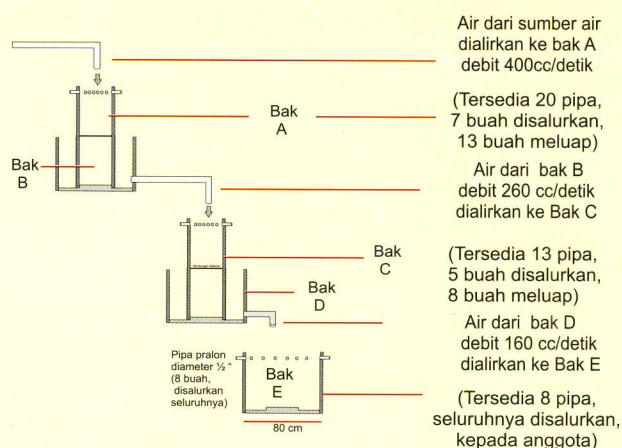
3. Cara Pembuatan Jaringan Sistem Pembagi Air dan cara kerjanya

- Pilihlah lokasi untuk membangun bak distributor sesuai kesepakatan warga setempat.

- b. Lokasi bak distributor hendaknya lebih rendah dari posisi sumber air, sehingga air dapat dialihkan ke bak distributor.
- c. Pembuatan bak distributor tertera pada gambar 2.
- d. Bis beton 80 cm (selanjutnya disebut bak B) diletakkan ditempat yang datar dan lantai dasarnya disemen agar tidak bocor.
- e. Bis beton 40 cm (selanjutnya disebut bak A) diletakkan bertumpuk ditengah bis beton ukuran 80 cm, pada bagian sambungan disemen agar tidak bocor.
- f. Dengan demikian air yang melimpah dari bak A akan ditampung di bak B.
- g. Misal kita akan menyalurkan air kepada 20 KK, maka pada bak A harus tersedia 20 lubang (pintu air), lubang-lubang tersebut dipasang pipa paralon diameter 0.5 inci yang telah dipotong-potong sepanjang 25 cm.
- h. Artinya jika air dengan debit 0,4 l/detik atau 400 cc/detik mengalir dari sumber air ke bak A hingga terisi penuh, kemudian melimpah melalui lubang pipa paralon, maka debit aliran air yang keluar dari tiap pipa paralon adalah 400 cc/detik : 20 lubang = 20 cc/detik/ pipa paralon.
- i. Selanjutnya 7 lubang disalurkan langsung ke rumah warga, berarti yang tersalurkan adalah $7 \times 20 \text{ cc/detik} = 140 \text{ cc/detik}$, sisanya ($400 \text{ cc/detik} - 140 \text{ cc/detik} = 260 \text{ cc/detik}$) meluap melalui 13 lubang dan ditampung oleh bak B.
- j. Pada bagian dinding bawah bak B dipasang paralon untuk menyalurkan air ke bak berikutnya (bak C) dengan debit 260 cc/detik).
- k. Berikutnya kita buat bak distributor yang sama dan diletakkan di lokasi lain yang posisinya lebih rendah(kita sebut bak C dan D). Perhatikan gambar 2. Perbedaannya jika bak A memiliki 20 lubang pralon, maka bak C dibuat 13 lubang sehingga debit aliran air tetap sama 20 cc/detik/lubang ($260 \text{ cc/detik} : 13 \text{ lubang} = 20 \text{ cc/detik/lubang}$).
- l. Selanjutnya 5 lubang disalurkan ke rumah warga, berarti yang tersalur adalah $5 \times 20 \text{ cc/detik} = 100 \text{ cc/detik}$. Sisa air ($260 \text{ cc/detik} - 100 \text{ cc/detik} = 160 \text{ cc/detik}$) yang tertampung pada bak D disalurkan ke bak E.
- m. Bak E dibuat 8 lubang untuk disalurkan ke rumah warga, sehingga jumlah total pipa yang tersalur untuk warga adalah 7 KK dari bak A + 5 KK dari bak C + 8 KK dari bak E = 20 KK.



Gambar 2. Bak distributor



Gambar 3. Cara kerja pembagian air

Cara perawatan

Bak-bak pembagi tidak perlu ditutup rapat agar tekanan permukaan sama, sehingga debit per lubang sama besar. Gotong royong pembersihan dan perawatan jaringan harus dilakukan secara rutin dan terjadwal, agar air tetap bersih dan jaringan tidak bocor ataupun tersumbat. Sisa air yang digunakan untuk keluarga dapat digunakan untuk minum ternak, perikanan maupun pertanian skala kecil.