

SOLUSI ASPIRATIF PENANGANAN MASALAH SUNGAI MATI **(Kasus: Desa Andir Kecamatan Bale Endah Kabupaten Bandung)**

Oleh : Dede Rohmat

Abstrak

Masalah banjir dan masalah sungai mati merupakan masalah lingkungan. Dua masalah ini bersinergi melahirkan masalah Lingkungan (fisik, sanitasi, sosial, dan kependudukan) yang kompleks dan cukup rumit untuk dipecahkan. Tulisan ini mencoba mengangkat sisi persepsi dan aspirasi masyarakat dalam rangka penanganan masalah lingkungan di sekitar sungai mati.

Kajian ini bertujuan mengetahui kondisi lingkungan fisik dan sosial serta menggali solusi penanganan yang berlandaskan aspirasi masyarakat. Kajian mencakup pengumpulan data primer, survey dan pemetaan kondisi sungai mati, kondisi sosial dan wawancara kepada masyarakat sekitar sungai mati; serta penyusunan rekomendasi.

Hasil kajian menunjukkan bahwa (1) beberapa masalah actual yang berkembang di lokasi Sungai Mati dan sekitarnya antara lain genangan air ketika banjir/musim hujan; sanitasi yang sangat buruk, baik musim hujan maupun musim kemarau; pemanfaatan lahan (badan sungai) mati tanpa izin; dan potensi konflik sosial.

Solusi aspiratif yang dapat diformulasikan antara lain bahwa di lokasi sungai mati perlu dilakukan penataan Alur Sungai Mati; penataan Drainase; pengendalian banjir kawasan di Sungai Cisangkuy dan sekitarnya; dan penataan Kawasan Hulu.

Kajian yang bersifat teknis–aspiratif, yang memadukan antara pendekatan teknis dan aspirasi masyarakat sangat perlu dilakukan. Relokasi pemukiman, perlu dikaji dari sisi ekonomis, dan sosial-demografi.

Kata Kunci : Sungai, Sungai Mati, Banjir, Cisangkuy, Citarum, Sudetan, Aspiratif, Lingkungan.

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Sungai Cisangkuy merupakan gabungan beberapa anak sungai yang berasal dari wilayah kabupaten Bandung (Pangalengan) yang bermuara ke Sungai Citarum. Di musim hujan, debit air yang berasal dari sungai Cisangkuy. Masuknya air dari Sungai Cisangkuy ke Sungai Citarum dengan debit yang besar dari keduanya menyebabkan luapan ke kiri-kanan sungai, bahkan luapan arus balik (*backwater*) mencapai jarak hingga lebih dari 2 km dari pertemuan dua sungai ke arah hulu. Kondisi ini menyebabkan beberapa Rukun Warga (RW) di kampung Andir, Desa Andir, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung sering mengalami genangan air hingga mencapai 2 – 3 m.

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, MT., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI

Kondisi seperti di gambarkan di atas, berlangsung setiap musim hujan. Upaya pengendalian berupa pelurusan sungai dengan cara membuat Sungai *Cisangkuy Baru* telah dilakukan beberapa tahun yang lalu, tepatnya sekitar awal tahun 2000-an. Namun upaya ini belum optimal untuk menurunkan luapan air sungai. Di sisi lain, masalah menjadi bertambah, dengan terbentuknya sungai mati sebagai konsekuensi pembuatan sungai baru.

Masalah luapan sungai adalah masalah lingkungan pada saat dan pasca luapan (banjir). Masalah sungai mati juga masalah lingkungan. Masalah banjir dan sungai mati, merupakan dua masalah yang bersinergi melahirkan masalah Lingkungan (fisik, sanitasi, sosial, dan kependudukan) yang kompleks dan cukup rumit untuk dipecahkan.

Tulisan ini mencoba mengangkat sisi lain (baca : *ekses*) dari masalah banjir dan upaya pengendalian banjir secara struktural. Aspek persepsi dan aspirasi masyarakat sekitar lokasi banjir dan sungai mati menjadi contoh kasus kajian ini. Hasilnya akan dicoba disajikan dalam bentuk spesifikasi penanganan berdasarkan pendekatan partisipatif.

b. Tujuan dan Sasaran

Terdapat dua tujuan kajian ini, yaitu :

- 2) mengetahui secara lebih spesifik mengenai kondisi lingkungan fisik dan sosial Sungai Mati dan Sekitarnya,
- 3) menggali solusi penanganan masalah lingkungan sungai mati dan sekitarnya yang berlandaskan aspirasi masyarakat.

Sasaran kajian ini adalah : terpetakan kondisi lingkungan fisik dan sosial sungai mati dan sekitarnya, sehingga dapat disusun rekomendasi penanganan yang berbasis kebutuhan dan harapan masyarakat.

a. Lingkup Kajian

Secara garis besar jenis kajian ini mencakup :

- 1) Pengumpulan data primer;
- 2) survey dan pemetaan kondisi sungai mati dan lingkungan sekitarnya;
- 3) survey sosial dan wawancara kepada masyarakat sekitar sungai mati;
- 4) analisis dan penyusunan rekomendasi.

b. Lokasi Kajian

Lokasi kajian terletak di Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Bandung, Kecamatan Baleendah, Desa Andir, tepatnya di Kampung Andir. Lokasi kajian dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat dari Kota Bandung ke arah Selatan menuju Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, tepatnya di Kampung Andir, Desa Andir. Total jarak tempuh dari kota Bandung menuju lokasi pekerjaan adalah \pm 17 km dengan waktu tempuh sekitar 1.5 jam.

2. SEBARAN SUNGAI MATI DI CISANGKUY DAN CITARUM

Sungai Mati terbentuk karena adanya pembuatan sudetan/pelurusan kelokan-kelokan sungai pada beberapa ruas sungai. Pada sungai Citarum dan Sungai Cisangkuy, terdapat sejumlah ruas sungai yang diluruskan, pada lokasi yang sama terbentuk sejumlah sungai mati yang hingga saat ini belum dikelola dengan baik. Akibatnya sejumlah permasalahan muncul pada lokasi-lokasi ini.

Pada Gambar 1, disajikan lokasi-lokasi sungai mati akibat pelurusan sungai yang ada di Sungai Citarum dan Sungai Cisangkuy. Berdasarkan Gambar tersebut, diketahui bahwa di Sungai Cisangkuy terdapat 3 buah sungai mati, dan di Sungai Citarum terdapat 10 sungai mati (Rohmat, 2008). Sungai-sungai mati tersebut adalah : (1) Sungai Mati/Sudetan Citarum 1; (2) Sungai Mati/Sudetan Citarum 2; (3) Sungai Mati/Sudetan Citarum 3; (4) Sungai Mati/Sudetan Citarum 4; (5) Sungai Mati/Sudetan Citarum 5; (6) Sungai Mati/Sudetan Citarum 6; (7) Sungai Mati/Sudetan Citarum 7; (9) Sungai Mati/Sudetan Citarum 8; (10) Sungai Mati/Sudetan Citarum 9; (10) Sungai Mati/Sudetan Citarum – Dayeuhkolot; (11) Sungai Mati/Cisangkuy 1- Desa Andir; (12) Sungai Mati/Sudetan Cisangkuy 2; (13) Sungai Mati/Sudetan Cisangkuy 3.

3. KONDISI DAN PERMASALAH LOKASI KAJIAN

c. Kondisi Sungai Mati dan Sekitarnya

Sungai Mati di Desa Andir ini terbentuk karena adanya pembuatan sudetan di Sungai Cisangkuy. Kelokan Sungai Cisangkuy diluruskan dengan membuat Sungai Cisangkuy Baru. Akibatnya alur sungai lama ditinggalkan tidak dialiri air, sehingga membentuk Sungai Mati. Pada Gambar 2, disajikan bentuk aliran sungai Cisangkuy sebelum dilakukan penyudetan. Alur sungai Cisangkuy mengalir dari arah selatan menuju ke utara dan bermuara di Sungai Citarum. Sekitar 1 km dari muara Sungai Cisangkuy di Sungai Citarum dilakukan penyudetan/pelurusan sungai seperti nampak pada Gambar 3.

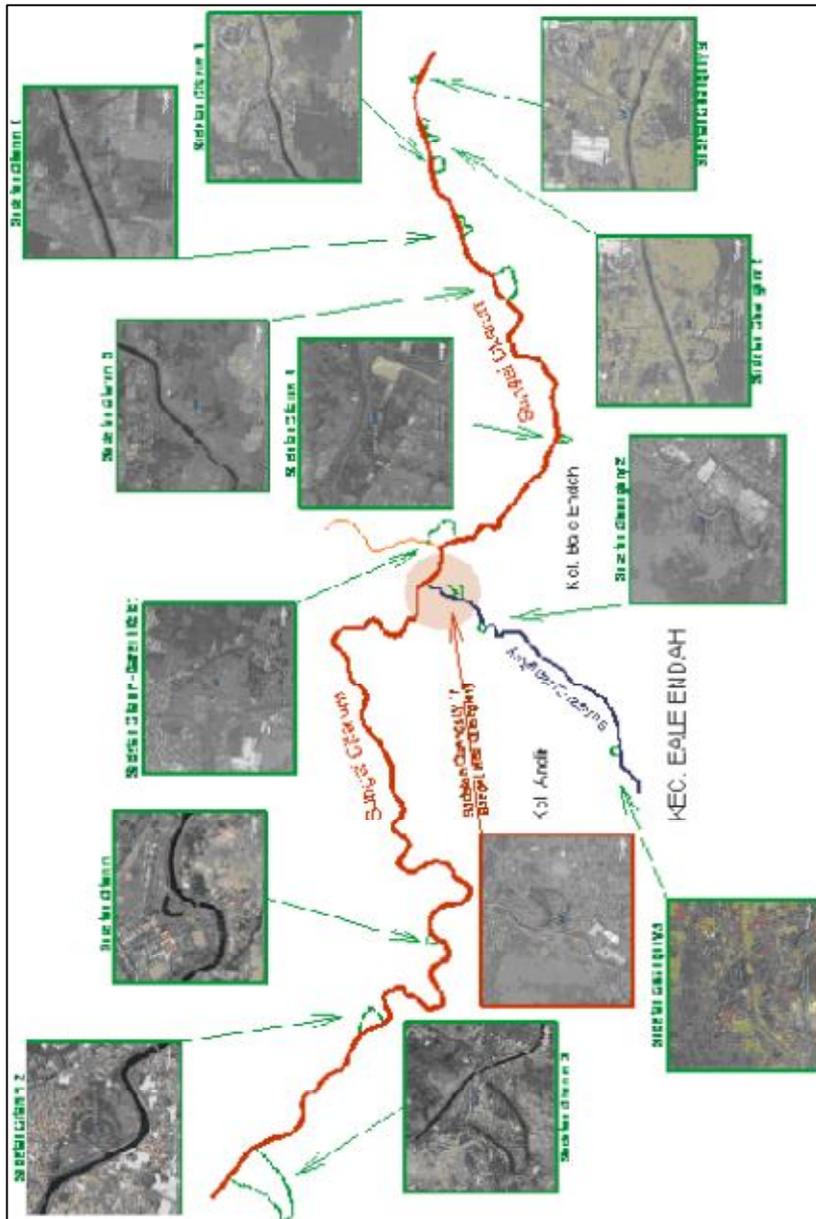
Penyudetan dilakukan dengan membuat alur sungai baru (Sungai Cisangkuy Baru) (Gambar 4). Akibat penyudetan dan pengalihan aliran sungai dari Sungai Cisangkuy ke Sungai Cisangkuy Baru, maka Sungai Cisangkuy (lama) tidak memperoleh aliran air, dan menjadi Sungai Mati.

Perkembangan selanjutnya adalah terjadi pergeseran fungsi dan penggunaan sungai mati (Sungai Cisangkuy lama) yang semula sebagai badan air menjadi lahan “kering” (baca: lahan kering dengan drainase yang sangat jelek). Status lahan ini, adalah lahan milik Negara.

Berdasarkan data-\ dan kajian lapangan diketahui bahwa, panjang Sungai Mati ini sekitar 700 meter yang melingkupi areal seluas kurang lebih 3 hektar. Lahan sekitar Sungai Mati, didominasi oleh permukiman, areal sawah, dan industri (pabrik) (Gambar 5). Sedangkan Sungai Mati sendiri, sebagian besar berupa lahan kosong yang umumnya ditumbuhi vegetasi liar atau tempat pembuangan sampah. Sebagian kecil lahan di Sungai Mati digunakan untuk bercocok tanam yang dilakukan pada musim kemarau, karena apabila musim hujan, lahan tersebut selalu tergenang banjir.

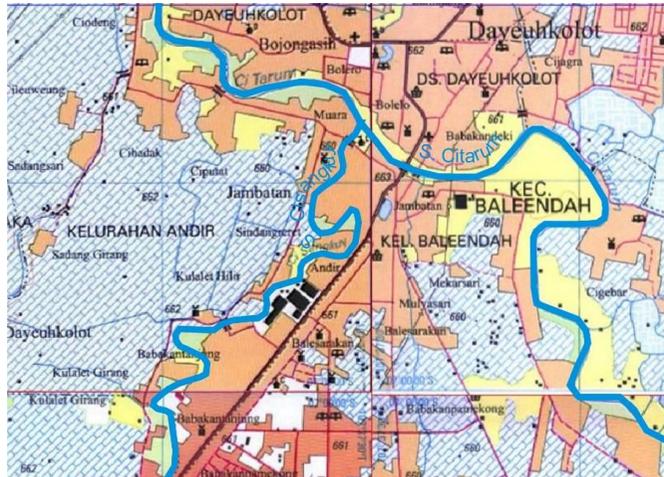
*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.

Pegalihan aliran sungai Cisangkuy, dilakukan dengan melakukan pengurugan pada bagian hulu (pangkal) dari Sungai Mati, Sedangkan pada bagian hilir (ujung) dari Sungai Mati, telah dibangun gorong-gorong yang menghubungkan Sungai Mati dengan Sungai Cisangkuy (Gambar 6).



Gambar 1: Sebaran lokasi sungai mati di Sungai Citarum dan Sungai Cisangkuy

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.



Gambar 2: Alur Sungai Cisangkyu Sebelum dilakukan Sudetan



Gambar 3: Sungai Mati Akibat Penyudetan Sungai



Gambar 4: Sungai Cisangkyu Baru

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.



Gambar 5: Kondisi Penggunaan Lahan Sekitar Sungai Mati



Gambar 6: Gorong-gorong Menghubungkan Sungai Mati ke Sungai Cisangkuy Baru

Banjir pada daerah kajian setiap tahun terjadi. Banjir terjadi karena luapan Sungai Cisangkuy dan akibat *backwater* dari mulai muara Sungai Cisangkuy di Sungai Citarum. Jarak muara ke lokasi kajian sekitar 1 km. Luapan Sungai Cisangkuy ini mengakibatkan genangan banjir setinggi 1 – 2 meter di pemukiman penduduk selama 1 – 2 hari (Gambar 7).

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.



Gambar 7: Tinggi Muka Air Banjir di Pemukiman Penduduk

d. Formulasi Permasalahan di Lokasi Kajian

Terdapat beberapa pokok permasalahan yang dapat dirumuskan dalam kajian Sungai Mati ini, seperti diuraikan berikut :

- 1) Saat ini kondisi vegetasi tumbuh secara liar di sepanjang Sungai Mati. Vegetasi ini menutupi hampir seluruh penampang Sungai Mati (Gambar 8),
- 2) Di beberapa titik, timbul genangan air, akibat aliran air yang terhambat oleh sampah rumah tangga.
- 3) Dengan kondisi di atas, Sungai Mati berperan sebagai sarang berbagai jenis penyakit dan makin memperburuk sanitasi warga setempat.
- 4) Konflik sosial kerap terjadi karena ketidakjelasan batas kepemilikan lahan dengan Sungai Mati.
- 5) Selama musim hujan, setiap tahun banjir selalu selama 1 – 2 hari mengakibatkan genangan setinggi 1 – 2 meter.
- 6) Kerugian banjir berupa kerusakan berbagai sarana dan prasarana masyarakat diantaranya jalan dan pemukiman penduduk, serta kerusakan sarana irigasi berupa saluran dan bangunan-bangunan air, sawah, dan kebun.
- 7) Kemiskinan dan tingkat kesejahteraan penduduk yang rendah.



Gambar 8: Kondisi Ekologis di Sungai Mati

4. SOLUSI ASPIRATIF

e. Survey Aspirasi Masyarakat

Survey aspiratif dilakukan untuk mengumpulkan data lapangan yang berhubungan dengan kondisi sosial, kependudukan dan aspirasi masyarakat. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data penunjang untuk mendukung analisis penanganan sungai mati tersebut. Survey aspiratif dilakukan mencakup hal-hal sebagai berikut :

- 1) Tanggapan masyarakat tentang genangan banjir yang dialami dan pemahaman masyarakat mengenai penanganan banjir.
- 2) Kondisi demografi masyarakat setempat baik itu jumlah penduduk, mata pencaharian, golongan usia, tempat tinggal dan lain-lain.
- 3) Luas genangan banjir dan jumlah kerugian akibat banjir
- 4) Jenis-jenis kerugian akibat banjir (kerusakan permukiman, persawahan, ladang, fasilitas jalan, telekomunikasi, air minum, dll)
- 5) Aspirasi/masukan untuk penanganan Sungai Mati

f. Solusi Aspiratif Penganganan Sungai Mati

Berdasarkan survei lapangan, terhadap kondisi lingkungan fisik dan sosial, aspirasi masyarakat dan analisis penulis, berikut ini disajikan beberapa alternatif penanganan sungai mati yang bersifat lokal spesifik bagi masyarakat dan lingkungan setempat.

1) Penataan Alur Sungai Mati

Terdapat beberapa permasalahan aktual yang berkembang di alur sungai mati dan lingkungan sekitar saat ini. Permasalahan tersebut antara lain:

- a) Genangan air ketika banjir/musim hujan
- b) Sanitasi yang sangat buruk, baik musim hujan maupun musim kemarau
- c) Pemanfaatan lahan (badan sungai) mati tanpa izin
- d) Potensi konflik sosial

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka konsep penanganan yang baiknya dikembangkan di sungai mati dan sekitarnya antara lain adalah mengaktifkan kembali Sungai Mati (revitalisasi sungai mati) atau mematikan secara permanen (penimbunan). Jika revitalisasi sungai mati dijadikan sebagai pilihan, maka beberapa konsekuensi yang harus dilakukan adalah:

- a) Melakukan penataan alur sungai (normalisasi sungai), dalam bentuk pengerukan sungai, pembersihan vegetasi, dan penataan bangunan yang memakai badan sungai,
- b) Pembuatan tanggul di kiri-kanan sungai untuk mencegah luapan air ketika musim hujan
- c) Pembuatan bangunan *inlet* (pemasukan air) dari Sungai Cisangkuy Baru ke Sungai Mati yang dilengkapi dengan pintu pengatur air
- d) Pembuatan bangunan *outlet* (keluaran air) dari Sungai Mati ke Sungai Cisangkuy Baru yang dilengkapi dengan pintu pengatur air
- e) Penanganan masalah buangan sampah dan limbah

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.

f) Peningkatan kesadaran dan peran aktif masyarakat

Namun, jika alternative penimbunan yang dipilih maka diperlukan upaya pengembangan lahan hasil timbunan, berupa:

- a) Pemanfaatan lahan untuk jalur hijau (Hutan Kota) dengan tata letak dan tata atur yang baik. Penataan menjadi taman dan pemagaran disertai dengan peningkatan partisipasi masyarakat untuk menjaga dan memeliharanya
- b) Kepastian hukum akan status dan keberlanjutan keberadaan lahan/hutan kota

2) Penataan Drainase

Fakta menunjukkan bahwa sungai mati saat ini digunakan sebagai tampungan limbah dan sampah. Penanganan sungai mati, harus disertai dengan penyediaan fasilitas drainase pemukiman yang berada di sekitar Sungai Mati. Fasilitas drainase tersebut mengakomodasi buangan limbah rumah tangga dan limpasan permukaan dari pemukiman dengan muara akhir Sungai Cisangkuy Baru.

3) Pengendalian Banjir Kawasan di Sungai Cisangkuy

Pengendalian banjir direkomendasikan agar dilakukan secara integral dalam kerangka pengendalian banjir kawasan. Pembuatan situ di kawasan DAS dan/atau waduk-waduk kecil di sepanjang alur sungai merupakan salah satu alternatif solusi.

4) Penataan Kawasan Hulu

Penataan kawasan hulu Sungai Cisangkuy merupakan bagian integral dalam kerangka penanganan sungai mati dan pengendalian banjir yang bersumber dari Sungai Cisangkuy. Penataan kawasan hulu yang dimaksud di sini adalah penanganan kawasan *upper catchment* yang memadukan antara penanganan yang bersifat sipil teknis dengan vegetatif dan pemberdayaan masyarakat (Rohmat, 2005). Dasar pengembangan ini adalah pengendalian *run off* dan erosi tanah (erosi bentuk/morfoerosi). Konsep Utama yang dapat dikembangkan disajikan pada Gambar 9.

No	Metoda/Jenis Kegiatan	Sasaran Pengendalian/ Penanganan	Kurun waktu f kemamfaatan efektif (tahun)				Sinergi/Saling Mendukung dengan
			0 - 1	1 - 5	5 - 15	15 - 40	
1.	Vegetatif dengan tanaman tahunan umur panjang	Pengendalian erosi, penanganan runoff dan peningkatan pendapatan petani					
2.	Vegetatif dengan tanaman tahunan umur menengah	Pengendalian erosi, penanganan runoff dan peningkatan pendapatan petani					Vegetatif dengan tanaman tahunan umur panjang
3.	Vegetatif dengan tanaman semusim dan introduksi sistem tanam	Pencapaian peningkatan pendapatan petani dan pengendalian erosi permukaan					Vegetatif dengan tanaman tahunan umur menengah
4.	Sipil Teknis – Dam Pengendali	Pengendalian runoff dan sedimentasi					Semua kegiatan vegetatif
5.	Sipil Teknis – Dam Penahan	Penanganan sedimenatasi dan runoff					Semua kegiatan vegetatif dan Dan pengendali
6.	Sipil Teknis untuk stabilisasi lahan (tebing - jalan, pemukiman, sungai)	Pengendalian erosi dan sedimentasi					Semua kegiatan vegetatif dan Sipil Teknis
7.	Kegiatan Sipil Teknik Lain (SPA, Sumur resapan, Rorak)	Pengendalian run off dan erosi					Semua kegiatan vegetatif dan Sipil Teknis
8.	Kegiatan Dемplot/ Percontohan	Peningkatan pengetahuan dalam rangka gembangan sumberdaya manusia					Semua jenis kegiatan
9.	Pelatihan, saresehan dan lokakarya atau sejenisnya	Peningkatan kesadaran, pengetahuan, kemampuan dalam rangka peningkatan kualitas SDM dan pemberdayaan masyarakat					Semua jenis kegiatan
10.	Pengembangan kelembagaan masyarakat	Pengendalian runoff, erosi, sedimentasi, peningkatan pendapatan melalui pemberdayaan masyarakat					Semua jenis kegiatan
		Efektivitas kegiatan untuk fungsi konservasi semakin lama semakin tinggi					
		Efektivitas kegiatan untuk fungsi konservasi semakin lama semakin rendah					

Gambar 9: Kesinergian antar jenis kegiatan (Rohmat, 2002, 2004)

Kesinergian pelaksanaan kegiatan konservasi, baik struktural maupun non struktural (Vegetatif dan Pemberdayaan Masyarakat) sangat dibutuhkan. Dalam hal ini tercakup pemahaman tentang:

- 1) Kegiatan konservasi sipil teknik mencakup 6 (enam) komponen kegiatan yaitu:
 - a) Penataan ruang; pembangunan fisik; pertanahan; kependudukan; dan penegakan hukum
 - b) Rehab hutan dan lahan; serta konservasi Sumber Daya Air (SDA)
 - c) Pengendalian daya rusak air
 - d) Pengelolaan kualitas air; pengelolaan pencemaran air
 - e) Penghematan penggunaan air; pengelolaan permintaan air

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.

- f) Pendayagunaan SDA secara adil, efisien dan berkelanjutan
- 2) Kegiatan Struktural Sipil Teknik
- 3) Kegiatan Konservasi vegetatif
- 4) Upaya konservasi melalui pemberdayaan masyarakat, yaitu melalui upaya menumbuh-kembangkan swakarsa dan swadaya masyarakat.

5. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

g. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- 1) Sungai Mati terbentuk karena adanya sudetan/pelurusan kelokan-kelokan sungai pada ruas sungai. Di kawasan Cekungan Bandung, khususnya di Sungai Cisangkuy terdapat 3 buah sungai mati, dan di Sungai Citarum terdapat 10 sungai mati. Sungai Mati di Desa Andir, terbentuk karena pembuatan sudetan di Sungai Cisangkuy. Akibat penyudetan dan pengalihan aliran sungai dari Sungai Cisangkuy ke Sungai Cisangkuy Baru, maka Sungai Cisangkuy (lama) tidak memperoleh aliran air, dan menjadi Sungai Mati.
- 2) Beberapa masalah aktual yang berkembang di lokasi Sungai Mati dan sekitarnya adalah : genangan air ketika banjir/musim hujan; sanitasi yang sangat buruk, baik pada musim hujan maupun musim kemarau; pemanfaatan lahan (badan sungai) mati tanpa izin; dan potensi konflik sosial.
- 3) Solusi aspiratif yang dapat diformulasikan adalah: penataan Alur Sungai Mati; penataan Drainase; pengendalian banjir kawasan di Sungai Cisangkuy dan sekitarnya; dan penataan Kawasan Hulu

h. Rekomendasi

Tulisan ini merupakan hasil kajian awal tentang penanganan sungai mati yang bersifat aspiratif. Kajian selanjutnya yang bersifat teknis – aspiratif, yaitu metoda penanganan Sungai Mati yang memadukan antara pendekatan teknis dan aspirasi masyarakat sangat perlu dilakukan. Termasuk kajian teknis – aspiratif relokasi pemukiman yang tidak dibahas di sini (karena memang opsi ini tidak dikehendaki oleh sebagian besar masyarakat).

Daftar Pustaka

- Rohmat Dede, 2008, *Studi Pengelolaan Sungai Mati di Sungai Cisangkuy dan Sungai Citarum, BBWS Citarum*, Bandung.
- Rohmat Dede, 2004, *Pedoman Pelaksanaan (Cetak Biru) Kegiatan KTPE Sub DAS Ciseel DAS Citanduy, SACDP (Tidak dipublikasi)*.
- Rohmat Dede, 2004, *Konsep Dasar Penanganan Laguna Segara Anakan, Lokakarya Konservasi Tanah Dan Pengendalian Erosi (Ktpe) Sub Das Ciseel - Das Citanduy Di Kabupaten Ciamis, SACDP, Tidak dipublikasi*.

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.

- Rohmat Dede, 2002, *Pedoman Pelaksanaan (Cetak Biru), 2002, Kegiatan KTPE DAS Sub DAS Cikawung DAS Citanduy, SACDP, 2002 (Tidak dipublikasi).*
- Rohmat Dede, Indratmo Soekano, Mulyana, 2005, *Kajian Pendekatan Totalitas-integratif dalam Upaya Konservasi dan Rehabilitas Daerah Tangkapan (Upper Catchment) Segara Anakan, (Kasus Sub DAS Ciseel DAS Citanduy Jawa Barat), PIT HATHI XXII, Yogyakarta, 23-25 September 2005*

*) Dr. Ir. Dede Rohmat, M.T., adalah Dosen Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS-UPI.