

NAMA: RADJA APITRA WANDA

NPM: 2414211020

KELAS: PPN B

LATAR BELAKANG

Pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, tidak hanya sebagai penyedia bahan pangan, tetapi juga sebagai penopang ekonomi, sumber lapangan kerja, serta pelestari lingkungan. Di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, sektor pertanian menyumbang kontribusi besar terhadap produk domestik bruto (PDB) dan menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang signifikan, khususnya di wilayah pedesaan. Namun demikian, sektor ini juga merupakan salah satu sektor yang paling rentan terhadap berbagai tantangan, baik yang bersifat alami maupun struktural.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi dunia pertanian saat ini adalah dampak perubahan iklim global. Perubahan suhu, pola curah hujan yang tidak menentu, serta peningkatan kejadian cuaca ekstrem telah mengganggu musim tanam dan mempengaruhi hasil panen berbagai komoditas pertanian. Di banyak daerah, musim tanam menjadi tidak dapat diprediksi dengan pasti, yang berdampak pada penurunan produktivitas serta meningkatkan risiko gagal panen. Selain itu, perubahan iklim juga berdampak pada penyebaran hama dan penyakit tanaman, yang semakin sulit dikendalikan dengan metode konvensional.

Selain tantangan alam, sektor pertanian juga menghadapi persoalan struktural, seperti keterbatasan akses petani terhadap teknologi pertanian modern, kurangnya penyuluhan dan pelatihan yang berkelanjutan, serta terbatasnya akses terhadap permodalan dan pasar. Banyak petani di Indonesia masih menggunakan metode tanam tradisional yang kurang efisien dan belum menerapkan prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan. Hal ini menyebabkan produktivitas pertanian tetap rendah, sementara biaya produksi terus meningkat. Ketergantungan yang tinggi terhadap pupuk kimia dan pestisida sintetis juga menyebabkan kerusakan tanah dan pencemaran lingkungan dalam jangka panjang.

Di sisi lain, konversi lahan pertanian menjadi lahan industri, permukiman, dan infrastruktur juga menjadi persoalan yang sangat serius. Alih fungsi lahan yang tidak terkendali menyebabkan berkurangnya luas lahan pertanian produktif, yang pada akhirnya mengancam ketahanan pangan nasional. Sementara itu, peningkatan jumlah penduduk memicu permintaan pangan yang semakin tinggi dari waktu ke waktu. Kondisi

ini menuntut adanya inovasi dan transformasi dalam sektor pertanian agar mampu memenuhi kebutuhan pangan secara berkelanjutan.

Menyikapi berbagai tantangan tersebut, diperlukan upaya penelitian yang komprehensif dan aplikatif di bidang pertanian. Penelitian pertanian tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil produksi, tetapi juga pada aspek efisiensi, keberlanjutan, dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Pengembangan teknologi pertanian seperti pertanian presisi, penggunaan varietas unggul tahan hama dan kekeringan, pupuk hayati, sistem irigasi hemat air, hingga integrasi teknologi digital seperti Internet of Things (IoT) dan kecerdasan buatan (AI) dapat menjadi solusi jangka panjang untuk meningkatkan kinerja sektor pertanian.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting sebagai bagian dari upaya ilmiah dalam mendukung transformasi pertanian menuju sistem yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan. Melalui pendekatan berbasis data dan teknologi serta keterlibatan aktif dari petani, pemerintah, dan lembaga riset, diharapkan sektor pertanian mampu menjadi motor penggerak pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan, serta mampu menghadapi tantangan global di masa depan.