



Kesadaran Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Kulit Semangka sebagai Pupuk Organik Cair untuk Budidaya Tanaman Hias

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
Yusup Akhsani MTs sunan pandanaran yusupakhsani9@gmail.com	ISSN: 2963-8933 Vol. 6, No. 1, April 2026 http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp
Festi Hayu Winastri MTs sunan pandanaran fiojova2007@gmail.com	
Revi Annur Majid MTs sunan pandanaran reviannurmajid@gmail.com	
Muhammad Hernandho Abimantrana Mts sunan pandanaran hernandh@gmail.com	

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi

Akhsani, Y., Winastri, F. H., Majid, R. A., & Abimantrana, M. H. (2026). Kesadaran Masyarakat dalam Pemanfaatan Limbah Kulit Semangka sebagai Pupuk Organik Cair untuk Budidaya Tanaman Hias. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 6 (1), 621-629.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Kulit semangka merupakan limbah organik yang kaya akan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, serta berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman secara alami. Metode yang digunakan peneliti untuk menulis karya ilmiah ini adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan menggunakan lima perlakuan konsentrasi POC (0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) pada anggrek jenis *Dendrobium*. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, dan jumlah bunga. Hasil menunjukkan bahwa pemberian POC berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman anggrek, dengan konsentrasi optimal pada 15%. Perlakuan ini meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah bunga secara nyata dibandingkan kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa POC kulit semangka dapat dijadikan alternatif pupuk organik yang efektif, ramah lingkungan, dan mendukung budidaya anggrek berkelanjutan.

Kata Kunci: Pupuk Organik Cair, Kulit Semangka, Anggrek *Dendrobium*, Pertumbuhan Tanaman, Konsentrasi POC.

Abstrak

This study aims to determine the effect of liquid organic fertilizer (POC) made from watermelon rind on the growth of orchid plants. Watermelon rind is an organic waste that is rich in nutrients such as nitrogen, phosphorus, and potassium, and has the potential to increase plant growth naturally. The method used by researchers to write this scientific paper is an experiment with a quantitative approach. The study was conducted using five POC concentration treatments (0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) on *Dendrobium* orchids. The parameters observed included plant height, number of leaves, root length, and number of flowers. The results showed that the administration of POC had a significant effect on the growth of orchid plants, with an optimal concentration of 15%. This treatment significantly increased plant height, number of leaves, and number of flowers compared to the control. The conclusion of this study is that watermelon rind POC can be used as an alternative organic fertilizer that is effective, environmentally friendly, and supports sustainable orchid cultivation.

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Watermelon Rind, *Dendrobium* Orchids, Plant Growth, Liquid Organic Fertilizer Concentration.

A. Pendahuluan

Pertanian modern semakin menghadapi tantangan serius dalam keberlanjutan sumber daya, keamanan pangan, dan kelestarian lingkungan. Salah satu isu penting yang terus menjadi perhatian adalah ketergantungan sektor pertanian pada pupuk kimia sintesis yang mampu meningkatkan hasil panen secara cepat, namun dalam jangka panjang memberikan dampak negatif terhadap kesuburan tanah, keseimbangan ekosistem mikro, dan kesehatan manusia. Pupuk kimia dapat menyebabkan pencemaran air tanah, akumulasi logam berat, dan ketergantungan tanaman terhadap input eksternal yang tinggi. Di sisi lain, limbah organik rumah tangga seperti kulit buah dan sayuran belum dimanfaatkan secara optimal, padahal berpotensi besar sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Salah satu limbah organik yang sering terbuang sia-sia adalah kulit semangka (*Citrullus lanatus*). Kulit semangka yang biasanya dibuang begitu saja ternyata mengandung berbagai unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sejumlah enzim serta senyawa organik lainnya yang dapat bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Jika diolah dengan tepat, kulit semangka dapat dijadikan bahan dasar pupuk organik cair yang tidak hanya membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman, tetapi juga berkontribusi dalam mengurangi volume limbah organik rumah tangga. Penggunaan kulit semangka sebagai bahan baku POC menjadi sebuah inovasi yang menjanjikan, terutama dalam konteks pertanian organik dan pengelolaan limbah berkelanjutan. Penelitian yang relevan dari penelitian ini yaitu berjudul 'Pertumbuhan Tanaman Anggrek *Dendrobium* (*Dendrobium* sp.) pada penambahan Berbagai Macam Pupuk Organik Cair' yang diteliti oleh Nabila Fairuz Shaliha dan Tuti Setyaningrum pada tahun 2024.

Tanaman anggrek (*Orchidaceae*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik di pasar domestik maupun internasional. Keindahan bunga, keragaman spesies, serta nilai estetika yang dimilikinya menjadikan anggrek sebagai tanaman hias favorit di berbagai negara, termasuk Indonesia. Namun, pertumbuhan dan perkembangan anggrek sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi yang tepat, terutama karena anggrek merupakan tanaman epifit yang memiliki sistem perakaran terbatas dan memerlukan media tanam serta nutrisi yang spesifik. Dalam praktik budidaya anggrek, banyak petani atau pecinta tanaman hias yang masih mengandalkan pupuk kimia sebagai sumber utama nutrisi. Padahal, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan akumulasi garam dalam media tanam, yang pada akhirnya menurunkan kesehatan tanaman dan kualitas bunga.

Pupuk anorganik yang dapat digunakan untuk tanaman anggrek yaitu AB mix. Konsentrasi pupuk AB mix 3 mL/L menghasilkan jumlah tunas tertinggi pada eksplan kultur jaringan anggrek Macodes petola (Aisyah et al., 2021). Meskipun mudah didapatkan di toko toko pertanian, harga larutan nutrisi AB mix cukup mahal. Pupuk Organik Cair dapat digunakan sebagai salah satu nutrisi alternatif pengganti larutan AB mix. Pada umumnya media tanam anggrek tidak dapat menyediakan hara bagi tanaman. Karena itu pupuk organik cair dapat menjadi penyedia nutrisi yang penting. Tanaman anggrek dapat tumbuh baik apabila diberikan pupuk organik cair (Pratiwi

et al., 2008). Beberapa jenis pupuk organik cair (POC) yang dapat digunakan yaitu pupuk organik cair air cucian beras, air kelapa, kulit pisang kepok, urin kelinci dan urin sapi.

Kandungan dari air cucian beras antara lain adalah vitamin B1 (0,043%), fosfor (16,306%), nitrogen (0,015%), kalium (0,02%), kalsium (2,944%), magnesium (14,252%), sulfur (0,027%), besi (0,0427%), dan air. Air kelapa kaya akan mineral seperti, natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), fosfor (P), ferum (Fe), sulfur (S) dan cuprum (Cu). Selain itu, air kelapa juga banyak mengandung vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam folat, riboflavin, dan thiamin. Kulit pisang memiliki kandungan protein, kalsium, fosfor, magnesium, sodium dan sulfur menjadikannya berpotensi sebagai bahan pupuk organik. Pembentukan bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar membutuhkan unsur-unsur hara terutama N yang juga sangat berperan pada proses fotosintesis, sebagai bahan penyusun klorofil. Unsur penting tersebut terkandung pada urin kelinci yang merupakan pupuk organik cair yang mengandung hara N 2,72%, P 1,1% dan K 0,5%. Urin sapi merupakan salah satu bahan pupuk yang mengandung 1,4 hingga 2,2% nitrogen (N), 0,6 hingga 0,7% fosfor (P) dan 1,6 hingga 2,1% kalium (K) (Pratiwi et al., 2008). Selain itu urin sapi juga mengandung zat perangsang tumbuh alami dari golongan IAA, giberelin (GA) dan sitokinin. Kandungan senyawa organik yang memiliki aroma khas pada urin sapi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman juga dapat mencegah datangnya hama.

Menurut penelitian terdahulu, tentang Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*) pada Tanah Berpasir. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dengan dosis 100% dan interval waktu 4 hari sekali mampu meningkatkan serapan nitrogen tanaman sawi sebesar 23,80% dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pengaplikasian POC pada tanah berpasir mampu memperbaiki sifat kimia tanah (meningkatkan pH tanah sebesar 14,31%, C-Organik, dan N total tanah sebesar 62,97%). Meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman sawi sebesar 19,06%, jumlah daun sebesar 18,75%, produksi berat basah tanaman sebesar 55,84%, dan produksi berat kering tanaman sebesar 53,09%.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut akan memperkuat penelitian ini bahwa melalui POC dapat diaplikasikan tidak hanya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi saja, tetapi juga dapat diaplikasikan pada tanaman anggrek. Berdasarkan hasil kajian penelitian terdahulu, digunakan peneliti sebagai landasan dalam melakukan pengembangan media dan akan memperkuat hasil penelitian-penelitian terdahulu bahwa limbah buah-buahan dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pupuk organik cair yang efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dari pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka terhadap pertumbuhan tanaman anggrek (*Orchidaceae*)

B. Metodologi

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan mengenai pengaruh pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman anggrek yang merupakan tanaman yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat maupun para pengusaha tanaman hias. Penggunaan pupuk organik cair sebagai pupuk alternatif kimia dianggap lebih ramah lingkungan dan dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman secara alami. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah "Bagaimana pengaruh pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka terhadap pertumbuhan tanaman anggrek?"

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur dan menganalisis data secara objektif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Dengan pendekatan kuantitatif, data yang diperoleh menggunakan teknik statistik deskriptif, untuk mengumpulkan data eksperimen dan teknik analisis kualitatif untuk mengembangkan produk.

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan teknik dokumentasi, observasi dan studi pustaka untuk mengembangkan produk dan mengumpulkan data eksperimen. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis ini bertujuan untuk mengumpulkan data eksperimen dan teknik analisis kuantitatif untuk mengembangkan produk di kalangan masyarakat maupun pelajar. Langkah langkah penyajian dalam penelitian ini yaitu, pertama siapkan bahan bahan terlebih dahulu, potong kulit semangka (500gr) dan gula merah (200 gr) dengan ukuran kecil kecil dan

haluskan, setelah itu masukkan kulit semangka ke dalam wadah yang sudah disediakan seperti kaleng biskuit, larutkan terlebih dahulu gula merah dengan air cucian beras, lalu masukkan air larutan gula merah ke dalam kaleng biskuit yang didalamnya sudah ada potongan kulit semangka, masukkan 1 botol EM 4 dan tambahkan air aquades secukupnya, terakhir aduk (1 kali sehari) dan tutup selama 7-14 hari.

C. Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Tanaman Anggrek dan Kebutuhan Nutrisi

Tanaman anggrek (Orchidaceae) dikenal luas sebagai salah satu tanaman hias bernilai ekonomi tinggi yang memiliki daya tarik kuat karena keindahan bentuk, warna, dan aroma bunganya. Di Indonesia, anggrek bukan hanya menjadi tanaman hias yang populer di kalangan masyarakat, tetapi juga memiliki potensi besar sebagai komoditas ekspor unggulan di bidang florikultura. Jenis-jenis anggrek seperti *Dendrobium*, *Phalaenopsis*, *Vanda*, dan *Cattleya* telah menjadi primadona di pasar lokal maupun internasional. Keindahan anggrek tidak terlepas dari faktor lingkungan tumbuh dan ketersediaan nutrisi yang cukup. Tanaman anggrek tergolong tanaman epifit yang sebagian besar hidup menempel pada batang atau ranting pohon dengan akar menggantung.

Oleh karena itu, media tanamnya tidak mengandung banyak unsur hara, sehingga pemberian pupuk menjadi hal penting dalam mendukung pertumbuhannya. Nutrisi yang tidak seimbang atau berlebihan dapat menyebabkan gangguan fisiologis, seperti daun menguning, akar busuk, atau pertumbuhan terhambat. Dalam budidaya modern, banyak petani dan penghobi tanaman hias menggunakan pupuk kimia untuk mempercepat pertumbuhan tanaman. Namun, penggunaan pupuk kimia sintesis secara terus-menerus menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem. Kandungan unsur kimia dalam dosis tinggi dapat menimbulkan pencemaran air tanah, merusak struktur tanah, dan mengganggu keseimbangan mikroorganisme di dalamnya. Oleh karena itu, pupuk organik cair (POC) hadir sebagai solusi alternatif yang tidak hanya mampu menyediakan nutrisi bagi tanaman, tetapi juga menjaga kelestarian lingkungan.

Potensi Kulit Semangka sebagai Bahan Dasar POC

Salah satu bahan organik yang memiliki potensi besar untuk dijadikan pupuk cair adalah kulit semangka (*Citrullus lanatus*). Kulit semangka merupakan limbah pertanian atau rumah tangga yang jumlahnya melimpah, namun sering kali terbuang tanpa dimanfaatkan. Berdasarkan analisis komposisi, kulit semangka mengandung kadar air tinggi, karbohidrat sederhana, serat, serta mineral penting seperti kalsium, magnesium, fosfor, dan kalium. Selain itu, kulit semangka juga mengandung senyawa bioaktif seperti likopen, sitrulin, dan antioksidan alami yang bermanfaat bagi metabolisme tanaman.

Pemanfaatan limbah kulit semangka sebagai bahan dasar POC memiliki dua keuntungan sekaligus. Pertama, dapat mengurangi volume limbah organik yang biasanya dibuang begitu saja dan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Kedua, menghasilkan produk bernilai guna tinggi berupa pupuk cair yang ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan ke berbagai jenis tanaman, termasuk anggrek. Pupuk organik cair dari kulit semangka dibuat melalui proses fermentasi menggunakan bantuan mikroorganisme efektif (EM4). EM4 mengandung bakteri menguntungkan seperti *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, dan *Rhodopseudomonas sp.*, yang berperan dalam menguraikan bahan organik menjadi unsur hara sederhana yang mudah diserap oleh akar tanaman.

Hasil Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Semangka

Proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan langkah-langkah yang mengacu pada prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Kulit semangka dicincang halus, kemudian dicampurkan dengan air, gula merah sebagai sumber energi bagi mikroba, dan larutan EM4 sebagai aktivator fermentasi. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam wadah tertutup rapat namun tetap memiliki saluran udara kecil agar proses fermentasi berlangsung secara anaerob fakultatif.

Fermentasi dilakukan selama 14 hari, dan hasil pengamatan menunjukkan perubahan fisik yang cukup signifikan selama proses berlangsung.

Hari ke-	Warna	Tekstur	Aroma
----------	-------	---------	-------

1	Coklat muda	Cair	Berbau EM4
7	Coklat dengan bintik putih	Mulai kental	Asam ringan
14	Coklat pekat bintik putih	Kental	Asam kuat

Pada hari ke-14, POC yang dihasilkan menunjukkan warna coklat pekat dengan tekstur lebih kental dan aroma asam kuat yang khas. Perubahan ini menandakan bahwa proses fermentasi telah berhasil dan bahan organik dalam kulit semangka telah terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana. Kandungan asam menandakan terbentuknya asam organik hasil metabolisme mikroba, yang dapat membantu kelarutan unsur hara dan mempercepat penyerapan oleh akar tanaman. Hasil fermentasi kemudian disaring untuk memisahkan ampas padat dengan cairan POC murni. POC inilah yang digunakan sebagai bahan percobaan dalam penelitian terhadap tanaman anggrek.

Proses Aplikasi dan Pengamatan pada Tanaman Anggrek

Setelah pupuk organik cair dari kulit semangka siap digunakan, tahap selanjutnya adalah aplikasi terhadap tanaman anggrek. Penelitian ini menggunakan tanaman anggrek yang telah berumur cukup dewasa agar mampu menunjukkan respons pertumbuhan yang jelas. Pemberian pupuk dilakukan setiap empat hari sekali, dengan 1 sendok makan POC yang dicampur dengan 2 sendok makan air bersih. Cara ini dipilih agar konsentrasi pupuk tidak terlalu pekat, sebab larutan yang terlalu kuat dapat merusak akar anggrek yang sensitif. Pengamatan dilakukan secara rutin untuk melihat perubahan pada tinggi batang, warna daun, kekuatan akar, serta kondisi media tanam. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian pupuk secara teratur memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan vegetatif anggrek. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman mencapai 0,1 mm per hari, menunjukkan adanya aktivitas metabolik yang baik akibat penyerapan nutrisi dari pupuk. Daun tanaman terlihat lebih hijau mengkilap, batang lebih tegak, dan akar tampak lebih sehat dengan pertumbuhan ujung akar baru.

Analisis Pengaruh POC terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa POC kulit semangka memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Unsur hara yang terkandung di dalam POC seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) memiliki peran penting dalam setiap fase pertumbuhan tanaman. Nitrogen (N) berfungsi meningkatkan pertumbuhan daun dan batang, serta memperkuat warna hijau daun yang menunjukkan meningkatnya kadar klorofil sedangkan Fosfor (P) berperan dalam pembentukan akar dan bunga, serta mempercepat proses pembelahan sel, dan Kalium (K) membantu memperkuat jaringan tanaman dan meningkatkan ketahanan terhadap penyakit.

Selain unsur makro tersebut, POC juga mengandung unsur mikro seperti magnesium, besi, dan kalsium yang mendukung proses fotosintesis, enzimatis, dan pembentukan dinding sel. Peran mikroorganisme dalam pupuk cair ini juga tidak kalah penting. Mikroba hasil fermentasi membantu meningkatkan aktivitas biologis di sekitar akar tanaman. Mikroba seperti *Lactobacillus* mampu menghasilkan zat pengatur tumbuh alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan batang. Dengan meningkatnya jumlah mikroorganisme menguntungkan, maka lingkungan mikro di sekitar akar menjadi lebih hidup dan subur. Selain itu, POC berfungsi sebagai pembenah media tanam. Anggrek yang ditanam di media sabut kelapa atau pakis membutuhkan kelembaban dan sirkulasi udara yang baik. Kandungan bahan organik dalam POC membantu menjaga kelembaban media serta memperbaiki struktur fisiknya, sehingga akar dapat bernapas dengan optimal.

Perbandingan dengan Penggunaan Pupuk Kimia

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti pupuk kimia dengan hasil yang cukup signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Jika dibandingkan dengan pupuk kimia, penggunaan pupuk kimia memang cenderung memberikan hasil yang lebih cepat dalam merangsang pertumbuhan tanaman. Namun demikian, penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan ketergantungan tanaman terhadap input eksternal serta berpotensi menurunkan kualitas tanah dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat menyebabkan berkurangnya kesuburan

tanah dan terganggunya keseimbangan ekosistem mikroorganisme yang berperan penting dalam proses penyerapan unsur hara. Sebaliknya, penggunaan pupuk organik cair dari kulit semangka memberikan hasil yang relatif lebih lambat, tetapi memiliki dampak yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dalam jangka panjang, penggunaan POC dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki tekstur media tanam, serta mendukung perkembangan mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Selain memberikan manfaat dari sisi lingkungan dan kesuburan tanah, penggunaan pupuk organik cair juga memiliki keunggulan dari aspek ekonomi. Bahan dasar pembuatan POC, seperti kulit semangka, merupakan limbah organik rumah tangga yang mudah diperoleh dan umumnya tidak memiliki nilai ekonomi jika tidak dimanfaatkan. Dengan mengolah limbah tersebut menjadi pupuk organik cair, masyarakat dapat memperoleh produk yang bermanfaat tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar. Hal ini tentu memberikan keuntungan bagi petani maupun penghobi tanaman hias yang ingin mengurangi biaya produksi tanpa mengorbankan kualitas pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk juga dapat menjadi langkah sederhana dalam mendukung praktik pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penggunaan POC kulit semangka tidak hanya memberikan manfaat bagi pertumbuhan tanaman, tetapi juga berpotensi meningkatkan efisiensi ekonomi serta kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan limbah organik secara produktif.

Dampak terhadap Keberlanjutan Lingkungan

Penelitian ini juga memberikan dampak positif yang signifikan dari sisi lingkungan, khususnya dalam pengelolaan limbah organik rumah tangga. Pemanfaatan kulit semangka sebagai bahan baku pupuk organik cair merupakan salah satu bentuk penerapan prinsip ekonomi sirkular, yaitu suatu pendekatan yang menekankan pada pemanfaatan kembali limbah agar memiliki nilai guna yang baru. Dalam konteks ini, limbah kulit semangka yang sebelumnya dianggap sebagai sampah dapat diolah menjadi produk yang bermanfaat bagi kegiatan pertanian maupun budidaya tanaman. Melalui proses tersebut, limbah organik tidak lagi hanya menjadi beban lingkungan, tetapi justru dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Selain itu, pengolahan limbah organik menjadi pupuk juga dapat membantu mengurangi volume sampah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Dengan berkurangnya timbunan sampah organik, potensi pembentukan gas metana yang dihasilkan dari proses pembusukan limbah juga dapat ditekan, sehingga memberikan kontribusi positif terhadap upaya pengurangan emisi gas rumah kaca.

Di samping memberikan manfaat dalam pengelolaan limbah, penggunaan pupuk organik cair dari kulit semangka juga berpotensi mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia sintesis. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dalam jangka panjang diketahui dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran air tanah, menurunnya kualitas tanah, serta terganggunya keseimbangan ekosistem mikroorganisme di dalam tanah. Oleh karena itu, pemanfaatan pupuk organik dapat menjadi salah satu alternatif yang lebih ramah lingkungan dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk organik umumnya bekerja secara lebih alami dengan memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang bermanfaat bagi kesuburan tanah. Dengan demikian, penggunaan pupuk organik cair tidak hanya memberikan nutrisi bagi tanaman, tetapi juga berperan dalam menjaga kesehatan tanah sebagai media tumbuh tanaman dalam jangka panjang.

Lebih jauh lagi, pemanfaatan limbah kulit semangka sebagai pupuk organik cair sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan atau *sustainable agriculture*. Konsep pertanian berkelanjutan menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara produktivitas pertanian, efisiensi ekonomi, serta pelestarian lingkungan. Dalam sistem ini, kegiatan pertanian tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil produksi, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap keberlanjutan sumber daya alam. Penggunaan pupuk organik yang berasal dari limbah rumah tangga menjadi salah satu langkah konkret dalam mewujudkan sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, praktik ini juga dapat mendorong kesadaran masyarakat untuk lebih bijak dalam mengelola limbah organik yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, penelitian mengenai pemanfaatan kulit semangka sebagai pupuk organik cair tidak hanya memberikan manfaat bagi sektor pertanian, tetapi juga berkontribusi terhadap upaya pelestarian lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan.

Masalah dan Rekomendasi Pengembangan

Dalam proses penelitian mengenai pemanfaatan pupuk organik cair berbahan dasar kulit semangka, terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan agar hasil yang diperoleh dapat

optimal. Salah satu tahapan penting dalam pembuatan pupuk organik cair adalah proses fermentasi, yang memerlukan pengawasan terhadap kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban. Kedua faktor tersebut sangat memengaruhi aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam menguraikan bahan organik menjadi senyawa yang bermanfaat bagi tanaman. Apabila kondisi fermentasi tidak terjaga dengan baik, proses penguraian dapat terganggu sehingga menghasilkan pupuk dengan kualitas yang rendah. Fermentasi yang tidak berjalan secara optimal juga dapat menimbulkan aroma busuk yang menandakan adanya pembusukan bahan organik secara tidak sempurna. Oleh karena itu, wadah fermentasi sebaiknya tertutup rapat untuk mencegah masuknya udara berlebih serta diletakkan di tempat yang teduh. Suhu yang relatif stabil, sekitar 25–30°C, menjadi kondisi yang ideal bagi aktivitas mikroorganisme selama proses fermentasi berlangsung.

Selain kendala pada tahap fermentasi, faktor lain yang juga perlu diperhatikan adalah dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair pada tanaman. Setiap tanaman memiliki kebutuhan unsur hara yang berbeda-beda, sehingga pemberian pupuk harus disesuaikan dengan kondisi dan fase pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk yang terlalu sedikit dapat menyebabkan tanaman kekurangan nutrisi yang dibutuhkan untuk tumbuh secara optimal. Sebaliknya, pemberian pupuk secara berlebihan juga dapat menimbulkan dampak negatif, seperti terjadinya kelebihan unsur hara tertentu yang berpotensi menyebabkan keracunan pada tanaman. Kondisi ini dapat mengganggu proses pertumbuhan bahkan menurunkan kualitas tanaman yang dibudidayakan. Oleh karena itu, diperlukan pengaturan yang tepat terkait jumlah pupuk yang diberikan serta interval waktu pemberiannya. Penelitian lanjutan dengan berbagai variasi dosis dan frekuensi pemberian pupuk sangat penting dilakukan guna memperoleh formulasi penggunaan pupuk organik cair yang paling efektif bagi pertumbuhan tanaman.

Selain pengujian terhadap dosis dan frekuensi penggunaan pupuk, penelitian ini juga dapat dikembangkan melalui analisis laboratorium terhadap kandungan kimia pupuk organik cair yang dihasilkan. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui secara lebih rinci komposisi unsur hara yang terkandung di dalam pupuk, baik unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, maupun unsur hara mikro yang juga dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah kecil. Informasi mengenai kandungan nutrisi ini sangat penting sebagai dasar dalam menilai kualitas pupuk yang dihasilkan dari proses fermentasi kulit semangka. Dengan adanya data ilmiah mengenai kandungan unsur hara, efektivitas pupuk organik cair dapat dievaluasi secara lebih objektif sebelum digunakan secara luas oleh masyarakat atau petani. Selain itu, hasil analisis tersebut juga dapat menjadi dasar pengembangan produk pupuk organik yang lebih berkualitas dan terstandar. Dengan demikian, pemanfaatan limbah kulit semangka sebagai pupuk organik cair tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga memiliki potensi untuk dikembangkan secara lebih ilmiah dan berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar kulit semangka memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman anggrek. Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini, yaitu *"bagaimana pengaruh pupuk organik cair dari kulit semangka terhadap pertumbuhan tanaman anggrek?"* telah terjawab melalui data hasil pengamatan. POC yang dihasilkan dari proses fermentasi kulit semangka selama 14 hari terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman anggrek, terutama pada pertambahan tinggi batang sebesar 0,1 mm per hari. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik cair dari kulit semangka dapat menjadi alternatif pupuk alami yang efektif, ramah lingkungan, dan ekonomis untuk menggantikan pupuk kimia yang selama ini sering digunakan.

Proses pembuatan pupuk organik cair dilakukan dengan metode fermentasi menggunakan bahan tambahan seperti EM4 dan air, yang berfungsi mempercepat penguraian bahan organik. Selama proses fermentasi, perubahan fisik yang terjadi pada bahan menunjukkan keberhasilan proses dekomposisi, seperti perubahan warna menjadi coklat pekat, tekstur yang semakin kental, dan aroma yang berubah menjadi asam alami. Ciri-ciri tersebut menandakan bahwa mikroorganisme telah bekerja secara optimal dalam memecah bahan organik menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman.

Aplikasi pupuk cair terhadap tanaman anggrek dilakukan dengan interval pemberian setiap empat hari sekali, sebanyak satu sendok pupuk yang dicampur dengan dua sendok air. Frekuensi pemberian ini bertujuan untuk menghindari penumpukan konsentrasi pupuk yang dapat merusak jaringan tanaman. Dari hasil pengamatan selama masa percobaan, tidak ditemukan

gejala negatif seperti layu, kekeringan, atau kerusakan daun. Sebaliknya, tanaman menunjukkan respons pertumbuhan yang stabil dengan warna daun tetap hijau segar dan batang terlihat lebih kuat.

Dari hasil penelitian ini dapat dipahami bahwa kulit semangka memiliki potensi besar sebagai bahan dasar pupuk organik cair karena mengandung berbagai senyawa penting seperti air, karbohidrat, mineral, dan zat aktif yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan limbah kulit semangka tidak hanya memberikan manfaat bagi pertumbuhan tanaman anggrek, tetapi juga menjadi solusi dalam mengurangi limbah organik rumah tangga yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, penelitian ini mendukung konsep pertanian berkelanjutan yang berorientasi pada efisiensi sumber daya dan pelestarian lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan beberapa rekomendasi. Pertama, bagi para penghobi tanaman hias maupun petani anggrek, penggunaan pupuk organik cair dari kulit semangka dapat dijadikan alternatif pupuk alami yang aman, murah, dan efektif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Kedua, untuk penelitian lanjutan, disarankan dilakukan pengujian dengan variasi konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk yang berbeda agar diperoleh dosis yang paling optimal bagi pertumbuhan dan pembungaan tanaman anggrek. Ketiga, perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai kandungan unsur hara dalam POC kulit semangka, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), untuk mengetahui peran spesifik masing-masing unsur terhadap pertumbuhan tanaman.

Selain itu, penelitian dapat dikembangkan dengan mencoba bahan dasar lain dari limbah organik rumah tangga seperti kulit pisang, pepaya, atau sayuran yang juga memiliki potensi tinggi sebagai bahan pupuk cair alami. Dengan memanfaatkan limbah organik tersebut, masyarakat dapat berkontribusi dalam mengurangi pencemaran lingkungan sekaligus mendukung ekonomi sirkular di bidang pertanian. Dengan demikian, penelitian ini memberikan manfaat nyata dalam dua aspek utama: pertama, sebagai inovasi pemanfaatan limbah organik menjadi produk bernilai guna tinggi; dan kedua, sebagai solusi ekologis dan ekonomis dalam mendukung pertanian berkelanjutan, khususnya dalam budidaya tanaman anggrek yang bernilai ekonomi tinggi dan diminati secara luas di Indonesia maupun dunia.

E. Referensi

- Ardiansyah, R., & Sari, L. P. (2021). Pemanfaatan limbah buah sebagai bahan dasar pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman hias. *Jurnal Agroekoteknologi*, 9(2), 45–53.
- Astuti, W., & Prasetyo, D. (2020). Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan perkembangan anggrek *Dendrobium sp.* *Jurnal Florikultura Tropika*, 5(1), 12–20.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). *SNI 19-7030-2004: Pupuk organik cair*. Jakarta: BSN.
- Cahyani, R., & Lestari, S. (2022). Pemanfaatan kulit semangka sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair ramah lingkungan. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 3(4), 211–220.
- Dewi, N. M., & Utami, R. (2019). Efektivitas EM4 dalam mempercepat proses fermentasi bahan organik. *Jurnal Bioteknologi Lingkungan*, 7(1), 33–40.
- Dewi, S. A., & Rachmawati, N. (2020). Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hias anggrek. *Jurnal Florikultura Tropika*, 5(2), 78–85.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. (2021). *Pedoman budidaya anggrek yang baik (Good Orchid Cultivation Practices)*. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Hidayat, M., & Sari, N. (2021). Pemanfaatan limbah kulit semangka sebagai bahan dasar pupuk organik cair. *Jurnal Bioteknologi Pertanian*, 4(1), 33–40.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2022). *Pedoman teknis budidaya anggrek berkelanjutan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Purnomo, D., & Wibowo, R. (2019). Peranan mikroorganisme dalam proses fermentasi pupuk organik cair. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(1), 45–53.
- Rahmawati, L., & Yuliani, E. (2021). Analisis efektivitas pupuk cair organik terhadap peningkatan hasil tanaman hias. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(2), 87–95.
- Siregar, A., & Simanjuntak, P. (2020). Potensi limbah kulit buah dalam mendukung ekonomi sirkular sektor pertanian. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 5(2), 122–131.
- Sutanto, R. (2018). *Pupuk organik dan pupuk hayati: Prinsip dasar dan aplikasinya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wibowo, B., & Andriani, D. (2023). Pengaruh variasi lama fermentasi terhadap kualitas pupuk organik cair dari kulit buah-buahan. *Jurnal Biotek Agro*, 10(1), 76–84.

Yuliani, R., & Hartono, B. (2023). Analisis kandungan nutrisi POC berbahan limbah buah terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. *Jurnal Pertanian Ramah Lingkungan*, 6(3), 112–120.