

KONSERVASI LAHAN:

Pemilihan Teknik Konservasi, Fungsi Seresah dan Cacing Tanah, dan mulsa organik

Latar Belakang:

- Penghutan kembali atau reboisasi telah banyak dilakukan oleh multipihak untuk menyukseskan program pemerintah.
- Namun upaya reboisasi yang telah menghabiskan biaya dan tenaga cukup banyak tersebut, belum menunjukkan hasil yang optimal.
- Salah satu penyebab kegagalannya adalah karena bentuk reboisasi yang dipilih masih belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.
- Guna mencapai keberhasilan konservasi lahan di suatu kawasan DAS, diperlukan pemahaman yang mendalam tentang kriteria dan indikator yang terlibat di dalam proses proses-proses hidrologi.

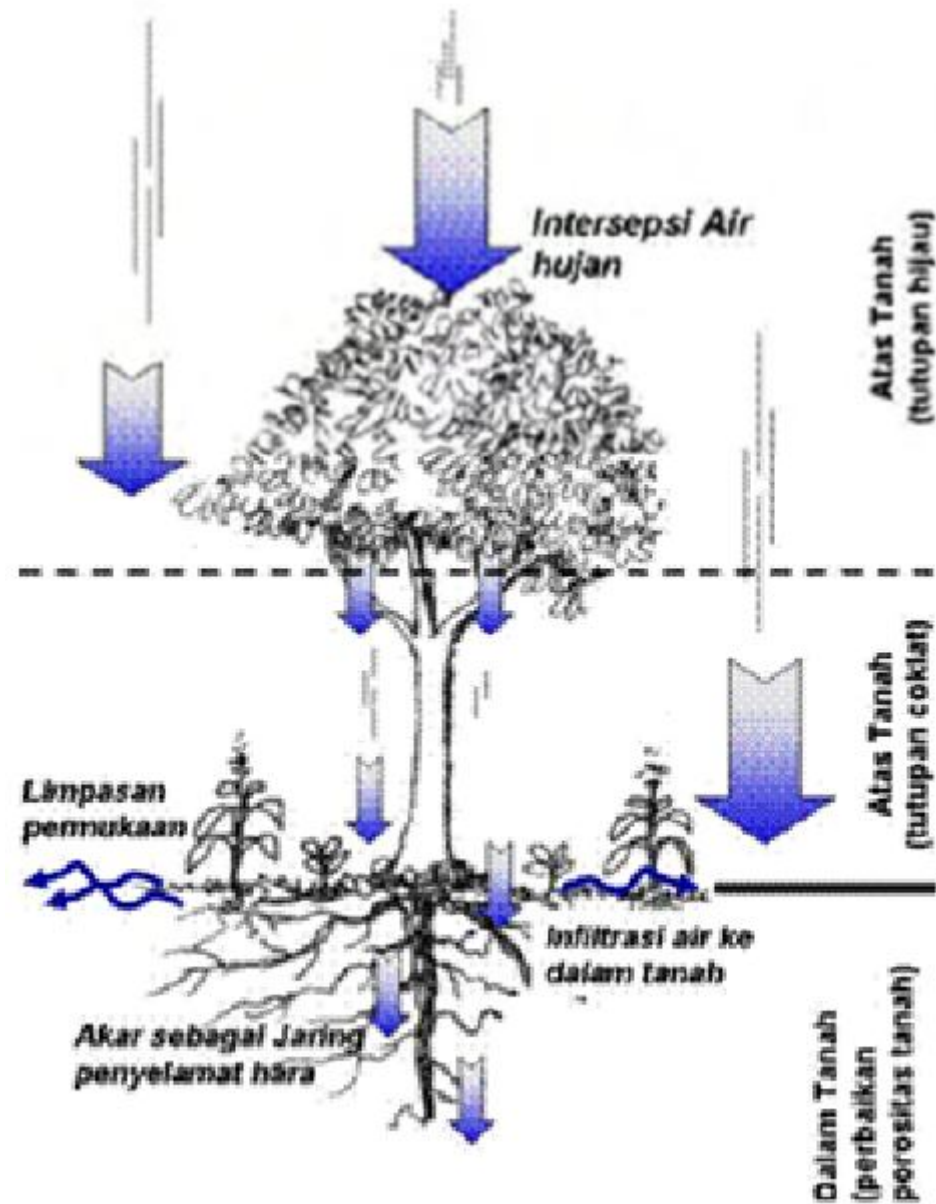
Latar Belakang:

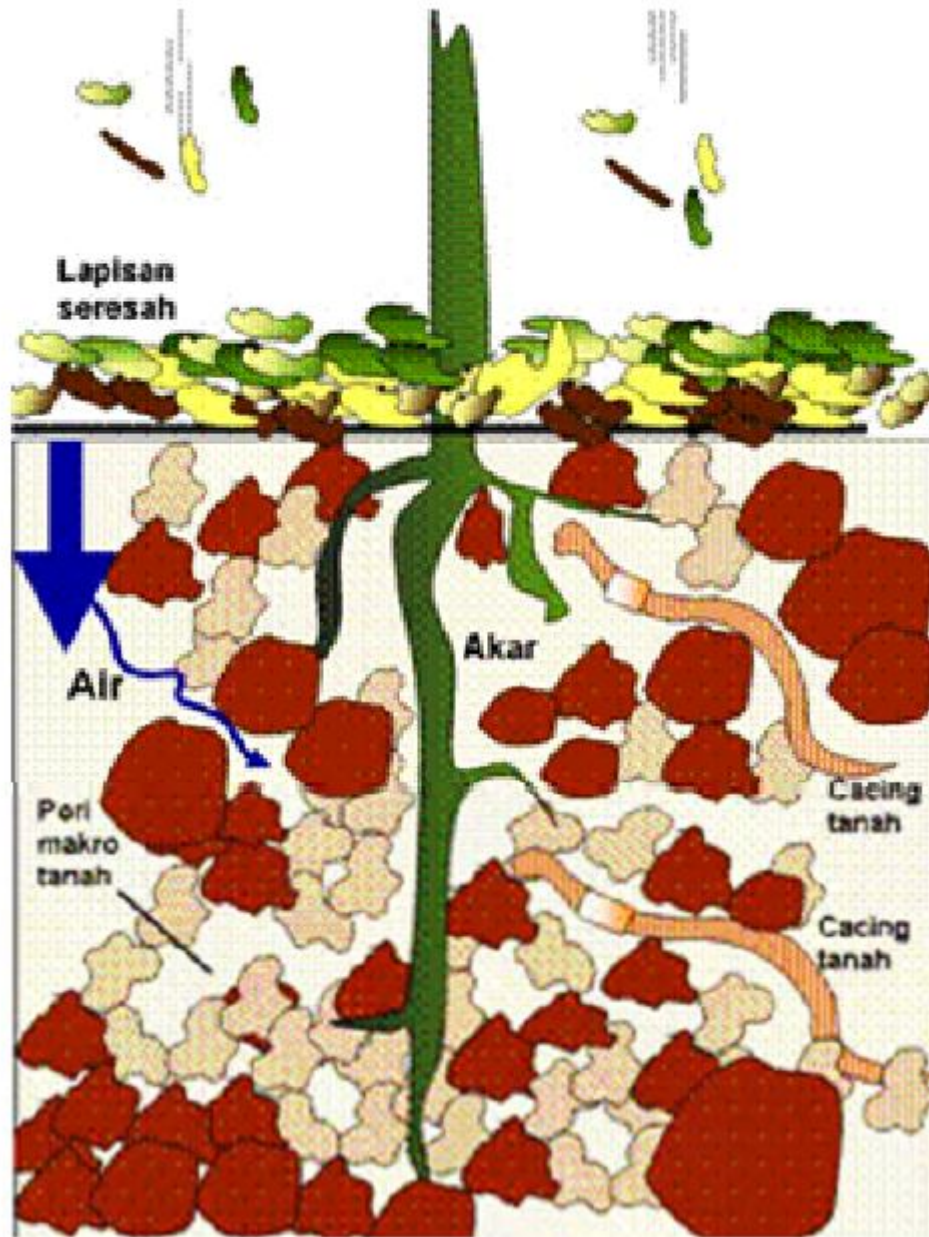
- Terganggunya fungsi hidrologi DAS seringkali dikaitkan dengan adanya kesalahan dalam pengelolaan lahan.
- Pengelolaan lahan yang kurang tepat di bagian hulu akibatnya akan dirasakan di bagian hilir (Agus et al. , 2002), salah satu contoh adalah semakin banyaknya lahan hutan yang digunakan sebagai lahan pertanian yang intensif dengan kondisi lahan agak terbuka.
- Disisi lain keberhasilan pengelolaan DAS ditentukan tingkat penutupan tanah oleh vegetasi hutan.

Latar Belakang:

- Pada prinsipnya upaya mempertahankan fungsi DAS adalah berhubungan dengan upaya mempertahankan tingkat penutupan permukaan tanah untuk menjaga agar jumlah dan kualitas air tersedia sepanjang waktu (Van Noordwijk et al. 2004).
- Penutupan permukaan tanah oleh pohon dapat berupa hutan alami, atau sebagai permudaan alam, agroforestri, atau pohon monokultur (misalnya hutan tanaman industri).
- Hutan berperanan penting dalam pengaturan tata air DAS melalui pengaruh tegakan pohon dalam
 - (a) mengubah pola aliran air hujan, dan
 - (b) perbaikan sifat tanah, secara skematis disajikan dalam Gambar 1 dan 2.

- SKEMA PERAN POHON SEBAGAI PENGATUR TATA AIR DALAM TANAH





- Skema peran akar pohon dalam mempertahankan porositas tanah melalui peningkatan aktivitas akar dan cacing tanah

Hutan dapat mempertahankan fungsi DAS melalui perannya dalam beberapa hal antara lain adalah:

1. Zona di atas tanah
2. Zona di dalam tanah
3. Bentang lahan

Zona di atas tanah

Peran pohon pada zona di bagian atas tanah dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Tutup hijau. Fungsi ini diberikan oleh tajuk pohon dan tumbuhan bawah yang mengintersepsi (menahan) air hujan yang jatuh ke permukaan tanah. Intersepsi air hujan ini penting untuk:
 - Mengurangi daya pukul air hujan terhadap permukaan tanah.
 - Menambah jumlah air hujan yang masuk ke dalam tanah secara perlahan-lahan.
 - Mempertahankan iklim mikro. Lapisan air tipis (*waterfilm*) yang tertinggal pada permukaan daun dan batang selanjutnya akan menguap (evaporasi). Hal ini penting untuk mempertahankan kelembaban udara.

Zona di atas tanah

Peran pohon pada zona di bagian atas tanah dibagi menjadi 2 yaitu:

- b. Tutup coklat. Fungsi ini diberikan oleh lapisan seresah yang tebal di permukaan tanah. Seresah adalah bagian mati tanaman berupa daun, cabang, ranting, bunga dan buah yang gugur dan tinggal di permukaan tanah baik yang masih utuh ataupun telah sebagian mengalami pelapukan. Termasuk pula hasil pangkasan tanaman atau dari sisa-sisa penyiangan gulma yang biasanya dikembalikan ke dalam lahan pertanian oleh pemiliknya.

Seresah bermanfaat dalam:

- Mempertahankan kegemburan tanah melalui: perlindungan permukaan tanah dari pukulan langsung tetesan air hujan, sehingga agregat tidak rusak dan pori makro tetap terjaga.
- Menyediakan makanan bagi organisme tanah terutama makroorganisma 'penggali tanah', misalnya cacing tanah. Dengan demikian jumlah pori makro tetap terjaga.
- Menyaring partikel tanah yang terangkut oleh limpasan permukaan. Dengan demikian, air yang mengalir ke sungai tetap jernih.

Zona di atas tanah

c. Serapan air oleh pohon .

Untuk hidupnya pohon menyerap air dari dalam tanah, sehingga meningkatkan jumlah ruang pori dalam tanah yang memungkinkan air hujan untuk masuk ke dalam tanah. Bila resapan air cukup cepat, maka tingkat limpasan permukaan akan berkurang.

Zona di dalam tanah

- a. Pori makro tanah. Akar pohon yang berkembang dalam profil tanah sangat bermanfaat dalam mempertahankan jumlah pori makro tanah, karena akar pohon yang mati meninggalkan liang sehingga jumlah pori makro tanah bertambah.
- b. Resapan air. Tunggul pohon dan akar pohon yang mati menimbulkan lubang atau cekungan dalam tanah, yang dapat berfungsi mengurangi kecepatan limpasan permukaan sehingga memberi kesempatan kepada air untuk meresap ke dalam tanah.

Bentang lahan

- Bentang lahan yang kasar, permukaan tanah yang tidak seragam, termasuk adanya cekungan dan rawa, memberi peluang aliran air untuk untuk berhenti lebih lama dan mengalami infiltrasi. Kondisi kekasaran permukaan pada bentang lahan tersebut juga berfungsi sebagai filter sedimen.

Bentang lahan

- Adanya pengelolaan drainase di daerah hulu juga akan mempengaruhi fungsi hidrologi DAS.
- Pengelolaan lahan setelah konversi hutan di daerah hulu biasanya ditujukan untuk perbaikan drainase guna melindungi tanaman dari bahaya penggenangan dan/atau aliran permukaan. Adanya daerah rawa pada suatu lansekap mempunyai peranan penting dalam mengurangi terjadinya banjir di daerah hilir. Namun sebaliknya, jika ada usaha mengurangi frekuensi terjadinya banjir di daerah hulu dengan mempercepat aliran ke hilir, justru akan meningkatkan resiko banjir di daerah hilir.

Bentang lahan

Jalan setapak yang terbentuk oleh aktivitas manusia, hewan atau roda kendaraan.

- Pada hutan alami, perlintasan hewan biasanya meninggalkan jalan setapak yang merupakan pemicu pertama terbentuknya jalur aliran permukaan walaupun tingkatannya masih belum terlalu membahayakan.
- Jalan setapak yang terbentuk oleh roda pedati atau kendaraan berat selama penebangan pohon di hutan cenderung meningkatkan intensitas aliran permukaan dan penghanyutan sedimen ke sungai.

- Ketiga aspek hutan tersebut memberikan dampak yang berbeda terhadap total debit sungai tahunan, debit sungai dimusim kemarau, debit banjir sesaat dan kualitas air.
- Setiap tipe hutan berbeda kondisi vegetasi, tanah dan bentang lahannya.
- Cara alih guna lahan hutan dan pemulihannya melalui kegiatan “reforestasi” juga akan mempengaruhi cara dan kercepatan perubahan kondisi vegetasi, tanah dan bentang lahan dalam menjaga fungsi DAS.
- Pemahaman tentang “peran hutan dalam fungsi DAS” perlu di spesifikasi sebelum kita menilai dampak alih guna lahan hutan terhadap fungsi DAS.
- Tipe hutan dan tipe penggunaan lahan lainnya yang dialih-gunakan akan menentukan apakah “peranan hutan dalam fungsi DAS” adalah negatif, netral atau bahkan positif terhadap hidrologi DA S.
- Atas dasar definisi “yang meluas” tentang “hutan” seperti diruaikan diatas, ‘deforestasi’ dapat dipandang sebagai kehilangan fungsi hutan.

- Dampak umum dari konversi hutan dan atau perubahan penutupan lahan oleh pohon pada suatu bentang lahan dapat dipahami dari kombinasi dan interaksi berbagai proses tersebut di atas.
- Dengan demikian upaya mempertahankan fungsi DAS dapat difokuskan pada pengurangan aliran air BUKAN pada jenis pohon yang ditanam.

Proses Perencanaan Penggunaan Lahan



Kriteria Klasifikasi Penggunaan Lahan

No	Kriteria Penilaian	Kelas							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	Kemiringan Lahan (%)	0-3	3-8	8-25	25-35	35-45	45-65	65-85	> 85
2	Kedalaman Tanah (cm)	> 90	60-90	30-60	15-30	10-15	-	< 10	-
3	Batuan Singkapan (%)	-	-	-	-	1-10	10-20	20-60	> 60
4	Tekstur Tanah	-	Berlem pung	Ber-liat	berpasir	-	-	-	-
5	Tingkat Kebasahan Permanen Tanah	Baik	Agak Baik	Kurang Baik	Agak Jelek	Jelek	Sangat Jelek	Amat Jelek	-

Ket. Metode Penentuan Klas Kemampuan Lahan oleh Fletcher dan Gibb, 1990 (yang disederhanakan)

Kelas	Kelerengan (%)	Skor	Tanah	Skor	Intensitas Hujan (mm hari⁻¹)	Skor
1	0-8	20	Aluvial, Glei, Planosol, Hidromorf Kelabu, Laterit	15	13.6-20.7	10
2	8-15	40	Latosol	30	13.6-20.7	20
3	15-25	60	Brown Forest Soil, Non Calcic brown, Mediteran	45	20.7-27.7	30
4	25-45	80	Andosol, Grumosol, Podzol, Podzolik	60	27.7-34.8	40
5	>45	100	Regosol, Litosol, Organosol, Renzina	75	>34.8	50

Kawasan Lindung

1. Skore ≥ 175
2. lahan dengan kelerengan $> 45\%$
3. Lahan dengan jenis tanah Regosol, Litoso I, Organosol, Renzina di kelerengan $>15\%$
4. Merupakan jalur pengamanan sungai – 100m di kiri kanan sungai
5. Merupakan pelindung mata air – sekurang-kurangnya dengan jari-jari 200 m di sekeliling mata air
6. Mempunyai ketinggian tempat > 2000 m dpl
7. Guna keperluan/ kepentingan khusus dan dite rapkan oleh pemerintah sebagai kawasan lindung

Kawasan Penyangga

1. Skore 124-174
2. Keadaan fisik areal memungkinkan untuk dilakukan budidaya secara ekonomis
3. Lokasinya secara ekonomis mudah dikembangkan sebagai kawasan penyangga
4. Tidak merugikan segi-segi ekologi/lingkungan hidup

- Kawasan Budi daya Tanaman Tahunan
- 1. Skore ≤ 124
- 2. Cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman tahunan (kayu-kayuan, tanaman perkebunan dan tanaman industri)

Kawasan Budidaya Tanaman Semusim/Setahun

1. Skore ≤ 124
2. Cocok atau seharusnya dikembangkan usaha tani tanaman Semusim/Setahun

- Kawasan Pemukiman
- 1. Kawasan budidaya
- 2. Kemiringan mikro 0-8%

Klasifikasi Kemampuan Lahan dan Rekomendasi Penggunaan Lahan

No	Kriteria Lahan yang disurvey	Satuan Peta Lahan (SPL)						
1	Kemiringan Lahan (%)							
2	Kedalaman Tanah (cm)							
3	Batuan Singkapan (%)							
4	Tekstur Tanah							
5	Tingkat Kebasahan Permanen Tanah							
6	Klas Kemampuan Lhn							
7	Penggunaan lahan aktual							
8	Rekomendasi Penggunaan Lahan							
9	Skor Kemiringan							
10	Skor Tanah							
11	Skor Intensitas hujan							
12	Arahan Penggunaan Lahan							