

PEMANFAATAN DAN ANALISIS USAHA TANI UMBI GADUNG (*Dioscorea hispida*) SEBAGAI PESTISIDA NABATI

THE UTILIZATION AND FARMING ANALYSIS OF GADUNG (*Dioscorea hispida*) AS A BOTANICAL PESTICIDE

Rika Dwi Irjayanti 1*

1 Program study of Crop Production Technology, Department of Agriculture, State Polytechnic of Jember

* E-mail: rikairja@gmail.com

ABSTRACT

A significant number of farmers have identified an opportunity to utilise the inexpensive gadung tubers to create herbal pesticides. This practice has been observed among farmers in the Summersari District of Jember. Farmers produce herbal pesticides at the domestic level using tools and materials sourced from the surrounding environment. The objective of this study was to ascertain the stages involved in the production of herbal pesticides derived from gadung tubers. This was achieved through a simple methodology, followed by an analysis based on the B/C and R/C ratios to evaluate the viability of the business venture. The findings of the survey indicate that the production of herbal pesticides from gadung tubers can be achieved through a straightforward process. This involves the use of 600 grams of gadung tubers, which are combined with lemongrass, garlic, and turmeric, then cleaned and ground, and finally stored for 24 hours to allow the pesticide to reach its optimal state for use. The analysis of farming efforts suggests that the manufacture of gadung tuber pesticides is a viable prospect, with a BEP value of 2.2.

Keywords: *Gadung, botanical pesticide, farming analysis*

ABSTRAK

Banyak petani yang memanfaatkan harga umbi gadung yang murah untuk membuat pestisida nabati termasuk salah satunya petani di Kec. Surbersari, Jember. Petani membuat pestisida nabati skala perumahan yang menggunakan alat serta bahan yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tahapan pembuatan pestisida nabati umbi gadung yang dilakukan secara sederhana kemudian melakukan analisis berdasarkan B/C ratio dan R/C ratio untuk menentukan kelayakan usaha yang dilakukan. Berdasarkan survei yang dilakukan, pembuatan pestisida nabati umbi gadung secara sederhana dapat dengan menggunakan umbi gadung sebanyak 600 gram yang ditambahkan serai, bawang putih dan kunyit kedalam, kemudian dibersihkan dan dihaluskan untuk kemudian dilakukan penyimpanan selama 24 jam agar pestisida umbi gadung siap untuk digunakan. Berdasarkan analisis usaha tani, pembuatan pestisida umbi gadung layak untuk diusahakan dengan nilai BEP 2,2.

Kata Kunci: Gadung, pestisida nabati, analisis usahatani

1. PENDAHULUAN

Peran tanaman sangat penting bagi perekonomian Indonesia. Maka dari itu kesuburan tanaman sangatlah penting untuk diperhatikan oleh masyarakat Indonesia. Produktivitas pertanian dapat terganggu oleh adanya OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Organisme pengganggu tanaman inilah yang dapat menimbulkan kerugian secara ekonomis terhadap petani maupun masyarakat. Banyak sekali petani mengeluhkan hama tanaman yang mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Pengendalian hama yang baik yaitu dengan cara biologis pengendaliannya meliputi penggunaan predator, binatang pemakan hama, atau penggunaan parasit dan bakteri yang menyebabkan sakit pada hama (Meilin, 2016). Untuk memberantas hama yang merusak tanaman, para petani biasanya menggunakan pestisida yang disemprotkan ke tanaman tersebut, namun, banyak petani mencari pestisida yang bersifat kimia yang membahayakan lingkungan sekitarnya. Pemanfaatan tumbuhan untuk pestisida nabati seharusnya mendapatkan perhatian serius dalam pemanfaatannya daripada pestisida kimia karena disamping lebih mudah didapatkan dan lebih murah juga ramah lingkungan. Penggunaan pestisida sintesis yang berlebihan akan menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan diantaranya adalah dapat meracuni manusia dan hewan domestik, meracuni organisme yang berguna, misalnya musuh alami hama, lebah dan serangga yang membantu penyerbukan, mencemari lingkungan dengan segala akibatnya, termasuk residu pestisida (Arif, 2015). Pestisida yang bersifat kimia sangat membahayakan karena mengandung DDT (*Dichloro diphenyl trichloroethane*) yang mengandung sifat apolar dan sifat DDT yang stabil dan persisten (Ishartadiati, 2022). Banyak sekali tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida alami untuk membasmi hama tumbuhan, salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk dijadikan sebagai pestisida alami adalah tanaman umbi gadung (Ridwan & Prastia, 2017; Boesri & Priyanto, 2017; Hendrianto et al, 2019).

Tanaman umbi gadung tergolong umbi-umbian yang populer walaupun kurang mendapat perhatian. Sebagian besar petani sudah mengetahui manfaat dari umbi gadung, selain sebagai pestisida nabati umbi gadung juga dapat diolah menjadi keripik. Petani beranggapan bahwa mengolah umbi gadung menjadi bahan makanan yang siap dikonsumsi tidak ekonomis karena proses pengolahan umbi gadung memerlukan 4 waktu yang cukup lama. Umbi ini sangat memungkinkan untuk dijadikan sebagai

pestisida alami karna mengandung zat yang bersifat racun bagi serangga, ulat, cacing (nematoda) bahkan juga tikus.

Banyak petani yang memanfaatkan harga umbi gadung yang murah untuk membuat pestisida nabati termasuk salah satunya petani di Kec. Surbersari, Jember. Petani membuat pestisida nabati skala perumahan yang menggunakan alat serta bahan yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Pestisida nabati yang dibuat secara sederhana dapat berupa larutan hasil perasan, rendaman, ekstrak, rebusan bagian tanaman berupa akar, umbi, batang, daun, biji, dan buah (Sudarmo, 2014). Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat proses pembuatan pestisida umbi gadung yang dilakukan secara sederhana oleh petani di Kec. Sumbersari serta menghitung analisis usaha tani pestisida nabati umbi gadung.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian “pemanfaatan serta analisis usaha tani umbi gadung sebagai pestisida nabati” dilakukan di Kelompok Tani Kec. Sumbersari, Kab. Jember. 68121. Penelitian dilakukan pada bulan maret hingga april 2021.

2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan keadaan yang ada di tempat penelitian dilakukan. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini ada deskripsi mengenai proses pembuatan pestisida nabati yang dilakukan secara sederhana serta analisis usaha tani pada pembuatan pestisida umbi gadung yang dilakukan oleh petani di Kelompok Tani Kec. Sumbersari, Kab. Jember.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proses pembuatan pestisida nabati umbi gadung

Kelompok Tani Kec. Sumbersari, Kab. Jember, membuat pestisida nabati secara sederhana yang dapat dilakukan dengan mudah di rumah dengan alat sederhana. Petani membuat pestisida secara sederhana untuk memanfaatkan umbi gadung yang berlimpah namun bermanfaat. Berikut tahapan pembuatan pestisida nabati umbi gadung:

Table 1. Tahapan pembuatan pestisida nabati umbi gadung

No	Tahapan
1.	Menimbang ubi gadung sebanyak 600 gram yang telah dikupas dan di cuci bersih
2.	Memasukkan bahan berupa serai, bawang putih dan kunyit kedalam blender, dan mengaluskan bahan berupa serai, bawang putih dan kunyit menggunakan blender hingga halus
3.	Mengaluskan umbi gadung dan menambahkan air sebanyak 3 liter.
4.	Menuangkan umbi gadung yang telah halus kedalam timba
5.	Menyimpan selama 24 jam
6.	Setelah 24 jam tutup timba dibuka dan pestisida nabati siap dikemas kedalam botol
7.	Hasil pestisida nabati kemudian disaring dan dikemas kedalam botol

Pada proses pembuatan pestisida nabati umbi gadung, hal pertama yang di lakukan yaitu pembersihan umbi gadung. Hal ini bertujuan yaitu untuk mengurangi kemungkinan pesnab nantinya terjadi kontaminasi. Selanjutnya yaitu pembersihan bahan lainnya seperti serai, bawang putih dan kunyit, bahan di kupas kemudian dicuci bersih. Bahan yang telah bersih kemudian dipotong kecil kecil untuk memudahkan proses pemblenderan, proses pemblenderan dilakukan mulai dari kecepatan sedang hingga penuh agar larutan pesnab yang dihasilkan sangat halus.

Bahan yang telah tercampur rata kemudian dituangkan kedalam timba bertutup (Gambar 1). Hal ini dilakukan untuk mengurangi kemungkinan kontaminasi, selain itu, proses ini berlangsung secara aerob sehingga timba harus ditutup dengan rapat. Kemudian larutan pestisida nabati didiamkan kurang lebih selama 24 jam. Pada hari berikutnya larutan umbi gadung dipanen dengan cara menyaring larutan umbi gadung, kemudian di tuangkan kedalam botol agro menggunakan saringan dan corong (Gambar 2). Kemudian botol agro tersebut ditutup hingga rapat dan di beri segel.

Larutan umbi gadung memiliki zat beracun yaitu dioskorin. Dioskorin adalah salah satu alkaloid yang bersifat racun bagi serangga, ulat, cacing (nematoda), bahkan juga tikus (Ningtyas & Cahyati, 2017). Dioskorin yang disemprotkan terhadap hama mempengaruhi sistem syaraf dan mengganggu metabolisme tubuh hama. Larutan yang

disemprotkan terhadap tanaman tersebut juga menjadi antifidan (Lapinangga & da Lopez, 2018). Antifidan yaitu mencegah serangga memakan tanaman yang telah disemprot, sehingga mengurangi selera makan dan mengganggu metabolisme hama terhadap tanaman yang telah disemprotkan larutan umbi gadung. Hal tersebut menjadikan kondisi hama semakin tidak stabil. Hama semakin lemah dan tidak dapat bereaksi seperti biasanya sampai hama tersebut mati



Gambar 1. Penyimpanan pestisida nabati selama 24 jam pada wadah tertutup



Gambar 2. Pestisida nabati yang siap untuk digunakan

3.2 Analisis Usaha Tani

Analisis usaha tani dilakukan untuk mengetahui apakah kegiatan atau usaha yang dilakukan layak untuk dilakukan, selain itu, analisis usahatani dapat menghitung rasio penerimaan atas biaya total (R/C ratio) dan rasio keuntungan atas biaya (B/C ratio).

Tabel 2. Kebutuhan serta biaya pembuatan pestida umbi gadung

No	Alat dan bahan	Harga	Kebutuhan	Jumlah
1.	Botol Agro	Rp. 2000/botol	4 botol	Rp. 8000
2.	Bawang putih	Rp. 500/ siung	3 siung	Rp. 1500
3.	Serai	Rp. 1000/ ikat	1 ikat	Rp. 1000
4.	Kunyit	Rp. 3000/ kg	250 gram	Rp. 750
5	Label	Rp. 6000/lembar	4 Lembar	Rp. 6000
6.	Umbi gadung	Rp. 9000/kg	600 gram	Rp. 5400

Total Produksi

Rp. 22.650

a. HPP (Harga Pokok Produksi)

$$\begin{aligned} \text{HPP} &= \text{Biaya Produksi} : \text{Total Produksi} \\ &= \text{Rp. 22.650} : 4 \\ &= \text{Rp. 5.662} \end{aligned}$$

Jadi, untuk mendapatkan keuntungan harga produksi harus diatas Rp, 5.662 per botol. Jadi harga pokok produksi ditentukan dengan harga jual sebesar Rp, 10.000/ botol PESNAB Umbi Gadung

b. BEP (Break Event Point)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya Produksi} : \text{Harga Jual} \\ &= \text{Rp. 22.650} : \text{Rp. 10.000} \\ &= 2,2 \end{aligned}$$

Jadi, hasil BEP menunjukkan bahwa produksi pestisida nabati umbi gadung akan mencapai titik seimbang/impas, yaitu pada saat keadaan tidak merugi jika menjual 1 botol seharga Rp. 10.000. Jika nilai BEP >1 maka usaha tersebut layak diusahakan.

Analisis BEP pada produksi pestisida nabati berbahan dasar umbi gadung berfungsi untuk menentukan titik di mana pendapatan penjualan produk setara dengan biaya produksi yang dikeluarkan. Pada hasil analisis ini ini, BEP tercapai pada harga jual Rp. 10.000 per botol, artinya pada harga tersebut usaha tidak mengalami kerugian maupun keuntungan, atau dengan kata lain, seluruh biaya produksi telah tertutupi oleh pendapatan penjualan. Jika harga jual berada di atas Rp. 10.000, usaha akan menghasilkan keuntungan; sebaliknya, jika harga lebih rendah, usaha akan merugi.

Bagi petani yang ingin mengusahakan produksi pestisida nabati dari umbi gadung, analisis BEP) sangat penting untuk menentukan kelayakan usaha ini. Fungsi utama BEP adalah membantu petani mengetahui berapa minimal botol pestisida yang harus dijual agar dapat menutupi seluruh biaya produksi. Dengan mengetahui titik impas ini, petani dapat menetapkan harga jual yang sesuai untuk menghindari kerugian. Selain itu, BEP juga membantu petani dalam membuat keputusan strategis terkait volume produksi yang harus dicapai dan harga jual yang

optimal agar usaha menjadi menguntungkan (Fuksa, 2013; Potkany & Krajcirova, 2015). Analisis BEP memungkinkan petani untuk mengukur risiko usaha dan merencanakan anggaran dengan lebih baik, sehingga mereka dapat fokus meningkatkan efisiensi produksi dan memastikan keberlanjutan usaha. Secara keseluruhan, BEP berfungsi sebagai alat bantu dalam perencanaan keuangan dan evaluasi kelayakan usaha, memastikan bahwa usaha produksi pestisida nabati dari umbi gadung dapat berjalan dengan stabil dan memiliki potensi untuk tumbuh menguntungkan (Ionescu & Dumitru, 2015).

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan pestisida nabati umbi gadung secara sederhana dapat dengan menggunakan umbi gadung sebanyak 600 gram yang ditambahkan serai, bawang putih dan kunyit kedalam, kemudian dibersihkan dan dihaluskan untuk kemudian dilakukan penyimpanan selama 24 jam agar pestisida umbi gadung siap untuk digunakan. Berdasarkan analisis usaha tani, pembuatan pestisida umbi gadung layak untuk diusahakan dengan nilai BEP 2.2.

Daftar Pustaka

- Arif, A. (2015). Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan. *Jurnal Farmasi UIN Alauddin Makassar*, 3(4), 134-143. <https://doi.org/10.24252/jfuinam.v3i4.2218>
- Boesri, H., & Priyanto, H. (2017). Potensi Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) dan Daun Zodia (*Euodia suaveolens*) sebagai Insektisida Nabati. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 27(1), 49-56.
- Fuksa, D. (2013). Concept of determination and analysis of the Break-Even Point for a mining enterprise. *Archives of Mining Sciences*, 58(2), 395-410.
- Ionescu, A. M., & Dumitru, C. E. (2015). Break-even in the decision making process. *Challenges of the Knowledge Society*, 5, 778-783.
- Ishartadiati, K. (2022). Resistensi Serangga terhadap DDT. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, (1), 105-112.

- Hendrianto, H., Yunus, M., & Nasir, B. (2019). Dosis Efektifekstrak Umbi Gadung (*Discorea hispida* Dennst) Terhadap Spodoptera Exigua Hubner Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *AGROTEKBIS: JURNAL ILMU PERTANIAN (e-journal)*, 7(3), 306-312.
- Lapinangga, N. J., & da Lopez, Y. F. (2018). Pemanfaatan Bahan Nabati Lokal Berefek Pestisida untuk Mengendalikan Hama *Cylas formicarius* pada Tanaman Ubi Jalar. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 11(1), 34-38.
- Meilin, A. (2016). Serangga dan peranannya dalam bidang pertanian dan kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 18-28. <http://dx.doi.org/10.33087/jagro.v1i1.12>
- Potkany, M., & Krajcirova, L. (2015). Quantification of the volume of products to achieve the break-even point and desired profit in non-homogeneous production. *Procedia economics and finance*, 26, 194-201. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00811-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00811-4)
- Ridwan, M., & Prastia, B. (2017). Pemanfaatan tiga jenis pestisida nabati untuk mengendalikan hama kutu daun penyebab penyakit kriting daun pada tanaman cabe merah. *Jurnal Sains Agro*, 2(1). <https://doi.org/10.36355/jsa.v2i1.122>
- Sudarmo, S., & Mulyaningsih, S. (2014). *Mudah Membuat Pestisida Nabati Ampuh*. AgroMedia.