



Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Sebagai Pestisida dan Pupuk Organik

Intan Kurnia¹, Elika Br Gultom², Dini Afriyunita³, Sukma Sakinah⁴, Fefi Herninda⁵, Rika Arnida⁶, Fajar Bayu Lesmana⁷, Cahaya Samudra⁸, Mhd Dimas Fahdiansyah H⁹, M. Ejie Prasetyo¹⁰, Dr.-ing Rahmondia Nanda Setiadi, M.Si¹¹

1. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau email: intan.kurnia0003@student.unri.ac.id
2. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau email: elika.br0014@student.unri.ac.id
3. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau email: dini.afriyunita0017@student.unri.ac.id
4. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau email: sukma.sakinah2833@student.unri.ac.id
5. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau email: feffi.herninda5056@student.unri.ac.id
6. Fakultas Teknik, Universitas Riau email: rika.arnida5522@student.unri.ac.id
7. Fakultas Teknik, Universitas Riau email: fajar.bayu5238@student.unri.ac.id
8. Fakultas Teknik, Universitas Riau email: cahaya.samudra4603@student.unri.ac.id
9. Fakultas Teknik, Universitas Riau email: mhd.dimas1493@student.unri.ac.id
10. Fakultas Teknik, Universitas Riau email: m.ejie6457@student.unri.ac.id
11. Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau email: rahmondia.nanda@lecturer.unri.ac.id

Abstract

The use of chemical pesticides in plant pest control is an easy and effective reason, although many have negative impacts on the environment. This can be a consideration for farmers in the use of organik pesticides that use materials available in nature to control plant-disturbing organisms, one of the organik pesticide ingredients used is onion skin and garlic, because they contain substances that are toxic to insects and fungi. Onion and garlic extracts can function as insect repellents. The activity of making organik pesticides is intended as a medicine for plants cultivated by farmers in Kota Lama Village, Indragiri Hulu District, Riau Province. Organik pesticides that are made are known to function in preventing insect pests on plants cultivated by local residents. The results of the pesticide have been applied to local residents' gardens. With the presence of pesticides and organik fertilizers, the people of Kota Lama Village feel very helpful because they can reduce costs for caring for plants. The use of pesticides and organik fertilizers is a new and much safer alternative for human health.

Keywords : Onion peel, organik pesticide, compost

Absrak

Penggunaan pestisida kimia dalam pengendalian hama tanaman merupakan alasan yang mudah didapat dan efektif, walaupun banyak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini bisa menjadi pertimbangan bagi petani dalam penggunaan pestisida organik yang memakai bahan yang tersedia di alam untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman, salah satu bahan pestisida organik yang digunakan ialah kulit bawang merah dan bawang putih, karena mengandung zat-zat yang bersifat racun bagi serangga dan ekstrak bawang merah dan bawang putih dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga. Kegiatan pembuatan pestisida organik bertujuan sebagai obat bagi tanaman yang dibudidayakan petani di Desa Kota Lama, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Pestisida organik yang dibuat diketahui berfungsi dalam mencegah serangga hama pada tanaman yang dibudidayakan warga setempat. Hasil dari pestisida telah diaplikasikan ke tanaman di kebun warga setempat. Dengan adanya pestisida dan pupuk organik ini masyarakat Desa Kota Lama merasa sangat terbantu karena dapat mengurangi pengeluaran biaya untuk merawat tanaman. Penggunaan pestisida dan pupuk organik menjadi alternatif baru dan jauh lebih aman untuk kesehatan manusia

Kata Kunci : Kulit bawang, pestisida organik, pupuk kompos

1. PENDAHULUAN

Peningkatan produksi tanaman yang baik bisa dilakukan dengan salah satu cara pemberian pestisida yang bertujuan agar tanaman tidak dirusak oleh hama dan penyakit. Pestisida merupakan substansi kimia dan bahan lain yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama (Munarso et al., 2009). Penggunaan pestisida kimia digunakan para petani dalam jumlah yang besar sebagai

pengendali hama tanaman terutama dalam kondisi iklim yang sejuk atau curah hujan yang tinggi yang merupakan kondisi perkembangan biakan hama dan penyakit tanaman. Dalam hal itu penggunaan pestisida kimia akan menyebabkan dampak negatif terhadap komponen ekosistem pembunuh alami lainnya serta pencemaran lingkungan karena residu yang ditinggalkan, jika penggunaan dosis serta waktu yang tidak tepat. Hal ini bisa menjadi pertimbangan bagi petani untuk menggunakan bahan alami dengan memanfaatkan bahan organik sebagai pengganti pestisida kimia menggunakan pestisida nabati **(Sabaruddin, 2021)**.

Hama merupakan suatu organisme yang menempel dan menginfeksi tanaman dan juga merusak tanaman itu sendiri, hal ini mengakibatkan adanya penurunan dari berbagai bidang seperti hasil pertanian maupun juga perkebunan meliputi sayuran. Maka dari itu, perlu dibutuhkan cara-cara guna untuk memberantas hama. Pembudidayaan tanaman terdapat berbagai kendala-kendala yang disebabkan oleh infeksi pada penyakit. Berikut, adanya faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan juga penyakit meliputi, adanya kelembapan, suhu, hama, cuaca dan juga bahkan oleh lingkungan. Dalam hal ini, adanya gangguan penyakit maupun hama bukan hanya disebabkan oleh faktor diatas akan tetapi, ditimbulkan oleh adanya beberapa faktor yaitu dengan adanya berbagai jenis mikroorganisme diantaranya yaitu, virus, jamur, protozoa, bakteri, tikus dan lain sebagainya **(Klorogan & Geger, 2022)**.

Secara faktual ketergantungan terhadap pestisida sintetik yang besar mempunyai pengaruh yang besar juga. Harga pestisida sintesis cenderung mengalami kenaikan terus, sementara pendapatan petani dari hasil kegiatan pertaniannya tidak sesuai dengan biaya produksi yang mereka keluarkan, yang menyebabkan permasalahan besar bagi petani yang terus terjadi sehingga mengganggu kegiatan usaha pertanian **(Nurazman et al., 2013)**.

Pemanfaatan pestisida nabati memiliki prospek yang menjanjikan karena tanaman nabati tersedia dengan bermacam-macam kandungan yang bersifat racun terhadap pathogen, bahan bakunya melimpah di alam, proses pembuatan tidak membutuhkan teknologi. Pestisida nabati berfungsi sebagai pengendali hama tanaman selain itu juga ramah terhadap lingkungan karena bahan aktif yang mudah terurai di alam. Senyawa yang terkandung di dalam bahan alami tersebut menghasilkan senyawa metabolik sekunder yang bersifat penolak atau penghambat makan, penghambat perkembangan, penghambat peneluran dan sebagai bahan kimia yang mematikan serangga dengan cepat. Salah satu insektisida yang berpotensi sebagai tanaman pengendalian hama yaitu bawang putih dan bawang merah **(Yennie & Elystia, 2013)**.

Dalam kehidupan sehari-hari, bawang merah dan bawang putih tidak bisa lepas untuk bumbu-bumbu masakan. Kulit bawang merah dan bawang putih seringkali dibuang begitu saja, berdampak pada pencemaran lingkungan. Pembuatan pupuk dan pestisida berbahan limbah kulit bawang dapat menekan jumlah cemaran bahan organik dari limbah rumah tangga juga dapat menekan biaya input petani dalam melakukan aktifitas budidayanya. Limbah kulit bawang ini akan dijadikan pupuk organik berbentuk cair. Pupuk NPK termasuk juga pupuk urea atau ZA yang sering digunakan petani dapat digantikan oleh pupuk limbah kuli bawang merah **(Rinzani et al., 2020)**.

Penggunaan bawang putih dan bawang merah sebagai pestisida nabati ternyata dapat menyehatkan tanaman karena ekstrak bawang putih dan bawang merah mengandung senyawa allisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scordinin, menteilalin trisilfida, minyak atsiri yang bersifat (repellent) menolak dan juga di dalam kulit bawang merah terdapat senyawa enzim saponin, senyawa ini bersifat insektisida dan dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga **(Nuriyatul Hasanah, 2007)**. Limbah kulit bawang juga mengandung beberapa senyawa-senyawa

aktif yang bermanfaat bagi tanaman, kandungannya meliputi, mineral (Ca, K, Mg, P, Zn, Fe), hormon auksin dan giberelin yang merupakan hormon pemicu pertumbuhan tanaman, dan juga senyawa flavonoid dan acetogenin yang berfungsi sebagai anti hama. Kompos kulit bawang merah dan juga putih mengandung senyawa acetogenin yang berguna untuk mengendalikan dan juga bisa membunuh serangga tanaman (Shofiyah, 2018).

2. METODE PENERAPAN

Metode pada pelaksanaan kegiatan KKN Balek Kampung Desa Kota Lama dilakukan dengan mengadakan penyuluhan, pembuatan serta pengaplikasian pestisida dan pupuk organik organik yang terbuat dari limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih.

a. Perencanaan

Pada kegiatan KKN ini, tahap awal yang dilakukan yaitu tahap perencanaan yang mana pada tahap ini ditentukan bagaimana program ini akan berjalan dengan lancar pada *Era New Normal*. Tidak jarang limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih dianggap sebagai sampah dapur atau limbah dapur yang terbuang dengan sia-sia setiap harinya. Oleh karena itu, pada tahap perencanaan ini mahasiswa KKN melakukan survey untuk mengetahui permasalahan mengenai terbuangnya limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih dan mencari solusi akan masalah tersebut. Minimnya informasi atau pengetahuan yang didapatkan mengenai pemanfaatan limbah kulit bawang tersebut menjadi permasalahan utamanya. Hal ini dibuktikan dari survei dilakukan dengan menanyakan langsung kepada masyarakat Desa Kota Lama.

b. Pelaksanaan

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan yang mana pada tahap ini mahasiswa KKN melakukan kegiatan yang telah direncanakan di tahap sebelumnya. Program yang dilakukan yaitu mengadakan pengumpulan bahan baku yang didapatkan dari setiap warga di Desa Kota Lama, dari rumah ke rumah dengan meminta bantuan warga setempat untuk mengumpulkan limbah kulit bawang tersebut.

Pada tahap pelaksanaan ini juga dilakukan penyuluhan mengenai pembuatan pestisida limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih. Adapun prosedur pembuatan pestisida limbah kulit bawang ini adalah sebagai berikut :

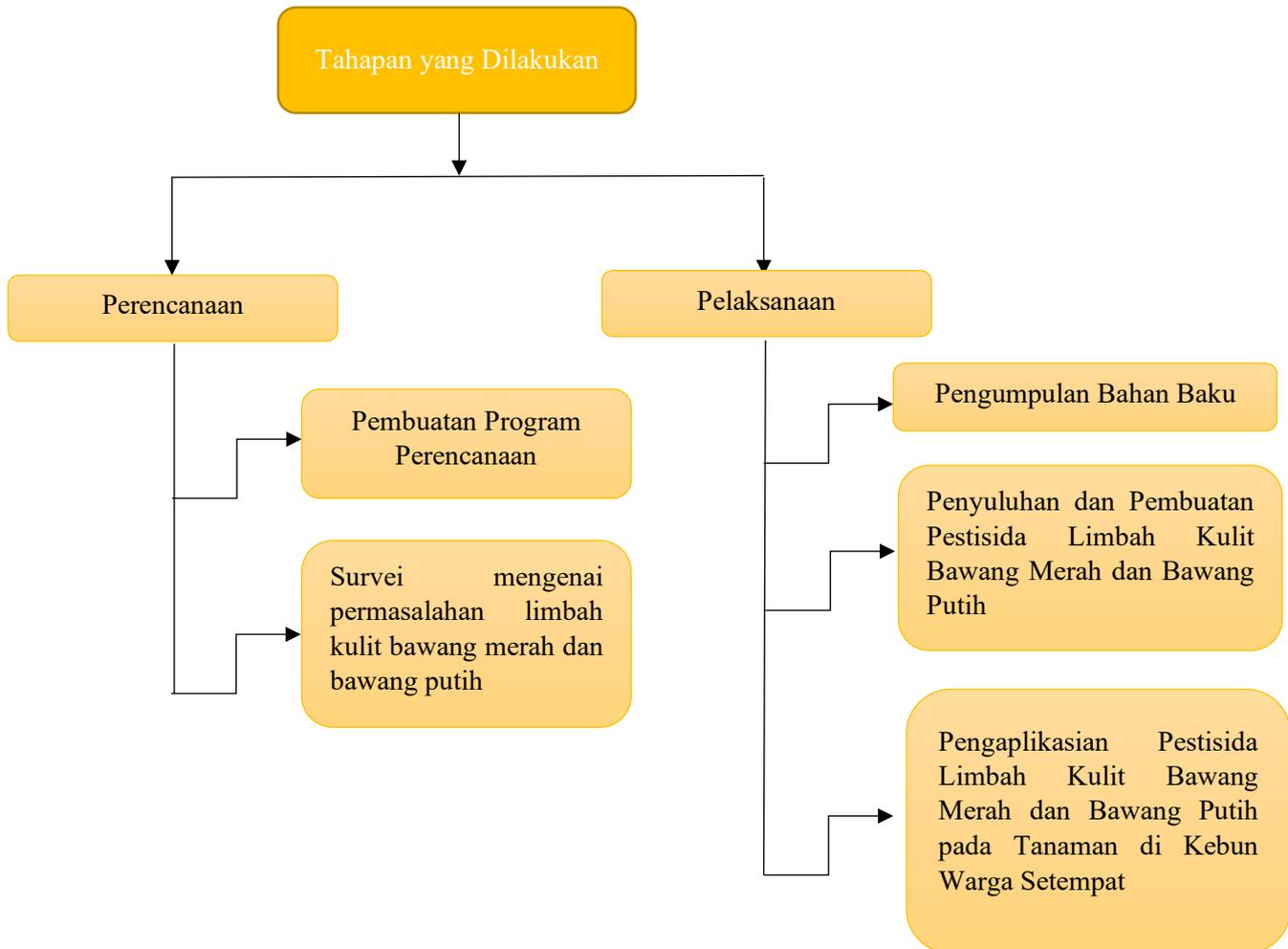
1. Penyortiran limbah dapur

Kulit bawang yang telah terkumpul dari bantuan masyarakat setempat tidak jarang telah tercampur dengan limbah dapur lainnya. Oleh karena itu, hal pertama yang dilakukan adalah penyortiran manual limbah kulit bawang putih dan merah dengan limbah dapur lainnya.

2. Pembuatan ekstrak kulit bawang merah dan kulit bawang putih

Kulit bawang merah dan bawang putih yang telah di sortir direndam didalam botol plastik atau kaca $\frac{1}{4}$ hingga $\frac{1}{2}$ botol selama 1 sampai 2 hari.

Hal terakhir pada tahap pelaksanaan ini adalah pengaplikasian pestisida limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih. Pestisida yang telah berhasil dibuat langsung diaplikasikan ke tanaman di kebun warga setempat. Pestisida langsung saja disemprotkan pada daun atau batang tanaman yang terkena hama secara merata hal ini berguna untuk menjadikan hama atau serangga enggan memakan tanaman, bahkan dapat menyebabkan kematian pada serangga atau hama tersebut.



Gambar 2.1 Alur Pembuatan Pestisida Organik dan Pupuk Kompos

3. HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Pelaksanaan KUKERTA Balek Kampung Desa Kota Lama selama 40 hari dimulai dari tanggal 13 Juli 2022 hingga 21 Agustus 2022. Salah satu kegiatan yang kami laksanakan yaitu pembuatan pestisida dan pupuk organik yang terbuat dari limbah kulit bawang merah dan kulit bawang putih. Proses kegiatan ini terdiri dari 3 tahap yaitu pengumpulan bahan baku, penyuluhan dan pengaplikasian. Pengumpulan kulit bawang dilakukan dari rumah ke rumah dengan meminta bantuan warga setempat untuk mengumpulkan limbah kulit bawang tersebut. Setelah itu melakukan penyortiran kulit bawang dengan limbah yang lainnya, lalu kulit bawang dikumpulkan menjadi satu.



Gambar 3.1 Proses penyortiran limbah kulit bawang dengan limbah lainnya



Gambar 3.2 Proses penjemuran kulit bawang yang sudah disortir

Pembuatan pestisida dan pupuk organik dari limbah kulit bawang ini dilakukan karena melihat dari keluhan masyarakat tentang harga pestisida dan pupuk yang kian meningkat. Masyarakat sangat antusias selama proses pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan pembuatan pestisida organik bertujuan sebagai obat bagi tanaman yang di budidayakan petani di Desa Kota Lama. Pestisida organik yang dibuat diketahui berfungsi dalam mencegah serangan hama pada tanaman yang dibudidayakan warga setempat. Bila dibandingkan dengan pestisida kimia, pestisida organik mempunyai beberapa kelebihan. Pertama, lebih ramah terhadap alam, karena sifat material organik mudah terurai menjadi bentuk lain. Sehingga dampak racunnya tidak menetap dalam waktu yang lama di alam bebas. Kedua, residu pestisida organik tidak bertahan lama pada tanaman, sehingga tanaman yang disemprot lebih aman untuk dikonsumsi. Ketiga, dilihat dari sisi ekonomi penggunaan pestisida organik memberikan nilai tambah pada produk yang dihasilkan.

Kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida dan pupuk organik dilaksanakan pada 2 Agustus 2022 di Gedung Serbaguna Desa Kota Lama dengan dihadiri perangkat desa serta warga setempat. Pada sosialisasi menjelaskan secara sederhana tentang definisi pestisida organik, pupuk organik, manfaat, keunggulan, kekurangan, dan cara kerja pestisida organik. Selama sosialisasi, peserta terlihat antusias mendengarkan dan aktif bertanya selama sesi tanya jawab. Pada saat kegiatan sosialisasi, Mahasiswa KUKERTA juga mendemonstrasikan pembuatan pestisida dari kulit bawang.



Gambar 3.3 Kegiatan Sosialisai Pembuatan Pestisida Organik dan Pupuk Kompos dari Limbah Kulit Bawang

Hasil dari pestisida telah diaplikasikan ke tanaman dikebun warga setempat. Dengan adanya pestisida dan pupuk organik ini masyarakat Desa Kota Lama merasa sangat terbantu karena dapat mengurangi pengeluaran biaya untuk merawat tanaman. Penggunaan pestisida dan pupuk organik menjadi alternatif baru dan jauh lebih aman untuk kesehatan manusia



Gambar 3.4 Pestisida Limbah Kulit Bawang

1. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari kegiatan ini adalah dengan memanfaatkan limbah rumah tangga yang dapat dijumpai setiap hari yaitu kulit bawang merah dan kulit bawang putih, yang mana kulit bawang merah dan kulit bawang putih ini mengandung senyawa-senyawa aktif yang bermanfaat bagi tanaman, seperti mineral (Ca, K, Mg, P, Zn, Fe), hormon auksin dan giberelin yang merupakan hormon pemicu pertumbuhan tanaman, dan juga senyawa flavonoid dan acetogenin yang berfungsi sebagai anti hama. Kompos kulit bawang merah dan juga putih hasil rendaman pembuatan pestisida mengandung senyawa acetogenin yang berguna untuk mengendalikan dan juga bisa membunuh serangga tanaman dan juga merangsang pertumbuhan akar pada tanaman.

Dengan adanya kegiatan ini masyarakat Desa Kota Lama dapat membuat pestisida organik dan pupuk kompos yang jauh lebih aman dan lebih terjangkau.

2. REFERENSI

Klorogan, D., & Geger, K. (2022). *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 2(1), 111–120.

Munarso, Broto, Wisnu, & Miskiyah. (2009). Studi kandungan residu pestisida pada kubis, tomat, dan wortel di Malang dan Cianjur. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 5, 27–32.

Nurazman, Mutaqin, A, Z., & Wulandari, A, P. (2013). Utilization of onion and garlic for

bio-pesticide in cipanas and nangelasari village district cipatujah tasikmalaya. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 2(1), 41–46.

Nuriyatul Hasanah. (2007). *UJI SARI UMBI BAWANG PUTIH (Allium sativum L .) TERHADAP MORTALITAS LARVA ULAT GRAYAK (Spodoptera litura F .) INSTAR 3*. 02330048, 2330048.

Rinzani, F., Siswoyo, S., & Azhar, A. (2020). Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Bayam Di Kelurahan Benteng Kecamatan Ciamis Kabupaten Ciamis. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 197–206. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.67>

Sabaruddin. (2021). Application of Garlic (*Allium sativum* L) Vegetable Pesticides for Control of armyworm pests (*Spodoptera litura*) on chili plants (*Capsicum annum* L). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3, 121–126. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/agro/article/view/4819/pdf>

Shofiyah, S. (2018). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Dan Biji Sirsak (Annona Muricata Linn) Terhadap Kutu Daun Persik (Myzus Persicae Sulz)(Homoptera; Aphididae) Pada Tanaman Cabai (Capsicum Annum L.)*. Universitas Brawijaya

Yennie, E., & Elystia, S. (2013). Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi Dari Sampah Daun Pepaya Dan Umbi Bawang Putih. *Jurnal Dampak*, 10(1), 46. <https://doi.org/10.25077/dampak.10.1.46-59.2013>