
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kaitannya dengan upaya meningkatkan kualitas produk yang berorientasi ekspor, khususnya kekuatan ekonomi di Eropa dan AS yang dengan ketat telah mensyaratkan peraturan bebas residu pestisida, pupuk kimia serta herbisida sintetik, maka aplikasi pertanian organik pada tanaman hias dan hortikultura, tanaman pangan, perkebunan serta budidaya pertanian secara umum perlu memperoleh perhatian untuk dikembangkan, karena relatif tidak mencemari lingkungan, efek residunya relatif pendek dan kemungkinan hama tidak mudah berkembang menjadi tahan terhadap pestisida organik maupun nabati. Di lain pihak, kebijaksanaan Pemerintah yang memperhatikan kelestarian lingkungan secara global dan keprihatinan kita tentang akibat samping yang tidak diinginkan dari penggunaan pestisida anorganik sintetik, mendorong minat untuk mengembangkan pertanian organik yang lebih ramah lingkungan sehingga dapat diterima sebagai salah satu komponen penting dalam PHT (Pengendalian Hama Secara Terpadu).

Prospek pengembangan pertanian organik di Indonesia cukup baik karena ditunjang oleh sumber daya alam yang berlimpah. Indonesia memiliki salah satu kebun raya terbaik di dunia. Masih banyak tanaman di

Kebun Raya Bogor maupun cabangnya di Purwodadi yang manfaatnya belum diketahui sepenuhnya. Sifat dari tumbuhan yang berkerabat dekat dengan tumbuhan yang telah diketahui mengandung bahan aktif pestisida perlu diteliti. Salah satu hal menarik (yang mungkin patut disayangkan) ialah bahwa banyak peneliti di negara-negara lain, missal Jepang, Jerman dan Kanada, yang mengambil contoh tumbuhan dari Kebun Raya Bogor untuk diteliti kandungan senyawa bioaktifnya.

Di beberapa negara maju, jika ditemukan bahan alami yang berpotensi sebagai pestisida maka lebih dulu diidentifikasi senyawa (bahan aktif) apa yang paling berperan. Sifat fisik dan kimiawi dari senyawa tersebut dipelajari sebagai prototip untuk dapat disintesis di laboratorium. Dengan senyawa murni dilakukan pengujian-pengujian meliputi daya bunuhnya, cara kerjanya (mode of action), daya racunnya terhadap hewan bukan sasaran dan sifat-sifatnya di lingkungan. Bentuk formulasi dipelajari untuk dapat menghasilkan produk yang efektif. Dengan prosedur demikian diperoleh pestisida yang jelas spesifikasinya, sehingga dapat diproduksi secara industri. Selain bahan tersebut juga terdapat berbagai media untuk pengembangan produk organik seperti pupuk organik, PGPR, eco enzim dan lainnya. Dengan demikian hutan trofika dan salah satu kebun raya terbaik di dunia, sebenarnya kita memiliki kesempatan yang baik dalam pengembangan produksi pestisida organik. Namun demikian dalam rangka pengembangan produksi pestisida organik kita masih mengalami beberapa kendala dan beberapa

hambatan, serta masih kurangnya pemahaman tentang pengembangan pestisida organik yang berorientasi industri maupun yang berorientasi pada penerapan usaha tani berinput rendah. Dalam rangka pengembangan pestisida organik, masih diperlukan penelitian- penelitian yang mendasar tentang mekanisme kerja masing-masing jenis pestisida organik, masalah pengaruh suhu, sinari matahari (radiasi UV), kelembaban, bagaimana mengawetkan, standarisasi dan lain-lain. Di samping itu juga diperlukan strategi pengembangan pemanfaatan pestisida organik yang dapat diproduksi secara murah dan dapat diterapkan di masyarakat.(Natawigena, Drajat.W.2000)

B. Deskripsi Singkat

Materi ajar ini mengkaji tentang mengenal pertanian organik.

C. Manfaat Bahan Ajar Bagi Peserta

Bahan ajar ini diharapkan bermanfaat bagi peserta untuk membekali pengetahuan tentang mengenal pertanian organik sehingga menjadi profesional dalam berbudidaya pertanian organik.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta mengenal pertanian organik.

2. Indikator Hasil Belajar

- a. Memahami tentang pertanian organik.
- b. Memahami dan menjelaskan manfaat pertanian organik.

- c. Memahami kelebihan dan kekuarangan pertanian organik.

E. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

1. Materi Pokok :

- a. Pengertian pertanian organik.
- b. Prinsip pertanian organik.
- c. Kelebihan dan kekurangan organik.

2. Sub Materi Pokok

- a. Defenisi pertanian organik.
- b. Manfaat pertanian organik.
- c. Keunggulan pertanian organik.

F. Petunjuk Belajar

Pertama-tama bacalah semua materi yang ada, bila ada hal-hal yang kurang jelas tanyakan kepada fasilitator yang bersangkutan atau dibahas bersama-sama dengan peserta diklat yang lain. Selanjutnya cobalah menjawab atau mengerjakan latihan yang ada. Akhirnya implementasikan pada pelaksanaan proses pembelajaran.

BAB II

PERTANIAN ORGANIK

Indikator keberhasilan : Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta Diklat diharapkan mampu memahami dan menjelaskan pengertian dan manfaat pertanian organik.

A. Pengertian Pertanian organik

Pertanian organik pertama kali dilakukan oleh Jerome Irving Rodle (1898-1971) dari Emmaus, Lehigh Country, ia sebagai pioner dibidang pertanian berkelanjutan dan pertanian organik di Amerika Serikat yang sangat serius dalam mempromosikan kesehatan dan gaya hidup yang bersandar pada pangan organik. JJ Rodale adalah orang pertama yang mempopulerkan terminologi pertanian organik.

Di Jepang konsep pertanian ramah lingkungan pertama kali dikemukakan oleh Mokichi Okada pada tahun 1930-an yang kemudian dikenal dengan sebutan *Kyusei Nature Farming* (knf). Sedangkan di Indonesia ada 3 (tiga) fase perkembangan pertanian organik, yaitu : Fase para pionir pada tahun 1970-an, Fase kedua pada tahun 1980-an, dan Fase 2000-an.

Pertanian organik adalah sistem pertanian yang tidak menggunakan input sintetis (pupuk dan pestisida) dalam proses produksinya, sehingga produk yang dihasilkan terbebas dari residu kimia yang dapat membahayakan tubuh manusia yang mengonsumsi produk tersebut (Nusril, 2001).

Pertanian merupakan salah satu kegiatan paling mendasar bagi manusia, karena semua orang perlu makan setiap hari. Nilai-nilai sejarah, budaya dan komunitas menyatu dalam pertanian. Prinsip-prinsip pertanian organik menyangkut bagaimana manusia berhubungan dengan lingkungan hidup, berhubungan satu sama lain dan menentukan warisan untuk generasi mendatang.

B. Manfaat Pertanian Organik

Sejumlah keuntungan yang dapat dipetik dari pengembangan pertanian organik adalah, antara lain:

1. Kesehatan

- Menghasilkan makanan yang cukup, aman dan bergizi sehingga meningkatkan kesehatan masyarakat. Data menunjukkan bahwa praktek pertanian organik mampu meningkatkan hasil sayuran hingga 75% dibanding pertanian konvensional. Disamping itu, produk pertanian organik juga mempunyai kandungan vitamin C, kalium, dan beta karoten yang lebih tinggi.
- Menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi petani, karena petani akan terhindar dari paparan (exposure) polusi yang diakibatkan oleh digunakannya bahan kimia sintetis dalam produksi pertanian.
- Meminimalkan semua bentuk polusi yang dihasilkan dari kegiatan pertanian. Karena pertanian organik: (1) *Menghindari penggunaan bahan kimia sintetis* dan (2) *Memanfaatkan limbah kegiatan pertanian seperti kotoran ternak dan jerami sebagai pupuk kompos.*

2. Lingkungan

a. Kualitas Tanah

Menjaga sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang baik merupakan hal yang penting dalam pertanian organik. Untuk itu dalam pertanian organik diutamakan cara pengelolaan tanah yang meminimalkan erosi, meningkatkan kandungan bahan organik tanah serta mendorong kuantitas dan diversitas biologi tanah.

Dalam pertanian organik peningkatan kesuburan tanah dilakukan tanpa menggunakan pupuk kimia sintetis. Sebagai gantinya digunakan teknik – teknik sebagai berikut :

- Rotasi tanaman secara tepat, mixed cropping dan integrasi tanaman dengan ternak.
- Meningkatkan populasi mikroorganisme tanah melalui penggunaan pupuk organik.
- Meminimalkan pengolahan tanah yang mengganggu aktivitas biota tanah.
- Menjaga tanah selalu tertutup dengan mulsa organik.
- Menghindari pengolahan tanah yang berlebihan pada tanah yang miring untuk mencegah erosi.
- Menggunakan tanaman dalam strip dan tumpang sari.
- Menghindari penggembalaan yang berlebihan.
- Tidak menggunakan bahan kimia sintetis yang meracuni mikroorganisme tanah dan merusak struktur tanah.

b. Penghematan Energy

Hasil studi menunjukkan bahwa sistem produksi organik hanya menggunakan 50–80% energi minyak untuk menghasilkan setiap unit pangan dibandingkan dengan sistem produksi pertanian konvensional. Namun demikian, ini tidak berlaku untuk semua sistem produksi sayuran dan buah-buahan.

c. Kualitas Air

Penjagaan kualitas air merupakan upaya yang sangat penting dalam sistem pertanian lestari (sustainable agriculture system). Kenyataan menunjukkan bahwa polusi air tanah (groundwater) dan air muka tanah (surface water) oleh nitrat dan fosfat menjadi hal yang umum terjadi di kawasan pertanian. Residu pupuk dan pestisida sintetis

serta bakteri penyebab penyakit seperti *Escherichia Coli* juga seringkali terdeteksi di sistem perairan.

Pada areal pertanian organik, sumber air dijaga dengan menghindari praktek-praktek pertanian yang menyebabkan erosi tanah dan pencucian nutrisi, pencemaran air akibat penggunaan bahan kimia. Kotoran hewan yang akan digunakan untuk pupuk organik selalu dikelola dengan hati-hati dan dikomposkan sebelum digunakan. Di samping itu, penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetis juga dilarang dalam sistem pertanian organik.

d. Kualitas Udara

Pertanian organik terbukti mampu meminimalkan perubahan iklim global karena emisi gas rumah kaca (*greenhouse gas emission*) pada pertanian organik lebih rendah dibandingkan pertanian konvensional. Dalam pertanian organik tidak menggunakan pupuk nitrogen sintetis sehingga tidak ada emisi nitrogen oksida dari pupuk buatan tersebut.

Penggunaan minyak bumi juga lebih rendah sehingga menurunkan emisi gas karbon dioksida. Lebih penting lagi, pertanian organik menyediakan penampungan (*sink*) untuk karbon dioksida melalui peningkatan kandungan bahan organik di tanah serta penutupan permukaan tanah dengan tanaman penutup tanah.

e. Pengelolaan Limba

Praktek pertanian organik mengurangi jumlah limbah melalui daur ulang limbah menjadi pupuk organik. Kotoran ternak, jerami dan limbah pertanian lainnya yang selama ini dianggap limbah, justru menjadi bahan yang mempunyai nilai sebagai sumber nutrisi dan bahan organik bagi pertanian organik.

f. Keanekaragaman Hayati

Pertanian organik tidak hanya menghindari penggunaan pestisida sintetis, namun juga mampu menciptakan keanekaragaman hayati. Praktek seperti rotasi pertanaman, tumpang sari serta pengolahan tanah konservasi merupakan hal-hal yang mampu meningkatkan keanekaragaman hayati dengan menyediakan habitat yang sehat bagi banyak spesies mulai dari jamur mikroskopis hingga binatang besar.

Pertanian organik tidak menggunakan organisme hasil rekayasa genetika (Genetic Engineering Organism) atau organisme transgenik (Genetically Modified Organism) serta produknya karena alasan keamanan lingkungan, kesehatan dan sosial. Produk-produk seperti ini tidak dibutuhkan karena mungkin menyebabkan resiko yang tidak dapat diterima pada integritas spesies.

C. Rangkuman

Dari uraian Bab II diatas dapat disimpulkan bahwa pertanian merupakan usaha pengembalian keseimbangan alam dengan mengoptimalkan bahan-bahan organik berasal dari berbagai tanaman yang dapat digunakan untuk membuat pestisida organic maupun pupuk organik. Pertanian organik ini akan menjaga kelestarian lingkungan serta kesehatan hidup manusia, sehingga kedepan pertanian organik akan menjadi pilihan dalam system budidaya pertanian.

E. Latihan

1. Jelaskan dengan singkat pengertian pertanian organik.
2. Jelaskan keunggulan pertanian organik.

BAB III

KEUNGGULAN PERTANIAN ORGANIK

Indikator keberhasilan : Setelah mengikuti pembelajaran ini peserta Diklat diharapkan mampu memahami dan menjelaskan kelebihan dan kekurangan pertanian organik.

A. Keunggulan Pertanian Organik

Pertanian organik berpotensi menghasilkan hasil pertanian cukup tinggi di tengah ancaman kekeringan parah yang terus meningkat akibat perubahan iklim global. Hal ini karena kapasitasnya dalam menahan air yang lebih tinggi dibanding pertanian konvensional.

Hasil pertanian organik dianggap tidak lebih banyak dibanding pertanian konvensional tetapi tetap dapat memberikan keuntungan bagi petani karena harganya lebih tinggi. Harga yang lebih tinggi diberikan konsumen sebagai kompensasi kepada petani karena menyediakan jasa ekosistem dan menghindari kerusakan lingkungan atau biaya eksternal.

Secara keseluruhan pertanian organik cenderung menyimpan lebih banyak karbon tanah, memiliki kualitas tanah lebih baik dan mengurangi erosi tanah. Pertanian organik mengurangi polusi tanah dan air, menurunkan emisi gas rumah kaca serta lebih hemat energi karena tidak mengandalkan pupuk sintetis atau pestisida.

Pada pertanian organik, jumlah keanekaragaman hayati lebih banyak dari tumbuhan, hewan, serangga dan mikroba serta keragaman genetik. Keanekaragaman hayati meningkatkan layanan yang disediakan alam seperti penyerbukan dan meningkatkan kemampuan sistem pertanian untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang berubah

Secara umum dampak positif pertanian organik bagi lingkungan diantaranya memulihkan kondisi tanah yang terlanjur rusak akibat pemakaian pupuk atau pestisida buatan dengan demikian biologi dan kimia tanah yang selama ini rusak bakal diperbaiki. Maka dengan memakai sistem organik secara tak langsung akan menjaga kelestarian sifat fisik, kimia dan biologi tanah sebab dengan pola ini pengolahan tanah mendorong peningkatan kandungan bahan organik tanah serta meminimalisir terjadinya erosi yang berdampak pada sifat fisik tanah. Sisi positif lain dari ekologi dari pertanian organik adalah, menjaga serta melestarikan keanekaragaman hayati, Sebab sistem ini tak hanya menghindari penggunaan pestisida sintetis namun juga mampu menciptakan keanekaragaman hayati. Diantara tatacara pertanian organik adalah rotasi jenis tanaman, tumpangsari dengan cara ini bakal menciptakan keanekaragaman yang banyak bagi berbagai spesies mulai dari jamur mikroskopis hingga binatang yang relatif lebih besar. Disamping itu pertanian organik juga tidak menggunakan organisme hasil rekayasa genetika dengan alasan keamanan, kesehatan dan sosial. Adapun pengaruh positif lain yang bakal diperoleh dengan sistem organik adalah, meminimalisir bentuk polusi akibat aktivitas pertanian, seperti polusi udara akibat penggunaan pestisida, pencemaran air akibat residu bahan kimia, karena dari pengalaman, residu pupuk dan pestisida sintetis serta bakteri penyebab penyakit seringkali ditemukan di sistem perairan.Keuntungan lain adalah ramah lingkungan karena menggunakan pupuk kompos, ataupun pupuk kandang yang keseluruhannya berasal dari alam. Di samping itu mampu memanfaatkan limbah karena dalam pelaksanaannya sistem pertanian ini mampu mengurangi jumlah limbah melalui daur ulang limbah menjadi pupuk organik. Kotoran ternak, jerami dan limbah pertanian lainnya yang selama ini dianggap limbah, justru menjadi bahan yang mempunyai nilai sebagai sumber nutrisi dan bahan organik bagi

pertanian organik. Maka secara hakikatnya, pertanian organik mendidik para petani untuk berdikari, yakni berdiri di atas kaki sendiri dan tidak bergantung kepada para suplayer yang senantiasa mengisi kebutuhan petani konvensional.

Seperti halnya para penyalur bibit varietas unggul yang merupakan hasil rekayasa genetika dan hanya diproduksi oleh lembaga-lembaga tertentu, penyalur pupuk sintetis dan pestisida yang juga diproduksi oleh pihak lain. Dari kesemuanya itu, tujuan mulia untuk “memerdekakan” petani dari biaya produksi yang terus menerus mengalami kenaikan bakal dapat diatasi.

B. Rangkuman

Dari uraian Bab III diatas dapat disimpulkan bahwa keunggulan yang diperoleh dalam pertanian organik sangat banyak diantaranya meningkatkan populasi organisme menguntungkan yang ada dilahan sehingga mengurangi penggunaan pupuk sehingga dapat menghemat biaya dalam berusaha tani, selain itu juga pertanian organik menjadikan petani sebagai pemilik dan penentu keberhasilan budidaya sebab semua input pertanian berada dalam penguasaan penuh petani tanpa intervensi dari pihak luar. Petani dapat memberikan input produksi dilahannya tanpa tergantung dengan pihak lain sebab bahan-bahan organik yang dibutuhkan dalam budidaya ada dilahan petani.

D. Latihan

1. Jelaskan kelemahan dalam pertanian organik.
2. Jelaskan kenapa mikroorganisme meningkat ketika lahan yang diolah secara organik.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pertanian organik merupakan pilihan utama dalam berbudidaya tanaman. Hal ini diperlukan agar dunia pertanian betul-betul terbebas dari penggunaan pestisida dan pupuk kimiawi yang sudah lama diketahui sangat merusak alam dan lingkungan, termasuk kesehatan dan keberlangsungan hidup manusia.

Banyak sekali bahan-bahan pertanian yang dapat diolah sebagai input tanaman guna mendukung keberhasilan budidaya pertanian organik. Tidak hanya dilahan petani, tapi juga disekitar hutan, bahkan dirumah tanggapun ada sumber-sumber produk yang dapat dijadikan sebagai bahan input pertanian organic, misalnya sisa-sisa makanan, air cucian beras, sisa-sisa sayuran yang kesemua itu dapat dijadikan sebagai bahan pupuk dan pestisida organik yang akan dimanfaatkan untuk lahan pertanian dan pertumbuhan tanaman.

B. Implikasi

Setelah kegiatan belajar ini diharapkan berdampak bagi para peserta didalam mengembangkan pertanian organik.

C. Tindak Lanjut

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan para peserta mampu :

1. Mengetahui dan memahami sekaligus mengembangkan pengetahuan tentang pertanian organik.
2. Peserta mampu menentukan langkah-langkah yang diperlukan dalam pertanian organik.
3. Meningkatkan hubungan komunikasi antar personal dengan memelihara hubungan antar pribadi yang terlibat dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. *Pembuatan Pestisida organik*. <http://www.shvoong.com>. Diakses:
Makassar, 8 April 2012

Bagas,A; Tarmisi; Uthruva,T. 2015. Sistem Pertanian Terpadu. [www
academia.edu/8621874/Sistem pertanian terpadu](http://www.academia.edu/8621874/Sistem_pertanian_terpadu).

Hamdani. 2008. Sistem Pertanian Terpadu untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan dan Kesejahteraan Petani. Makalah Workshop Teknologi untuk Masyarakat.

[http://indonesiabertanam.com/2013/03/07/cara-pembuatan-dan-
pengolahan-pestisida-nabati/](http://indonesiabertanam.com/2013/03/07/cara-pembuatan-dan-pengolahan-pestisida-nabati/)

Oka, Ida Nyoman. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 1995.

Supriyatin dan Marwoto,. *Pestisida organik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2000

Thamrin dkk,. *Potensi Ekstrak Flora Lahan Rawa Sebagai Pestisida organik*. Jakarta: balai pertanian lahan rawa. 2008

Untung. *Pestisida Alami (Nabati)*. Jakarta: Erlangga. 1993



Hendri Yandri, SP,.MM

Lahir di Payakumbuh pada tanggal 28 Maret 1980. Meraih gelar sarjana pertanian dari Universitas Jambi pada tahun 2007.

Melanjutkan studi diperguruan tinggi yang sama dengan konsentrasi manajemen sumber daya manusia. Selama ini aktif diberbagai organisasi profesi seperti Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Masyarakat Organik Indonesia.

Pada tahun 2009 diterima di Kementerian Pertanian dengan penempatan tugas di Balai Pelatihan Pertanian (BPP) Jambi, Jl. Jambi Palembang KM.16 Desa Pondok Meja Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Dan pada April 2018 secara resmi diangkat sebagai Widyaiswara Ahli Muda ditempat tugas yang sama. Selama bekerja di BPP Jambi, penulis sering melakukan eskplorasi pembuatan pestisida organik, pupuk organik dengan berbagai bahan dari beberapa tanaman baik yang ada dilingkungan BPP Jambi maupun yang terdapat disekitar daerah Jambi, selain itu juga intens dalam mengembangkan pertanian organik.

Bahan ajar ini merupakan salah satu tulisan yang dibuat oleh penulis.