



LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

PEMANFAATAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI RESIKO BANJIR DI KOTAMADYA DATI II SEMARANG TAHAP II

KERJASAMA

**PROYEK PENGEMBANGAN PUSAT STUDI LINGKUNGAN (PP PSL)
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA**

DENGAN

**PUSAT PENELITIAN LINGKUNGAN HIDUP (PPLH)
LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

1997

ABSTRAK

Kotamadia Semarang yang terletak di daerah hilir DPS Kali Garang dan daerah potensial banjir yang merupakan kawasan industri dan pemukiman. Dalam perkembangannya akan semakin potensial sebagai penyebab terjadinya banjir karena semakin menurunnya jumlah luas permukaan resapan akibat perubahan peruntukan lahan dari lahan terbuka menjadi daerah pemukiman dan perindustrian. Data yang diperoleh dari Dinas Pengairan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Tengah menunjukkan gejala yang sangat membahayakan karena adanya - peningkatan ratio antara debit maksimum dan debit minimum yang cukup tinggi, respon DAS yang cukup singkat atau waktu terjadinya hujan dan debit maksimum semakin pendek. Kondisi tersebut di masa-masa mendatang sangat membahayakan masyarakat Kodya Semarang karena resiko terjadinya banjir akan semakin sering terjadi. Sehingga perlu diupayakan sedini mungkin untuk menanggulangi bahaya banjir dengan pengaturan tata ruang dan usaha memperbanyak jumlah air resapan.

Pada akhir-akhir ini, banjir menunjukkan gejala yang sangat tidak menguntungkan karena adanya perbedaan yang sangat menyolok antara debit banjir pada musim penghujan dan musim kemarau. Pengelolaan DPS Kaligarang kurang baik. Permasalahan banjir tersebut tidak terlepas dari faktor-faktor yang menyebabkannya, yaitu pengelolaan pada daerah hulu dan hilir sungai.

Sumur resapan merupakan salah satu alternatif yang cocok untuk mengurangi nilai koefisien aliran permukaan bagi kawasan pemukiman yang padat. Sumur resapan adalah merupakan suatu usaha untuk

meningkatkan jumlah air yang masuk ke dalam tanah melalui penampungan aliran permukaan. Dengan meningkatnya jumlah air yang masuk ke dalam tanah akan mengurangi jumlah sumbangan aliran permukaan di saluran-saluran atau sungai, sehingga debit banjir dapat dikurangi. Ukuran dan Volume sumur resapan yang harus dibuat tergantung dari luas kompensasi dari luas bangunan yang menutupi permukaan resapan.

Tujuan dilaksanakannya pengabdian masyarakat ini adalah memberikan gambaran tentang resiko banjir, menumbuhkan peran serta masyarakat dalam menanggulangi banjir melalui pemanfaatan sumur resapan, menjaga ketersediaan sumber air bagi penduduk. Dengan semakin banyaknya masyarakat memanfaatkan sumur resapan, diharapkan dapat mengurangi bahaya banjir sehingga dalam skala mikro, upaya ini memberikan kontribusi terwujudnya pembangunan berkelanjutan.

Setelah menyelesaikan program pemanfaatan sumur resapan tahap I, di Kelurahan Kembangarum dan Pedurungan Kidul, maka pada tahap II akan dilakukan kegiatan memperbanyak percontohan di Kelurahan Kembangarum dengan 2 (dua) buah sumur resapan dan membangun 2 (dua) buah sumur resapan di Perumnas Pucanggading, di bagian timur Kota Semarang.

Kegiatan pengabdian menggunakan *pendekatan partisipatif* dengan melalui kegiatan dialog dan diskusi dari masyarakat kelurahan/desa terpilih serta diikuti dengan program tindak lanjut pembuatan sumur resapan.

Metode kegiatan pengabdian pada tahap II yang dilakukan meliputi metode pemantauan dan evaluasi sumur resapan tahap I. Pemantauan yang dilakukan untuk sumur resapan pada tahap I, yaitu mengamati kemampuan tampung percontohan sumur resapan pada waktu musim hujan pada beberapa luas halaman masing-masing sumur terpilih dan mengukur kedalaman muka air sumur dangkal di sekitar percontohan sumur resapan. Pembinaan dan Penyuluhan, metode ini digunakan untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat melalui penyuluhan yang diberikan kepada warga dengan memanfaatkan media *temu warga* di Kelurahan lokasi pengabdian.

Hasil yang dicapai dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan model *sumur resapan* sebagai usaha pengendali banjir masih belum banyak dikenal oleh masyarakat, sehingga perlu disebarluaskan dan diperkenalkan bagaimana cara pembuatannya dan manfaatnya. Belum memasyarakatnya sumur resapan sebagai pengendali banjir disebabkan karena biaya pembuatan yang relatif mahal dan cara pembuatannya memerlukan keahlian khusus dalam menentukan tempat dan kedalaman sumur. Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa ada beberapa Kepala Kelurahan yang menolak pendekatan Tim PPLH untuk mengadakan pembuatan percontohan sumur resapan, meskipun sudah dijelaskan manfaatnya dengan alasan bahwa tidak mudah meyakinkan warganya tentang kemanfaatan sumur resapan. Salah satu cara yang efektif untuk memasyarakatkan sumur resapan adalah mengadakan pendekatan dengan Perangkat Kelurahan/Desa dan para tokoh masyarakat setempat. Dengan dukungan para tokoh berpengaruh di daerah setempat, melalui pendekatan partisipatif kegiatan pemasyarakatan sumur dilakukan dengan cara penyuluhan dan pembuatan sumur percontohan di pekarangan rumah penduduk setempat. Dari dua Kelurahan lokasi pengabdian terlihat bahwa dengan penyuluhan dan pembuatan percontohan sumur resapan mendapat dukungan yang baik dari warga setempat.

KATA PENGANTAR

Laporan pelaksanaan pengabdian masyarakat tentang "Pemanfaatan Sumur Resapan Sebagai Upaya Mengurangi Resiko Banjir di Kotamadya Dati II Semarang Tahap II" disusun berdasarkan kontrak kerjasama antara Pemimpin Proyek Pengembangan Pusat Studi Lingkungan (PP PSL) Ditjen Dikti, Depdikbud dengan Kepala Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH), Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro Semarang tertanggal 8 Oktober 1996.

Pengabdian masyarakat ini merupakan kegiatan tahap kedua. Dimaksudkan untuk merangsang warga masyarakat di lokasi pengabdian untuk meniru membuat sumur resapan. Jika setiap rumah tangga telah memiliki sumur resapan maka jumlah air larian (run off) akan bisa dikurangi secara signifikan. Dengan demikian maka resiko banjir akan bisa dikurangi. Disamping itu dengan adanya sumur resapan juga akan menambah cadangan air tanah. Bagi rumah tangga yang masih menggantungkan air dari sumur dangkal, adanya sumur resapan akan sangat bermanfaat.

Kegiatan percontohan sumur resapan tahap kedua ini dilaksanakan di Kelurahan Kembangarum dan di Perumnas Pucanggading diwilayah Semarang Timur.

Penghargaan dan terima kasih disampaikan kepada Pimpro PP PSL yang telah memberikan kepercayaan untuk melaksanakan pengabdian masyarakat ini. Kepada jajaran Pemda Tingkat II Kodya Semarang, Kecamatan Semarang Barat, Kelurahan Kembangarum dan Pimpinan Perumnas Cabang Semarang juga disampaikan terima kasih atas kerjasamanya dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini.

Mudah-mudahan percontohan pembuatan sumur resapan ini mampu menjadi pendorong terwujudnya pemukiman yang berwawasan lingkungan.

Semarang, 24 Pebruari 1997

Kepala PPLH Undip,

Dr. Sudharto P. Hadi, MES

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
I. PENDAHULUAN	I - 1
1.1. Lata Belakang	I - 1
1.2. Tujuan dan Manfaat	I - 3
1.3. Metode Kegiatan	I - 4
II. GAMBARAN UMUM LOKASI KEGIATAN	II - 1
2.1. Kelurahan Kembangarum	II - 1
2.2. Kelurahan Pedurungan Kidul	II - 2
2.3. Perumahan Pucanggading	II - 3
III. PELAKSANAAN KEGIATAN	III - 1
3.1. Hasil Pemantauan Tahap I	III - 1
3.2. Pembinaan dan Penyuluhan	III - 6
3.3. Pelaksanaan Pembuatan Sumur Resapan	III - 8
IV. PENUTUP	IV - 1
4.1. Kesimpulan	IV - 1
4.2. Rekomendasi	IV - 2

LAMPIRAN - LAMPIRAN

1. Susunan Tim Pengabdian
2. makalah Kegiatan
3. Foto-foto Kegiatan
4. Gambar Kour dan Bentuk aliran air tanah di lokasi pengabdian
5. Surat Ijin Kegiatan Pengabdian

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang:

Kotamadia Semarang merupakan daerah hilir DPS Kali Garang dan merupakan daerah potensial banjir dan merupakan kawasan industri dan pemukiman. Dalam perkembangannya akan semakin potensial sebagai penyebab terjadinya banjir karena semakin menurunnya jumlah luas permukaan resapan akibat perubahan peruntukan lahan dari lahan terbuka menjadi daerah pemukiman dan perindustrian. Data yang diperoleh dari Dinas Pengairan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Tengah menunjukkan gejala yang sangat membahayakan karena adanya peningkatan ratio antara debit maksimum dan debit minimum yang cukup tinggi, respon DAS yang cukup singkat atau waktu terjadinya hujan dan debit maksimum semakin pendek. Kondisi tersebut di masa-masa mendatang sangat membahayakan masyarakat Kodya Semarang karena resiko terjadinya banjir akan semakin sering terjadi. Sehingga perlu diupayakan sedini mungkin untuk menanggulangi bahaya banjir dengan pengaturan tata ruang dan usaha memperbanyak jumlah air resapan.

Permasalahan banjir yang sering melanda Kotamadia Semarang, tidak terlepas dari perilaku lingkungan yang tidak disadari menjadi faktor penyebab timbulnya banjir tersebut. Pada akhir-akhir ini, banjir menunjukkan gejala yang sangat tidak menguntungkan karena adanya perbedaan yang sangat menyolok antara debit banjir pada musim penghujan dan musim kemarau. pengelolaan DPS Kaligarang kurang baik. Permasalahan banjir tersebut tidak terlepas dari faktor-faktor yang menyebabkannya, yaitu pengelolaan pada daerah hulu

dan hilir sungai. Pada bagian hulu daerah aliran sungai perubahan penggunaan lahan semakin cepat, dari pekarangan dan kawasan budidaya menjadi areal pemukiman serta eksploitasi areal penyangga menjadi lahan budidaya akibat meningkatnya jumlah penduduk dan upaya memenuhi kebutuhan hidup. Keadaan tersebut semakin diperparah pada bagian hilir daerah aliran sungai karena meningkatnya jumlah kebutuhan untuk pemukiman, kawasan industri dan sarana jalan. Sehingga pada akhirnya akan menyebabkan penurunan jumlah luas permukaan resapan. Kondisi ini akan menyebabkan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah sebagian besar akan menjadi aliran permukaan dan pada akhirnya menimbulkan banjir.

Sumur resapan merupakan salah satu alternatif yang cocok untuk mengurangi nilai koefisien aliran permukaan bagi kawasan pemukiman yang padat. Sumur resapan adalah merupakan suatu usaha untuk meningkatkan jumlah air yang masuk ke dalam tanah melalui penampungan aliran permukaan. Dengan meningkatnya jumlah air yang masuk ke dalam tanah akan mengurangi jumlah sumbangan aliran permukaan di saluran-saluran atau sungai, sehingga debit banjir dapat dikurangi. Ukuran dan Volume sumur resapan yang harus dibuat tergantung dari luas kompensasi dari luas bangunan yang menutupi permukaan resapan.

Setelah menyelesaikan program pemanfaatan sumur resapan tahap I, di Kelurahan Kembangarum dan Pedurungan Kidul, maka pada tahap II akan dilakukan kegiatan:

- a. Memperbanyak percontohan di Kelurahan Kembangarum dengan 2 (dua) buah sumur resapan.

- b. Membangun 2 (dua) buah sumur resapan di Perumnas Pucanggading, di bagian timur Kota Semarang.

Pada tahap pertama di Kembangarum dibangun 2 (dua) contoh sumur resapan, sedang di Pedurungan Kidul 2 (dua) sumur resapan. Dengan melihat contoh tersebut beberapa penduduk (warga) mulai tertarik dan menyatakan kesediaan pekarangannya untuk dapat dipergunakan sebagai lokasi contoh sumur. Pemilihan Perumnas Pucanggading sebagai lokasi kegiatan pengabdian masyarakat pada tahap II didasarkan atas pertimbangan:

- a. meskipun lokasi Perumnas tersebut di wilayah Kabupaten Demak, namun berbatasan dengan Kecamatan Pedurungan yang merupakan daerah permukiman baru yang mulai dipenuhi oleh rumah-rumah baru;
- b. peminat utama Perumnas Pucanggading pada umumnya adalah penduduk Kotamadia Semarang;
- c. pihak pemrakarsa (Pengelola Proyek Perumnas Pucanggading) menyambut baik adanya proyek percontohan sumur resapan di Perumnas ini dengan harapan dapat dijadikan motivasi bagi penduduk setempat sehingga dapat mendukung terwujudnya pemukiman yang berwawasan lingkungan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Pengabdian Masyarakat tentang pemanfaatan Sumur Resapan sebagai upaya untuk mengurangi resiko banjir di Kotamadia Semarang pada tahap II mempunyai tujuan antara lain

- Memberikan penjelasan dan meningkatkan wawasan masyarakat tentang bahaya banjir.
- Meningkatkan peran serta masyarakat dalam usaha mengurangi bahaya banjir.
- Memasyarakatkan sumur resapan sebagai salah satu upaya mengurangi aliran permukaan pada musim hujan.
- Menambah jumlah ketersediaan air tanah pada musim kemarau.

1.2.2. Manfaat

Sedangkan manfaat dari Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat tentang pemanfaatan Sumur Resapan sebagai usaha untuk menanggulangi bahaya banjir adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang usaha penanggulangan banjir.
- Menumbuhkan peranserta masyarakat dalam upaya pencegahan banjir.
- Menumbuhkan peranserta institusi , khususnya institusi pengembang (developer) dalam upaya pemasyarakatn sumur resapan sebagai salah satu upaya pencegah banjir.

1.4. Metode Kegiatan

1.4.1. Kegiatan pada Tahap II

Pengabdian masyarakat pada tahap II ini meliputi dua kegiatan, yaitu :

- a. Pemantauan dan evaluasi dilakukan untuk melihat hasil kegiatan pengabdian masyarakat pada tahap I.
- b. Penambahan jumlah sumur dan perluasan daerah sasaran pengabdian masyarakat.

1.4.2. Metode Kegiatan pada Tahap II

Kegiatan pengabdian menggunakan *pendekatan partisipatif* dengan melalui kegiatan dialog dan diskusi dari masyarakat kelurahan/desa terpilih serta diikuti dengan program tindak lanjut pembuatan sumur resapan.

Metode kegiatan pengabdian pada tahap II yang dilakukan meliputi :

- a. Metode pemantauan dan evaluasi sumur resapan tahap I
Pemantauan yang dilakukan untuk sumur resapan pada tahap I adalah sebagai berikut:
 - mengamati kemampuan tampung percontohan sumur resapan pada waktu musim hujan pada beberapa luas halaman masing-masing sumur terpilih.
 - mengukur kedalaman muka air sumur dangkal di sekitar percontohan sumur resapan.
- b. Metode kegiatan untuk penambahan sumur dan perluasan daerah sasaran meliputi.
 - Pembinaan dan Penyuluhan, metode ini digunakan untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta masyarakat melalui penyuluhan yang diberikan kepada warga dengan memanfaatkan media *temu warga* di Kelurahan lokasi pengabdian.

- Unit percontohan, pembuatan unit percontohan sumur resapan di pekarangan warga yang dianggap tokoh masyarakat oleh penduduk setempat dimaksudkan agar dapat dijadikan sebagai percontohan dan ditiru oleh masyarakat lokasi terpilih.

1.4.3. Tahapan Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian pada tahap II yang meliputi dua kegiatan adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi

Melihat daya tampung sumur resapan

Mengamati kemampuan daya tampung sumur resapan pada masing-masing luasan terhadap perubahan curah hujan. Kemampuan daya tampung sumur dilihat dari sampai besaran curah hujan berapa masih tertampung.

Melihat perubahan muka air pada sumur dangkal.

Pengukuran muka air pada sumur dangkal dilakukan di sekitar sumur resapan percontohan yang dilakukan sebanyak dua kali.

Dari dua kali pengukuran dilihat perubahan ke dalaman muka air sumur dangkal, letak dan jarak sumur dari sumur resapan percontohan serta bentuk pengaliran air bawah tanah.

b. Kegiatan Penambahan Sumur dan Perluasan Daerah

Survai Lapangan

Survai lapangan dilakukan untuk melihat lokasi yang akan digunakan untuk percontohan melalui berbagai

pertimbangan teknis dan sosiologis. Untuk pentuan lokasi pembuatan percontohan sumur resapan melalui tahapan sebagai berikut:

- (1) Identifikasi masalah, dengan cara diskusi dan dialog dengan warga masyarakat dan instansi terkait.
- (2) Penjajagan alternatif pemecahan, dengan cara diskusi dan dialog, dengan sasaran mencari pilihan alternatif dari khalayak sasaran tentang pembuatan sumur resapan dan cara pemeliharaannya.

Setelah melalui tahapan tersebut maka dipilih dua lokasi pengabdian, yaitu :

- (1) Kelurahan Kembangarum RT 01 - RW 05;
- (2) Kelurahan Pedurungan Kidul RT 03 - RW 12

Penyusunan Instrumen

Dua hal yang dilakukan dalam tahapan ini, yakni:

- (1) Penyusunan materi penyuluhan;
- (2) Pemilihan model sumur resapan yang layak dilakukan untuk daerah lokasi terpilih.

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pembuatan percontohan sumur resapan dilakukan dalam dua tahapan, yakni:

- (1) Penyuluhan mengenai manfaat sumur resapan dan teknis pembuatannya;
- (2) Pelaksanaan pembangunan percontohan sumur resapan.

BAB II

GAMBARAN UMUM LOKASI KEGIATAN

2.1. Kelurahan Kembangarum

Kelurahan Kembangarum, Kecamatan Semarang Barat berpenduduk 13.040 jiwa. Jumlah penduduk laki-laki 6.616 jiwa (50,73%) dan penduduk perempuan 6.424 jiwa (49,13%). Kelurahan ini termasuk dalam kelompok daerah yang layak untuk sumur resapan dengan kedalaman 5 meter. Sebagian wilayah kelurahan Kembangarum berupa perbukitan. Kelurahan Kembangarum yang terletak di pinggiran kota Semarang barat wilayahnya terbagi dalam 13 RW dan di kelurahan ini terdapat sebuah kompleks perumahan yakni Perumahan Penerbang Angkatan Darat.

Dilihat dari segi mata pencaharian pada sebagian besar menekuni bidang perdagangan (wiraswasta). Mata pencaharian lainnya seperti buruh, buruh industri, tukang (batu, kayu), pegawai negeri/ ABRI dan pensiunan. Pada umumnya warga yang ditokohkan oleh masyarakat setempat adalah pegawai negeri (pendidik), ABRI dan wiraswasta yang berhasil di bidangnya.

Aktivitas kemasyarakatan di Kelurahan ini dapat dikatakan cukup maju dan biasanya dimotori oleh tokoh-tokoh informal dari bidang pendidikan dan mereka yang memiliki pengaruh. Mereka inilah yang menjadi panutan warga setempat.

Lokasi pembuatan sumur resapan di Kelurahan Kembangarum ada di RT 1-RW05, yang memiliki 67 KK, dengan rata-rata berpenghuni 4-6 jiwa per KK. Media pertemuan warga di kelurahan ini antara lain berupa PKK dan *temu warga*, Pengajian, Pertemuan LKMD. Temu warga diselenggarakan pada malam hari secara bergiliran setiap bulan di minggu kedua yang

dihadiri oleh bapak-bapak . Di setiap temu warga biasanya dihadiri oleh sekitar 75% - 80% warga.

2.2. Kelurahan Pedurungan Kidul

Kelurahan Pedurungan Kidul merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Pedurungan yang memiliki luas 180 ha dengan penduduk 8.317 jiwa. Jumlah penduduk laki-laki 4.23 jiwa (48,37%) dan jumlah penduduk perempuan 4.294 jiwa (51,63%). Kelurahan Pedurungan Kidul merupakan daerah layak untuk sumur resapan dengan kedalaman 5 meter. Kelurahan Pedurungan merupakan salah satu daerah perkembangan permukiman di wilayah Kota Semarang sebelah timur. Di kelurahan ini terdapat beberapa kompleks permukiman baru, antara lain Kompleks Kekancan Mukti, Liman Mukti, Plamongan Hijau dan Perum Korpri. Kompleks-kompleks permukiman tersebut dibangun sejak tahun 1980-an.

Dilihat dari segi mata pencaharian pada sebagian besar menekuni bidang perdagangan (wiraswasta), pegawai negeri/ ABRI dan buruh industri. Seperti halnya di Kelurahan Kembangarum, biasanya warga yang ditokohkan oleh masyarakat setempat adalah pegawai negeri (pendidik), ABRI dan wiraswasta yang berhasil di bidangnya. Mereka inilah yang menjadi motor kegiatan di tiap RT/RW.

Lokasi pembuatan sumur resapan di Kelurahan Pedurungan Kidul di RT 06-RW02, yang memiliki penduduk 158 jiwa (48 KK). RW 06 berada di Komplek Kekancan Mukti. Sebesar 82% warga di kompleks ini adalah pegawai negeri dan sisanya wiraswasta. Media pertemuan warga antara lain berupa *arisan* (bapak-bapak) dan PKK, Pengajian dan lain-lain. Temu warga, yang dihadiri oleh bapak-bapak, diselenggarakan secara bergiliran setiap bulan di minggu kedua pada malam hari.

2.3. Perumahan Pucanggading

Perumahan Pucanggading adalah merupakan daerah pemukiman baru yang dikembangkan sebagai daerah pemukiman yang berada di Semarang bagian Timur. Wilayah Perumahan Pucanggading ini merupakan daerah layak untuk pembuatan sumur resapan dengan kedalaman 5 m keatas.

Sebagai daerah pengembangan pemukiman baru maka perlu dibuat suatu usaha pengendalian air larian yang sederhana, sehingga nanti setelah pemukiman itu jadi permasalahan banjir yang biasa menimpa masyarakat Semarang tidak terjadi. Salah satu alternatif yang diajukan adalah pembuatan sumur resapan berkelompok dengan tujuan untuk mengurangi atau memperingan biaya. Hal ini disebabkan karena keadaan daerah di pemukiman Pucanggading yang bergunung, sehingga sumur resapan yang layak dibuat adalah kedalaman 15 m. kalau dilihat dari kelayakan kedalaman sumur tersebut maka untuk pembuatan satu sumur memerlukan biaya yang cukup mahal. Karena permasalahan tersebut maka pembuatan sumur dapat dilakukan secara kelompok berdasarkan luasan daerah, misalnya 500 m² per sumur resapan atau setiap 3 rumah di buat satu sumur resapan.

BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN

3.1. HASIL PEMANTAUAN TAHAP I

a. Daya Tampung Sumur Resapan

Pengamatan daya tampung sumur resapan dilakukan selama bulan Desember - Januari 1997. Cara pengamatan dilakukan dengan jalan menaruh bak kontrol yang dihubungkan dengan saluran pembuangan atau saluran pelimpah yang dibuat di bagian atas sumur resapan.

Pengamatan atau pemantauan kegiatan pengabdian pembuatan sumur resapan tahap I hanya dilakukan di Kelurahan Kembangarum. Alasan pemilihan daerah pemantauan adalah untuk kegiatan pengabdian pembuatan sumur resapan untuk menambah cadangan air tanah, sehingga yang diamati atau dipantau sumur resapan yang memanfaatkan air curahan genting saja.

Dari hasil pengamatan selama bulan Desember 1996 - Januari 1997 ternyata sumur resapan yang dibuat dengan kedalaman 3 m, pada areal seluas 200 m² dengan luas bangunan 75 - 100 m² masih mampu menampung air larian yang berasal dari atap bangunan dan halaman. Air yang tertampung dari atap dan halaman rumah yang disalurkan ke sumur resapan melalui talang datar tidak sampai meluap melalui saluran pembuangan. Hal ini dapat terjadi karena nilai permeabilitas tanah di daerah Kelurahan Kembangarum cukup tinggi. Besarnya nilai permeabilitas tanah dari hasil pendugaan adalah sebesar 0,85985 m/hari.

Besarnya nilai permeabilitas tanah yang terjadi di lokasi pembuatan sumur resapan dikarenakan batuan pembentuk pada daerah lokasi secara keseluruhan tersusun dari formasi damar yang dapat dibagi

menjadi dua jenis batuan, yaitu batuan pasir dan tuff serta breksi volkanik dan batu pasir.

Untuk jenis batuan batu pasir dan tuff mempunyai ketebalan berkisar antara 0,5 sampai 3 m. Tuff merupakan partikel-partikel butir halus sampai sedang, berwarna kuning kecoklatan sampai coklat. Sedangkan batu pasir mempunyai ukuran butir sedang sampai kasar. Pada beberapa lapisan dijumpai laminasi dan perlapisan silangsiur. Batuan ini dapat dijumpai secara vertikal pada keprasan bukit dengan kedudukan perlapisan relatif mendatar.

Untuk lapisan jenis batuan breksi volkanik dan batu pasir merupakan perselingan antara breksi volkanik dengan masa dasar batuan berukuran sedang sampai kasar dan fragmen batu beku andesit ukuran butir 0,3 - 15 cm, umumnya agak kompak. Batu pasir berukuran sedang sampai kasar dengan struktur silang siur yang terlihat jelas. Batuan ini dijumpai pada puncak bukit di bagian selatan lokasi yang belum di kepras.

Kalau kita perhatikan pada daerah pemukiman hampir semua permukaan tanah tertutup oleh bangunan, baik itu genting, beton maupun aspal. Padahal koefisien aliran permukaan untuk genting, beton dan aspal mendekati satu, artinya hampir semua hujan yang jatuh di permukaan tersebut akan berubah menjadi aliran permukaan, tidak ada air hujan yang meresap ke dalam tanah.

Dari hasil pengamatan daya tampung sumur resapan pada percontohan ternyata mampu untuk menampung air larian yang terjadi. Bila sumur resapan tersebut dikembangkan di daerah pemukiman dimana pada masing-masing rumah di wilayah pemukiman desa percontohan akan mempunyai manfaat yang cukup tinggi. Sumur resapan yang dibuat

dapat berfungsi sebagai daerah resapan yang baik, dan merupakan kompensasi penutupan lahan untuk bangunan sehingga air larian yang terjadi akibat penutupan dapat mengalir dan meresap lewat sumur resapan tersebut. Dalam jumlah yang banyak sumur resapan tersebut akan dapat berfungsi sebagai pengendali banjir atau mengurangi aliran permukaan.

b. Kedalaman Muka Air Sumur Dangkal di Sekitar Sumur Resapan

Kegiatan pengamatan kedalaman sumur dangkal di sekitar sumur resapan yang dibuat sebagai percontohan dilakukan pada 24 buah sumur dan baru dilakukan sebanyak satu kali. Dimensi masing-masing sumur dangkal yang dilakukan pengukuran disajikan pada Tabel 3.1.

Dari pengukuran muka air tanah 24 sumur dangkal dapat dibuat peta kontur muka air tanah dan peta aliran air tanah pada cekungan daerah lokasi sampel yang disajikan pada Lampiran Gambar 1.

Kalau kita perhatikan dari Tabel 3.1 dan Lampiran Gambar 1, ternyata sumur-sumur sampel yang diamati yang mempunyai kedalaman air tanah dangkal adalah sumur-sumur-sumur di dekat pemuatan sumur resapan yaitu searah pengaliran air tanah. Untuk sumur resapan 1 (WG1) sumur dangkal yang mempunyai kedalaman air tanah dangkal adalah SW-12 dan SW-13 sedangkan untuk sumur resapan 2 (WG2) sumur dangkal yang mempunyai kedalaman air tanah dangkal adalah SW-18 dan SW-19.

Dari hasil pemantauan sementara dilapangan memperlihatkan bahwa sumur resapan yang digunakan sebagai percontohan hanya berpengaruh pada sumur dangkal di sekitarnya yang berada dibawah aliran air tanah. Kenyataan ini dapat terjadi karena air larian yang

masuk ke dalam sumur akan meresap ke dalam tanah kemudian masuk dalam aliran air bawah tanah, sehingga sumur sumur yang terletak di bawah sumur resapan akan mendapat sumbangan air resapan.

Tabel 1. Dimensi Sumur dangkal di sekitar sumur resapan yang dilakukan pengukuran

No Sumur Dangkal	Ketinggian Bibir Sumur m	Kedalaman Muka Air m	Kedalaman Sumur m	Diameter Sumur m
SW-01	0,77	29,65	32,13	0,84
SW-02	1,60	31,26	32,69	0,88
SW-03	0,87	39,13	40,58	1,14
SW-04	0,83	32,03	32,11	0,96
SW-05	0,83	27,57	29,17	0,89
SW-06	0,50	43,88	46,46	0,88
SW-07	0,74	23,83	26,19	0,82
SW-08	0,73	14,90	18,10	0,74
SW-09	0,66	9,69	16,40	0,87
SW-10	0,86	20,00	21,00	0,90
SW-11	0,50	13,10	14,90	1,20
SW-12	0,76	1,81	9,84	0,83
SW-13	0,54	1,43	15,46	0,80
SW-14	0,82	13,07	14,72	0,90
SW-15	0,80	26,29	28,38	0,98
SW-16	0,98	34,27	35,88	0,87
SW-17	1,15	24,93	27,35	0,90
SW-18	0,72	3,19	12,19	0,95
SW-19	0,82	9,56	12,02	0,87
SW-20	0,84	19,61	22,58	0,80
SW-21	0,81	18,14	20,09	1,00
SW-22	0,50	16,00	17,84	0,93
SW-23	0,63	25,57	27,04	0,90
SW-24	0,92	6,63	11,12	0,92

Sumber : Hasil pengukuran di lapangan Tim, tahun 1997

Dari hasil pantauan sementara maka bila akan membuat sumur resapan untuk dapat menambah ketinggian muka air tanah sumur dangkal sebaiknya dibuat di atas sumur dangkal sesuai dengan arah aliran air tanah. Disamping letaknya juga perlu diperhatikan kedalaman sumur resapan tersebut semakin dekat letak sumur resapan dengan sumur dangkal kedalaman sumur resapan semakin dekat dengan aliran air tanah. Hal ini bisa dipahami karena dengan semakin dekat dengan sumur dalam sumbangan air resapan yang efektif pada sumur dangkal harus mempunyai jarak yang dekat dengan permukaan aliran air tanah.

Pada pembuatan sumur resapan juga perlu diperhatikan adalah dari mana air resapan itu berasal, dan apa tujuan pemanfaatan air resapan. Kalau pembuatan sumur resapan tersebut bertujuan untuk menambah cadangan air tanah, sebaiknya air buangan rumah tangga dan air selokan jangan digunakan sebagai sumber air resapan. Penggunaan air buangan rumah tangga atau air selokan yang mempunyai kualitas yang jelek untuk pemanfaatan air resapan akan menyebabkan pencemaran sumur dangkal.

Pembuatan sumur resapan juga perlu diperhatikan pembuatan bak kontrol sebagai tempat pengendapan dan penyaringan kotoran sebelum air itu disalurkan ke sumur resapan. Pembuatan bak kontrol mempunyai tujuan untuk meningkatkan kualitas air yang masuk ke dalam sumur sehingga tidak akan mencemari sumur dangkal.

3.2. PEMBINAAN DAN PENYULUHAN

Penyuluhan dan pembinaan merupakan suatu usaha memperkenalkan proyek percontohan sumur resapan apa manfaatnya bagi kepentingan masyarakat, sehingga proyek tersebut dapat diserap dan digunakan. Pada proyek percontohan ini penyuluhan dilakukan untuk memberikan penjelasan kepada masyarakat mengenai permasalahan banjir itu terjadi dan apa saja faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya banjir serta peningkatan jumlah debit. Masalah kedua dalam penyuluhan proyek ini adalah memberikan suatu contoh solusi untuk penanggulangan masalah bertambahnya jumlah air larian atau banjir, yaitu dengan pemanfaatan sumur resapan sebagai kompensasi pengganti untuk penutupan lahan dengan bangunan.

Untuk daerah perkotaan seperti di Kotamadia Semarang penjelasan mengenai faktor-faktor yang menjadi penyebab bertambahnya jumlah debit banjir salah satunya adalah akibat perubahan peruntukan lahan dari lahan-lahan pertanian dan pertambakan berubah menjadi daerah pemukiman dan perindustrian. Akibat perubahan fungsi peruntukan tersebut menyebabkan daerah resapan air menjadi berkurang disamping itu dengan semakin meningkatnya jumlah pemukiman dan perindustrian tingkat penutupan lahan oleh bangunan menjadi tinggi sehingga koefisien air larian semakin besar. Pada gilirannya air hujan yang terjadi hampir semuanya menjadi air larian hal ini yang merupakan salah satu sumber penyebab terjadinya banjir di Semarang.

Pada tahap II kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan hanya untuk proyek sumur resapan air buangan atap. Pada kegiatan ini penyuluhan dan pembinaan dilakukan di dua Kelurahan, yaitu Kelurahan Kembangarum sebagai kelanjutan untuk kegiatan pengabdian tahap I

dan di Perumnas Pucanggading Kelurahan Kebon Batur sebagai daerah perluasan pemukiman penduduk Semarang.

a. Kelurahan Kembangarum

Pembinaan dan Penyuluhan di Kelurahan Kembangarum dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, yakni:

(1) Temu Warga Tanggal 4 Desember. 1996.

Pertemuan yang pertama diselenggarakan di rumah Bapak Drajat Sunarya dengan memanfaatkan pertemuan rutin warga. Pada pertemuan tersebut, Tim mengemukakan rencana pengabdian tahap II sebagai tindak lanjut dari program pengabdian tahap I. Rancangan yang dikemukakan oleh Tim Pengabdian PPLH Undip adalah: (a) rencana melakukan pemantauan daya tampung sumur resapan dan pengukuran dimensi atau kedalaman sumur dangkal pada bulan Januari 1997 dengan sampel beberapa sumur milik warga setempat, (b) rencana pembuatan dua buah sumur resapan pada program pengabdian tahap II.

(2) Temu Warga Tanggal 12 Januari 1997

Pertemuan rutin bulanan RW dilakukan di rumah bapak Suradi. Pada pertemuan kedua ini, disamping acara rutin bulanan, juga dibicarakan penentuan lokasi untuk pembangunan percontohan sumur resapan yang kedua dan penentuan jumlah sumur dangkal yang dipantau. Pada pertemuan tersebut akhirnya secara musyawarah diputuskan (a) sumur resapan yang kedua akan dibangun di halaman sekitar rumah Bapak suradi (Kepala Kelurahan) dan di halaman rumah Bapak Prawoto Hadi; dan (b) jumlah sumur yang diukur sebanyak 24 buah yang berda di sekitar sumur resapan (WG) pertama dan kedua.

b. Perumnas Pucanggading Kelurahan Kebon Batur

Perumnas Pucanggading pada saat ini baru dihuni oleh 54 warga dari kapasitas bangunan 150 unit. Hasil penjajagan Tim Pengabdian masyarakat PPLH Undip dengan warga setempat dan pihak pemrakarsa diputuskan untuk langsung membangun sumur.

3.3. PELAKSANAAN PEMBUATAN SUMUR RESAPAN

Pelaksanaan pembuatan percontohan sumur resapan kedua di RT 01 RW 05 Kelurahan Kembangarum sesuai dengan jadwal yang direncanakan, yaitu pada tanggal 13 Januari 1997. Tahap-tahap pelaksanaan pembuatan sumur resapan adalah sebagai berikut:

(1) *Pemilihan lokasi sumur resapan*

Lokasi sumur resapan di pekarangan rumah ditentukan berdasarkan letak aliran air bawah tanah dan sumur dangkal yang dipunyai warga. Lokasi sumur resapan diletakkan dibagian atas aliran air bawah tanah dari sumur dangkal yang ada. Ini bertujuan untuk menjaring agar air yang masuk dalam sumur resapan dapat secara langsung dinikmati oleh yang punya sumur resapan. Untuk meningkatkan efisiensi pengisian sumur dangkal jarak antara sumur resapan dan sumur dangkal dibuat sebaik mungkin. Semakin dangkal sumur resapan yang dibuat semakin jauh letaknya dari sumur dangkal.

Dari hasil pemantauan kedalaman sumur dangkal yang kemudian dibentuk aliran air tanah yang disajikan pada Lampiran Gambar 1 dapat diketahui bahwa bentuk aliran air tanah di lokasi penelitian dari timur atau selatan mengarah ke utara atau kebarat. Dari hasil tersebut maka sebaiknya kalau membuat sumur resapan tempat di sebelah selatan atau timur sumur dangkal. Sedangkan kedalaman sumur resapan sebaiknya dibuat di atas ketinggian aliran air tanah, sehingga efektif menambah jumlah atau ketinggian air tanah.

(2) *Penggalian sumur resapan*

Kedalaman sumur resapan yang dibuat harus memperhatikan muka air dangkal, atau tepatnya kedalaman sumur resapan dibuat diatas muka air dangkal untuk musim penghujan. Oleh karena itu penggalian sebaiknya dilakukan pada waktu musim penghujan tiba. Atau dapat dilakukan pada sembarang waktu asal diketahui muka air dangkal pada waktu kemarau dan penghujan.

(3) *Pembuatan dinding sumur resapan*

Dinding sumur resapan dibuat dengan pasangan batu merah. Tujuan pemasangan dinding ini adalah untuk menghindari terjadinya bahaya longsor pada sumur sumur resapan pada tanah-tanah yang labil. Unruk tanah yang stabil dinding sumur resapan dapat tidak dibuat asal yakin tidak akan terjadi longsor. Untuk daerah sampel pembuatan sumur resapan dinding sumur resapan dibuat sedalam 1 m, karena tanah agak stabil.

(4) *Pengisian sumur resapan dengan batu kali, kerikil dan pecahan batu merah.*

Pengisian batu kali diatur sedemikian rupa sehingga mempunyai rongga-rongga yang banyak. Ini dimaksudkan untuk memperbesar daya tampung sumur resapan yang dibuat. Pengisian batu kali dilakukan sampai ketinggian 1,5 m, kemudian diatasnya diberi batu kerikil setebal 0.75 m dan sisanya (0.75 m) diberi pecahan batu merah. Batu kali, kerikil dan pecahan batu merah dicari yang mempunyai porositas yang tinggi, hal ini dimaksudkan untuk menambah jumlah air resapan dan dapat berfungsi sebagai penyaring air yang masuk dalam sumur resapan.

(5) *Penutupan sumur dengan beton bertulang.*

Penutupan sumur ini dimaksudkan agar pembuatan sumur resapan tidak mengganggu atau menyita areal tanah, sehingga pada bagian

atas sumur dapat digunakan untuk kegiatan lain dan dapat ditempatkan di dalam rumah. Pada beberapa kasus sumur resapan ada yang diletakkan dibawah tempat tidur, di dalam rumah atau di dalam halaman pekarangan.

(6) *Pembuatan saluran pemasukan sumur dan saluran pembuangan*

Air dari atap rumah dan pekarangan ditampung di dalam bak kontrol kemudian disalurkan ke dalam sumur resapan. Apabila sumur resapan telah penuh air akan mengalir langsung ke selokan.

(7) *Pembuatan bak kontrol*

Pembuatan bak kontrol bertujuan untuk mengendapkan sedimen dan menyaring kotoran-kotoran sebelum air masuk ke dalam sumur resapan. Bila bak kontrol berfungsi dengan baik akan menambah umur sumur resapan.

3.3. KENDALA YANG DIHADAPI DALAM PELAKSANAAN

Di dalam pelaksanaan tahap II kegiatan pengabdian mengenai pembuatan sumur resapan sebagai upaya penanggulangan banjir dan upaya penyediaan air tanah di musim kemarau dijumpai beberapa kendala, antara lain:

(1) *Pemasyarakatan Sumur*

Meski telah ada kemajuan dari hasil tahap I dengan indikasi meningkatnya keinginan warga yang bersedia dapat membangun sumur resapan (utamanya di Kembangarum yang rata-rata memiliki pekarangan luas) namun nampaknya sumur resapan perlu dimasyarakatkan terlebih dahulu untuk sampai pada tahapan munculnya kesadaran akan manfaat sumur resapan dalam usaha mengendalikan banjir.

(2) *Manfaat sumur resapan.*

Seperti pada tahap I, nampaknya keengganan masyarakat untuk membuat sumur resapan disebabkan karena manfaatnya tidak nyata dan tidak langsung dapat dirasakan oleh warga setempat. Manfaat sumur resapan tersebut tidak segera dapat dinikmati bila jumlah sumur yang dibuat hanya sedikit. Di samping itu pemilihan letak sumur yang tidak mudah karena harus melihat bentuk aliran permukaan.

(3) *Biaya*

Biaya yang digunakan untuk membuat sumur resapan relatif mahal bagi warga bila dibandingkan dengan manfaatnya yang relatif lama waktunya untuk dapat dinikmati.

(4) *Pencemaran*

Untuk sumur resapan yang digunakan untuk penampungan air limbah masyarakat biasanya tidak mau untuk membuatnya, karena mereka beranggapan bahwa dengan adanya sumur resapan tersebut, airnya dapat mencemari sumur-sumur yang ada didekatnya. Anggapan tersebut mestinya dapat ditanggulangi bila pembuatan sumur resapan dilengkapi dengan bak kontrol. Bak kontrol ini dimaksudkan untuk menyaring dan membersihkan kontaminan dan mengendapkan sedimen.

BAB IV PENUTUP

4.1. KESIMPULAN

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian tentang pemanfaatan sumur resapan sebagai upaya mengurangi resiko banjir dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan model *sumur resapan* sebagai usaha pengendali banjir masih belum banyak dikenal oleh masyarakat, sehingga perlu disebarluaskan dan diperkenalkan bagaimana cara pembuatannya dan manfaatnya.
- b. Belum memasyarakatnya sumur resapan sebagai pengendali banjir disebabkan karena biaya pembuatan yang relatif mahal dan cara pembuatannya memerlukan keahlian khusus dalam menentukan tempat dan kedalaman sumur. Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa ada beberapa Kepala Kelurahan yang menolak pendekatan Tim PPLH untuk mengadakan pembuatan percontohan sumur resapan, meskipun sudah dijelaskan manfaatnya dengan alasan bahwa tidak mudah meyakinkan warganya tentang kemanfaatan sumur resapan.
- b. Salah satu cara yang efektif untuk memasyarakatkan sumur resapan adalah mengadakan pendekatan dengan Perangkat Kelurahan/Desa dan para tokoh masyarakat setempat. Dengan dukungan para tokoh berpengaruh di daerah setempat, melalui pendekatan partisipatif kegiatan pemasyarakatan sumur dilakukan dengan cara penyuluhan dan pembuatan sumur percontohan di pekarangan rumah penduduk

setempat. Dari dua Kelurahan lokasi pengabdian terlihat bahwa dengan penyuluhan dan pembuatan percontohan sumur resapan mendapat dukungan yang baik dari warga setempat.

- c. Salah satu media yang baik untuk pemasyarakatan sumur resapan dan manfaatnya melalui penyuluhan adalah pertemuan rutin warga setempat.

4.2. REKOMENDASI

Kegiatan pembuatan *percontohan sumur resapan* sebagai salah satu alternatif penanggulangan banjir diperlukan suatu usaha yang sungguh dan dituntut kesadaran masyarakat. Kegiatan percontohan sumur resapan di masyarakat sebaiknya melalui tokoh-tokoh masyarakat yang menjadi tauladan di daerah sasaran, sehingga penyebaran dapat terlaksana dengan baik. Pembuatan sumur resapan sebaiknya dilakukan di atas aliran air tanah sumur dangkal sehingga air resapan akan efektif menyumbang sumur dangkal.

SUSUNAN TIM

1. Penasehat : Ketua Lembaga Penelitian
2. Penanggung Jawab : Kepala PPLH Lemlit Undip
Dr. Sudharto. P.H, MES
3. Ketua Tim : Dra. Sri Suryoko, MSi
4. Sekretaris Tim : Ir. Susilo Budiyanto, MSi
5. Anggota : Ir. Agus Hadiyanto, MTi
Ir. Henarno. Pudjihardjo, MSi
Dra. Endang Widiastuti, MSi
6. Teknisi : Darjat Sunardjat, BE

SUMUR RESAPAN SUATU ALTERNATIF UPAYA PENANGULANGAN BANJIR DAN PENYEDIAAN AIR TANAH PADA MUSIM KEMARAU

Banjir merupakan permasalahan serius yang sering melanda beberapa kota di Indonesia pada umumnya dan kota-kota di Pulau Jawa pada khususnya. Pada akhir-akhir ini menunjukkan gejala yang sangat tidak menguntungkan karena adanya perbedaan yang sangat menyolok antara debit banjir pada musim penghujan dan musim kemarau. Debit maksimum banjir yang terjadi pada musim penghujan semakin besar jumlahnya, periode ulang semakin pendek serta waktu responnya sangat singkat serta menelan korban jiwa dan harta yang cukup besar. Pada tahun 1990 terjadi banjir besar di daerah alirang sungai (DAS) Kaligarang yang menelan korban sebanyak 74 orang. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan DAS Kaligarang kurang baik.

Permasalahan banjir tersebut tidak terlepas dari perilaku lingkungan yang tidak disadari menjadi faktor penyebab timbulnya banjir. Perilaku-perilaku lingkungan yang tidak disadari seyogyanya segera dikurangi atau sebaiknya dikurangi bukan malah diteruskan secara membabi buta. Penggundulan hutan untuk lahan pertanian maupun untuk pemukiman, perataan bukit-bukit untuk perumahan dan industri tanpa sedikitpun melakukan usaha-usaha konservasi merupakan penyebab langsung penurunan fungsi daerah tangkapan akibat menurunnya jumlah luas permukaan resapan.

Kota Semarang bagian bawah merupakan dataran rendah yang sering mengalami bencana banjir. Kalau diperhatikan ternyata kejadian banjir tersebut semakin sering dan dengan debit yang relatif lebih besar. Hal ini disebabkan karena semakin menurunnya luas permukaan resapan di bagian hulu dan bagian hilir daerah alirang sungai Garang. Pada bagian hilir sungai yang mencakup wilayah kotamadya Semarang penurunan luas areal resapan di sebabkan karena perubahan peruntukan menjadi wilayah pemukiman, industri dan sarana jalan. Disamping itu masyarakatnya cenderung lebih suka menutup

halaman rumahnya dengan bangunan dan sisanya diplester semen akibat pemilikan tanah yang relatif sempit. Kondisi tersebut akan menyebabkan peningkatan nilai koefisien aliran permukaan menjadi satu atau hampir semua air hujan yang jatuh ke permukaan tanah menjadi aliran permukaan. Aliran permukaan yang terjadi akan mengalir ke saluran-saluran dan pada akhirnya merupakan pasokan salah satu pada sungai Kaligarang.

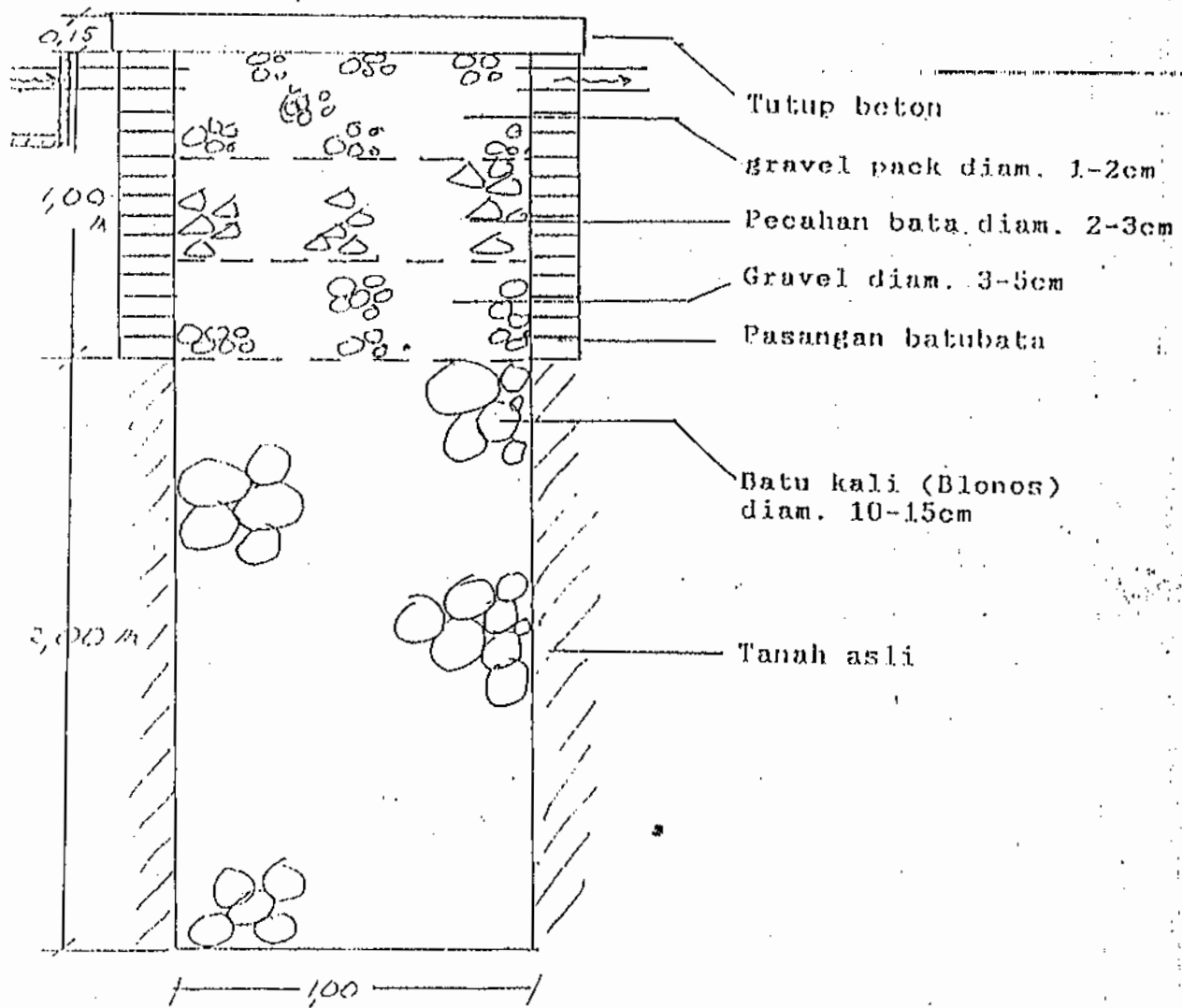
Untuk mengatasi meningkat jumlah aliran permukaan dapat dilakukan dengan pembuatan sumur resapan pada masing-masing rumah dan kawasan industri, yaitu merupakan sarana untuk meningkatkan jumlah air yang masuk ke dalam tanah (air infiltrasi). Besar ukuran sumur resapan tergantung dari luasan lahan yang tersita untuk bangunan baik pemukiman, industri atau sarana jalan. Gagasan pembuatan sumur resapan dalam rangka meredusir aliran permukaan penyebab terjadinya banjir tersebut mendapat tanggapan yang baik dari pemerintah dan sekaligus mengajak partisipasi masyarakat dalam upaya penanggulangan banjir.

Sumur resapan merupakan suatu konstruksi sederhana yang mudah dibuat dan dilakukan oleh setiap masyarakat. Sumur resapan disamping berfungsi sebagai tempat pengumpulan air limpasan dari lingkungan rumah tangga serta juga dapat berfungsi sebagai tempat peresapan air hujan dan air buangan rumah tangga ke dalam tanah. Semakin banyaknya jumlah air yang masuk ke dalam tanah maka sumur resapan juga dapat bermanfaat untuk pengisian air dangkal dan pada akhirnya dapat mempertahankan muka air dangkal pada waktu musim kemarau. Ide konsepsi pembuatan sumur resapan ini pada dasarnya sangat sederhana sekali, yaitu dalam upaya meningkatkan muka air dangkal dan mengurangi jumlah aliran permukaan dapat dilakukan dengan mengembalikan air yang ada di permukaan bumi ke dalam tanah sebanyak-banyaknya.

Ukuran sumur resapan yang seharusnya dibuat disesuaikan dengan luas rumah dan pekarangan yang dimiliki. Sebagai gambaran untuk atap dan halaman yang mempunyai luasan 100 m^2 sebagai kompensasinya dapat dibuatkan sumur resapan yang berukuran 1 m^3 , misalnya dengan ukuran panjang 1 m, lebar 1 m dan dalamnya 1 m. Mengenai kedalaman pembuatan sumur resapan sebaiknya diperhatikan kedalaman muka air dangkal yang ada di daerah setempat. Usahakan pembuatan sumur resapan lebih dangkal dari muka air dangkalnya. Pada jenis tanah yang baik atau keras, galian sumur resapan dapat dibiarkan saja tanpa diisi material kemudian ditutup dengan plat beton, kayu atau jenis lainnya. Untuk tanah yang lunak perlu dibuatkan struktur resapan sebagai berikut: lapis dinding dan dasat lobang galian dengan ijuk serabut kelapa, kemudian lubang galian diisi dengan batu, kerikil, pecahan batu merah, kereweng atau bahan apa saja yang kuat dan dapat menyerap air, kemudian disusun berongga. Usahakan rongga-rongga dibuat sebesar-besarnya sehingga dapat menampung air dalam jumlah yang banyak.

Penutupan sumur resapan dapat dilakukan sesuai dengan keperluan di atasnya, sehingga disamping tidak nampak atau kelihatan di atasnya dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk taman, lantai dan lain-lain. Karena sumur resapan tertutup maka dapat diletakkan di halaman, dalam rumah, di bawah ruang tidur dan sebagainya. Untuk halan yang luas atau di kawasan perumahan atau industri, sumur resapan dapat dikembangkan menjadi kolam resapan yang mempunyai ukuran lebih besar tanpa merugikan fungsi tanah di atasnya.





Gambar : 02. Konstruksi Sumur Resapan

