



### Studi Proyek Independen Pembuatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Di Desa Patambanua.

#### Article history

Received: 08/11/2022

Revised: 29/juni/2023

Accepted: 29/juni/2023

DOI:

[10.35329/sipissangngi.v3i2.3563](https://doi.org/10.35329/sipissangngi.v3i2.3563)

<sup>1</sup>Rio Sasmito, <sup>2</sup>Harli A.Karim, <sup>3</sup>Makmur

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi Universitas Al Asyariah  
Mandar

[maspur120520@gmail.com](mailto:maspur120520@gmail.com)

#### Abstrak

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Skema Studi Proyek Independen ini dilaksanakan di Desa Patambanua Kecamatan Bulu Kabupaten Polewali Mandar yang berlangsung pada bulan Januari sampai bulan Maret 2022. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penentuan lokasi, pengumpulan data dan praktik langsung. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk memberikan edukasi, motivasi serta kesadaran masyarakat untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas bibit kopi dan pembuatan pestisida nabati ekstrak daun gamal.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pengaplikasian pestisida nabati ekstrak daun gamal efektif digunakan pada pengendalian hama dan penyakit bibit kopi.

**Kata kunci:** *Desa Patambanua, Pestisida Nabati, Kopi*

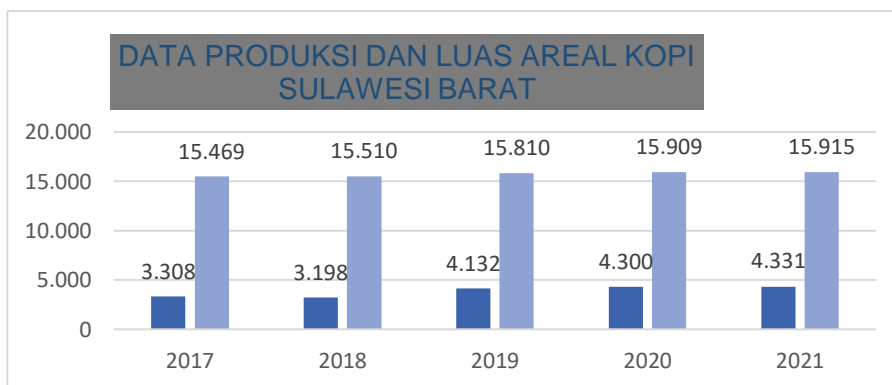
## 1. PENDAHULUAN

Desa Patambanua merupakan wilayah pegunungan yang berada pada ketinggian 600 meter di atas permukaan laut - 700 meter di atas permukaan laut dan 90 km dari ibu kota kabupaten. Desa Patambanua meliputi area seluas 66, 5 kilometer persegi. Desa Patambanua berpenduduk 872 jiwa, 2 7 KK, dari 2 7 KK, 210 KK masih tergolong ekonomi menengah ke bawah. Menurut pemerintah desa Patambanua, 607 orang bekerja sebagai petani, 15 orang bekerja sebagai pedagang dan 2 sebagai PNS.

Menyiapkan sumber daya manusia yang unggul merupakan visi prioritas pemerintah, salah satu program pendidikan untuk mewujudkan visi tersebut adalah program MBKM berupa penelitian proyek/kegiatan belajar mandiri, dimana siswa dapat mengembangkan suatu proyek berdasarkan tema sosial yang spesifik dan dapat ditindaklanjuti. bersama mahasiswa lainnya (Dirjen Dikti, Kemendikbud, 2020).

Kopi (*Coffea sp.*) merupakan hasil hutan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi, sehingga memiliki kemampuan untuk tumbuh. Program pengembangan kopi penting dilaksanakan dengan harapan mendapatkan benih yang berkualitas (Budiman, 2015). Peranan kopi dalam perekonomian adalah sebagai sumber devisa negara, pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja dan pembangunan daerah. Buktinya, kopi yang dihasilkan petani tetap mampu bersaing dalam ekspor internasional (Nuriasih et al, 2018).

Data Produksi dan Luas Areal Kopi Sulawesi Barat (Direktorat Jendral Perkebunan 2017-2021 )



Gambar 1. Data Produksi dan Luas Areal Kopi Sulawesi Barat

Pembibitan merupakan langkah awal dari keseluruhan rantai penanaman kopi, yang sangat mempengaruhi hasil dan umur produksi tanaman. Apalagi pohon kopi merupakan salah satu faktor produksi yang berperan penting dalam menentukan hasil pohon dan kualitas outputnya. Selama ini perbanyakan kopi dilakukan secara umum dan vegetatif (Makmur, M. dan Karim, H. A. 2020).

Hama yang paling umum menyerang tanaman kopi adalah kutu hijau, yang menyerang dengan menghisap cairan dari daun dan dahan hijau. Pertumbuhan kutu hijau akan menjadi penting selama musim kemarau, karena kutu hijau tumbuh subur di cuaca kering. Jumlah kutu hijau akan bertambah jika dirawat dengan jenis semut yang tepat yaitu semut gramang (Sugiarti, L. 2019).

Penyakit yang paling umum pada pohon kopi adalah karat daun. Penyebab penyakit adalah cendawan *H. anticatrix*, dengan gejala serangan pada permukaan atas daun muncul bercak kuning kemudian berubah menjadi coklat, dan pada bagian bawah daun banyak terdapat spora berwarna jingga atau berwarna kuning-oranye. (Sugiarti, L. 2019).

Pestisida termasuk pestisida organik yang dibuat dari bahan alam yaitu tanaman yang menggunakan metabolit sekunder pada tanaman yang bersifat racun bagi hama dan memenuhi kriteria tertentu, seperti: aman, murah, mudah digunakan, efektif membunuh hama, biodegradable (dapat terurai) dan relatif aman bagi manusia dan organisme non-target lainnya (Kartini et al., 2017).

<sup>1</sup>Rio Sasmito, <sup>2</sup>Harli A Karim, <sup>3</sup>Makmur dst/ Pembuatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Di Desa Patambanua

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai insektisida adalah pohon gamal, tumbuhan gamal (*Gliricidia sepium* Jacq. Kunth) yang bersifat antijamur dan dikenal sebagai rodentisida di Amerika Tengah. Tanaman gamal mengandung metabolit yang dapat mengganggu organ pencernaan serangga karena bersifat racun (Lebang et al., 2016).

Daun gamal mengandung senyawa flavonoid yang memiliki efek antioksidan, antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker. Cara kerja senyawa flavonoid adalah masuk ke dalam tubuh ulat melalui sistem pernapasan, kemudian menurunkan fungsi saraf dan dapat membahayakan sistem pernapasan sehingga menyebabkan ulat tidak bernapas dan dapat mati (Nukmal et al., 2019).

## 2. METODE

1. Penentuan lokasi bertujuan untuk mengetahui daerah penelitian tersebut.
2. Observasi bertujuan untuk mendapatkan data serta mendapatkan informasi yang berada di Desa Patambanua
3. Wawancara dan dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang kegiatan yang di lakukan.
4. Praktik langsung merupakan kegiatan yang dilakukan secara nyata tentang kegiatan yang dilakukan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini mulai dari perencanaan program sampai dengan pelaksanaan Program melibatkan berbagai pihak mulai dari pihak Universitas sampai dengan pemerintah desa dalam hal ini kepala desa agar program MBKM (Proyek studi independen) ini berjalan dengan baik. Program ini dilaksanakan di Desa Patambanua Kecamatan Bulo Kabupaten Polewali Mandar dalam kurun waktu 3 bulan lamanya.



Gambar 1. Penerimaan mahasiswa MBKM

### Observasi

Kegiatan pada minggu pertama kami mahasiswa (MBKM) melakukan observasi bersama dosen pendamping. Tentang sistem pertanian masyarakat desa patambanua terkhusus untuk tanaman kopi mulai dari sejarah adanya kopi di desa patambanua, pemilihan bibit kopi sampai dengan pasca panen.

Kemudian dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi petani masih menggunakan pestisida kimia yang dampaknya dapat merusak lingkungan hal ini di pengaruhi oleh minimnya kesadaran dan pengetahuan cara memanfaatkan bahan-bahan alami tanaman yang dapat di aplikasikan ke tanaman kopi yang berguna untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman, salah satu tanaman yang dapat digunakan menjadi pestisida nabati adalah tanaman gamal. Tanaman gamal di desa Patambanua sangat melimpah karena digunakan sebagai pelindung tanaman kakao di kebun petani.



Oleh karena itu independen ingin mengac membuat demplot atau kecamatan Bulu, kabupa

ogram proyek studi dari daun gamal serta desa Patambanua,

Adapun hasil dari pelaksanaan praktir langsung akan di jabarkan di bawah ini:

### Sosialisasi

Sosialisasi ini dilakukan dengan cara bertatap muka langsung dengan masyarakat dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pestisida mulai dari menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi pestisida tersebut. Moderator dalam pengantar dokumen sosialisasi produksi pestisida nabati (MBKM) yang dipimpin siswa melanjutkan, dokumen dimulai dengan pemahaman tentang pestisida tanaman, manfaat pestisida dan persepsi dampak penggunaan pestisida kimia oleh masyarakat untuk mengendalikan hama di Indonesia.

Kemudian, memberikan materi edukasi kepada masyarakat tentang pestisida yang seringkali menjadi bahan baku yang melimpah di daerah tumbuh masyarakat. Bahan baku yang digunakan adalah ekstrak tumbuhan gamal atau daun gamal yang digunakan untuk mengendalikan hama tanaman karena memiliki kandungan racun, bebas dari hama dan ramah lingkungan. Menurut hasil uji fitokimia, ekstrak daun gamal yang mengandung steroid, tanin dan saponin berpotensi sebagai insektisida tanaman karena kemampuannya dalam mengendalikan hama (Lumowa, S. V., et al, 2017).



Gambar 3. Sosialisasi

### Pelatihan

Pelatihan ini dilakukan bersama masyarakat dengan mendemonstrasikan produksi fitokimia dengan tujuan agar masyarakat lebih memahami proses produksi pestisida nabati kemudian mempersiapkan alat dan bahan khususnya pisau, punch, filter, wadah, , botol, daun gamal dan air mineral. Daun gamal mudah didapat karena melimpah di perkebunan penduduk yang digunakan sebagai pestisida. Daun gamal diambil sebanyak 1 Kg, Daun gamal dipisahkan dari batangnya dan dihaluskan, setelah halus daun gamal dimasukkan ke dalam panci dan diperoleh 100 ml air. Kemudian disaring dan dibotolkan sebagai larutan

<sup>1</sup>Rio Sasmito, <sup>2</sup>Harli A Karim, <sup>3</sup>Makmur dst/ Pembuatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Di Desa Patambanua

stok, Diamkan selama 3 hari dan pestisida siap diaplikasikan pada tanaman dengan konsentrasi 5% yaitu 50 ml kemudian dilarutkan dalam 497 ml air. Pelatihan berjalan dengan baik karena orang-orang yang memahami langkah-langkah produksi pestisida dijelaskan dalam kegiatan sosialisasi. Daun gamal merupakan bahan baku utama yang digunakan sebagai insektisida dan sangat baik untuk tanaman pertanian. Fitokimia termasuk pestisida organik yang dibuat dari bahan alam, yaitu tanaman yang menggunakan senyawa metabolit sekunder pada tanaman yang bersifat toksik terhadap hama dengan memenuhi beberapa kriteria seperti aman, murah, mudah digunakan, efektif membunuh hama, mudah terurai (biodegradable) dan relatif tidak berbahaya bagi manusia dan organisme non-target lainnya (Kartini et al., 2017).

Masyarakat sangat senang dengan adanya kegiatan ini, karena dapat menambah wawasan bahwa daun gamal bisa dimanfaatkan sebagai pestisida nabati serta mengerti cara mengolahnya.



Gambar 4. Pelatihan pembuatan pestisida nabati

### Pembuatan Demplot

Hasil percontohan tempat pembibitan diperoleh sebagai berikut.

a. Luaran bibit yang dihasilkan

Luaran bibit yang dihasilkan dalam pembuatan tempat percontohan/demplot selama 3 bulan lamanya, menghasilkan berkisar 2 ribu bibit kopi robusta. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa capaian hasil kegiatan pengabdian belum memenuhi target luaran yang sebelumnya ingin menargetkan 10 ribu bibit kopi robusta. Hal ini dikarenakan sulitnya mendapatkan biji kopi di perkebunan warga yang diakibatkan pada saat itu belum memasuki musim kopi di Desa Patambanua.



Gambar 5. Hasil luaran bibit

b. Pengamatan perlakuan

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa pada perlakuan yang diberikan  $P1 = (5 \text{ ml larutan gamal} / 497 \text{ ml air})$  80 dari 100 tanaman tidak terlihat ada serangan hama dan penyakit atau hama enggan mendekati dikarenakan larutan

<sup>1</sup>Rio Sasmito, <sup>2</sup>Harli A Karim, <sup>3</sup>Makmur dst/ *Pembuatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kopi Robusta (Coffea Canephora) Di Desa Patambanua*

daun gamal bersifat menolak serangga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Khumaria F, 2021) bahwa penggunaan larutan ekstrak daun gamal lebih efektif dalam pengendalian hama dengan konsentrasi 5ml larutan ekstrak dari daun gamal daun gamal. Sedangkan P0 tanpa perlakuan 59 dari 100 tanaman mengalami gejala serangan hama dan penyakit.

c. Penanaman bibit kopi bersama masyarakat

Sebelum melakukan penanaman bibit kopi robusta. Langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menyeleksi bibit kopi yang memenuhi syarat untuk di tanam seperti bebas dari serangan hama dan penyakit. Selanjutnya yaitu membuat lubang tanam dengan ukuran 60x60x60 cm, setelah lubang tanam jadi kemudian lubang tanam diberikan pupuk organik. Setelah itu bibit kopi siap untuk ditanam. Dalam hal ini seluruh kegiatan penanaman bibit kopi robusta tidak terlepas dari bantuan masyarakat Desa Patambanua.



Gambar 6. Penanaman bibit kopi

**Penarikan mahasiswa MBKM Serta penyerahan bibit kopi**

Penarikan mahasiswa MBKM di rangkaiakan dengan acara penyerahan bibit kopi robusta ke masyarakat di laksanakan pada tanggal 12 maret 2022 bertempat di aula kantor Desa Patambanua. Kegiatan ini di hadiri langsung oleh Rektor Universitas Al -Asyariah Mandar yaitu Dr.Hj. Chuduriah sahabuddin, M.Si serta pembimbing, pemerintah Desa dalam hal ini pak Desa dan masyarakat yang sempat hadir pada saat itu



Gambar 7. Penarikan mahasiswa MBKM

**4. SIMPULAN**

1. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka skema Studi Proyek Independen dilaksanakan di desa patambanua kecamatan bulo kabupaten polewali mandar, kegiatan ini berfokus pada pembibitan tanaman kopi robusta selama 3 bulan.

<sup>1</sup>Rio Sasmito, <sup>2</sup>Harli A Karim, <sup>3</sup>Makmur dst/ Pembuatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Di Desa Patambanua

2. Desa patambanua merupakan daerah pengunungan yang sangat cocok untuk budidaya tanaman kopi.
3. Bibit tanaman kopi yang di hasilkan pada kegiatan MBKM sebanyak 2000 Bibit.
4. Penggunaan pestisida nabati ekstrak daun gamal sangat efektif pada pengendalian hama dan penyakit pada bibit tanaman kopi dengan konsentrasi 5 ml larutan ekstrak daun gamal kedalam 497 ml air.

Pengaplikasian pestisida nabati ekstrak daun gamal harus sesuai dengan dosis yang telah di berikan pada bibit tanaman kopi agar pengendalian hama dan penyakit dapat efektif.

Pestisida nabati ekstrak daun gamal sangat ramah lingkungan di gunakan sebagai pengendali hama dan penyakit tanaman kopi, perlu ada tindak lanjut untuk mengaplikasikan ke tanaman yang lain guna mengetahui beberapa efektif pestisida nabati ekstrak daun gamal ke tanaman yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Haryanto. 2015. Prospek Tinggi Bertanam Kopi Pedoman Meningkatkan Kualitas Perkebunan Kopi. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- Direktorat Jendral Perkebunan. <http://Pertanian.go.id>. Luas area kopi menurut provinsi di Indonesia 2017 – 2021.
- Direktorat Jendral Perkebunan. <http://Pertanian.go.id>. Produksi kopi menurut provinsi di Indonesia 2017 – 2021.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemdikbud RI. 2020. Buku Panduan
- Khumaira, F. (2021). Pestisida Nabati Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia sepium* Jacq. Kunth) Terhadap Ulat Daun (*Spodoptera exigua* Hubner) Tanaman Bawang Merah.
- Kartini, A., Daniel, D., & Saleh, C. (2017). Uji Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Sebagai Insektisida Nabati. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 15(1), 53-59.
- Lebang, M.S., Taroreh, D., & Rimbing, J. 2016. Efektifitas Daun Sirsak (*Anona muricata* L) dan Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) dalam Pengendalian Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* T) pada Tanaman padi. *Jurnal Bioslogos*. 6(2): 52-59.
- Lumowa, S. V., & Rambitan, V. M. M. (2017, December). Analisis Kandungan Kimia Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) dan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L) Sebagai Bahan Baku Pestisida Nabati. In *Prosiding Seminar Kimia* (pp. 170-175).
- Makmur, M., & Karim, H. A. (2020). Pengaruh Berbagai Dosis POC Hasil Fermentasi Biogas terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* (L.) Lini S 795). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 3(2), 220-228.
- Nukmal, N., Pasutri, A.Y., & Pratami, G.D., 2019. Karakterisasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Polar Daun Gamal Kultivar Lampung Utara Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Kutu Putih Kakao (*Planococcus minor*, Hemiptera: Pseudococcidae). *Bioma*. 21(1): 25-34.
- Nuriasih, N. N., Viprianti, N. N. U., & Tariningsih, D. (2018). ANALISIS PENDAPATAN KOPI KINTAMANI KOPI KINTAMANI. *AGRIMETA: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 8(16).
- Sugiarti, L. (2019). Identifikasi Hama dan Penyakit Pada Tanaman Kopi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Agro Wiralodra*, 2(1), 16-22.