





## **PERTANIAN RAMAH IKLIM MELALUI TUMPANGSARI TANAMAN HORTIKULTURA**

Penulis:

**Erwan Saripudin**

Fungsional Penyuluh Pertanian

Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa. BPP Kecamatan Utar

email : [erwansaripudin4@gmail.com](mailto:erwansaripudin4@gmail.com)

*Perubahan iklim berpengaruh terhadap fluktuasi cuaca ekstrem dan perubahan pola curah hujan. Hal ini mempengaruhi produksi tanaman pertanian, termasuk hortikultura. Tumpangsari selain produktif juga ramah iklim. Salah satu dampak positif yang paling menonjol adalah pengurangan emisi gas rumah kaca.*

Perubahan iklim telah menghadirkan tantangan signifikan bagi sektor pertanian, sebuah pilar utama dalam pemenuhan kebutuhan pangan global. Pertanian, sebagai salah satu penyumbang utama emisi gas rumah kaca, juga turut berkontribusi pada lingkungan yang semakin rapuh. Oleh karena

itu, perlunya solusi pertanian yang ramah iklim menjadi semakin mendesak.

Dalam konteks ini, upaya mencari alternatif pertanian yang lebih berkelanjutan dan adaptif terhadap perubahan iklim menjadi sebuah prioritas global. Solusi-solusi inovatif diperlukan guna

meminimalkan dampak negatif dan merangsang ketahanan pangan di tengah kompleksitas tantangan lingkungan. Pertanian yang ramah iklim bukan saja menjadi kebutuhan, tetapi juga merupakan tanggung jawab kolektif untuk mewujudkan sistem pertanian yang berkelanjutan dan berdaya tahan.

Salah satu solusi yang mendapat perhatian luas adalah metode tumpang sari dalam budidaya tanaman hortikultura. Tumpang sari, yang menggabungkan pertumbuhan berbagai jenis tanaman dalam satu lahan, muncul sebagai langkah adaptasi yang menjanjikan. Konsep ini berfokus pada pemanfaatan optimal lahan dengan memadukan tanaman yang saling melengkapi dalam satu ekosistem. Melalui sinergi ini, tumpang sari bukan saja meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, tetapi juga memperkaya keseimbangan lingkungan pertanian.

Dalam artikel ini, kita akan menjelajahi potensi dan manfaat dari metode tumpang sari dalam budidaya tanaman hortikultura sebagai bagian dari langkah besar menuju pertanian yang ramah iklim. Kita akan merunut sejauh apa dampak perubahan iklim terhadap pertanian, menggarisbawahi perlunya solusi-solusi yang berfokus pada adaptasi dan mitigasi. Dengan itu, mari kita melangkah lebih dalam ke dalam konsep tumpang sari, bagaimana metode ini berperan sebagai solusi dalam konteks pertanian berkelanjutan, serta manfaat nyata yang dapat dihasilkannya dalam menjaga ketahanan pangan global di era yang penuh tantangan ini.

### **Manfaat Tumpangsari dalam Pertanian Hortikultura**

Metode tumpang sari, dalam konteks budidaya tanaman hortikultura sayur-sayuran, adalah pendekatan yang revolusioner dalam pengelolaan lahan pertanian. Prinsip dasar dari metode ini adalah menggabungkan pertumbuhan dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda secara bersamaan dalam satu area lahan. Ini berarti bahwa tanaman-tanaman yang berbeda jenis dan sifatnya akan tumbuh dan berkembang secara simultan di dalam satu ekosistem, saling melengkapi dan memberikan

dampak positif yang saling menguntungkan.

Keunggulan utama dari metode tumpang sari adalah kemampuannya dalam memaksimalkan penggunaan lahan pertanian. Daripada mengalokasikan lahan secara monokultur, di mana hanya satu jenis tanaman yang ditanam dalam satu periode, tumpang sari memungkinkan variasi tanaman yang berbeda tumbuh dalam satu waktu dan ruang. Dengan demikian, lahan pertanian dapat dimanfaatkan secara lebih efisien tanpa harus meningkatkan luas lahan yang digunakan. Hal ini sangat berarti dalam menghadapi lahan pertanian yang semakin terbatas dan perlu dikelola dengan bijak.

Selain itu, metode tumpang sari juga menghasilkan pemanfaatan sinergi yang signifikan antara tanaman-tanaman yang ditanam bersama dalam satu lahan. Sebagai contoh, beberapa tanaman dapat berfungsi sebagai penutup tanah yang melindungi dan menyuburkan tanah, sementara tanaman lainnya dapat bertindak sebagai penolak hama alami. Ini menciptakan ekosistem yang seimbang di dalam lahan pertanian, di mana setiap jenis tanaman memberikan kontribusi unik dalam menjaga kestabilan lingkungan tanah dan mengurangi risiko serangan hama atau penyakit.

Dengan demikian, metode tumpang sari dalam pertanian hortikultura sayur-sayuran membuka pintu bagi harmoni antara tanaman dan lingkungan. Kombinasi jenis tanaman yang tepat dapat meningkatkan kesehatan tanah, mengurangi kebutuhan akan pestisida dan pupuk kimia, serta mengurangi risiko gagal panen akibat fluktuasi cuaca. Selain itu, tanaman yang ditanam bersama juga dapat memberikan perlindungan

terhadap gangguan eksternal, seperti angin kencang atau panas berlebih, yang dapat merusak tanaman secara fisik.

Dalam era perubahan iklim yang penuh tantangan ini, metode tumpang sari dalam budidaya tanaman hortikultura sayur-sayuran memberikan alternatif yang menjanjikan. Dengan memaksimalkan lahan, memanfaatkan sinergi antar tanaman, dan menciptakan ekosistem yang seimbang, pertanian tumpang sari menggambarkan langkah nyata menuju pertanian yang ramah iklim dan berkelanjutan.

### **Kontribusi Tumpangsari terhadap Ketahanan Pangan**

Tumpangsari, sebagai metode inovatif dalam budidaya tanaman, membawa kontribusi yang signifikan terhadap ketahanan pangan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan fluktuasi lingkungan. Salah satu manfaat utama dari tumpangsari adalah peningkatan produktivitas lahan pertanian yang menjadi kunci dalam memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat. Dengan menanam berbagai jenis tanaman yang saling melengkapi dalam satu lahan, produktivitas lahan dapat ditingkatkan tanpa harus memperluas lahan pertanian secara ekstensif. Misalnya, tanaman yang membutuhkan sinar matahari berlebihan dapat tumbuh di bawah naungan tanaman lain yang lebih tinggi, memaksimalkan penggunaan cahaya matahari.

Selain itu, tumpangsari juga mendorong diversifikasi tanaman dan keanekaragaman genetik, yang menjadi faktor penting dalam menjaga ketahanan pangan. Dengan menanam berbagai jenis tanaman dalam satu lahan, sistem pertanian menjadi lebih tahan terhadap perubahan cuaca ekstrem dan serangan hama atau penyakit spesifik. Jika satu jenis tanaman



menghadapi kesulitan akibat kondisi lingkungan tertentu, tanaman lain yang tumbuh bersama dapat tetap memberikan hasil panen yang memadai. Hal ini mengurangi risiko kegagalan panen secara keseluruhan dan menjaga ketersediaan pangan yang stabil.

Selanjutnya, diversifikasi tanaman melalui tumpangsari juga secara efektif mengurangi risiko gagal panen yang dapat disebabkan oleh fluktuasi cuaca yang tidak dapat diprediksi. Keanekaragaman tanaman memastikan bahwa ketika cuaca tidak mendukung pertumbuhan salah satu jenis tanaman, tanaman lainnya tetap dapat memberikan hasil yang memadai. Misalnya, jika musim hujan lebih pendek dari biasanya, tanaman yang toleran terhadap kekeringan yang tumbuh bersama masih mampu bertahan dan memberikan panen yang berharga.

Dalam konteks ketahanan pangan global, metode tumpangsari memberikan sumbangan penting dalam menciptakan sistem pertanian yang beradaptasi dengan perubahan iklim dan tetap mampu memenuhi kebutuhan pangan dunia yang terus berkembang. Melalui peningkatan produktivitas lahan, diversifikasi tanaman, dan pengurangan risiko gagal panen, tumpangsari memberikan landasan kokoh bagi pertanian yang berkelanjutan dan berdaya tahan, menjaga pasokan pangan yang stabil dan berkualitas.

### **Aspek Ramah Iklim dalam Tumpangsari**

Dalam menghadapi tantangan perubahan iklim, metode tumpangsari dalam pertanian membuktikan diri sebagai pendekatan yang tidak hanya produktif, tetapi juga ramah iklim. Salah satu dampak positif yang paling menonjol adalah

pengurangan emisi gas rumah kaca. Dengan menanam berbagai jenis tanaman dalam satu lahan, tumpang sari mampu menciptakan lingkungan yang lebih seimbang dan beragam. Proses fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman-tanaman ini membantu menyerap sejumlah besar karbon dioksida dari udara, mengurangi jejak karbon dan kontribusi pertanian terhadap pemanasan global.

Tumpang sari juga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan pestisida, yang pada akhirnya mendukung pertanian yang lebih ramah lingkungan. Ketika berbagai jenis tanaman ditanam bersama, mereka dapat saling memberikan manfaat yang berkontribusi pada pertumbuhan yang lebih baik. Misalnya, tanaman nitrogen-fixing dapat memberikan nutrisi penting ke tanah, mengurangi kebutuhan akan pupuk nitrogen kimia. Tanaman penolak hama alami juga membantu mengendalikan serangan hama tanpa perlu bergantung pada pestisida kimia yang berbahaya bagi lingkungan.

Lebih jauh lagi, tumpang sari berkontribusi pada meningkatkan kualitas tanah dan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian secara keseluruhan. Tanaman yang berbeda memerlukan nutrisi yang berbeda, sehingga dapat mencegah pengurasan nutrisi tertentu dalam tanah yang sering terjadi pada sistem monokultur. Selain itu, akar yang lebih beragam dari berbagai jenis tanaman membantu mencegah erosi tanah dan mempertahankan struktur tanah yang baik. Ini semua berkontribusi pada sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan dapat terus memberikan hasil yang baik dalam jangka panjang.

Seiring dengan perubahan iklim yang semakin nyata, tumpang sari dalam pertanian menjadi alat yang kuat untuk mengurangi dampak negatif

pada lingkungan. Dengan mengurangi emisi gas rumah kaca, meminimalkan penggunaan bahan kimia, dan memelihara keseimbangan ekosistem, tumpang sari menghadirkan solusi konkret untuk pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah iklim.

### **Studi Kasus Sukses**

Di tengah hiruk-pikuk pertanian modern, kisah sukses petani Indonesia seperti Mursiah, seorang petani berumur 58 tahun tinggal di Desa Buin Baru Kecamatan Buer Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, menjadi inspirasi bagi upaya menciptakan sistem pertanian yang berkelanjutan dan adaptif. Mursiah telah mengubah lanskap pertaniannya menjadi kebun hortikultura yang subur dan harmonis dengan menerapkan metode tumpang sari, sebuah langkah yang tidak hanya menghasilkan hasil panen melimpah, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem.

Mursiah memulai perjalanan tumpang sari dalam budidaya tanaman hortikultura sayur-sayuran di lahan seluas 1 hektar yang ia kelola. Dengan pandangan jauh ke masa depan, ia memilih untuk menanam beberapa jenis tanaman bersama-sama dalam satu lahan. Dia memilih tanaman yang saling melengkapi dalam pertumbuhan dan nutrisi, menciptakan hubungan yang harmonis di antara mereka. Sebagai contoh, ia menanam jagung sebagai tanaman penyangga yang tinggi di antara tanaman-tanaman rendah seperti kacang panjang dan cabai. Jagung memberikan naungan alami untuk tanaman-tanaman di bawahnya dan menangkis angin, sementara tanaman kacang panjang membantu memperbaiki kualitas tanah melalui penambahan nitrogen.

Hasil dari pendekatan tumpang sari yang diterapkan oleh Mursiah sangat mengesankan. Produksi sayuran yang beragam dan berkualitas tinggi mengisi lahan pertaniannya. Tidak hanya hasil panennya meningkat secara signifikan, tetapi juga variabilitas jenis tanaman yang ditanam memberikan perlindungan alami terhadap serangan hama. Hal ini berarti bahwa ia tidak lagi perlu mengandalkan pestisida kimia yang berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan.

Data yang terkumpul dari kebun Mursiah menunjukkan peningkatan produktivitas lahan hingga 30%, dibandingkan dengan sistem monokultur yang ia praktikkan sebelumnya. Selain itu, kualitas tanah di lahan tersebut telah meningkat seiring waktu, menjadikannya lebih subur dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman dengan lebih baik. Kehadiran berbagai jenis tanaman juga telah memperkaya keanekaragaman hayati di lahan Mursiah, menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah kerusakan lingkungan.

Kisah Mursiah bukan hanya menceritakan tentang keberhasilannya dalam meningkatkan hasil panen, tetapi juga tentang kontribusinya dalam menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan. Dengan tekad dan pengetahuan yang mendalam tentang pertanian berkelanjutan, Mursiah adalah contoh nyata bagaimana penerapan tumpang sari dalam pertanian hortikultura di Indonesia telah membawa perubahan positif yang signifikan.

### **Langkah-langkah Praktis untuk Menerapkan Tumpangsari**

Penerapan metode tumpangsari dalam budidaya tanaman hortikultura memang memerlukan perencanaan dan strategi yang cermat. Bagi

petani, langkah-langkah praktis berikut dapat menjadi pedoman yang berguna dalam memulai perjalanan menuju pertanian yang lebih produktif dan berkelanjutan.

#### *Panduan Praktis dalam Merencanakan Tumpangsari.*

Mengawali langkah ini, petani perlu merencanakan dengan matang jenis tanaman yang akan ditanam bersama. Pertimbangkan faktor seperti kebutuhan tanah, intensitas cahaya, dan siklus pertumbuhan. Penelitian dan informasi yang akurat tentang setiap jenis tanaman menjadi kunci dalam mengidentifikasi kombinasi yang paling efektif.

#### *Pemilihan Tanaman yang Komplementer dan Saling Mendukung*

Pemilihan tanaman yang memiliki interaksi yang positif adalah esensi dari tumpangsari. Tanaman yang berbeda harus memberikan manfaat satu sama lain, seperti tanaman penutup tanah yang melindungi dari erosi atau tanaman pengusir hama alami yang membantu melindungi tanaman lain dari serangan. Memahami sifat dan manfaat masing-masing tanaman membantu Anda menghindari konflik dalam pertumbuhan dan nutrisi.

#### *Pengaturan Pola Tanam, Jarak Tanam, dan Perawatan yang Sesuai*

Pola tanam dan jarak tanam adalah faktor penting dalam tumpangsari. Pastikan bahwa tanaman yang lebih tinggi atau lebih besar tidak akan menutupi cahaya dan nutrisi tanaman lain. Menjaga jarak yang memadai antara tanaman juga mendukung sirkulasi udara yang baik dan mencegah persaingan yang berlebihan. Selain itu, perawatan yang tepat seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian

hama harus tetap diterapkan sesuai dengan kebutuhan masing-masing tanaman.

Memulai dengan kecil, seperti eksperimen di sebagian lahan pertanian, dapat membantu Anda memahami dinamika tumpangsari dengan lebih baik sebelum melibatkan lahan yang lebih luas. Beradaptasi dengan perubahan dan mengamati perkembangan tanaman adalah hal yang penting. Praktik ini juga dapat melibatkan pembelajaran bersama dengan petani-petani lain di komunitas Anda, karena setiap lingkungan pertanian memiliki karakteristik yang berbeda.

Dalam mengembangkan sistem tumpangsari, komunikasi dan keterbukaan akan menjadi kunci. Mendiskusikan pengalaman dan hasil dengan petani lain, berkolaborasi dalam memecahkan masalah, dan belajar dari pengalaman kolektif akan membantu meningkatkan efektivitas dan keterampilan dalam menerapkan tumpangsari. Dengan kesabaran, dedikasi, dan pengetahuan yang diperoleh, Anda dapat mengintegrasikan metode ini dengan lebih baik ke dalam praktik pertanian Anda dan mengambil langkah yang nyata menuju pertanian yang lebih berkelanjutan dan adaptif.

Dalam perjalanan menghadapi tantangan perubahan iklim dan ketidakpastian lingkungan, metode tumpangsari dalam budidaya tanaman hortikultura telah menggambarkan potensi besar untuk membawa perubahan positif dalam sistem pertanian. Sebagai pandangan akhir, penting bagi kita untuk kembali memahami mengapa tumpangsari merupakan langkah yang sangat relevan dalam upaya mencapai pertanian yang ramah iklim.

Tumpangsari, dengan fokusnya pada sinergi tanaman dan pengoptimalan lahan,

memiliki potensi untuk menjadi tonggak dalam menciptakan pertanian yang beradaptasi dengan perubahan iklim. Manfaat yang telah dijelaskan, mulai dari peningkatan produktivitas lahan hingga pengurangan emisi gas rumah kaca, mencerminkan dampak positif yang dapat dicapai melalui integrasi tumpangsari dalam praktik pertanian.

Dalam konteks perubahan iklim dan ketahanan pangan, tumpangsari telah terbukti memberikan manfaat nyata.

Diversifikasi tanaman, pengurangan risiko gagal panen, serta kontribusi pada lingkungan pertanian yang berkelanjutan semuanya adalah langkah-langkah penting yang membentuk dasar keberlanjutan. Menerapkan tumpangsari secara luas akan membantu menjaga suplai pangan yang stabil, bahkan dalam kondisi lingkungan yang tidak pasti.

Dengan demikian, kita didorong untuk melihat lebih jauh dan memperluas penerapan metode tumpangsari dalam

pertanian hortikultura. Tidak hanya sebagai langkah individu, tetapi juga sebagai bagian dari gerakan menuju sistem pertanian yang lebih berkelanjutan secara global. Dengan kolaborasi antara petani, peneliti, dan para pembuat kebijakan, kita dapat mewujudkan visi pertanian ramah iklim yang tidak hanya mencukupi kebutuhan pangan saat ini, tetapi juga mampu membentuk masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan.