

## Review : Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah dan Ampas Kelapa sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Beberapa Tanaman Sayuran

Luluk Syahr Banu

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia  
Email: luluksyahrbanu@gmail.com

### Abstrak

Produksi bawang merah dan kelapa berlebih dalam beberapa tahun terakhir dan berdampak banyaknya limbah dari kedua produk pertanian tersebut. Limbah dari olahan kedua produk tersebut juga menjadi masalah jika tidak ditangani dengan bijak. Tujuan dari penyusunan review ini ialah memberikan pengetahuan dan informasi tentang pemanfaatan limbah kulit bawang merah dan ampas kelapa sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan beberapa tanaman sayuran. Pemanfaatan limbah pertanian seperti kulit bawang merah dan ampas kelapa untuk bahan baku pupuk organik masih sangat potensial. Zat dan senyawa yang terdapat pada kulit bawang merah maupun ampas kelapa dapat memberikan kesuburan bagi tanah dan bermanfaat bagi tanaman. Penggunaan kompos dari kulit bawang merah dan ampas kelapa ini dapat menjadi alternatif pengurangan penggunaan pupuk kimia. Aplikasi pupuk organik atau kompos berbahan baku limbah kulit bawang merah dan ampas kelapa ini juga berdampak baik terhadap pertumbuhan tanaman sayuran seperti cabai rawit, okra, sawi, bayam ataupun tomat.

*Kata kunci: pupuk organik, limbah kulit bawang merah, ampas kelapa, sayuran*

### Abstract

Overproduction of shallots and coconuts in recent years has resulted in a large amount of waste from the two agricultural products. Waste from the processing of these two products is also a problem if it is not handled wisely. The purpose of preparing this review is to provide knowledge and information on the use of onion peel and coconut dregs as organic fertilizer for the growth of several vegetable crops. Utilization of agricultural waste such as shallot peels and coconut dregs for organic fertilizer raw materials is still very potential. Substances and compounds found in onion skin and coconut dregs can provide fertility for the soil and are beneficial for plants. The use of compost from onion skin and coconut dregs can be an alternative to reducing the use of chemical fertilizers. The application of organic fertilizer or compost made from onion peel and coconut pulp waste also has a good impact on the growth of vegetable crops such as cayenne pepper, okra, mustard greens, spinach or tomatoes.

Key words: organic fertilizer, onion peel waste, coconut dregs, vegetables

### PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Dalam kurun waktu beberapa tahun terakhir pasokan bawang merah melimpah. Jumlah kebutuhan nasional <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>

diperkirakan 165 ribu ton sementara ketersediaan nasional ditaksir mencapai 190 ribu ton [1]. Penggunaan bawang merah yang banyak terutama sebagai bumbu masakan juga menghasilkan banyak limbah dari kulit

Article History :

Sumbitted 29 Desember 2020, Accepted 30 Desember 2020, Published 31 Desember 2020

148

bawang merah. Limbah kulit bawang merah selama ini jarang digunakan dan dibuang begitu saja. Bagian terluar dari umbi bawang merah ini berisi cadangan makanan yang mengandung flavonol 3,82 mg/kg dari golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan [2]. Rezkiwati *et al.* menyatakan bahwa limbah kulit bawang merah yang dijadikan pupuk organik berbentuk cair, dapat menggantikan pupuk kimia seperti ZA dan urea [3].

Kelapa juga menjadi komoditas utama di Indonesia. Produksinya sangat melimpah dengan luas lahan cukup besar. Sebagai salah satu komoditas unggulan asli Tanah Air, nilai transaksi dari produksi kelapa pada 2017 lalu mencapai Rp15,78 triliun. Angka tersebut menempatkan kelapa di urutan kelima sebagai komoditas dengan nilai produksi terbesar setelah kelapa sawit, karet, kakao, dan tebu [4]. Jumlah besar ampas kelapa yang dihasilkan oleh proses pengolahan kelapa secara basah disertai pengolahan ampas kelapa yang masih sangat terbatas. Pemanfaatan limbah ampas kelapa di beberapa daerah sampai saat ini masih terbatas, untuk pakan ternak dan sebagian terbuang percuma. Kandungan zat yang terdapat pada kelapa antara lain kalori, air, protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C [5]. Tujuan dari review ini ialah memberikan pengetahuan dan informasi tentang pemanfaatan limbah kulit bawang merah dan ampas kelapa sebagai

pupuk organik terhadap pertumbuhan beberapa tanaman sayuran

## **PEMBAHASAN**

### **Potensi Limbah Kulit Bawang merah sebagai pupuk organik atau kompos dan aplikasinya pada tanaman**

Permasalahan sampah saat ini menjadi permasalahan yang harus segera ditangani. Di Indonesia, menurut data yang dihimpun dari Kementerian Lingkungan Hidup, komposisi terbesar dari sampah yaitu sampah rumah tangga dan komposisi terbesar dari sampah rumah tangga adalah sampah atau limbah organik (60%) [6]. Sampah tersebut terutama sampah sayuran yang disebabkan dari sisa-sisa pembuangan kulit buah dan sayur. Salah satunya adalah bawang merah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Sampah kulit bawang merah ini juga sudah banyak dimanfaatkan di berbagai daerah sebagai campuran pupuk dan berhasil membuat tanaman tumbuh lebih optimal. Adanya beberapa zat dan senyawa yang terdapat pada kulit bawang merah bisa memberikan kesuburan sehingga dapat mempercepat pertumbuhan buah dan bunga pada tanaman. Contohnya pemanfaatan kulit bawang merah yang digunakan sebagai kompos di daerah Jakarta Timur oleh masyarakat. Kulit bawang merah yang awalnya hanya dibuang begitu saja sengaja

dikumpulkan untuk difermentasi yang kemudian dijadikan pupuk organik/kompos.

Kulit bawang merah bisa dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Ada 3 manfaat kulit bawang merah untuk tanaman yaitu 1) sebagai Pupuk Organik Cair (POC), kandungan unsur hara yang ada didalam kulit bawang merah seperti Kalium (K), Magnesium (Mg), Fosfor (P), dan Besi (Fe) dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang menyuburkan tanaman. 2) sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Dalam kulit bawang merah terdapat hormon auksin dan giberelin yang merupakan hormon pertumbuhan sehingga kulit bawang merah dapat dimanfaatkan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT). 3) Sebagai Pestisida Nabati. Adanya kandungan senyawa acetogenin didalam kulit bawang merah dapat menjadikan kulit bawang merah sebagai pestisida nabati. Aplikasi pestisida nabati dari kulit bawang merah pada tanaman dapat mengakibatkan terganggunya organ pencernaan hama serangga yang menyerang tanaman [7].

Kulit bawang merah ternyata juga mengandung senyawa kimia yang beragam yang dapat digunakan untuk tanaman lainnya. Diantara kandungan itu adalah protein, mineral, sulfur, antosianin, kaemferol, karbohidrat, dan serat [8]. Selain itu, kulit bawang merah juga memiliki kandungan zat flavonol. Flavonol termasuk golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, disamping flavon, isoflavon, kateksin, dan

kalkon [2]. Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam kulit bawang merah yaitu: Fraksi air mengandung flavonoid, polifenol, saponin, terpenoid dan alkaloid. Fraksi etil asetat mengandung flavonoid, polifenol dan alkaloid [9]. Menurut Fadhil et al. (2018), kulit bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman seperti asam absisat, asam indolasetat, asam giberelin, dan sitokinin serta zat dan senyawa yang berpotensi dapat membunuh hama ulat dan mempercepat pertumbuhan akar. Kulit bawang merah mengandung senyawa yang bermanfaat bagi tanaman seperti hormon auksin yang bisa merangsang pertumbuhan tunas dan bunga serta akar [10].

Berikut ini beberapa hasil penelitian penggunaan kulit bawang merah sebagai kompos atau pupuk organik yang menunjukkan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman sayuran. Menurut Yolanda et al. (2019), kompos kulit bawang merah dan NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Dosis interaksi kompos kulit bawang merah dan NPK yang paling baik adalah 600 gram/polibag kompos kulit bawang merah dan 1,85 gram/polibag NPK [11]. Pada tanaman cabai dan sawi menurut penelitian Yikwa et al (2019), juga menunjukkan pemberian kompos kulit bawang merah umur 36 jam sebanyak 100 gram/polibag pada tanaman cabai rawit dan sawi yang ditanam secara polikultur

menggunakan polibag menghasilkan bobot tanaman dan bobot buah cabai rawit yang paling tinggi yaitu masing-masing 211,25 gram dan 73,25 gram [12]. Senada dengan dua penelitian sebelumnya, pemberian ekstrak limbah bawang merah meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, dan jumlah daun sawi (*Brassica juncea* L.) [8]. Berdasarkan beberapa penelitian tadi dapat disimpulkan bahwa potensi kulit bawang merah sangat besar sebagai bahan baku pupuk atau kompos karena menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga bisa dikembangkan lebih lanjut mengingat penelitian tentang kompos atau pupuk organik berbahan limbah kulit bawang merah masih sangat sedikit.

Masih banyak yang perlu diperhatikan dalam penelitian mengenai kulit bawang merah sebagai bahan baku pupuk organik maupun aplikasinya. Pengetahuan dan informasi lebih lanjut mengenai bagaimana proses fermentasi yang tepat pada kulit bawang merah, perbedaan apa yang menjadi acuan memilih bahan baku kulit bawang merah, tempat penyimpanan serta yang terpenting adalah mengetahui secara lebih lanjut mengenai komposisi kandungan limbah kulit bawang merah yang sudah dijadikan kompos atau pupuk organik lainnya bisa menjadi konsentrasi terpenting mengenai perkembangan penelitian limbah kulit bawang merah. Selain itu komposisi unsur hara yang terkandung dalam limbah kulit bawang merah

harus segera diteliti apakah sudah memenuhi SNI pupuk organik yang ditetapkan pemerintah dengan Permentan No. 1 tahun 2019. Belum ada analisis baku mengenai komposisi kulit bawang merah sebagai bahan pupuk organik atau kompos.

Percobaan yang juga menjadi prioritas yaitu penggunaan pupuk organik berbahan limbah kulit bawang merah pada berbagai jenis tanaman yang lebih bervariasi. Penelitian lanjutan mengenai polikultur misalnya atau penggunaan limbah kulit bawang merah atau ekstraknya pada sistem budidaya tanpa tanah juga menjadi penelitian yang terbaru dan lebih bermanfaat karena menjawab isu penting mengenai pengolahan limbah organik ke arah pertanian berkelanjutan. Selama ini berdasarkan beberapa referensi yang didapat, limbah kulit bawang merah yang jumlah banyak dan mudah didapat belum diolah secara maksimal.

### **Potensi Limbah Ampas Kelapa sebagai pupuk organik atau kompos dan aplikasinya pada tanaman**

Kelapa merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia. Produksi melimpah berdasarkan data Kementerian Pertanian juga menunjukkan peningkatan produksi kelapa setiap tahunnya disertai areal luas lahan yang bertambah pula. Walaupun masih belum sepenuhnya memenuhi permintaan pasar, produksi kelapa yang

melimpah terutama hasil sampingan atau limbah dari produksi basah (santan) dan produk dari kelapa lainnya sangat tinggi. Hal ini juga tidak disertai dengan baiknya pengolahan limbah ampas kelapa dan hanya dibuang atau dibuat pakan ternak saja padahal kandungan zat pada ampas kelapa masih sangat banyak dan bisa digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Kandungan yang terdapat pada kelapa antara lain kalori, air, protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, vitamin A, vitamin B1 dan vitamin C [5]. Hasil analisis ampas kelapa kering (bebas lemak) mengandung 93% karbohidrat yang terdiri atas: 61% *galaktomanan*, 26% *manosa* dan 16% *selulosa* [13]. Ampas kelapa hasil samping (limbah) pembuatan biohidrogen memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Ampas kelapa banyak berasal dari industri santan dan industri minyak kelapa yang berupa daging kelapa parut [14]. Berdasarkan penelitian, data yang diperoleh dalam pembuatan kompos kelapa, beberapa unsur hara makro seperti nitrogen dan fosfor telah memenuhi SNI [14]. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa kadar hara pupuk kandang dan kompos, kandungan hara (N, Ca dan Mg) pupuk organik limbah kelapa relatif sama dengan pupuk kandang dan untuk hara P dan K lebih tinggi pada pupuk organik limbah kelapa. Kelebihan lain pupuk organik limbah kelapa lebih cepat waktu pengomposannya

dibanding dengan kompos dan pupuk kandang [15].

Berikut ini beberapa hasil penelitian penggunaan limbah kelapa sebagai kompos atau pupuk organik yang menunjukkan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian Sari (2016) menunjukkan bahwa penambahan ampas kelapa pada media tanam dapat berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) [16]. Pemberian pupuk organik campuran limbah kelapa dan kotoran ayam juga menghasilkan lingkaran batang bibit kelapa yang kekar, walaupun tanpa pemberian pupuk NPK [17]. Penggunaan pupuk organik dapat mengurangi dampak negatif pupuk kimia serta memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah secara bersamaan. Senada dengan dua penelitian sebelumnya, Pertumbuhan tanaman sawi lebih baik apabila media tanah diberi ampas kelapa pada dosis 100 gram, 300 gram dan 400 gram [17]. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut bisa disimpulkan bahwa penggunaan limbah kelapa sebagai pupuk organik bisa dikembangkan dan sangat efisien dan efektif sebagai solusi pengolahan limbah dan peningkatan pertumbuhan tanaman melalui pupuk organik.

Terdapat beberapa informasi mengenai kandungan ampas kelapa yang digunakan untuk pakan ternak. Ampas kelapa fermentasi mempunyai potensi sebagai pupuk organik karena kandungan hara (N, Ca dan

Mg) pupuk organik limbah kelapa relatif sama dengan pupuk kandang sehingga menjadi sangat potensial untuk penggunaan pupuk limbah kelapa sebagai alternatif pengganti dan pelengkap unsur hara. Namun, disisi lain terdapat kandungan unsur lain walaupun dalam jumlah yang lebih sedikit dan bisa mengganggu pertumbuhan tanaman. Hal tersebut bisa menjadi acuan optimalisasi dalam penelitian mengenai cara fermentasi dan penggunaan ampas kelapa sebagai bahan baku pupuk organik secara tepat sehingga kandungan unsur yang tidak dibutuhkan bisa ditekan. Acuan yang lain yang tidak kalah penting adalah pengolahan limbah ampas kelapa yang lain seperti arang ampas kelapa yang bisa dijadikan alternatif sekam bakar karena kelebihan lainnya yang bersifat steril dibanding ampas kelapa biasa.

Minimnya informasi mengenai pemanfaatan ampas kelapa sebagai pupuk organik selain untuk pakan ternak dan aplikasinya juga belum maksimal. Penelitian aplikasi ampas kelapa masih terbatas pada beberapa komoditas tertentu seperti sayuran dan belum dikembangkan ke variasi jenis tanaman lain seperti buah atau tanaman perkebunan. Bahan baku media jamur juga potensial mengingat permintaan jamur konsumsi yang semakin meningkat setiap tahunnya.

## **KESIMPULAN**

1. Pemanfaatan limbah pertanian memiliki potensi sebagai pupuk organik
2. Limbah Kulit Bawang Merah dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik dan berpengaruh nyata pada pertumbuhan beberapa tanaman sayuran
3. Limbah Kelapa (ampas) dapat digunakan sebagai bahan baku pupuk organik dan berpengaruh nyata terhadap beberapa pertumbuhan tanaman

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2017. Teknologi Penggunaan Kompos Bawang Merah Sebagai Campuran Media Tanam dan Media Semai Tanaman Hortikultura di DKI Jakarta. Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian. Jakarta.
- Siswati N. D., Juni S. U, dan Junaini. 2003. Pemanfaatan Antioksidan Alami Flavonol Untuk Mencegah Proses Ketengikan Minyak Kelapa. Jurusan Teknik Kimia FTI UPN "Veteran" Jawa Timur.
- Rezkiwati, N. 2013. Pengaruh Air Rendaman Kulit Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Tanaman sawi (*Brassica juncea* L). Skripsi File. Ambon. UNDAIR. Ambon.
- Timmoria, E. F. 2019. Potensi Nilai Produksi Kelapa Indonesia di Atas Rp50 Triliun. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190730/99/1130539/potensi-nilai->

- [produksi-kelapa-indonesia-di-atas-rp50-triliun#](#). Diakses 28 Desember 2020.
- Prihartini, R. I. 2008. Analisa Kecukupan Panas pada Proses Pasteurisasi Santan. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Anonim. 2020. Dirjen Pengelolaan Sampah Limbah Bahan Beracun Berbahaya (PSLB3). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan )  
<http://sipsn.menlhk.go.id>
- Rahmawati, D. 2020. Pemanfaatan kulit bawang merah untuk tanaman.  
<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/94229/Pemanfaatan-kulit-bawang-merah-untuk-tanaman/>. Diakses 28 Desember 2020
- Syfandy, I. 2017. Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah (*Allium cepa l.*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea l.*) secara Hidroponik sebagai Penunjang Praktikum Mata kuliah Fisiologi Tumbuhan. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam. Banda Aceh
- Rahayu, S., Nunung K., dan Vina A. 2015. Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Limbah Kulit Bawang Merah sebagai Antioksidan Alami. Jurnal Al kimiya: 2(1)
- Fadhil, I., T. Rahayu, dan A. Hayati. 2018. Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Sebagai ZPT Alami terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum sp.*). e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature) 1(1):34-38.
- Yolanda,S., R. Nurjasmi dan L.S. Banu. 2019. Pengaruh kompos kulit bawang merah dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan cabai rawit. Jurnal ilmiah Respati 10(2): 146-155
- Yikwa, P. dan L.S. Banu. 2020. Respon Polikultur Cabai Rawit dan Sawi terhadap Waktu Pengomposan dan Dosis Kompos Kulit Bawang Merah. Jurnal Ilmiah Respati : 11 (1)
- [13] Ichsan,. M., C., Riskiyandika,. P., Wijaya,. I,. 2015. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian:29
- La ifa, Syafrudin Hasan dan Sangkala. 2020. Pembuatan pupuk kompos dari limbah produksi biohidrogen yang berbahan baku ampas kelapa. ILTEK : Jurnal Teknologi: 15 (2)
- Nur, M. 2018. Potensi Limbah Kelapa sebagai Pupuk Organik. Info Tek Perkebunan : 10 (10) 2018
- Sari, M. D., Emma S., dan I.K.W. Suparwoto, E. 2015. Kajian Bobot Media Tanam pada Tanaman Sawi Sendok (*Brassica Juncea (L) Czern.*) dalam Polybag di Pekarangan. Prosiding Seminar Nasional

- Lahan Suboptimal 2015. Palembang:  
Balai Pengkajian Selatan.
- Nur, M. Dan A. Lay. 2014. Limbah Kelapa  
sebagai Pupuk Organik pada Bibit  
Kelapa. Buletin Palma : 15 ( 1), Juni  
2014: 40 – 46
- Sari, K.K.U. 2017. Pengaruh Pemberian Ampas  
Teh dan Ampas Kelapa pada Media  
Tanah terhadap Pertumbuhan Tanaman  
sawi (*Brassica juncea l.*) sebagai Sumber  
Belajar Biologi. Skripsi. Jurusan  
Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan  
dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Mataram

