

**KONSERVASI  
SUMBERDAYA ALAM DAN  
PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

OLEH :

MOCHAMAD HADI

LAB EKOLOGI & BIOSISTEMATIK  
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNDIP

# Pengertian Konservasi

- Konservasi sumber daya alam adalah penghematan penggunaan sumber daya alam dan memperlakukannya berdasarkan hukum alam.
- Pengertian konservasi adalah suatu upaya atau tindakan untuk menjaga keberadaan sesuatu secara terus menerus berkesinambungan baik mutu maupun jumlah.
- Wartaputra (1990) titik tolak konservasi sumberdaya alam hayati bersumber dari strategi konservasi dunia yang pada tahun 1980 diumumkan di Indonesia (bersama 30 negara lain) oleh empat orang menteri: Menteri Pertanian, Menteri Penerangan, Menteri RISTEK dan Menteri PPLH yang mengandung tiga aspek yaitu:

- **Perlindungan sistem penyangga kehidupan**
- Perlindungan proses ekologis sebagai sistem penyangga kehidupan, karena sistem penyangga kehidupan harus dalam keadaan yang seimbang. Lingkungan asli/alam (sudah dalam keseimbangan yang stabil) dan lingkungan buatan (dalam keadaan tidak stabil).
- **Pengawetan/pelestarian aneka ragam genetik yang ada**
- Kegunaan pelestarian genetik adalah untuk kesinambungan pembangunan.
- **Pelestarian manfaat**
- Pemanfaatan spesies flora dan fauna sudah banyak dilakukan. Pemanfaatan spesies-spesies yang tidak dilindungi dapat terjamin dalam keseimbangan alam. Sedangkan pemanfaatan spesies-spesies yang dilindungi diperlukan peraturan perundang-undangan.

- Beberapa masalah dalam menangani konservasi sumber daya alam:
- Jumlah penduduk dengan penyebaran yang tidak merata, yang sebagian besar berada di P. Jawa
- Pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi
- Mata pencaharian yang bersifat agraris akan memerlukan lahan, dan terjadi tumpang tindih kepentingan antara konservasi dan eksploitasi
- Sumber daya alam adalah modal dasar pembangunan yang harus dimanfaatkan baik sebagai obyek maupun subyek pembangunan
- Oleh karena itu untuk melestarikan sumber daya alam terutama sumberdaya alam hayati, sebagai benteng terakhir oleh pemerintah adalah ditetapkannya kawasan konservasi sebagai perwakilan berbagai ekosistem (di Indonesia terdapat kurang lebih 80 ekosistem)

# Pengertian Sumberdaya Alam

- SDA berdasarkan manfaat yang diperoleh dibagi :
- SDA Stock atau non-renewable
- SDA yang apabila tidak dimanfaatkan ketersediaannya tidak bervariasi secara nyata menurut waktu. Keadaannya tidak bertambah atau berkurang. Dengan demikian setiap bentuk pemanfaatan saat ini akan menurunkan ketersediaannya di masa mendatang.
- SDA flow atau renewable
- SDA yang ketersediaannya bervariasi menurut waktu, walaupun tidak dimanfaatkan laju. Ketersediaannya mungkin meningkat atau menurun menurut waktu. SDA ini terbagi :
  - SDA dengan zona kritis (“with critical zone”)
- Hutan, ikan satwa liar, dan tanah, yang semuanya dapat menjadi habis jika pemanfaatannya melebihi produksinya, disini aspek pengelolaan menjadi hal yang penting mengingat sumberdaya alam ini dapat diperbaharui
  - SDA tidak dengan zona kritis (“with no critical zone”).
- Sinar matahari, angin dan ombak. SDA ini dapat diperoleh menurut waktu asal terdapat “flow” yang permanen.

# Konservasi Tanah

- Tujuan utama konservasi tanah adalah untuk mendapatkan tingkat keberlanjutan produksi lahan dengan menjaga laju kehilangan tanah tetap di bawah ambang batas yang diperkenankan, yang secara teoritis dapat dikatakan bahwa laju erosi harus lebih kecil atau sama dengan laju pembentukan tanah. Erosi merupakan proses alam yang sama sekali tidak dapat dihindari, khususnya untuk lahan pertanian, maka yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi laju erosi,
- Untuk itu maka diperlukan strategi konservasi tanah:
  - Melindungi tanah dari hantaman air hujan dengan penutup permukaan tanah
  - Mengurangi aliran permukaan dengan meningkatkan kapasitas infiltrasi
  - Meningkatkan stabilitas agregat tanah
  - Mengurangi kecepatan aliran permukaan dengan meningkatkan kekasaran permukaan lahan

- Secara garis besar metode konservasi tanah dapat digolongkan menjadi 3, yaitu:
  - Konservasi secara agronomis
  - Konservasi secara mekanis
  - Konservasi secara kimiawi

## Konservasi secara Agronomis

- Adalah penggunaan tanaman atau tumbuhan atau sisa tumbuhan dengan cara sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi laju erosi dengan cara mengurangi daya rusak hujan yang jatuh dan jumlah daya rusak aliran permukaan. Konservasi ini dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu:
  - Penanaman tanaman tumbuhan penutup tanah secara terus menerus (*permanent plant cover*)
  - Penanaman dalam strip (*strip cropping*)
  - Penanaman berganda (*multiple cropping*)
  - Penanaman bergilir (*rotation cropping*)
  - Pemanfaatan mulsa (*residue management*)
  - Sistem pertanian hutan (*agroforestry*)



## *Tanaman Penutup Tanah*

- tanaman penutup tanah adalah tanaman yang dengan sengaja ditanam untuk melindungi tanah dari erosi, menambah bahan organik tanah dan sekaligus meningkatkan produktivitas tanah. Tanaman penutup tanah ini dapat dikelompokkan menjadi:
- Tanaman penutup tanah rendah, jenis rumput-rumputan dan tanaman merambat atau menjalar yang dipergunakan pada pola penanaman rapat, dalam barisan, untuk keperluan khusus dalam perlindungan tebing, talud, teras, dinding saluran irigasi maupun drainase
- Tanaman penutup tanah sedang berupa semak, digunakan dalam pola penanaman teratur diantara barisan tanaman pokok, digunakan dalam barisan pagar, dan ditanam di luar tanaman pokok yang merupakan sumber mulsa atau pupuk hijau
- Tanaman penutup tanah tinggi, dipergunakan dalam pola penanaman teratur diantara barisan tanaman pokok, ditanam dalam barisan, dan dipergunakan khusus untuk melindungi tebing dan penghutanan kembali
- Tumbuhan rendah alami (semak dan belukar)
- Tumbuhan pengganggu

## *Penanaman dalam strip*

- Adalah cara bercocok tanam dengan beberapa jenis tanaman yang ditanam berselang seling dalam strip-strip pada sebidang tanah dan disusun memotong lereng atau kontur. Cara ini ada beberapa tipe yaitu:
  - Penanaman dalam strip menurut garis kontur (*Contour strip cropping*) susunan strip-strip harus tepat sejajar dengan kontur dengan urutan pergiliran yang tepat pula
  - Penanaman dalam strip lapangan (*field strip contour*) terdiri dari strip-strip tanaman yang tidak perlu sejajar, namun lebarnya seragam dan disusun melintang/memotong arah lereng
  - Penanaman dalam strip penyangga (*buffer strip cropping*) terdiri dari strip-strip rumput atau leguminosae yang dibuat diantara strip-strip tanaman pokok, strip lebarnya dapat seragam atau tidak.

## *Penanaman berganda*

- Berguna meningkatkan produktivitas lahan sambil menyediakan proteksi terhadap tanah dari erosi. Sistem ini dapat dilakukan baik dengan cara penanaman beruntun, tumpang sari atau tumpang gilir
1. Penanaman beruntun (*sequential cropping*)
    - Menggunakan dua atau lebih jenis tanaman pada sebidang tanah, dimana tanaman kedua dan ketiga ditanam pada saat tanaman pertama panen
  2. Penanaman tumpangsari (*inter cropping*)
    - Menggunakan dua atau lebih jenis tanaman yang ditanam serentak atau bersamaan pada sebidang tanah baik secara campuran ataupun terpisah dalam baris yang teratur, sistem ini mampu menekan laju erosi dan aliran permukaan
  3. Penanaman tumpang gilir (*relay cropping*)
    - Menggunakan dua atau lebih jenis tanaman pada sebidang tanah, dimana tanaman kedua atau berikutnya ditanam setelah tanaman pertama berbunga, sehingga apabila tanaman pertama dipanen, tanaman kedua sudah tumbuh.
  4. Penanaman lorong (*alley cropping*)
    - Menggunakan dua atau lebih jenis tanaman pada sebidang tanah, dimana salah satu jenis tanaman yang ditanam adalah tanaman non pangan, tanaman pokok ditanam di lorong diantara tanaman non pokok sebagai pagar, sedangkan fungsi tanaman pagar adalah sebagai sumber pupuk hijau, dapat mengurangi erosi, sumber kayu bakar dan sumber makanan ternak.

- *Penggunaan mulsa*
- Mulsa adalah sisa-sisa tanaman yang disebar di atas permukaan tanah. Dari segi konservasi penggunaan mulsa mempunyai beberapa keuntungan yaitu memberi pelindung terhadap permukaan tanah dari hantaman air hujan sehingga mengurangi laju erosi, mengurangi volume dan kecepatan aliran permukaan, memelihara temperatur dan kelembaban tanah, meningkatkan kemantapan struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan mengendalikan tanaman pengganggu. Bahan mulsa yang paling baik adalah tanaman yang sukar lapuk seperti batang jagung, jerami, sorgum.

- *Penghutan kembali (reboisasi)*
- Penghutan kembali merupakan cara yang cocok untuk menurunkan erosi dan aliran permukaan, terutama jika dilakukan pada bagian hulu daerah tangkapan air untuk mengatur banjir, secara lebih luas, penghutan kembali dapat diartikan sebagai usaha untuk memulihkan dan menghutankan kembali tanah yang mengalami kerusakan fisik, kimia, maupun biologi, baik secara alami maupun oleh ulah manusia. Tanaman yang digunakan biasanya tanaman yang bisa mencegah erosi, baik dari segi habitus maupun umur, juga tanaman keras yang bernilai ekonomi. Dari segi konservasi, tanaman yang dipilih harus mempunyai perakaran yang kuat, dalam dan luas sehingga membentuk jaringan akar yang rapat, mempunyai pertumbuhan yang cepat, mempunyai nilai ekonomi dan dapat memperbaiki kualitas kesuburan tanah.

