

Musim Kemarau Kekeringan, Musim Hujan Kebanjiran

Chay Asdak, Ph.D.

Koordinator Program Studi Doktor Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana
Staf Pengajar Fakultas Teknologi Industri Pertanian
Universitas Padjadjaran

Jalan Dipati Ukur No. 35 Bandung 40132

Tel/Fax: 022-7271455; e-mail: casdak@unpad.ac.id

28 Agustus 2015

Permasalahan

Penyimpangan RTRW Propinsi Jawa Barat

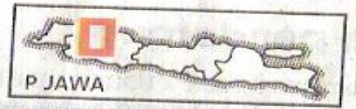
- Tahun 1995, penyimpangan terhadap implementasi RTRW adalah 13% dari total wilayah Jawa Barat.
- Tahun 1997, angka penyimpangan meningkat dua kali menjadi 27%
- Tahun 2002, meningkat menjadi 35%
- Penyimpangan RTRW pada 2006 adalah 33%
- **Sebagian besar penyimpangan terjadi di kawasan lindung**

Luas Tutupan Hutan dan Permukiman di DAS Citarum (hektar)



Sumber: Balai Besar Wilayah Sungai Citarum

Lihat Juga Video "Wajah Kotor Citarum" di vod.kompas.com/wajahcitarum





Kebun Tanaman Tahunan
[konservasi tanah & air efektif]



Pekarangan & Kebun Campuran
[Konservasi tanah & air efektif]



Ladang Pertanian
[konservasi tanah & air efektif]

Dampak pembangunan pertanian mengarah pada **HOMOGENISASI** lanskap pertanian, misalnya di Jawa Barat → Meningkatkan laju air limpasan, erosi dan sedimentasi [**penyebab banjir & kekeringan**]

Kecenderungan



Tanaman sejenis & seumur
[rentan erosi & pencemaran zat kimia]

Di Jawa Barat, > **75% lahan kritis ada di lahan milik** → Tantangan besar untuk upaya konservasi tanah dan air

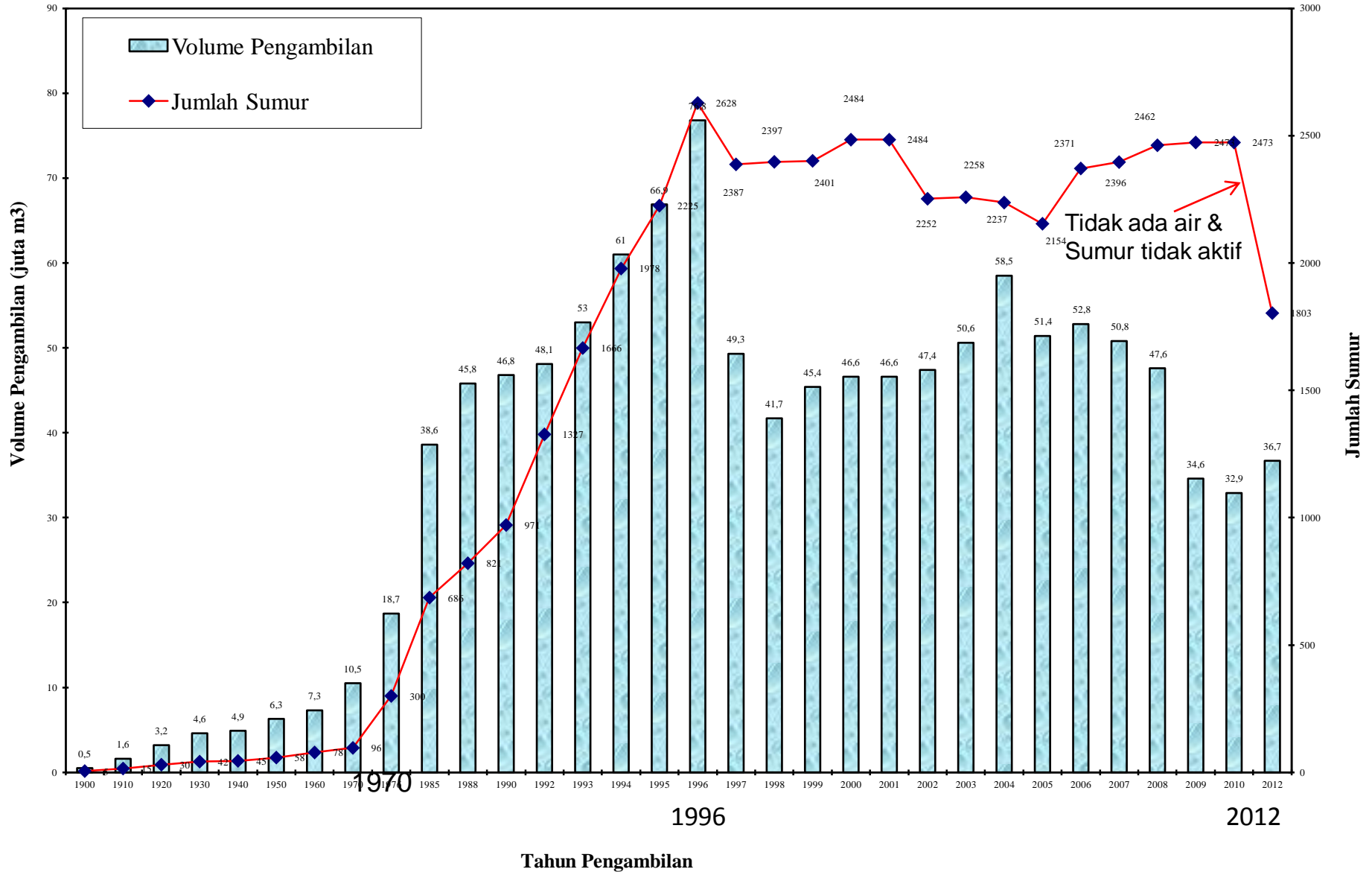
Tipikal cara bercocok tanam tanpa konservasi tanah & air, Jawa Barat



Permasalahan Sumberdaya Air Jawa Barat

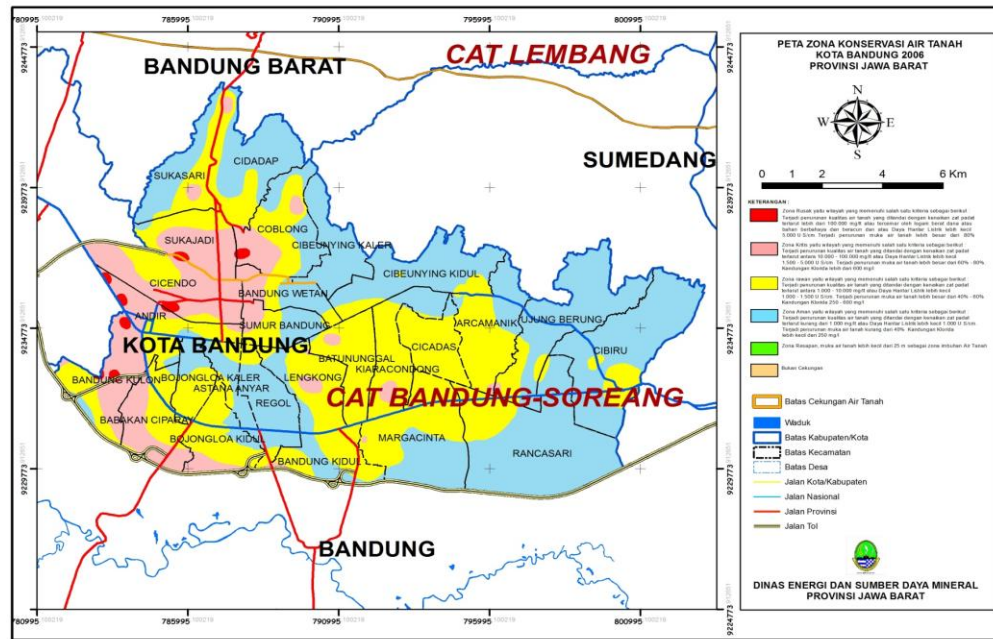
- Pemanfaatan air tanah terlalu banyak di Cekungan Bandung:
 - 260 juta m³ kebutuhan domestik [73% air tanah, 27% air permukaan]
 - 201 juta m³ kebutuhan industri [76% air tanah, 24% air permukaan]
- Jawa Barat: kebutuhan air/tahun 34,3 milyar m³, ketersediaan 66,18 milyar m³ → potensi/tahun masih cukup besar. Tapi, masih terjadi defisit air di musim kemarau karena dari total suplai air hanya 6,8% yang dimanfaatkan, > 90% terbuang [menjadi banjir]

Perkembangan Pengambilan Air Tanah di Kota Bandung dan Sekitarnya (Sumber: Dinas ESDM, 2012)

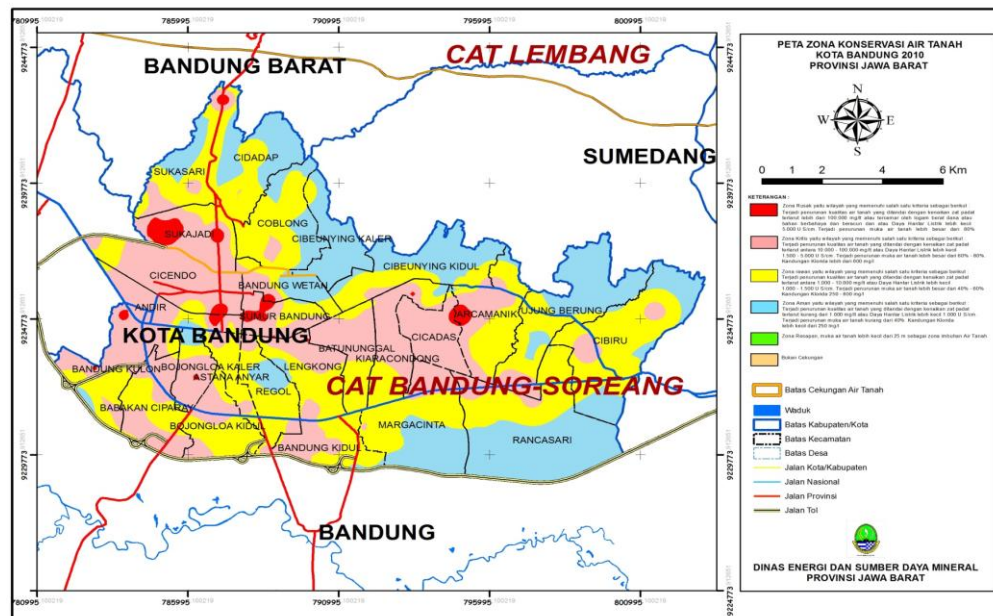


Peta Status Air Tanah Kota Bandung 2006 & 2010

Merah: sangat kritis;
 Merah muda: kritis;
 Kuning: rawan;
 Biru: aman



2006

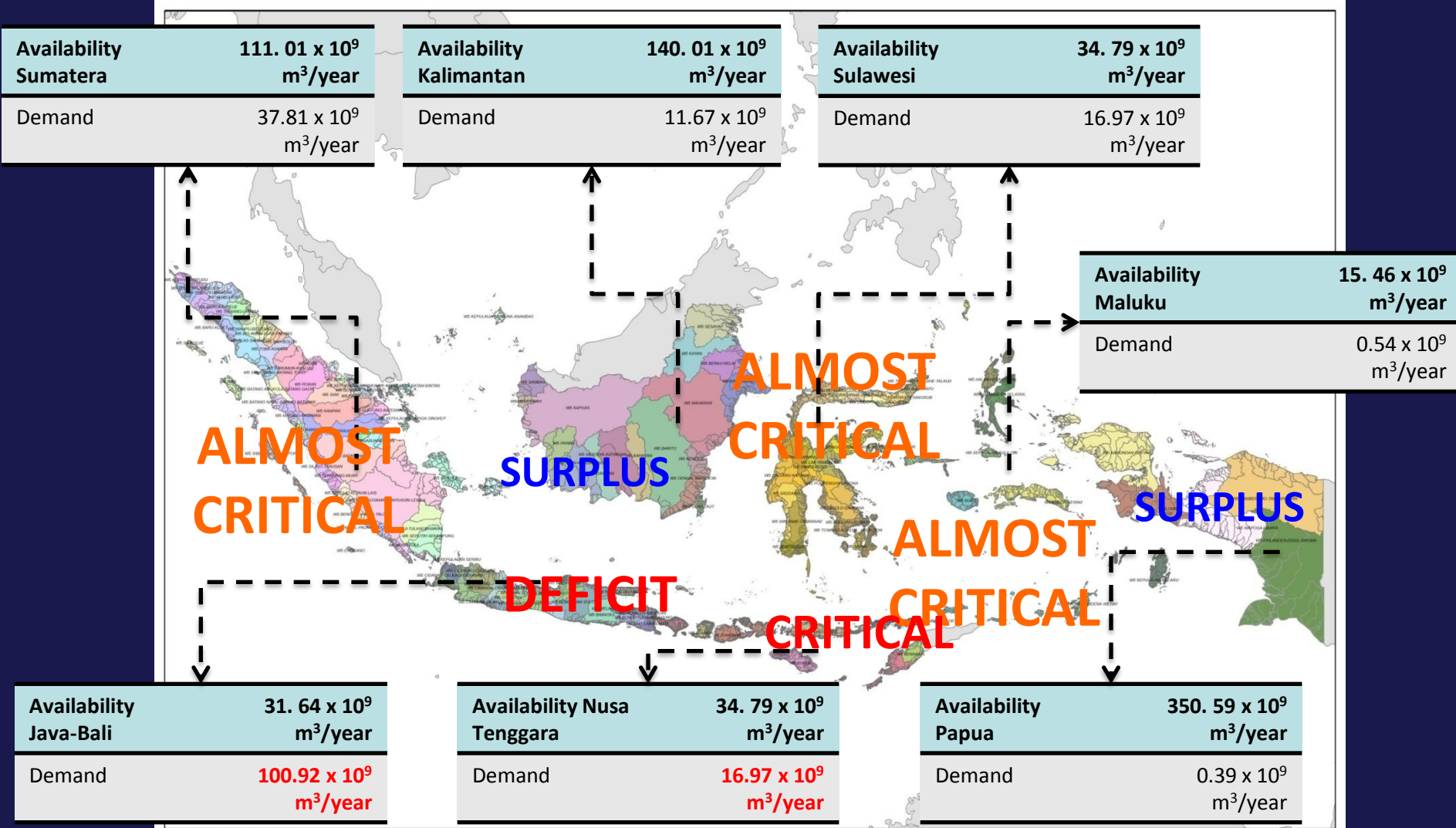


2010

(Sumber: ESDM Jawa Barat, 2006)

Status Ketahanan Air

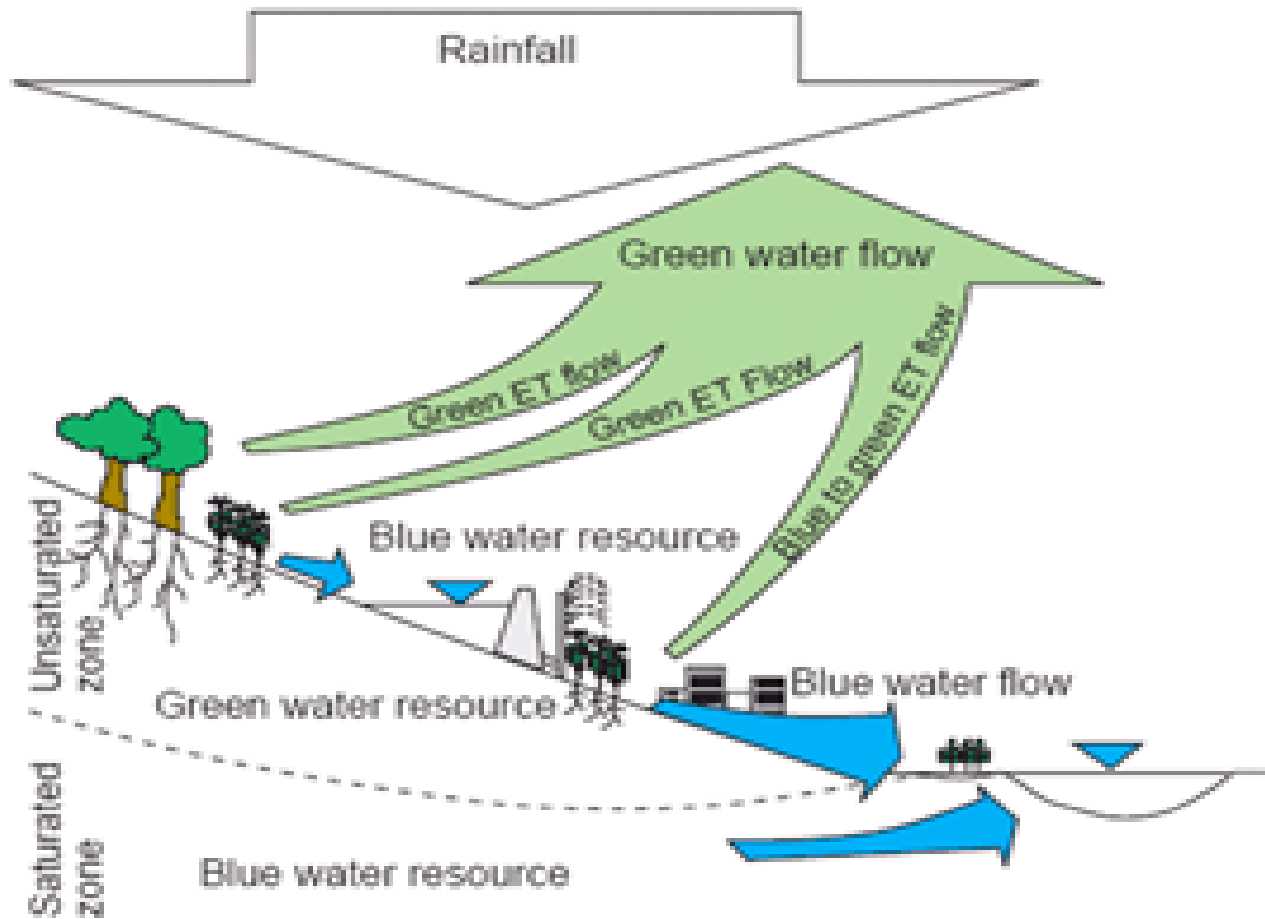
Kondisi Kebutuhan dan Ketersediaan Air Indonesia



Blue and Green Water

Konsep *Blue and Green Water* dalam Konservasi SDAir

[Falkenmark, 2008]



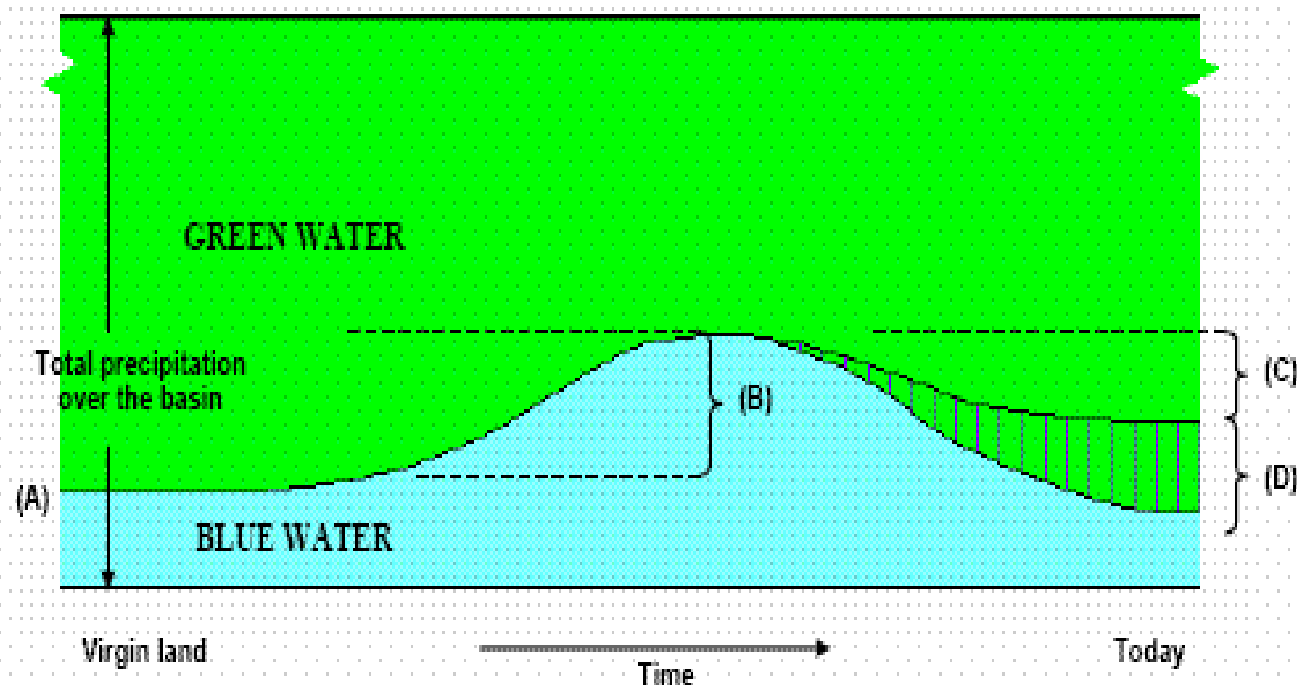


Fig. 6. Changes over time in water partitioning in a typical basin from un-disturbed to present. The height of the figure equals the yearly precipitation over the basin. The figure shows how this water quantity “leaves the basin” (see also Fig. 1) as a green or a blue water flow and how this partitioning changes over time. (A) Virgin land has evolutionary optimised vegetation, with large green water flow. (B) Forest clearance to gain pasture and crop lands, with less green water flow from seasonal and short rooted vegetation, increase blue water flow. Green-to-blue redirection. (C) Improved agricultural techniques and crop improvement increase green water flows again, with reduced runoff, blue water, formation. Streamflow reducing land use. (D) Consumptive water use, mainly for irrigation, from river flow and groundwater together with evaporation from reservoirs directly reduce river flow and increase the amount of precipitation input leaving the basin as a green water flow. Blue-to-green redirection (not to scale).

Pilihan Ketahanan Pangan untuk Indonesia

OPTIONS

BLUE WATER	GREEN WATER	
	Green Water Limited < 1300 m ³ / P / Y	Green Water Sufficient > 1300 m ³ / P / Y
Blue Water Limited < 1000 m ³ / P / Y	Virtual Water Imports Limit Food Production to Only Water Efficient Crops	Water Harvesting, Select crops that are appropriate with prevailing climate Indonesia
Blue Water Sufficient >1000 m ³ / P / Y	Expansion of Irrigation Improve Irrigation Efficiency	Expand Irrigation and Rainfed Agriculture

Modified from: Rockstrom et al. 2007
Falkenmark & Rockstrom 2011

Keseimbangan *Blue Water* dan *Green Water*

- Kebanyakan negara tropis Asia termasuk Indonesia, perbandingan *green water* dan *blue water*: 65% : 35% (Falkenmark, 2008).
- Untuk ketahanan pangan jangka panjang, persediaan *blue water* ditingkatkan untuk pengembangan pertanian. Namun demikian, perluantisipasi peningkatan daya rusak air (banjir dan tanah longsor).
- Keseimbangan untuk *green water* dan *blue water*: 55% dan 45% diharapkan memadai untuk ketahanan pangan dan pengendalian daya rusak air.

Meningkatkan Tutupan Lahan dan Tampungan Air



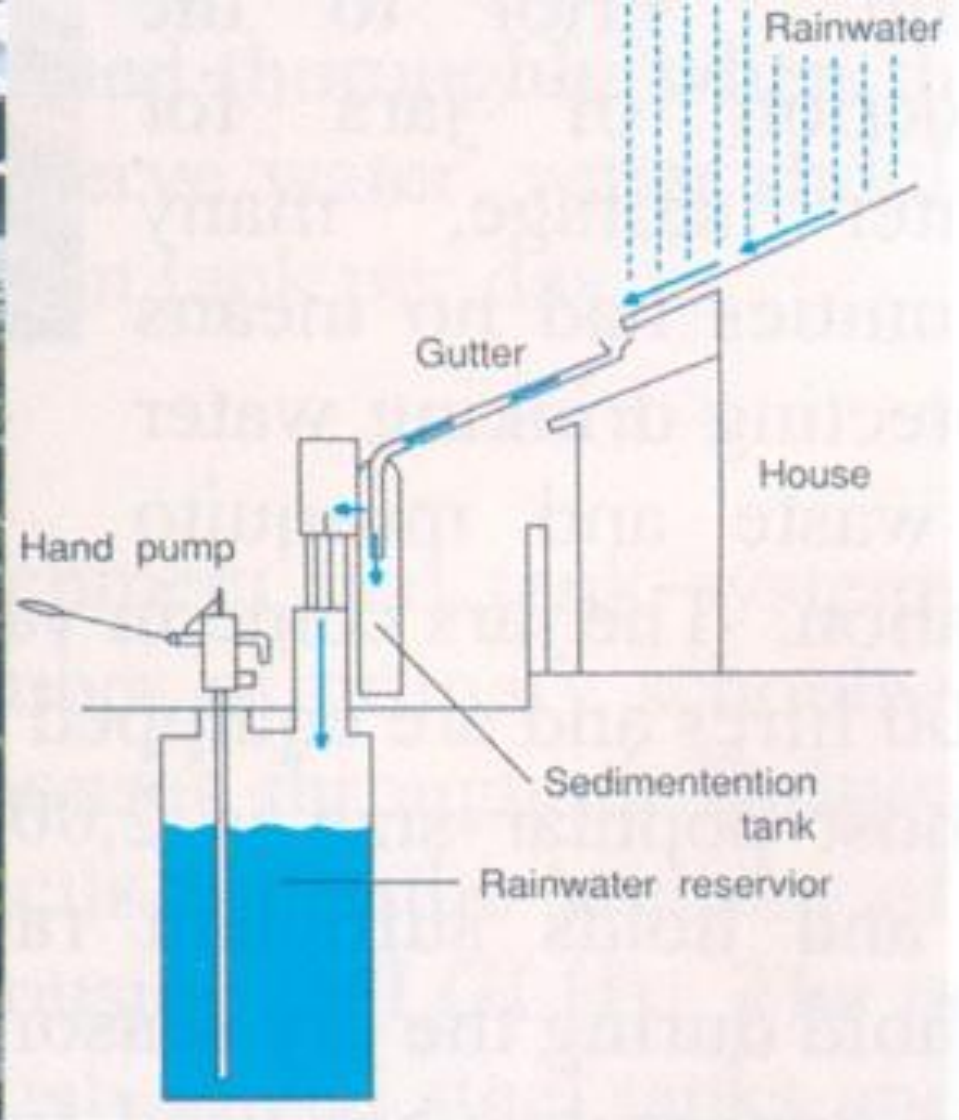




Plate 15. The cultivation of rice on irrigated terraces (Central Java) is a good example of sustainable agriculture in the humid tropics (photograph by Rob Mieremet).



**Waduk Kecil & Menengah bukan
Waduk Besar**



“Rojison” a simple and unique rainwater utilisation facility at the community level in Tokyo, Japan

Pemanenan Air Hujan di Daarut Tauhiid [studi kasus]

- Atap lapangan parkir = 1.300 m²
- Curah hujan rata-rata/th selama 10 th [1995-2004] = 2.083 mm
- Air hujan yang dapat dipanen kurang lebih = **2.707 m³**
- Jumlah santri 2.344 orang/hari, setiap wudhu memerlukan 3,12 liter/orang → 1 hari diperlukan = 7,31 m³ atau 219 m³/bulan → kebutuhan air total 1 tahun = **2.669 m³**
- Daarut Tauhit dapat menghemat air tanah & PDAM

Pentingnya Kearifan Lokal

Pengalaman Lokal Konservasi Air di Jawa Barat

Beberapa desa/kampung di Jawa Barat menunjukkan hubungan yang selaras dan konservatif terhadap alam, misalnya:

- Masyarakat Baduy Dalam, Provinsi Banten
- Kampung Naga, Kabupaten Tasikmalaya

Pertanyaannya mengapa sulit untuk meluas ke wilayah lain?

Pengalaman Lokal di DI Yogyakarta

Kebijakan Pemda DIY: penampungan air embung *Langensari*; pengembangan *Wana Desa* [hutan desa], dan *Telaga Desa* [lihat gambar berikut]. Pemanfaatan tanah untuk hutan desa dan telaga desa diambilkan dari tanah desa/*bengkok*, dan tanah lain yang dikuasai Pemda termasuk alokasi dana *corporate social responsibility*

Telaga Desa: Pemanfaatan lahan kas desa, bengkok, sultan/pakualam atau lahan sejenis lainnya yang dalam penguasaan Pemerintah Desa di DI Yogyakarta



Pembelajaran Lokal di NTB dan Sulsel

1. **Budaya Sasak “*Bekerase*”** [Kab. Lombok Tengah]: pembuatan *embung* untuk budidaya ikan bersama masyarakat. Kualitas air *embung* mempersyaratkan terjaganya lanskap daerah tangkapan air
2. **Kearifan lokal** di Tana Toraja: “*Ma’pesung*” (setiap sumber mata air menjadi tempat peribadatan sehingga areal dan lanskap di sekitar sumber mata air harus dijaga keberadaannya); “*Karama*” dan “*Romang Karamaka*” (mata air, hutan/*saukang* tidak boleh dieksploitasi); “*Tudang Sipulung*” (bugis), “*Kombongan*” (toraja), “*Empo Sipitangari*” (makassar), musyawarah untuk menetapkan waktu tanam dan pemanfaatan air bersama.

Strategi dan Rekomendasi

Strategi

- Penganggaran konservasi SDAir masuk ke dalam sistem perencanaan pembangunan di daerah
- Lokus konservasi harus jelas dan menjadi komitmen bersama melalui surat keputusan atau kebijakan nasional dan kebijakan daerah konservasi SDAir
- Berbasis perencanaan bersama dengan indikator capaian yang disepakati bersama yang didukung dengan pembagian peran yang jelas antar pelaku
- Fokus upaya pemanenan air hujan pada usaha-usaha komersial [hotel, mall, resort, industri].

Aspek Kelembagaan

- Membangun **aturan main bersama** antar instansi pemerintah secara berjenjang dalam pengelolaan konservasi SDAir melalui suatu mekanisme yang **mengikat para pihak**
- Pembentukan **kelembagaan dengan mandat mensinergikan** pengelolaan konservasi SDAir terpadu di semua tingkatan pemerintahan
- **Sekretariat bersama**, termasuk SDM berkualitas, sistem data base, dan pendanaan yang berkelanjutan

Rekomendasi

1. Integrasi program konservasi air kedalam substansi perencanaan pembangunan daerah [RPJMD dan RTRW].
2. Mendorong **keepakatan lokal** tentang konservasi sumber daya air termasuk komunitas lokal/adat. Keepakatan ini seharusnya menjadi bagian regulasi pemerintah daerah [Perda].
3. Merumuskan **insentif ekonomi** yang atraktif bagi implementasi program konservasi air.

Communism has failed because it did not tell
the truth on **economy**

Capitalism may fail because it does not
tell the truth on **ecology**

Plan B, Lester Brown [2005]

Hatur Nuhun