



PEMANFAATAN PESTISIDA NABATI (UMBI GADUNG) SEBAGAI SOLUSI RAMAH LINGKUNGAN UNTUK PERTANIAN BERKELANJUTAN

Utilization Of Vegetable Pesticides (Umbi Gadung) as an Environmentally Friendly Solution For Sustainable Agriculture

Aisyah Mujahidah R, Angelica Samara, Datu Bua Saloe, Jhon Yogi Monang Pane, Maja Lando Ginting, Mira Safitri, Muhammad Sabir, Nurwahidah Ingguti, Reinhard Gabriel March Ketaren, Rona Gusly Asarya Sinuraya, Wahyu Prasetyo.

Universitas Hasanuddin; Jl.Perintis Kemerdekaan No.KM.10
Tamalanrea Makassar 90245, Telp/Fax (0411)587032

Program Studi Rekayasa Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin

Email : aisahm745@gmail.com, angelsamara115@gmail.com, datusaloe4@gmail.com,
monangpane1212@gmail.com, majaginting81@gmail.com, mirasafitri553@gmail.com,
muhammadsabir52962@gmail.com, nurwahidahingguti@gmail.com, rayketaren48@gmail.com,
ronagusly25@gmail.com, mapa190202@gmail.com.

Abstrak

Pemanfaatan umbi gadung (*Dioscorea hispida*) sebagai pestisida nabati di Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone, merupakan langkah inovatif untuk mendukung pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan. Umbi gadung mengandung senyawa aktif yang efektif dalam mengendalikan hama tanaman, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia yang berpotensi merusak lingkungan. Penggunaan pestisida nabati dari umbi gadung membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan kesuburan tanah, sehingga mendukung praktik pertanian yang berkelanjutan. Pestisida ini dapat dibuat dengan cara merendam umbi gadung dalam air, yang kemudian dapat digunakan untuk menyemprot tanaman. Proses ini sederhana dan dapat dilakukan oleh petani lokal. Dengan memanfaatkan umbi gadung, petani di Kecamatan Libureng dapat mengurangi biaya pembelian pestisida kimia, sehingga meningkatkan profitabilitas usaha tani mereka. Program pelatihan bagi petani tentang cara pembuatan dan penggunaan pestisida nabati sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mereka tentang praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Keterlibatan masyarakat dan dukungan dari pemerintah setempat sangat diperlukan untuk mempromosikan penggunaan pestisida nabati dan meningkatkan akses terhadap bahan baku.

Kata Kunci : Pestisida nabati, umbi gadung, ramah lingkungan, pertanian berkelanjutan, pengendalian hama, edukasi petani, ekonomi pertanian



Abstract

The utilization of gadung (Dioscorea hispida) tubers as a vegetable pesticide in Libureng Sub-district, Bone Regency, is an innovative step to support environmentally friendly sustainable agriculture. Gadung tubers contain active compounds that are effective in controlling plant pests, thus reducing dependence on chemical pesticides that have the potential to damage the environment. The use of plant-based pesticides from gadung tubers helps maintain ecosystem balance and improve soil fertility, thus supporting sustainable agricultural practices. These pesticides can be made by soaking the gadung tubers in water, which can then be used to spray crops. This process is simple and can be done by local farmers. By utilizing gadung tubers, farmers in Libureng sub-district can reduce the cost of purchasing chemical pesticides, thereby increasing the profitability of their farming businesses. Training programs for farmers on how to make and use plant-based pesticides are essential to increase their knowledge and awareness on more environmentally friendly farming practices. Community involvement and support from the local government are needed to promote the use of plant-based pesticides and improve access to raw materials.

Keywords: *Plant-based pesticides, umbi gadung, environmentally friendly, sustainable agriculture, pest control, farmer education, agricultural economics*

1. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam budidaya tanaman adalah adanya serangan hama dan penyakit. Kerugian akibat serangan hama atau penyakit mendorong dilakukannya berbagai usaha pengendalian. Selama ini usaha pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan masih bertumpu pada penggunaan pestisida sintesis. Penggunaan berbagai jenis pestisida sintesis seringkali membawa masalah bagi lingkungan seperti menimbulkan dampak keracunan bagi manusia, membunuh organisme non target, terjadi ledakan hama sekunder, resistensi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), dan pencemaran tanah, air dan udara (Nuraeni et al 2021). Kebijakan ditingkat internasional telah mendorong komponen teknologi budidaya yang tepat untuk lahan kering diharapkan dapat membantu mengatasi keterbatasan sumberdaya seperti keterbatasan air, kemasaman tanah, serta rendahnya kandungan hara dan bahan organik untuk mendukung peningkatan produktivitas lahan (Djati *et al.*, 2024).



pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan nasional dalam perlindungan tanaman, untuk menggalakkan program Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dengan mengutamakan pemanfaatan agens pengendalian hayati atau biopestisida termasuk pestisida nabati sebagai komponen utama dalam sistem PHT yang dituangkan dalam Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 1995.

Penelitian pestisida nabati di Indonesia dan negara lain telah banyak dilakukan. Namun, sebagian besar masih memiliki selektivitas dan efektivitas yang rendah, terutama penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan sumber daya alam Indonesia. Banyak tanaman saat ini yang tidak dikenal secara luas ternyata memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang cukup tinggi, khususnya tanaman-tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat tradisional maupun sebagai pestisida nabati.

Menurut Hadiyanti et al (2021) Pestisida nabati merupakan salah satu input pertanian yang sangat mendukung dalam sistem pertanian organik, Tumbuhan yang mempunyai ciri khas baik rasa, bau, senyawa metabolit sekunder dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Waktu Pelaksanaan

Kegiatan MSIB ini dilaksanakan di Badan Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Libureng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi-Selatan. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 16 September-22 Desember 2024.

2.2 Sasaran Khalayak

Kegiatan penyuluhan pertanian dalam rangka pembangunan pertanian mempunyai kedudukan yang sangat strategis dalam pengembangan sumber daya manusia pertanian. Melalui kegiatan penyuluhan pertanian dapat dikembangkan kemampuan dan kemandirian petani beserta keluarganya sehingga mampu mengelola usaha pertaniannya secara produktif, efisien dan ekonomis. Untuk mencapai keterpaduan antara pendekatan kedaerahan, pertanian dan berorientasi komoditas pada bidang kerja penyuluh pertanian, maka perlu dilakukan identifikasi potensi daerah. Penentuan potensi daerah adalah penggalan data potensi daerah yang meliputi data sumber daya alam, sumber daya buatan, dan sumber daya manusia yang merupakan



faktor kunci dalam pengelolaan pertanian. Sedangkan data pendukung pengelolaan pertanian meliputi data monografi desa, penerapan teknologi bertani yang biasa digunakan petani, dan hasil pertanian yang dikelola petani..

2.3 Metode Pengabdian

Kegiatan penyuluhan diawali dengan penyusunan materi, ringkasan dan kuesioner sebagai indikator atau alat ukur untuk mengetahui tingkat keberhasilan penyuluhan terkait dengan materi yang disampaikan.

Media yang digunakan dalam melakukan penyuluhan adalah dan media elektronik (*power point*). Metode yang digunakan dalam melaksanakan penyuluhan pertanian adalah:

- a. Ceramah dilakukan untuk membuka pandangan kelompok tani sebagai responden terhadap pemanfaatan teknologi informasi, dengan mengacu pada hasil penelitian fisik yang disajikan dalam bentuk bahan penyuluhan pertanian.
- b. Metode demonstrasi merupakan kegiatan yang memberikan arahan dan cara pembuatan secara langsung kepada responden bagaimana pembuatan pestisida nabati dari umbi gadung.

2.4 Evaluasi Penyuluhan

Pada hakikatnya evaluasi penyuluhan dilakukan untuk memuaskan “keingintahuan” dan “keinginan mencari kebenaran” ketika suatu program penyuluhan sedang berlangsung. Evaluasi penyuluhan dapat dilakukan pada awal atau akhir program penyuluhan. Dari hasil pengkajian tersebut akan diketahui tingkat implementasi tujuan penyuluhan pertanian. Dalam hal ini, sejauh mana perbaikan perilaku petani dalam menjalankan kegiatan pertanian, mulai dari penyediaan sarana produksi (input pertanian), proses produksi, agroindustri dan pemasaran (baik dalam negeri maupun ekspor).

Tujuan dilakukannya evaluasi penyuluhan adalah untuk mengetahui sejauh mana tujuan penyuluhan telah tercapai. Untuk tujuan tersebut dan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan penyuluhan pertanian diperlukan suatu prosedur yang sistematis (Kurniati et al., 2015). Evaluasi akan dilakukan untuk mengetahui peningkatan



pengetahuan, keterampilan dan sikap petani terhadap materi yang disampaikan. Penilaian awal untuk mengukur tingkat awal pengetahuan, sikap dan keterampilan (Pre-test) dari hasil penelitian yang dilakukan pada saat pengumpulan data responden, penilaian akhir (*Post-test*) untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan diambil terpisah. Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikap adalah dengan menggunakan skala penilaian atau skala nilai, yang kemudian diolah dan ditabulasikan menggunakan kurva Continuum (Padmowihardjo, 2002). Penilaian akan dilakukan untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan dengan cara mengajukan pertanyaan (kuesioner) kepada petani. Hasil pencarian ujian pertama dan ujian akhir dinilai dengan ketentuan jawaban a bernilai 4 poin, jawaban b bernilai 3 poin, jawaban c bernilai 2 poin, dan jawaban jawaban d bernilai 1 poin. Kemudian hasilnya dijumlahkan dan diproses.

Kriteria presentase efektifitas

penyuluhan adalah: 1 - 25% =

Tidak Efektif

26 – 50% = Kurang Efektif

51 – 75% = Efektif

76 - 100% = Sangat Efektif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Penyuluhan

Proses kegiatan penyuluhan dilaksanakan dua tahap, yaitu (1) anjagsana dan (2) menyampaikan materi penyuluhan. Responden yang menjadi sasaran setelah dilakukan Identifikasi Potensi Wilayah adalah anggota Kelompok dari berbagai kelompok tani di Desa Poleonro, Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan yang berjumlah 20 orang peserta.

Tahap ke-1 dan tahap ke-2 dilaksanakan pada hari yang sama, yaitu pada hari Rabu, 06 November 2024, yang di mulai dari pukul 19.30 WITA sampai dengan pukul 22.00 WITA di rumah Ketua GAPOKTAN Desa Poleonro. Pada tahap ke-1,



pelaksanaan dimulai dengan pengenalan, pembagian kuesioner yang terdiri dari 6 pertanyaan pada setiap aspek (P,S,K), sehingga total pertanyaan yaitu 18 soal. Pembagian kuesioner ini dimaksudkan sebagai *pretest* atau evaluasi awal untuk mengukur tingkat P,S,K responden sebelum diberikan penyuluhan tahap ke-2. Setelah proses pengisian kuesioner dilakukan, selanjutnya dikumpulkan, kemudian dilakukan rekapitulasi pada hasil yang telah dijawab responden.

Tahap ke-2, yaitu pelaksanaan penyuluhan kedua sebagai evaluasi akhir dengan tujuan untuk mengetahui tingkat perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan responden. Metode yang digunakan adalah pendekatan kelompok, dengan cara mengumpulkan petani responden di waktu senggang mereka, kemudian setelah berkumpul dilakukan penyuluhan tahap dua dengan pemberian materi kepada responden. Materi yang diberikan yaitu berjudul “Pembuatan Pestisida Nabati Dari Umbi Gadung”, menggunakan media LCD untuk menampilkan materi power point,. Penyuluhan dilakukan dengan teknik ceramah, dan demonstrasi cara. Saat menerima materi, responden sangat antusias mengikuti, dibuktikan dengan umpan balik yang baik antara pemateri dan petani, berbagai pertanyaan diajukan untuk mengetahui secara mendalam bahan yang disuluhkan.

3.2 Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan responden terhadap materi yang disampaikan. Ada dua evaluasi yang dilakukan, yakni evaluasi awal dan evaluasi akhir. Digunakan kuesioner sebagai alat untuk mengukur sejauh mana tingkat perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan responden, masing-masing aspek terdiri dari 6 pertanyaan, sehingga secara keseluruhan berjumlah 18, dengan skor tertinggi 4 dan skor terendah 1. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 20 responden, hasil jawaban yang diberikan sebagai penentu tinggi rendahnya sesuai kriteria terhadap aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan responden. Output dari evaluasi penyuluhan diharapkan dapat memberikan gambaran pencapaian dalam kegiatan penyuluhan yang telah dilaksanakan.



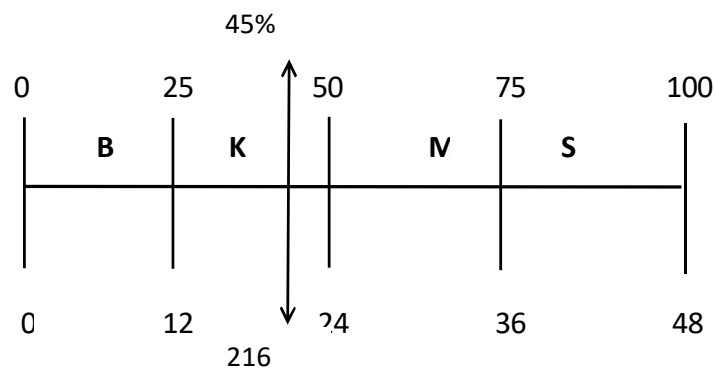
3.1.1 Aspek Pengetahuan

A. Evaluasi Awal

Evaluasi awal dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap materi penyuluhan sebelum disampaikan. Nilai skor awal yang di peroleh oleh 216, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang informasi masih kurang, berdasarkan data hasil evaluasi yang diperoleh dari responden adalah sebagai berikut:

Total nilai yang diperoleh	: 216
Skor tertinggi yang diperoleh	: $20 \times 4 \times 6 = 480$
Skor Terendah Yang Diperoleh	: $20 \times 1 \times 6 = 120$
	$\frac{216}{480} 100\% = 45\%$

Jika digambarkan garis continuum adalah sebagai berikut:



Garis *continuum* diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kelompok tani sebelum dilakukan penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati Dari Umbi Gadung yaitu 45% atau berada pada kategori kurang mengetahui (KM).

B. Evaluasi Akhir

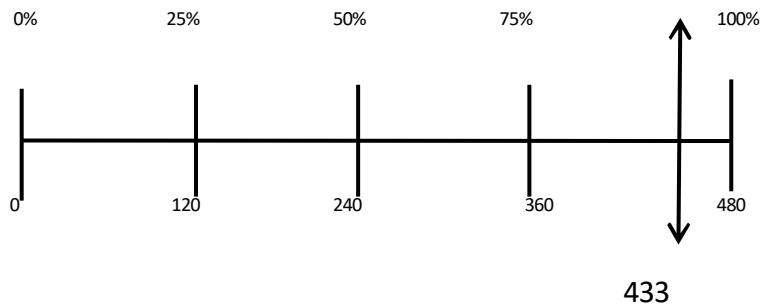
Evaluasi akhir dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap materi penyuluhan setelah disampaikan. Nilai skor akhir yang di peroleh 433, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang informasi sudah baik, berdasarkan data hasil evaluasi yang diperoleh dari responden adalah sebagai berikut:

Total nilai yang diperoleh	433
Skor tertinggi yang diperoleh	: $20 \times 4 \times 6 = 480$
Skor terendah yang diperoleh	: $20 \times 1 \times 7 = 120$



$$\frac{433}{480} \times 100\% = 90,20\%$$

Jika digambarkan garis *continuum* adalah sebagai berikut:



Garis *continuum* diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kelompok tani sesudah dilakukan penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati Dari Umbi Gadung yaitu 90,20% atau berada pada kategori Sangat Mengetahui (SM).

3.1.2 Aspek Sikap

A. Evaluasi Awal

Evaluasi awal dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap materi penyuluhan sebelum disampaikan. Nilai skor awal yang di peroleh 327, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang informasi masih kurang, berdasarkan data hasil evaluasi yang diperoleh dari responden adalah sebagai berikut:

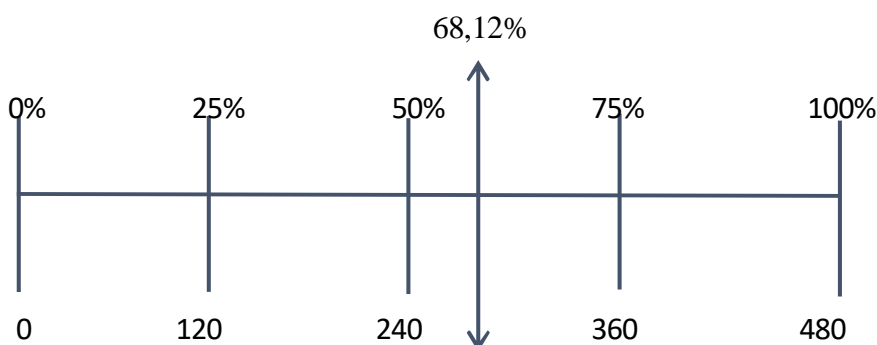
Total nilai yang diperoleh 327

Skor tertinggi yang diperoleh : $20 \times 4 \times 7 = 480$

Skor terendah yang diperoleh : $20 \times 1 \times 7 = 120$

$$\frac{327}{480} \times 100\% = 68,12\%$$

Jika digambarkan garis *continuum* adalah sebagai berikut:





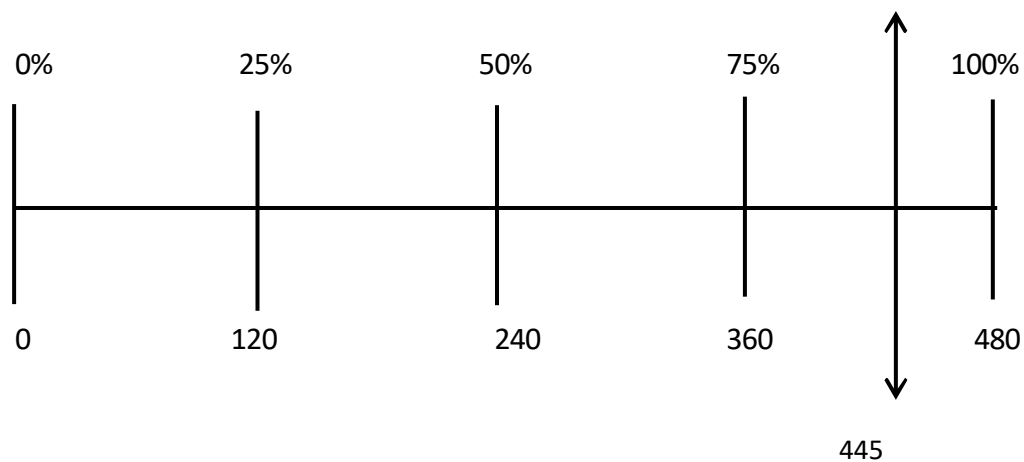
Garis *continuum* diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kelompok tani sebelum dilakukan penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati dari Umbi Gadung yaitu 68,12% atau berada pada kategori Setuju (S).

B. Evaluasi Akhir

Evaluasi akhir dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan petani terhadap materi penyuluhan setelah disampaikan. Nilai skor akhir yang di peroleh 445, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden tentang informasi sudah baik, , berdasarkan data hasil evaluasi yang diperoleh dari responden adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total nilai yang diperoleh} & 445 \\ \text{Skor tertinggi yang diperoleh} & : 20 \times 4 \times 6 = 480 \\ \text{Skor terendah yang diperoleh} & : 20 \times 1 \times 6 = 120 \\ & \frac{445}{480} 100\% = 92,70\% \end{aligned}$$

Jika digambarkan garis *continuum* adalah sebagai berikut:



Garis *continuum* diatas menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan kelompok tani sesudah dilakukan penyuluhan Pembuatan Pestisida Nabati Dari Umbi Gadung yaitu 92,70% atau berada pada kategori sangat setuju (SS)

3.1.3 Efektivitas Penyuluhan

Tabel 1 Peningkatan Hasil Pre-test Dan Past-Test Penyuluhan



HASIL							
No	Indikator	Pengetahuan		Sikap		Keterampilan	
		Skor	%	Skor	%	Skor	%
1.	<i>Pre-test</i>	216	45	327	68,12	243	50,62
2.	<i>Post-test</i>	433	90,20	445	92,70	441	91,9
3.	Peningkatan	217	45,2	118	24,58	198	41,28

Berdasarkan **Tabel 1** Terjadi kenaikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani setelah dilakukan penyuluhan sebesar 45,2% peningkatan pengetahuan; 24,58% peningkatan sikap; dan 41,28% peningkatan keterampilan.

Evaluasi penyuluhan merupakan salah satu bagian untuk menentukan efektivitas dan dampak penyuluhan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Ginting, 1991) Aspek yang diukur dalam pelaksanaan penyuluhan adalah efektivitas program penyuluhan dan perubahan perilaku responden. Berdasarkan hasil perhitungan efektivitas penyuluhan menunjukkan bahwa efektivitas penyuluhan yang telah dilaksanakan berada pada kategori sangat efektif dengan persentase skor 81,5%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Petani merespons dengan baik materi sehingga terjadi peningkatan aspek pengetahuan 45,2%, aspek sikap 24,58%, dan aspek keterampilan 41,28%. Dengan efektivitas mencapai 81,5%, penyuluhan ini telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap praktik pertanian berkelanjutan. Perubahan yang terlihat dalam pemahaman dan penerapan teknik yang diajarkan menunjukkan potensi untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan lahan pertanian. Diharapkan, keberhasilan ini akan mendorong petani untuk terus menerapkan pengetahuan baru dan beradaptasi dengan metode pertanian yang lebih ramah lingkungan.

4.2 Saran

Dalam penyuluhan ini disarankan meningkatkan materi dengan contoh praktik, menyediakan pendampingan setelah penyuluhan, dan melakukan evaluasi berkala. Selain itu, akses ke bahan penyuluhan dalam format cetak atau digital, serta melibatkan petani berpengalaman sebagai mentor, dapat meningkatkan penerapan teknik yang diajarkan.



5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan program magang ini dengan baik. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan arahan dari berbagai pihak saya akan mengalami banyak kesulitan. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan memberikan kemudahan kepada penulis selama melaksanakan kegiatan.
2. Orang tua dan adik-adik saya yang selalu memberi dukungan baik secara moral maupun materil sehingga penulis mampu menyelesaikan kegiatan sampai akhir.
3. Program Studi Rekayasa Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin telah memberikan wadah kepada penulis untuk melaksanakan Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB).
4. Masyarakat Kecamatan Libureng terkhusus Desa Tappale penyuluh, ketua BPP dan kepala desa yang terlibat atas kerjasamanya sehingga kegiatan ini dapat terlaksana sebagaimana mestinya.
5. Kak **Adri Pebriansyah, S.Tr.P** selaku mentor magang yang membantu selama magang sehingga program ini dapat dilaksanakan sebagaimana semestinya.
6. Pak **Adi Lukman Hakim, S.E., M.M** selaku DPP yang selalu mem-*follow up* kami via zoom dan mendengarkan semua keluhan kami selama periode MSIB berlangsung
7. Teman-teman MSIB yang telah membantu dan menyukseskan jalannya program magang ini, serta memberikan dukungan, dorongan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan magang dengan baik.
8. Seluruh pihak-pihak yang tak dapat saya cantumkan satu-per-satu yang juga telah mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Saya selaku penulis menyadari bahwa dalam laporan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelaksanaan program kerja ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya memohon maaf apabila terdapat kesalahan serta



kekurangan dalam penulisan laporan ini dan memohon kritik yang dapat membangun kedepannya. Saya harap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta seluruh pihak yang terlibat, saya sangat menerima jika para pembaca mempunyai kritik ataupun saran yang membangun.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., Fatchiya, A., Pertanian, J., Pembangunan Pertanian Manokwari Jalan SPMA Reremi, P., & Barat Indonesia, P. (2020). Peranan Penyuluh Pertanian Dalam Mendukung Keberlanjutan Agribisnis Petani Muda Di Kabupaten Majalengka. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 13(Juni), 17–36.
- Dwisvimiar, I., & Kusumaningsih, R. (2023). Pembuatan Pestisida Nabati. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 1(4), 679–690. <https://journal.insankreasimedia.ac.id/index.php/JILPI>
- Halimah, S., & Subari, S. (2020). Peran Penyuluh Pertanian Lapang Dalam Pengembangan Kelompok Tani Padi Sawah (Studi Kasus Kelompok Tani Padi Sawah Di Desa Gili Barat Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan). *Jurnal Agriscience*, 1(1), 103–114.
- Kurniati, I. D., Setiawan, R., Rohmani, A., Lahdji, A., Tajally, A., Ratnaningrum, K., Basuki, R., Reviewer, S., & Wahab, Z. (2015). *Buku Ajar*