

Pembuatan Biopestisida dari Campuran Kulit Bawang Merah dan Kulit Bawang Putih Sebagai Produk Unggulan di Kelurahan Urangagung

Tsania Putri Azzahra^{1*}, Sani²

¹ Department of Chemical Engineering, Universitas Pembangunan National “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

² T Department of Chemical Engineering, Universitas Pembangunan National “Veteran” Jawa Timur, Surabaya, Indonesia

Abstract—Biopestisida atau pestisida nabati merupakan bahan yang dapat mengontrol hama pada tanaman yang terbuat dari ekstrak bahan alam yang tidak dapat meracuni tanaman maupun lingkungan. Bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan biopestisida yang memiliki kandungan berupa zat tannin, alkaloid, sulfur, flavonoid, dan saponin karena kandungan tersebut berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, dan antijamur. Kulit bawang merah dan kulit bawang putih merupakan bahan dengan kandungan yang bersifat insektisida sehingga mampu untuk menolak kehadiran serangga. Mayoritas warga Kelurahan Urangagung berprofesi sebagai petani yang masih menggunakan pestisida kimia atau pestisida sintesis sebagai cairan penghilang hama. Penggunaan pestisida kimia menjadi permasalahan bagi para petani di Kelurahan Urangagung karena pestisida kimia dapat mematikan seluruh hewan di sekitar tanaman termasuk hewan pembantu penyerbukan dan menghasilkan residu yang tidak ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu menggunakan pestisida nabati atau biopestisida sebagai pengganti pestisida kimia. Kegiatan KKN yang kami lakukan berupa sosialisasi terkait pembuatan biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih yang dihadiri oleh Kepala Kelurahan Urangagung serta kelompok tani Urangagung.

Keywords: biopestisida, kulit bawang merah, kulit bawang putih, pestisida sintesis

1. INTRODUCTION

Kelurahan Urangagung terletak di wilayah Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Warga Kelurahan Urangagung sebagian besar berprofesi sebagai petani. Komoditas pertanian yang dihasilkan berupa padi dan kacang hijau. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan, masalah yang dihadapi petani di Kelurahan Urangagung ini berupa adanya serangan hama pengganggu tanaman. Dalam membasmi hama, para petani biasanya menggunakan pestisida sintesis. Namun, masalah ini semakin rumit karena pestisida sintesis yang menjadi andalan dalam pengendalian hama pengganggu tanaman semakin menunjukkan penurunan efektifitas dan residu yang ditinggalkan dari pestisida sintesis yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan pestisida sintesis tidak hanya mematikan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) saja melainkan juga organisme yang dapat memanfaatkan pertumbuhan tanaman.

Biopestisida adalah suatu bahan alami yang menjadi salah satu alternatif penggunaan pestisida kimia. Biopestisida dapat dibedakan menjadi dua yaitu pestisida nabati dan pestisida hayati. Pestisida

*Correspondence:

Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com

nabati merupakan hasil ekstraksi pada bagian tertentu dari tanaman baik dari daun, buah, biji, atau akar yang memiliki metabolit sekunder serta memiliki sifat racun terhadap hama dan penyakit tertentu. Pestisida nabati atau sering dikenal dengan biopestisida terbuat dari bahan – bahan alam yang tidak meracuni tanaman maupun lingkungan. Sedangkan pestisida hayati merupakan formulasi yang mengandung mikroba tertentu baik berupa jamur, bakteri, maupun virus yang bersifat antagonis terhadap mikroba lainnya atau menghasilkan senyawa tertentu yang bersifat racun bagi hama maupun penyakit pada tanaman (Djunaedy, 2009).

Dalam pestisida terkandung bahan aktif yang mana fungsinya sebagai bahan berdaya racun yang apabila diaplikasikan pada tanaman yang terinfeksi OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) tidak berpengaruh terhadap fotosintesis pertumbuhan ataupun aspek fisiologis tanaman lainnya. Namun berpengaruh terhadap sistem saraf otot, keseimbangan hormon, reproduksi, perilaku berupa penarik, anti makan, dan sistem pernafasan OPT. Bahan aktif pestisida nabati adalah produk alam yang berasal dari tanaman yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu-ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan zat- zat kimia sekunder lainnya (Kusumawati and Istiqomah, 2022).

Campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Penggunaan kulit bawang sebagai pestisida nabati dapat menyehatkan tanaman karena ekstrak bawang putih mengandung senyawa allisin, aliin, minyak atsiri, saltivine, scordinin, dan menteilalin trisulfida. Senyawa ini bersifat insektisida sehingga dapat berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga. Selain itu, penggunaan kulit bawang sebagai pestisida sangat aman bagi lingkungan (Sabaruddin, 2021). Sehingga kulit bawang merah dan bawang putih ini cukup bagus untuk mengendalikan OPT. Bawang merupakan salah satu pestisida alami yang sangat praktis, ekonomis, dan tidak beracun untuk kebun. Bawang memiliki sifat fungisida alami dan pestisida yang bekerja secara efektif untuk mengendalikan OPT (Kusumawati and Istiqomah, 2022).

Pemanfaatan biopestisida memiliki prospek yang menjanjikan dikarenakan bahan – bahan yang digunakan merupakan bahan organik yang kandungannya bersifat racun terhadap patogen. Selain itu bahan bakunya sangat melimpah dan dapat ditemukan di lingkungan sekitar serta proses pembuatannya tidak membutuhkan waktu yang lama. Biopestisida berfungsi sebagai pengendali hama tanaman atau OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Selain itu, biopestisida juga ramah lingkungan karena bahan – bahannya 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 kulit bawang merah dan kulit bawang putih (Kurnia *et al.*, 2022).

*Correspondence:

Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com

2. METHOD

Kegiatan KKN ini meliputi sosialisasi dan demonstrasi pembuatan biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih yang dilakukan pada tanggal 3 Desember 2024 di kantor Kelurahan Urangagung, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini meliputi kepala kelurahan Urangagung serta bapak – bapak kelompok tani di Kelurahan Urangagung. Kegiatan ini mengacu pada survey yang telah dilakukan terkait penggunaan pestisida sintesis yang menunjukkan penurunan efektivitas karena dapat mematikan seluruh hewan di sekitar tanaman termasuk hewan pembantu penyerbukan dan menghasilkan residu yang tidak ramah lingkungan. Pelaksanaan kegiatan ini akan bekerja sama dengan perangkat desa setempat untuk mensukseskan kegiatan ini. Kegiatan dilakukan dengan beberapa tahap dengan kegiatan utama yaitu melakukan pelatihan yang meliputi edukasi yang berkaitan dengan biopestisida, potensi campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih, proses pembuatan, dan diskusi terkait manfaat serta cara penggunaan biopestisida dari campuran kulit bawang terhadap tanaman pertanian.

Tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan ini meliputi survey terkait permasalahan yang dialami di lokasi kegiatan hingga sosialisasi kepada Masyarakat Urangagung. Secara lebih rinci metode kegiatan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Survey dan pemetakan terkait permasalahan yang dialami oleh sebagian besar warga Kelurahan Urangagung berupa penggunaan pestisida sintesis yang dapat membahayakan lingkungan sekitarnya.
2. Mencari literatur terkait pembuatan biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih.
3. *Trial* produk biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih.
4. Pemantauan keberhasilan produk biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih.
5. Memberikan sosialisasi kepada para petani mengenai manfaat dan proses produksi biopestisida dari campuran kulit bawang merah dan kulit bawang putih beserta manfaatnya.

3. RESULT AND DISCUSSION

A. Tahap Pra Kegiatan



*Correspondence:

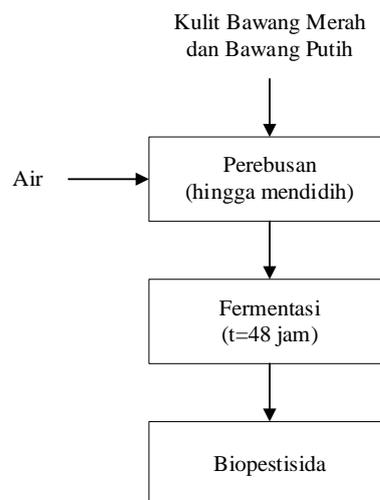
Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com

Gambar 1 Koordinasi Pertama dan Survey dengan Perangkat dan Warga Urangagung
Kegiatan pra pelatihan dilakukan tim KKN UPN “Veteran” Jawa Timur dengan berkunjung dan berdiskusi dengan beberapa perangkat kelurahan di Kelurahan Urangagung untuk menggali beberapa sumber daya alam dan permasalahan yang terdapat di Kelurahan Urangagung yang dapat menjadi referensi untuk program kerja yang akan dilakukan. Dari survey yang telah dilakukan didapatkan bahwa penggunaan pestisida sintesis bersifat mematikan bagi semua hewan yang berada di daerah yang diberikan pestisida tersebut sehingga hewan yang dapat membantu dalam pertumbuhan tanaman seperti lebah dan kupu – kupu ikut mati. Oleh karena itu, kami mengusulkan untuk membuat program kerja yaitu *Bipelic (Biopestisida Garlic)*. Biopestisida ini terbuat dari kulit bawang yang diharapkan dapat menggantikan pestisida sintetis sehingga lebih ramah lingkungan.

B. Tahap Proses Produksi

Biopestisida dari kulit bawang menggunakan bahan seperti kulit bawang merah, kulit bawang putih, dan air dengan alat yang mudah dijumpai pada dapur rumah tangga. Adapun proses pembuatan biopestisida dari kulit bawang dalam diagram alir dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Diagram Alir Pembuatan Biopestisida dari Kulit Bawang

Berdasarkan diagram alir pada gambar 2, maka dapat diketahui bahwa proses pembuatan biopestisida dari kulit bawang diawali dengan menyortasi kulit bawang dari umbinya. Kulit bawang yang diperoleh direbus dengan air di dalam panci hingga mendidih. Kemudian tunggu hingga dingin. Setelah itu difermentasi hingga 48 jam atau 2 hari. Setelah difermentasi, saring kulit bawang hingga tersisa air rebusan kulit bawang tersebut. Air rebusan tersebut merupakan biopestisida yang siap digunakan. Kemudian biopestisida tersebut dimasukkan ke dalam botol kemasan agar tidak terkontaminasi dari lingkungan luar dan memberikan nilai jual yang tinggi. Biopestisida yang telah siap, dapat digunakan dengan perbandingan 1 liter air dengan 5 ml biopestisida untuk penyemprotan tanaman pertanian.

*Correspondence:

Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com



Gambar 3 Biopestisida Kulit Bawang

Biopestisida yang dihasilkan memiliki warna sesuai dengan bahan baku yang digunakan, jika hanya digunakan bawah putih maka cairan biopestisida akan berwarna putih bening. Sedangkan bahan yang digunakan bawah merah atau campuran antara bawang putih dan merah maka cairan akan berwarna coklat bening seperti teh. Selain itu, biopestisida yang dihasilkan tidak memiliki bau yang menyengat sehingga tidak mengganggu pernapasan.

C. Tahap Sosialisasi dan Pelatihan



Gambar 4 Pemberian Materi tentang Pembuatan BioPestisida dari Kulit Bawang

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat terkait pembuatan biopestisida dari kulit bawang dilaksanakan di kantor Kelurahan Urangagung pada tanggal 3 Desember 2023. Pelatihan pembuatan biopestisida dari kulit bawang ini diikuti oleh 40 orang yang terdiri dari tim KKN UPN “Veteran” Jawa Timur serta para petani Kelurahan Urangagung. Kegiatan pelatihan disambut antusias dengan petani daerah Urangagung yang ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada tim.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam pelatihan ini memiliki beberapa manfaat bagi masyarakat khususnya kelompok petani di

*Correspondence:

Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com

Kelurahan Urangagung, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo. Adapun beberapa manfaat tersebut antara lain :

1. Peserta pelatihan dapat memanfaatkan limbah dapur berupa kulit bawang merah dan kulit bawang putih menjadi produk yang bermanfaat.
2. Peserta pelatihan dapat menggunakan biopestisida dari campuran kulit bawang sebagai alternatif pengganti pestisida sintesis agar lebih ramah lingkungan dan memanfaatkan limbah yang ada.
3. Peserta pelatihan dapat membuat biopestisida dari campuran kulit bawang ini sehingga lebih menghemat biaya dikarenakan bahan yang mudah dijumpai.

ACKNOWLEDGMENT

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, seluruh perangkat kelurahan dan masyarakat Kelurahan Urangagung, dan Dosen Pembimbing Lapangan atas kerjasamanya dalam membantu menunjang keberhasilan pelaksanaan kegiatan mulai dari proses perizinan hingga kegiatan sosialisasi.

REFERENCES

- Djunaedy, A. (2009) ‘Biopestisida sebagai Pengendali Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang Ramah Lingkungan’, *EMBRYO*, 6(1), pp. 1–23.
- Kurnia, I. *et al.* (2022) ‘Pemanfaatan Limbah Kulit Bawang Sebagai Pestisida dan Pupuk Organik’, 4(2), pp. 150–156.
- Kusumawati, D.E. and Istiqomah (2022) *Pestisida Nabati sebagai Pengendali OPT*. Malang: Mazda Media.
- 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, pp. 121–126.

*Correspondence:

Tsania Putri Azzahra

E-mail: taniazaraaa@gmail.com