

PENYULUHAN METODE BIOPORI SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN BANJIR DI KELURAHAN TEGAL RATU KECAMATAN CIWANDAN KOTA CILEGON

Riny Handayani¹⁾, Ipah Ema Jumiati¹⁾

¹⁾ Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
email: riny.handayani@untirta.ac.id

Abstract

Abstract The impact of flooding on the Community of Tegal Ratu Village, Ciwandan District, Cilegon City is not only in the form of property and building losses. Flooding also affects the economy of society and the development of society as a whole, especially health and education, especially for women. From an average of 100 patients per day, more than 50% of patients are children and women, they are affected by itching, diarrhea and Acute Respiratory Infection (ARI) (Cilegon City Health Office, 2012). They have the ability which is minimal to avoid flooding and women are part of the most severely affected socio-economic community due to limited ability to deal with floods (Media Indonesia, February 25, 2008). Community empowerment in Tegal Ratu Village, Ciwandan District, Cilegon City in the face of flood disasters is felt to be very important because they are the first victims of flooding, so they should be prepared and full material and non-material debriefing to deal with floods. The manufacture of infiltration wells (biopori) is an alternative method for flood prevention, especially in urban areas. It is expected that if the community actively participates in the handling of flood disasters with each house having a biopori well, the soul will have a place to live so far as possible to protect the area against the threats and impacts of disasters, especially floods that are almost routine. if there is high intensity of rain in Tegal Ratu Village, Ciwandan District, Cilegon City.

Keywords: *Counseling, Biopori Method, Flood Prevention*

1. PENDAHULUAN

Di seluruh Indonesia, tercatat 5.590 sungai induk dan 600 di antaranya berpotensi menimbulkan banjir. Dari berbagai kajian yang telah dilakukan, banjir yang terjadi di daerah-daerah rawan pada dasarnya disebabkan oleh tiga hal. Pertama, kegiatan manusia yang menyebabkan terjadinya perubahan tata ruang dan berdampak pada perubahan alam. Kedua, peristiwa alam seperti curah hujan yang sangat tinggi, kenaikan permukaan air laut, badai, dan sebagainya. Ketiga, degradasi lingkungan seperti hilangnya tumbuhan penutup tanah pada *catchment area*, pendangkalan sungai akibat sedimentasi, penyempitan alur sungai

dan sebagainya. (Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat UI, 2012).

Banjir yang terjadi terutama di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon ini diduga juga dapat disebabkan oleh ulah manusia. Misalnya aktifitas manusia mengembangkan daerah permukiman dan industri di wilayah ruang terbuka hijau, adanya perubahan tata guna lahan di Daerah Pengaliran Sungai (DPS) menyebabkan aliran permukaan menjadi besar. Dapat pula menjadi faktor penyebab banjir.

Dampak banjir terhadap masyarakat Desa Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon tidak hanya berupa

kerugian harta benda dan bangunan tetapi juga mempengaruhi perekonomian masyarakat dan pembangunan masyarakat secara keseluruhan, terutama kesehatan dan pendidikan. Masyarakat banyak yang terkena penyakit gatal-gatal, diare dan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Saat banjir pasien yang berobat ke Posko kesehatan didominasi oleh anak-anak dan perempuan. Mereka terpaksa untuk menempati daerah yang paling rawan terkena banjir. Selain itu, mereka memiliki kemampuan yang minim untuk menghindari banjir. Mereka adalah bagian dari masyarakat yang terkena dampak sosial ekonomi paling parah karena keterbatasan kemampuan dalam menghadapi banjir.

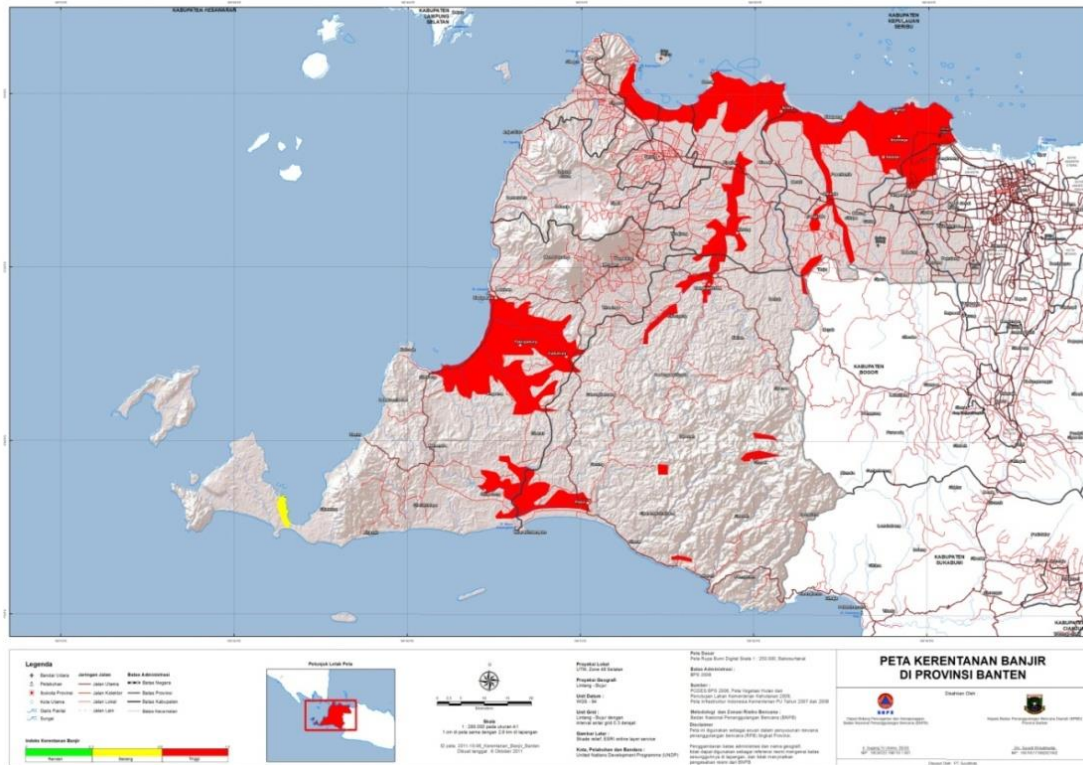
Keterlibatan masyarakat dalam program-program pemerintah diharapkan lebih memberikan banyak manfaatnya. Ketika masyarakat dilibatkan otomatis kesadaran diri akan tanggung jawab memelihara saluran air dan sungai akan muncul. Bagi masyarakat yang tidak mengurus lingkungannya maka nanti

mereka sendiri yang akan merasakan dampaknya. Berdasarkan beberapa alasan yang telah dibahas sebelumnya, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini akan difokuskan dalam Penyuluhan Metode Biopori Sebagai Upaya Pencegahan Banjir di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

2. KAJIAN LITERATUR

Kerentanan untuk ancaman banjir di Banten masuk dalam kategori tinggi. Adapun perbandingan tingkat rentan adalah sebanyak 75,3 % wilayah kecamatan termasuk dalam kategori tinggi sedangkan sisanya 24,7 % wilayah desa termasuk ke dalam kategori sedang. (Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi Banten, 2012). Adapun kecamatan yang termasuk dalam kategori tinggi mayoritas terdapat di Kota /Kabupaten Tangerang sebanyak 19 kecamatan dan 18 kecamatan berada di Kabupaten Serang. Sementara itu untuk kecamatan dengan kategori sedang terdapat di Kabupaten Pandeglang. Berikut adalah tampilan peta kerentanan banjir di Provinsi Banten :

Peta Kerentanan Banjir di Provinsi Banten



Sumber : Rencana Penanggulangan Bencana Provinsi Banten, 2011

Secara alami, biopori adalah lubang-lubang kecil pada tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme dalam tanah seperti cacing atau pergerakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalirnya air. Jadi air hujan tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang tersebut.

Adapun manfaat pembuatan sumur biopori diantaranya sebagai berikut :

- a. Mencegah Banjir, meningkatkan daya resap air menjadi cadangan air tanah
- b. Tempat Pembuangan Sampah Organik. Sampah organik dapat kita

buang dalam lubang biopori yang kita buat.

- c. Menyuburkan Tanaman, sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya.
- d. Meningkatkan Kualitas Air Tanah. Organisme dalam tanah mampu membuat sampah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral.

e. Mengurangi Genangan Air sehingga dapat menghindari sumber penyakit

f. Mencegah Terjadinya Erosi Tanah.

3. METODE

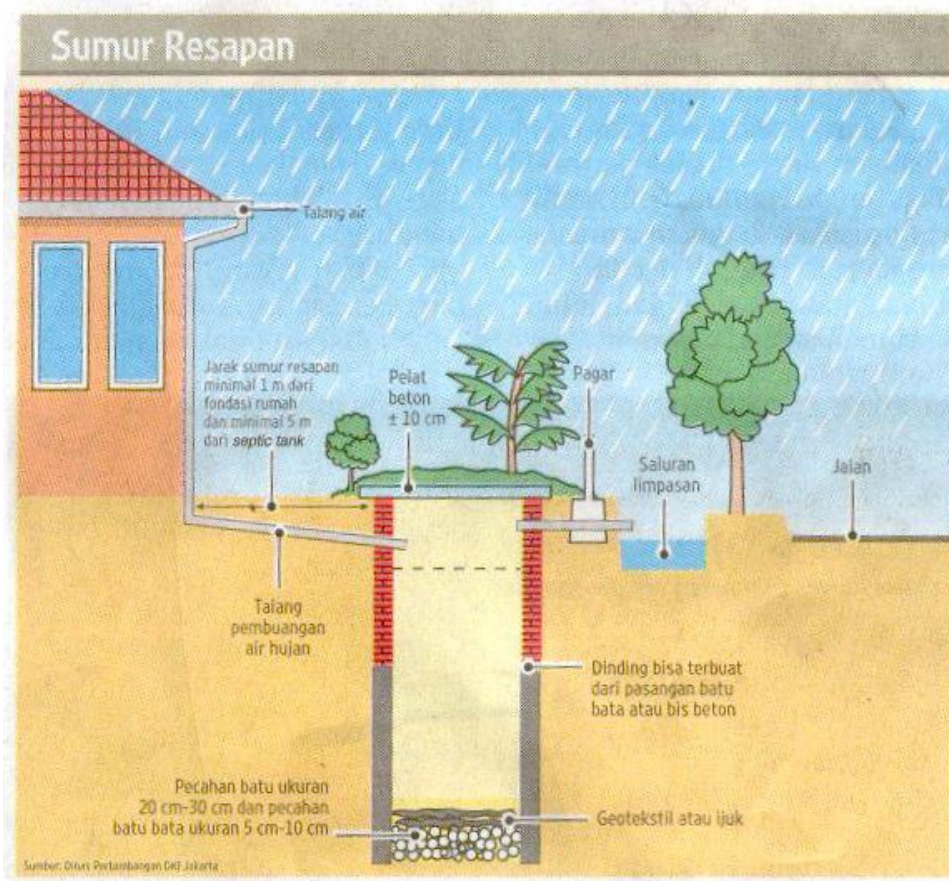
Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon yang dilaksanakan pada Bulan Juli sampai dengan September tahun 2017.

Penyuluhan metode biopori ini adalah sebagai upaya pencegahan banjir di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon dengan menggunakan pendekatan Bimbingan Teknis (Bimtek). Kegiatan dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, dan praktek pembuatan biopori

sebagai salahsatu metode pencegahan banjir, dengan tahapan sistematis berikut:

- Peserta penyuluhan diberikan pengetahuan tentang pentingnya kegunaan dan fungsi lubang resapan air (biopori) sebagai salah satu metode untuk pencegahan banjir terutama di wilayah perkotaan.
- Peserta diberikan kesempatan tanya jawab tentang materi yang diberikan bila ada hal-hal yang belum jelas dan tidak dipahami;
- Peserta penyuluhan diberikan praktek pembuatan lubang resapan air (biopori).

Gambar Sumur Resapan (Biopori)



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Tegal Ratu merupakan salah satu dari 6 Kelurahan yang berada di wilayah Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon adalah Kelurahan ketiga terluas setelah Kelurahan Gunung Sugih dan Kepuh yang terdiri 14 Lingkungan, 21 Rukun Tetangga dan 6 Rukun Warga dengan jarak Kelurahan Tegal Ratu ke Kantor Kecamatan Ciwandan sejauh 500 meter dan jarak kantor Kelurahan Tegal Ratu ke Kantor Walikota Cilegon sejauh 8 Km.

Potensi wilayah Tegal Ratu dimanfaatkan untuk area pemukiman sebesar 38,20 %, area pertanian sebesar 49,56 %, Industri sebesar 7,99 %, Lain-lain sebesar 4,25 % dengan jumlah industri berskala besar sebanyak 9 industri dan industri skala menengah/kecil sebanyak 41 Industri. Sementara cakupan wilayahnya adalah tanah kering terdiri dari Tegalan sebanyak 110,62 Ha, Pemukiman sebanyak 179,09 Ha, Industri sebanyak 37,45 Ha dan Tanah Sawah sebanyak 141,64 Ha.

Komposisi penduduknya sampai dengan Bulan Agustus 2017 berjumlah 9480 orang yang terdiri dari 4931 orang Laki-laki dan 4549 Perempuan, dengan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 2977 (Sumber: Laporan Penduduk Kelurahan Tegal Ratu, 5 September 2017).

Cara membuat sumur biopori adalah sebagai berikut :

- Cari tempat dan lokasi yang tepat untuk membuat lubang resapan biopori, yaitu pada daerah air hujan yang mengalir

seperti taman, halaman parkir, dan sebagainya. Kemudian tanah yang akan dilubangi disiram terlebih dahulu dengan menggunakan air. Penyiraman ini bertujuan agar tanah mudah untuk dilubangi.

- Lakukan pengeboran dengan menggunakan bor dengan menekan bor tersebut ke arah kanan hingga bor masuk kedalam tanah. Dan untuk memudahkan pengeboran, lakukan penyiraman dengan air selama pengeboran. Diameter untuk lubang resapan biopori adalah 10-30 cm.
- Setiap kurang lebih 15 cm atau sedalam mata bor berhenti, tarik mata bor sambil terus diputar ke arah kanan, untuk membersihkan tanah yang berada didalam mata bor. Bersihkan mata bor dengan menggunakan pisau atau alat tusuk lainnya.
- Apabila tanah berbatu atau berkerikil, maka pengeboran dilakukan hingga batas kedalaman yang mampu ditembus oleh bor.
- Setelah lubang terbentuk, lakukan penguatan terhadap mulut lubang dengan menaruh adukan semen selebar 2-3 cm setebal 2 cm disekeliling mulut lubang.
- Isi lubang resapan biopori dengan menggunakan sampah organik yang berasal dari dedaunan pohon dan lain sebagainya
- Kompos yang terbentuk dalam lubang dapat diambil pada setiap akhir musim

kemarau bersamaan dengan pemeliharaan lubang resapan biopori itu sendiri.

Permasalahan yang ditemukan dalam pelaksanaan Penyuluhan Metode Biopori Sebagai Upaya Pencegahan Banjir di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon adalah sebagai berikut :

- a. Warga belum sadar akan wilayah Kota Cilegon yang potensial bencana alam, selain rawan akan bencana industri, beberapa tahun terakhir bencana banjir juga sering menimpa wilayah ini
- b. Kesadaran warga masih kurang akan potensi bencana yang dianggapnya hanya merupakan kejadian alam semata, perlakuan manusia terhadap alam juga sebenarnya dapat memicu bencana alam contohnya mengurangi daerah terbuka hijau atau membuang sampah secara

sembarangan juga dapat menyebabkan banjir.

- c. Peran serta atau partisipasi masyarakat masih rendah dalam pencegahan bencana banjir
- d. Pencegahan bencana terutama banjir bukan merupakan tugas Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) saja tetapi tanggungjawab warga setempat justru yang paling utama sebagai garda terdepan penanggulangan bencana.

Tabel 4.1. Luaran Program Pengabdian

No.	Kegiatan	Luaran Pada Mitra	Indikator
1	Penyuluhan Metode Biopori Sebagai Upaya Pencegahan Banjir	85% peserta penyuluhan memahami mengenai: 1) Kota Cilegon sebagai salah satu wilayah rawan bencana banjir 2) Partisipasi masyarakat secara aktif diperlukan dalam pencegahan banjir 3) Beberapa alternatif pencegahan bencana banjir 4) Metode biopori sebagai upaya pencegahan banjir 5) Manfaat dan fungsi metode biopori dalam upaya pencegahan banjir	Seluruh peserta pelatihan mampu menjawab pertanyaan dengan benar minimal 75% jawaban benar
2	Praktek Pembuatan Lubang Biopori sebagai upaya pencegahan banjir	90% dari peserta penyuluhan mampu memahami dan mempraktekkan tentang: 1) Pembuatan sumur resapan (biopori) sebagai upaya pencegahan banjir 2) Pembuatan biopori di halaman rumah dan sekitarnya dengan menggunakan bahan yang ada 3) Peserta mampu membuat Rencana Kegiatan Kelompok (RKK) untuk pembuatan biopori	Seluruh peserta penyuluhan mampu membuat sumur resapan (biopori) minimal 75%

Tabel 4.1. di atas menjelaskan luaran (output) pada pelaksanaan penyuluhan metode biopori sebagai upaya pencegahan banjir di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

Peran serta masyarakat khususnya dalam menangani permasalahan banjir di wilayahnya sangat diperlukan, sistem pembangunan yang menganut pola pembangunan yang dituntun dari atas (*top down*) tidak diartikan masyarakat hanya tinggal menerima apa yang diprogramkan oleh pemerintah dan masyarakat menjadi pasif karena biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah relatif besar hingga seharusnya dimanfaatkan optimal.

Sikap pasif masyarakat dalam pembangunan khususnya dan dalam penanggulangan serta pencegahan banjir harus segera diakhiri. Masyarakat harus mulai punya inisiatif dan lebih mandiri dalam pembangunan dan dalam hal pencegahan serta penanggulangan dampak banjir. Hal tersebut akan mempunyai dampak positif baik bagi masyarakat sendiri maupun bagi Pemerintah. Bagi masyarakat, sikap kemandirian akan lebih menumbuhkan kepercayaan diri dan sekaligus berbagai upaya pencegahan dan penanggulangan dampak banjir akan sesuai dengan kebutuhan mereka. Bagi pemerintah kemandirian masyarakat tersebut bisa mengurangi biaya yang harus disediakan oleh pemerintah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan penyuluhan Metode Biopori Sebagai Upaya Pencegahan Banjir di Desa

Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon mendapat sambutan yang positif dari para peserta. Walaupun kegiatan ini bukan baru pertama diadakan di desa mereka, karena sebelumnya sekitar tiga tahun lalu Perusahaan Swasta di sekitar Kecamatan Cilegon pernah mengadakan penyuluhan serupa tetapi penyuluhan ini makin menambah wawasan para penduduk terutama dalam hal mengantisipasi permasalahan banjir yang kerap terjadi di lingkungan mereka.

Kegiatan penyuluhan ini juga berhasil mengajak peserta secara aktif untuk bersama memperkenalkan sekaligus mengajak mereka membuat lubang biopori (sumur resapan) sebagai salah satu metode pencegahan banjir terutama di wilayah yang terindikasi sebagai wilayah perkotaan yang hampir secara rutin diterjang banjir ketika musim penghujan datang yaitu antara Bulan Januari dan Februari. Pembuatan lubang biopori atau sumur resapan juga mempunyai fungsi sebagai berikut : Mencegah Banjir karena meningkatkan daya resap air menjadi cadangan air tanah, Tempat Pembuangan Sampah Organik (sampah organik dapat kita buang dalam lubang biopori yang kita buat.), Menyuburkan Tanaman karena sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah., organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya, Meningkatkan Kualitas Air Tanah karena organisme dalam tanah mampu membuat sampah menjadi mineral-mineral yang

kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral, Mengurangi Genangan Air sehingga dapat menghindari sumber penyakit dan dapat Mencegah Terjadinya Erosi Tanah

Adapun saran yang dapat diberikan dalam kegiatan ini adalah :

- a. Pada fakta di lapangan ditemukan perlengkapan pembuatan lubang biopori yang terbengkalai tidak digunakan akibat terputusnya komunikasi dengan pihak penyuluh sebelumnya.
- b. Masih kurangnya partisipasi warga dalam berbagai hal, terutama dalam aspek pemeliharaan karena sebagian besar lubang resapan biopori yang sudah rusak dan tertutup sehingga tidak berfungsi. Masih sangat perlu pencerdasan dan sosialisasi bagi warga di Desa Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon agar tidak lagi mengulangi kesalahan-kesalahan dalam pemanfaatan lubang resapan biopori di masa yang akan datang.
- c. Kegiatan penyuluhan ini masih terbatas pada partisipasi masyarakat di Desa Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon padahal ada beberapa desa lain di sekitarnya yang juga menjadi langganan banjir setiap musim penghujan datang, diharapkan pada penyuluh lain yang terkait biopori dapat

melakukan inovasi-inovasi dalam kegiatan penyuluhan yang lebih bermanfaat bagi banyak orang dan pencerdasan warga terhadap beberapa kesalahan yang ditemukan di lapangan dalam hal pembuatan, pemanfaatan dan pemeliharaan lubang resapan biopori

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd, Rektor Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
2. Dr. H. Benny Irawan, SH., MH., M.Si, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
3. Drs. H. Rusdi Ihsan, M.Si, Lurah Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon
4. Mustofa, S.H., M.Si. (Ka.Sie. Pemerintahan Dan Ketentraman Ketertiban Umum) Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.
5. Anisul Fuad, A.MD. (Staf Administrasi Keuangan) Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.
6. Gayatra Lubay, S.E. Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Cilegon
7. Semua peserta dan pihak terkait yang terlibat dalam acara penyuluhan biopori sebagai upaya pencegahan banjir di Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Erman Mawardi dan Asep Sulaeman. 2011. Partisipasi Masyarakat Dalam Pengurangan Resiko Bencana Banjir, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Air, Jakarta
- Todaro, M.P.,& Smith, 2003. Pembangunan Ekonomi di Dunia ketiga jilid 1, Erlangga, Jakarta.
- UNESCO, 2012. Petunjuk Praktis Partisipasi Masyarakat dalam Penanggulangan Banjir, Jakarta
- Yayasan IDEP, 2005. Panduan Umum. Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat. Bali,
- Indonesia Jurnal Populasi. 2007. Volume 18 Nomor 1 Tahun 2007. Dampak Bencana Kekeringan terhadap Peluang Kesejahteraan Penduduk. Hal 95-105. Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan. UGM. Yogyakarta.
- Jurnal Populasi. 2007. Volume 18 Nomor 2 Tahun 2007. Sumber Daya Manusia Perempuan Indonesia. Hal 147-166. Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan. UGM. Yogyakarta.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. (2001). Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup Bidang Pengendalian Banjir. Diakses pada 19 November 2010 dari <http://pustaka.pu.go.id/files/pdf/KT-pt-00793-1115200795316.pdf>
- Sudaryoko, Y. (1986). Pedoman Penanggulangan Banjir. Diakses pada 29 November 2010 dari <http://pustaka.pu.go.id/files/pdf/KT-ppb-00676-119200723338.pdf>