

PERAN TANAH DAN ORGANISME TANAH

Disarikan oleh :
Drs. Rd. Kurniawan, M.PFis.

A. PERANAN TANAH

Di dalam tanah, ada milyaran organisme! Organisme tanah yang disebut juga sebagai biota tanah adalah semua makhluk hidup, baik hewan ataupun tumbuhan yang seluruh atau sebagian dari fase hidupnya berada di dalam tanah. Umumnya, organisme tersebut berada pada lapisan tanah bagian atas, kurang lebih 10 cm di bawah permukaan tanah. Tanah merupakan komponen yang sangat penting. Peranan tanah selanjutnya akan dijelaskan dibawah ini.

1. Sebagai alat pertumbuhan tanaman.

Ketika kamu menanam padi atau jagung di *game* seperti *Stardew Valley*, tentunya kamu bertujuan untuk mendapatkan hasil panen yang bagus, *kan* supaya kamu mendapatkan uang yang banyak ketika menjualnya. *Nah*, agar kamu bisa mendapatkan hasil panen yang baik, tanah membantu menjaga pertumbuhan tanaman.

Dengan cara apa? Yaitu dengan menampung air (kelembaban) dan mempertahankan jumlah pemasukan oksigen di dalam air, sehingga mineral dan nutrisi yang diberikan kepada tanaman memiliki kualitas yang baik.

Selain memberikan nutrisi, tanah juga memberikan perlindungan kepada akar dan tanaman itu sendiri. Perlindungan yang diberikan memiliki tujuan agar akar tetap tegak saat pertumbuhan berlangsung, juga melindungi tanaman dari erosi dan kerusakan.

2. Sistem penyaringan air.

Di *game* seperti *Stardew Valley*, pasti menyiram tanaman, *kan*? Ternyata air yang baik untuk digunakan menyiram tanaman adalah air bersih yang berasal dari dalam tanah, *lho. Hhhmm..* Bukannya karena tercampur tanah airnya jadi kotor?

Yap, kamu *nggak* salah. Air tanah berasal dari air hujan yang turun ke tanah. Di permukaan tanah, air memang kotor. Tapi itu hanya sebagian dari air hujan yang turun. Kebanyakan air menyusup ke dalam tanah yang berlapis-lapis.

Debu, bahan kimia dan kotoran lainnya disaring oleh lapisan-lapisan tanah. Lalu pada lapisan tertentu, terdapat air yang bersih dan jernih, yang kemudian bisa kamu gunakan untuk menyiram tanamanmu.

3. Penyimpan gas karbon dan gas atmosfer lainnya.

Kamu ingat *nggak* kartun *Shaun the Sheep*? Domba-dombanya tumbuh dengan sehat dan bugar, *kan*? *Kok* bisa?

Karena domba-domba tersebut mengonsumsi rerumputan yang berkualitas. Rerumputan dan tumbuhan yang berkualitas dihasilkan dari tanah yang mendaur ulang nutrisi dan gas-gas hasil dari efek rumah kaca, seperti Fosfor, Nitrogen dan CO₂.

Selain menghasilkan rerumputan yang berkualitas, dengan menampung gas-gas tersebut, tanah juga berperan untuk mengurangi gas yang dihasilkan dari efek rumah kaca yang sedang terjadi saat ini.

4. Habitat untuk serangga dan organisme lainnya.

Eits.. Tanah tidak hanya untuk membantumu mendapatkan hasil panen yang baik, *lho*. Pernah nonton kartun *A Bug's Life*? Banyak sekali serangga dan organisme, *kan*? Kira-kira, tanah berbuat apa ya untuk mereka?

Bagi serangga dan organisme lainnya, tanah menjadi tempat tinggal untuk mendapatkan udara dan makanan yang mereka butuhkan. Selain itu, serangga juga membutuhkan tempat untuk bertelur dan menetas telurnya.

B. PERANAN ORGANISME TANAH

Peran tanah sangat penting untuk membantu kebutuhan kita. Sebabnya, kita harus menjaga kesehatan tanah. Tapi kita *nggak* sendirian, lho dalam membantu meningkatkan kualitas dan kinerja tanah. Kita dibantu oleh organisme-organisme yang tinggal di tanah. *Yuk*, simak gambar berikut untuk mengetahui **peran organisme tanah**.



Seperti yang diketahui tanah mempunyai berbagai macam jenis bakteri dan organisme-organisme hidup di dalamnya, dimana mereka pada umumnya hidup 10 cm dari permukaan tanah. Keberadaan organisme tersebut akan mempengaruhi kesuburan, tekstur tanah, serta kegemburan tanah. Ada beberapa peran organisme di bawah tanah yaitu :

1. Dekompesor

Peran penting organisme dalam tanah yang pertama adalah sebagai dekomposer. Organisme di dalam tanah dapat melakukan dekomposisi atau penguraian terhadap bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makhluk hidup, misalnya daun-daun yang jatuh ke tanah, ranting-ranting, dan jasad hewan yang telah mati. Seluruhnya kemudian diuraikan menjadi materi organik yang lebih sederhana. Dekomposisi ini dapat dilakukan oleh bakteri, fungi, dan cacing.

Dekomposer bahan organik sangatlah penting karena dekomposisi yang dilakukan akan menghasilkan unsur-unsur yang diperlukan tumbuhan, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg).

Organisme dalam tanah yang berfungsi sebagai dekomposer ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk kompos, salah satu pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup, dapat berupa mikroorganisme maupun makroorganisme.

2. Pereaksi kimia tanah

Bakteri di dalam tanah bisa menguraikan material organik yang berasal dari sisa makhluk hidup yang telah mati dan akan diuraikan menjadi zat nitrat. Zat nitrat atau nitrogen dalam tanah ini sangat dibutuhkan oleh tumbuhan.

Kita tahu bahwa akan terdapat nitrogen di dalam tanah berkat dekomposisi. Nitrogen dalam bentuk gas di alam tidak dapat digunakan secara langsung oleh tumbuhan dan hewan, tetapi dapat digunakan secara langsung oleh beberapa bakteri untuk metabolisme dan untuk menghasilkan senyawa nitrogen dalam bentuk lain, dengan siklus yang dimulai dari fiksasi nitrogen, nitrifikasi, amonifikasi, dan denitrifikasi. Selain organisme yang berperan dalam siklus nitrogen, terdapat pula mikoriza, yaitu jamur yang dapat membantu tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan, ketahanan terhadap serangan penyakit, kemampuan menyerap unsur-unsur hara, serta dapat pula meningkatkan aerasi tanah.

3. Penguraian polutan di dalam tanah

Bakteri yang ada di dalam tanah akan berfungsi sebagai filter dan menguraikan zat kimia yang masuk ke dalam tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan. Semakin banyak organisme di dalam tanah maka akan semakin cepat aktivitas penguraian bahan kimia di dalam tanah.

Peran penting organisme dalam tanah adalah sebagai agen biologis yang dapat membersihkan polutan dengan menguraikannya menjadi bahan yang tidak berbahaya. Kamu tahu enggak, ternyata, di dalam tanah, ada banyak sekali polutan!

Misalnya limbah padat, pestisida, dan detergen. Keberadaan nitrogen, fosfor, dan garam mineral yang berlebihan di dalam tanah juga dapat bersifat racun bagi tumbuhan.

Sumber polutan utama tanah biasanya berasal dari kegiatan pertanian yang menggunakan pupuk dan pestisida dalam jumlah besar serta irigasi. Penguraian polutan di dalam tanah ini dapat dilakukan dengan lebih cepat jika aktivitas organisme tanah semakin tinggi, dengan terkuncinya unsur racun dan polutan dalam tubuh bakteri yang dapat menjadikan polusi tidak bertambah parah.

4. Mencegah penyakit di dalam tanah

Tanah dapat dikatakan memiliki kondisi normal apabila tanah memiliki senyawa organik dan aktivitas organisme yang tinggi. Pada saat itu, organisme tanah dapat melawan organisme penyakit yang masuk ke dalam tanah. Secara alami organisme tanah memanfaatkan prinsip pengendalian biologis sehingga organisme yang mengganggu tanah dapat terkendali.

5. Memberikan efek tekstur pada tanah

Tanah dapat digolongkan menjadi beberapa jenis berdasarkan teksturnya, yaitu keadaan tingkat kehalusan tanah yang dipengaruhi oleh perbedaan komposisi kandungan pasir, debu, dan liat dalam tanah. Macam-macam tekstur tanah misalnya tanah bertekstur halus atau tanah liat, tanah bertekstur sedang atau tanah lempung, dan tanah bertekstur kasar atau tanah pasir.

6. Sebagai pengatur struktur tanah dan kegemburan tanah

Kegemburan tanah sangat dipengaruhi oleh banyaknya organisme di dalam tanah itu sendiri. Hal ini dikarenakan organisme mampu membuat pori pada tanah yang berfungsi untuk menggemburkan dan menyuburkan tanah. Karena proses sirkulasi di dalam tanah yang menjadi lebih baik akibat adanya pori-pori ini.

Struktur tanah ialah susunan partikel-partikel tanah yang terikat satu sama lain menjadi suatu gumpalan. Pengikatnya ialah suatu perekat seperti bahan organik yang dihasilkan oleh organisme tanah. Kemudian, lendir yang dihasilkan organisme tanah akan bercampur dengan tanah dan membentuk gumpalan-gumpalan tanah.

Struktur dan kegemburan pada tanah saling berkaitan. Organisme tanah mampu membuat pori-pori yang dapat menggemburkan tanah serta memungkinkan terjadinya aerasi tanah. Tanah dengan aerasi dan jumlah air yang cukup akan sangat baik bagi pertumbuhan tanaman.

Ternyata, tidak hanya tanah, organisme di dalamnya juga memiliki peranan penting bagi kehidupan kita, Dengan begitu, tanah adalah hal yang wajib banget untuk dilestarikan.

Sumber:

1. <https://www.ruangguru.com/blog/peran-tanah-dan-organisme-tanah>
2. <https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/peranan-tanah-dan-organisme-tanah-bagi-keberlangsungan-hidup-7336/>
3. <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/geografi/peran-penting-organisme-dalam-tanah/>