

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia banyak mengonsumsi buah pisang kepok yang juga dikenal sebagai *Musa paradisiaca*. Tingkat konsumsi pisang kepok yang meningkat juga meningkatkan jumlah kulit pisang kepok yang dibuang¹. Limbah buah seringkali dibuang ke tempat pembuangan sampah terbuka tanpa diolah lebih lanjut sehingga mencemari lingkungan air dan tanah, menimbulkan bau, serta mengurangi keindahan lingkungan². Sampah organik dapat didaur ulang oleh mikroba melalui fermentasi, sehingga diperoleh unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang berpotensi bagi pertumbuhan dan hasil budidaya tanaman³. Karena kandungan fosfor, kalium, dan magnesium yang tinggi dalam kulit pisang kepok, maka kulit pisang memiliki potensi yang besar untuk digunakan sebagai pupuk organik cair (POC). Masing-masing kandungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman⁴.

Pertanian hidroponik semakin dikenal sebagai pendekatan yang menjanjikan untuk memproduksi sayuran sepanjang tahun dan mencapai ketahanan pangan berkelanjutan, terutama di daerah dengan persediaan lahan terbatas⁵. Hidroponik dianggap sebagai sistem produksi pangan yang ramah lingkungan, menghasilkan produk segar berkualitas tinggi dan aman, dengan praktik pertanian yang baik seperti daur ulang air dan mineral sisa⁶. Selain itu, sistem hidroponik juga mengurangi permasalahan yang ditularkan melalui tanah, seperti pembusukan benih, hawar bibit, dan penyakit yang berhubungan dengan jamur yang ada di tanah⁷.

Produktivitas dan kualitas tanaman sistem hidroponik sangat bergantung pada nutrisi yang diperoleh dari larutan yang digunakan. Nutrisi yang digunakan dalam sistem hidroponik berasal dari berbagai sumber, seperti pupuk kandang, pupuk kimia, air limbah, dan larutan nutrisi buatan⁸. Pupuk kimia telah digunakan sebagai nutrisi untuk meningkatkan hasil panen selama beberapa dekade. Namun, tren pertanian saat ini fokus pada pencarian alternatif pengganti untuk pupuk kimia yang biaya pengadaannya besar, mencemari lingkungan, dan penggunaan yang tidak tepat menyebabkan penurunan kualitas tanah⁹.

Salah satu cara alternatif, terjangkau, dan teraman untuk menyediakan larutan nutrisi dalam hidroponik adalah pemanfaatan sampah organik yang difermentasi sebagai larutan nutrisi seperti *banana peel*, *Arachis pintoii*, dan *Trichantera gigantea* yang memiliki kandungan nitrogen dan kalium lebih tinggi karena ekstrak sari tanaman yang difermentasi merupakan nutrisi yang diformulasikan secara organik yang berasal

Pertanian hidroponik semakin dikenal sebagai pendekatan yang menjanjikan untuk memproduksi sayuran sepanjang tahun dan mencapai ketahanan pangan berkelanjutan, terutama di daerah dengan persediaan lahan terbatas¹. Sistem hidroponik adalah bentuk pertanian perkotaan yang menarik karena beban bobotnya yang rendah, kondisi substrat yang inert, dan kontrol nutrisi dan pertumbuhan tanaman yang lebih baik secara keseluruhan². Hidroponik dianggap sebagai sistem produksi pangan yang ramah lingkungan, menghasilkan produk segar berkualitas tinggi dan aman, dengan praktik pertanian yang baik seperti daur ulang air dan mineral bekas³. Selain itu, sistem hidroponik juga mengurangi permasalahan yang ditularkan melalui tanah, seperti pembusukan benih, hawar bibit, dan penyakit yang berhubungan dengan jamur yang menghuni tanah⁴.

Produktivitas dan kualitas tanaman sistem hidroponik sangat bergantung pada nutrisi yang diperoleh dari larutan yang digunakan. Nutrisi yang digunakan dalam sistem hidroponik berasal dari berbagai sumber, seperti pupuk kandang, pupuk kimia, air limbah, larutan nutrisi buatan, dan lain-lain⁵. Pupuk kimia telah digunakan sebagai nutrisi untuk meningkatkan hasil panen selama beberapa dekade. Namun, tren pertanian saat ini fokus pada pencarian alternatif pengganti pupuk kimia yang biaya pengadaannya besar, mencemari lingkungan, dan penggunaan yang tidak tepat menyebabkan penurunan kualitas tanah. Pupuk hayati (inokulan mikroba) dan sampah organik sebagai pupuk organik merupakan sumber hara murah yang dapat menjadi alternatif pengganti pupuk kimia dan meningkatkan produksi tanaman pada pertanian dengan input rendah⁶.

Buah-buahan dan sayur-sayuran merupakan kebutuhan penting dalam kehidupan manusia. Pemanfaatan buah dan sayur sehari-hari akan menyisakan limbah berupa kulit buah atau sisa bahan buah dan sayur yang sudah tidak layak konsumsi sehingga menjadi sampah. Sampah organik seringkali menjadi permasalahan yang sering ditemui pada masyarakat perkotaan maupun pedesaan. Sampah organik merupakan jenis sampah yang terdiri atas senyawa-senyawa organik dan dapat terurai/mudah terurai secara alami maupun oleh mikroorganisme. Sampah turut menyumbang pencemaran lingkungan karena menimbulkan bau yang tidak sedap, dapat mencemari air dan tanah, serta mengurangi keindahan lingkungan. Limbah sayur dan buah seringkali dibuang ke tempat pembuangan sampah terbuka tanpa diolah lebih lanjut, mengganggu lingkungan, dan menimbulkan bau⁷. Menurut Yansari dkk. (2021), bahan organik dapat didaur ulang oleh mikroba melalui

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditampilkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. **Bagaimana** komposisi optimum dalam pembuatan ETT dari limbah kulit buah pisang kepok?
2. Berapakah kandungan pH, EC, TDS, N, P, K, C-organik dalam ETT yang dibuat dari limbah kulit buah pisang kepok?
3. **Berapakah** konsentrasi larutan nutrisi untuk mendapatkan hasil tanaman pakcoy hidroponik yang baik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menentukan komposisi optimum dalam pembuatan ETT dari limbah kulit buah pisang kepok
2. Menganalisis kandungan pH, EC, N, P, K, C-organik dalam ETT dari limbah kulit buah pisang kepok
3. Menentukan pengaruh penambahan kapur terhadap pertumbuhan pakcoy hidroponik

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat sebagai pemberi edukasi dan informasi tentang pemanfaatan limbah buah pisang kepok sebagai ETT serta pemanfaatan ETT sebagai nutrisi alami pada sayuran hidroponik pengganti pupuk hidroponik komersial. Selain itu, dengan pembuatan ETT juga akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah kulit buah pisang yang biasanya dibuang begitu saja di lingkungan.

