



DARI **SAMPAH** JADI **BERKAH**: INOVASI **PESTISIDA ALAMI** DARI KULIT **BAWANG MERAH**

Penulis:
Ricka Resita Isniar

Calon Penata Penerbitan Ilmiah
Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian
e-mail: rickaresita@gmail.com

Siapa sangka, kulit bawang merah yang sering berakhir di tempat sampah ternyata menyimpan “senjata rahasia” bagi pertanian organik. Dengan kandungan flavonoid, quercetin, dan senyawa sulfur, limbah dapur ini dapat diolah menjadi pestisida alami yang ampuh melawan hama tanpa mencemari lingkungan. Inovasi sederhana ini bukan hanya mengurangi sampah rumah tangga, tetapi juga membuka peluang emas bagi petani untuk menghasilkan pangan sehat yang bernilai tinggi di pasaran.

Inovasi pestisida alami tersebut dilaksanakan di Dusun Ciaruteun Ilir, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor, yang dipelopori oleh Kebun Sayur Organik Mekar Tani milik Bapak Sukardi. Di lahan ini, berbagai sayuran segar seperti kangkung, bayam, dan sawi tumbuh tanpa sentuhan pestisida kimia. Rahasianya? Pestisida alami dari ekstrak kulit bawang merah. Inovasi ramah lingkungan ini tidak hanya melindungi tanaman dari hama, tetapi juga menjaga kemurnian hasil panen, sehingga sayur yang dihasilkan lebih sehat dan bernilai jual tinggi. Bahkan, kebun ini kerap menjadi mitra penelitian IPB University, menjadikannya pusat kolaborasi teknologi pertanian yang memadukan tradisi, inovasi, dan keberlanjutan.

CARA MUDAH MEMBUAT PESTISIDA ALAMI DARI KULIT BAWANG MERAH

Membuat pestisida dari kulit bawang merah ternyata sangat sederhana dan bisa dilakukan di rumah dengan peralatan seadanya. Cara yang umum digunakan adalah sebagai berikut:

1. **Rendam kulit bawang merah**
Siapkan kulit bawang merah, lalu rendam dalam air bersih dengan perbandingan 1:10. Contohnya, untuk 100 gram kulit bawang direndam dalam 1 liter air. Biarkan selama 24-48 jam agar senyawa aktif di dalamnya larut sempurna ke dalam air.
2. **Saring dan encerkan**
Setelah perendaman, saring larutan untuk memisahkan ampas kulit bawang. Encerkan kembali hasil saringan dengan air bersih menggunakan perbandingan 1:2 atau 1:3.
3. **Siap digunakan**
Tuang larutan yang sudah diencerkan ke dalam botol semprot. Pestisida alami ini siap diaplikasikan.
4. **Cara penyemprotan**
Tuang larutan yang sudah diencerkan ke dalam botol semprot. Pestisida alami ini siap diaplikasikan pada daun dan batang tanaman

secara rutin, terutama saat populasi hama mulai meningkat.

5. Waktu terbaik penyemprotan

Lakukan pada pagi atau sore hari ketika sinar matahari tidak terlalu terik. Ini penting untuk menghindari penguapan berlebihan dan memastikan cairan menempel lebih lama pada tanaman.

Dengan cara ini, kulit bawang merah yang biasanya terbuang bisa menjadi senjata ampuh melindungi tanaman secara alami, murah, dan ramah lingkungan.

TREN PERTANIAN ORGANIK DI INDONESIA

Tak dapat dipungkiri, pertanian organik, terutama sayuran, kian diminati seiring meningkatnya kesadaran akan gaya hidup sehat dan kelestarian lingkungan. Mengedepankan prinsip ramah lingkungan, sistem ini mendukung ketahanan pangan, menyediakan pangan sehat dan bergizi, serta memberdayakan ekonomi petani. Produk organik ini memiliki nilai jual tinggi dengan permintaan pasar yang terus meningkat. Dalam hal ini termasuk pestisida alami dari kulit bawang.

Di Indonesia, tren pertanian organik tak lepas dari peran berbagai lembaga, komunitas, hingga pelaku bisnis yang gencar menggelar kampanye

menyasar ke berbagai pihak, seperti petani dan konsumen. Upaya ini mendorong peralihan menuju pertanian bebas pestisida kimia. Beberapa kampanye yang berkaitan dengan pertanian organik, antara lain:

1. Produk organik bebas residu pestisida:

Dipromosikan sebagai pilihan pangan yang lebih aman dan sehat, sehingga konsumen terdorong beralih demi mengurangi risiko kesehatan.

2. Gerakan “Go Green” dan kelestarian alam:

Menekankan peran pertanian organik dalam menjaga kelestarian air, mencegah pencemaran tanah, dan melindungi satwa non-hama dari paparan bahan kimia, sekaligus mengajak masyarakat memilih produk ramah lingkungan.

Kulit bawang adalah salah satu solusi yang diperkenalkan sebagai **pestisida alami**, yang dibuat dari bahan-bahan sehari-hari seperti tumbuhan dan limbah dapur. Menariknya, kulit bawang merah (*Allium cepa L.*), limbah dapur yang kerap terbuang memiliki potensi besar sebagai pengendali hama alami, sekaligus menjadi simbol inovasi pertanian yang sehat, murah, dan ramah lingkungan.

Sebagai alternatif pestisida kimia, pestisida alami dari kulit bawang merah menawarkan banyak keunggulan yaitu



Gambar 1. Hasil sayur organik di Kebun Sayur Organik Mekar Tani Dusun Ciaruteun Ilir
Sumber: Isvina Unaizahroya, 2025

mengubah limbah dapur menjadi solusi *zero-waste*, hemat biaya, aman bagi tanaman, manusia, dan lingkungan, tidak meninggalkan residu berbahaya, serta memberi tambahan nutrisi yang menyuburkan tanah. Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diantisipasi. Senyawa aktifnya mudah terurai oleh sinar matahari dan hujan sehingga butuh penyemprotan lebih sering, efek kerjanya lebih lambat dibanding pestisida kimia, dan sulit distandarkan karena kandungan senyawa aktif bisa berbeda tiap batch. Meski begitu, dengan penerapan yang tepat, pestisida alami ini bisa menjadi senjata ramah lingkungan untuk pertanian berkelanjutan.

Sebenarnya penggunaan pestisida di sektor pertanian ibarat pisau bermata dua. Efektif melindungi tanaman dari hama, namun berpotensi mencemari tanah, air, dan mengancam kesehatan manusia. Ketergantungan pada pestisida kimia memang mampu meningkatkan produktivitas, tetapi risiko kerusakan lingkungan dan dampak kesehatan jangka panjang tak bisa diabaikan. Tantangan besar bagi pertanian Indonesia adalah menemukan

keseimbangan antara hasil panen optimal dan keberlanjutan lingkungan, dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia berbahaya melalui alternatif yang lebih ramah lingkungan.

KANDUNGAN ISTIMEWA KULIT BAWANG MERAH

Beberapa penelitian menunjukkan kulit bawang merah kaya senyawa bioaktif seperti **flavonoid**, **quercetin**, dan **senyawa sulfur** yang memiliki sifat insektisida, antijamur, dan antibakteri. Dalam pestisida alami, kombinasi senyawa ini mampu mengacaukan sistem saraf serangga serta bertindak sebagai **antifeedant** yang membuat hama enggan memakan tanaman. Sementara itu, sulfur berperan sebagai **fumigan alami**, efektif mengusir sekaligus membasmi serangga.

1. Flavonoid dan Quercetin

Kulit bawang merah mengandung flavonoid, khususnya quercetin, dalam kadar lebih tinggi dibanding daging bawangnya. Quercetin berperan sebagai antioksidan kuat

sekaligus insektisida alami yang mengganggu sistem saraf dan pencernaan serangga, menghambat pertumbuhan, serta menekan perkembangbiakan hama seperti ulat, kutu daun, dan tungau.

2. Senyawa Sulfida

Sulfida memiliki aroma tajam yang tidak disukai serangga, sehingga efektif mengusir berbagai jenis hama.

3. Sifat Antifungal dan Antibakteri

Kandungan antijamur dan antibakteri pada kulit bawang merah membantu melindungi tanaman dari penyakit akibat jamur dan bakteri, seperti pembusukan akar dan bercak daun.

MEKANISME GANDA PADA PESTISIDA KULIT BAWANG MERAH

Ekstrak kulit bawang merah memiliki mekanisme ganda yang membuatnya ampuh melawan hama. Pertama, sebagai **repelen**, aroma sulfur



Gambar 2. Kulit bawang merah untuk pestisida alami
Sumber: Shutterstock/Wistiaman



Gambar 2. Hasil panen sayuran organik
Sumber: Isvina Unaizahroya, 2025.

yang tajam membuat hama enggan mendekat, menjadi pertahanan awal sebelum serangan terjadi. Kedua, sebagai **insektisida kontak**, cairan ekstrak yang menempel langsung pada tubuh serangga dapat merusak lapisan kutikula, mengacaukan sistem saraf, bahkan mengganggu pencernaan pada hama berukuran besar seperti ulat. Akibatnya, hama berhenti makan dan mati kelaparan. Kombinasi ini menjadikan kulit bawang merah sebagai pestisida alami yang efektif sekaligus ramah lingkungan.

Kulit bawang merah yang sering dianggap limbah dapur ternyata menyimpan potensi alami untuk melindungi tanaman. Dengan diolah menjadi

pestisida, limbah ini tidak hanya membantu mengurangi sampah rumah tangga, tetapi juga mendukung pertanian sehat yang ramah lingkungan. Meski masih memiliki keterbatasan, efektivitasnya sebagai pengganti pestisida alami layak diterapkan, terutama di sektor pertanian organik. Seiring meningkatnya kesadaran akan kesehatan dan kelestarian, permintaan pasar terhadap produk organik di Indonesia pun terus tumbuh dan membuka peluang emas bagi petani untuk beralih ke solusi yang lebih hijau dan berkelanjutan.

Sudah saatnya kita memandang limbah bukan sebagai masalah, tetapi sebagai solusi. Pemanfaatan kulit

bawang merah sebagai pestisida alami membuktikan bahwa langkah kecil di dapur dapat berdampak besar di ladang. Dengan kreativitas dan kemauan untuk berubah, kita bisa mewujudkan pertanian yang sehat, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Mari bersama mendukung gerakan pertanian organik—mulai dari membuang kulit bawang pada tempat yang tepat, hingga mengubahnya menjadi pelindung alami bagi tanaman. Masa depan pangan hijau ada di tangan kita.