Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Cahaya Mandalika (Abdimandalika)
https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/abdimandalika
Vol. 5, No. 2, 2024
ISSN: 2722-824X (Online)
hh. 127-134

Family Farming: Pembuatan Pestisida Nabati dari Daun Sirsak untuk Pengendalian Hama Pada Tanaman Sayuran di Desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima

Marsinah[1*], Dewi Nur Anjani[2], Muhammad Wardhani[3]
[1]Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Mbojo Bima, Kota Bima
[2]Program Studi Perdagangan Internasional, Universitas Mbojo Bima, Kota Bima
[3]Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Mbojo Bima, Kota Bima
*Corresponding Author e-mail: marsinahsinar@gmail.com

disubmit: 21-11-2024 dipublish: 30-12-2024

Abstrak

Produksi pestisida nabati menggunakan daun sirsak dapat secara efektif mencegah dan mengendalikan berbagai hama. Salah satu pestisida tersebut, yang berasal dari bahan nabati seperti daun sirsak, mengandung senyawa aktif seperti annonain, tanin, dan asetogenin. Tujuan dari inisiatif ini adalah untuk memberikan pengetahuan tentang manfaat dan pentingnya pestisida nabati yang ramah lingkungan, khususnya pada skala kebun rumah tangga. Dinas Ketahanan Pangan (DKP) Kabupaten Bima mempromosikan pertanian keluarga dengan memanfaatkan kebun rumah tangga untuk bercocok tanam sebagai sarana mendukung ketahanan pangan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi produksi dan aplikasi pestisida nabati berbasis daun sirsak, pengamatan, pemanenan, dan evaluasi keberhasilan program. Inisiatif ini sangat penting untuk mencapai hasil optimal dalam pencegahan dan pengendalian hama. Saat ini, banyak petani sangat bergantung pada pestisida kimia, yang menimbulkan risiko signifikan bagi organisme hidup dan lingkungan sekitar. Aplikasi pestisida kimia seringkali meninggalkan residu berbahaya pada tanaman dan tanah. Melalui penggunaan pestisida nabati, program ini bertujuan untuk menyediakan alternatif pengendalian hama yang lebih aman dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Pestisida Botani, Daun Sirsak, pertanian keluarga

Abstract

The production of botanical pesticides using soursop leaves can effectively prevent and control various pests. One such pesticide, derived from plant-based materials like soursop leaves, contains active compounds such as annonain, tannins, and acetogenins. The objective of this initiative is to provide knowledge on the benefits and importance of environmentally friendly botanical pesticides, particularly at the household garden scale. The Food Security Agency (Dinas Ketahanan Pangan, DKP) of Bima Regency promotes family farming by utilizing household gardens to cultivate crops as a means of supporting food security. The methods employed in this activity include the production and application of soursop leaf-based botanical pesticides, observation, harvesting, and evaluation of program success. This initiative is crucial for achieving optimal results in pest prevention and control. Currently, many farmers rely heavily on chemical pesticides, which pose significant risks to living organisms and the surrounding environment. The application of chemical pesticides often leaves harmful residues on plants and soil. Through the use of botanical pesticides, this program aims to provide a safer and more sustainable alternative for pest management.

Key Words: *Botanical Pesticides, Soursop Leaves, family farming*

Copyright©2024, Author (s)
This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

https://doi.org/10.36312/abdimandalika.v5i2.4112

PENDAHULUAN

Dinas Ketahanan Pangan (DKP) Kabupaten Bima mengembangkan pertanian keluarga (*family farming*) dengan memanfatkan lahan pekarangan untuk menanam tanaman sebagai penopang ketahanan pangan. Pertanian keluarga merupakan salah satu inovasi dinas ketahanan pangan setempat sebagai upaya penanganan daerah yang rentan dan rawan pangan. Selain itu mempertahankan wilayah berstatus sudah tahan pangan dengan mengoptimalkan dan memberdayakan keluarga petani agar terlibat dalam pemantapan ketahanan pangan. Tanaman yang ditanam dilahan pekarangan tersebut diantaranya adalah tanaman sayuran.

Konsep pertanian ramah lingkungan adalah konsep pertanian yang mengedepankan keamanan seluruh komponen yang ada pada lingkungan ekosistem dimana dengan mengutamakan tanaman maupun lingkungan, serta dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan yang relatif murah dan peralatan yang relatif sederhana tanpa meninggalkan dampak yang negatif bagi lingkungan. Penggunaan pesisida sintetik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti pencemaran air, tanah, udara, rusaknya keseimbangan ekosistem, serta timbulnya dampak buruk bagi kesehatan masyarakat. Salah satu usaha untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan pestisida sintetik dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan pestisida nabati yang ramah lingkungan (Ramadhan *et al*., 2018).

Pestisida Nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pestisida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat di buat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana. Pestisida nabati karena terbuat dari tanaman tidak menimbulkan pencemaran lingkungan serta aman bagi manusia karena residunya yang mudah hilang. Pestisida nabati bersifat hit and run yaitu saat diaplikasikan maka akan membunuh hama dan setelah hama mati maka residunya akan hilang di alam, sehingga tanaman terbebas dari residu pestisida (Sulainsyah *et al*, 2019).

Menurut Sabaruddin (2021) senyawa yang terkandung di dalam bahan alami pestisida nabati menghasilkan senyawa metabolik sekunder yang bersifat penolak atau penghambat makan, penghambat perkembangan, penghambat penularan serta mematikan serangga dengan cepat. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai penyumbang senyawa pengendali hama pada tanaman sayuran yaitu tanaman sirsak.

Tanaman sirsak (*Annona muricata*) merupakan salah satu tanaman yang telah banyak dimanfaatkan sebagai pestisida nabati (Syakir, 2011). Tando (2018) melaporkan bahwa terdapat senyawa metabolit sekunder dalam tanaman sirsak yang dapat dimanfaatkan sebagai pengendali hama dan penyakit pada tanaman budidaya. Tanaman A. muricata dilaporkan dapat dijadikan sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan larva ulat krop kubis, larva ulat grayak, serta kutu daun dan kutu kebul (Haerul *et al*., 2016)

Keberadaan tanaman A. muricata di Bima dapat dimanfaatkan sebagai komposisi utama pestisida nabati. Pemanfaatan tanaman sirsak di Bima selain mudah didapat juga sejalan dengan visi misi Dinas Ketahanan Pangan (DKP) Kabupaten Bima untuk mengembangkan pertanian keluarga (*family farming*) dengan memanfatkaan lahan pekarangan untuk menanam tanaman sebagai penopang ketahanan pangan serta memberdayakan keluarga petani agar terlibat dalam pemantapan ketahanan pangan. Selain itu juga dapat mengembangkan sumberdaya dan kearifan lokal. Program pemberdayaan masyarakat desa yaitu pembuatan pestisida nabati untuk pengendalian hama dapat meminimalisir kehilangan hasil pada tanaman sayuran akibat serangan hama dan penyakit tanaman serta meningkatkan pengetahuan masyarakat desa mengenai cara membuat dan mengaplikasikan pestisida nabati.

Tujuan dilakukannya sosialsiasi melalui kegiatan ini yaitu memberikan pengetahuan tentang manfaat dan pentingnya penggunaan pestisida nabati, menjelaskan langkah-langkah

pembuatan pestisida nabati daun sirsak dan masyarakat Desa Belo diharapkan mampu membuat pestisida nabati daun sirsak dan dapat diterapkan di lahan pekarangan rumah masing-masing, karena bahan yang digunakan bersifat alami dan banyak ditemui di sekitaran lingkungan Desa Belo. Pentingnya dilakukan kegiatan ini disebabkan selama ini masyarakat Desa Belo belum memanfaatkan bahan alami dalam pembuatan pestisida nabati, masyarakat pada umumnya menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan hama pada tanaman sayuran.

METODE PELAKSANAAN

Program pemberdayaan masyarakat desa yaitu pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak dilaksanakan pada bulan September hingga bulan November 2024. Kegiatan ini dilaksanakan di lahan pekarangan milik masyarakat Desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi sosialisasi, pembuatan dan pengaplikasian pestisida nabati daun sirsak, pengamatan, panen, dan evaluasi keberhasilan program.

Pestisida nabati yang digunakan merupakan pestisida nabati berbahan dasar daun sirsak yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 3%. Cara pembuatan pestisida nabati daun sirsak yaitu dengan menyiapkan 300 gram daun sirsak basah yang kemudian dipotong kecil. Hasil potongan daun sirsak tersebut kemudian ditambahkan 700 ml air kemudian diblender hingga halus. Setelah halus ditambahkan detergen sebanyak 5 g kemudian disaring hingga didapatkan ekstrak daun sirsak pekat (Gambar 1). Pemberian detergen dimaksudkan sebagai pengemulsi untuk mengangkat senyawa-senyawa aktif dari daun sirsak yang bersifat non-polar atau tidak larut dalam air. Ekstrak sirsak pekat dapat langsung digunakan atau dapat disimpan dalam suhu ruang dengan batas maksimum penyimpanan selama 48 jam.



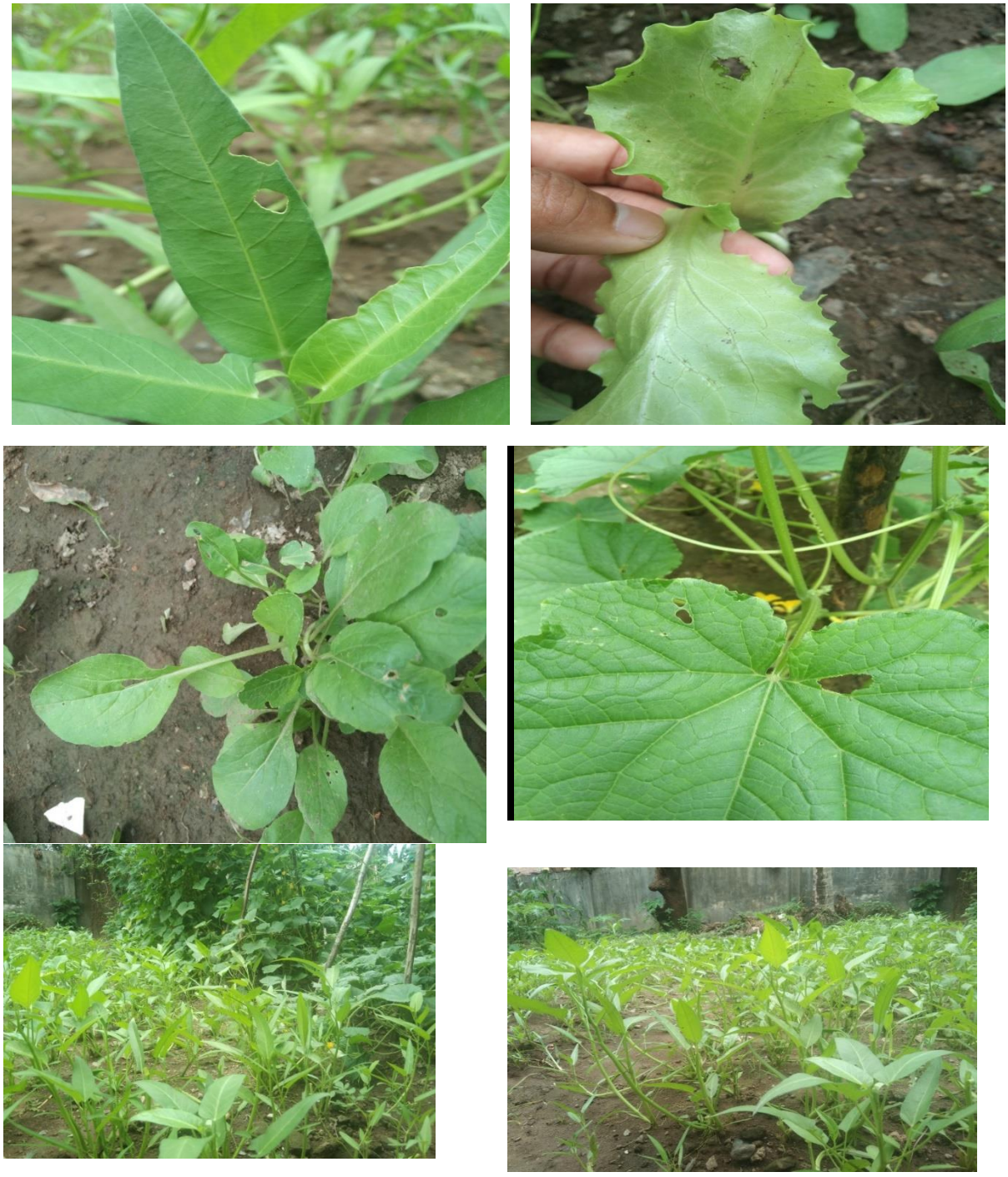
Gambar 1. Pembuatan Pestisida Nabati

Sebelum diaplikasikan, ekstrak daun sirsak pekat dikocok terlebih dahulu kemudian diencerkan kembali menggunakan air dengan perbandingan 1:9. Penyemprotan mulai dilakukan pada saat tanaman sayuran telah berusia 7 hari setelah tanam. Adapun tanaman sayuran yang ditanam antara lain: Tanaman kangkung, mentimun, sawi, dan selada. Penyemprotan dilaksanakan pada pagi hari antara pukul 07.00 WITA hingga pukul 09.00 WITA dengan interval penyemprotan 3 hari sekali (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaplikasian Pestisida Nabati

Pengamatan hama pada tanaman kangkung, mentimun, sawi, dan selada dilakukan pada 1 minggu sebelum panen dengan cara mengamati setiap tanaman yang terserang. Pengamatan merupakan salah satu komponen penting dari sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada tanaman sayuran. Hasil pengamatan merupakan bahan yang berguna untuk melakukan analisis ekosistem dan pengambilan keputusan pengendalian hama. Dalam sistem PHT pengambilan keputusan tentang pengendalian harus didasarkan pada Ambang Ekonomi atau Ambang Pengendalian hama yang bersangkutan yang telah ditetapkan sebelumnya (Gambar 3).



Gambar 3. Pengamatan Tanaman Kangkung, Mentimun, Sawi, dan Selada

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fokus utama kegiatan ini adalah memberikan pemahaman dan wawasan pengetahuan melalui sosialisasi, penyuluhan dan demonstrasi masyarakat dalam pemanfaatan tumbuhan yang bersifat alami untuk dijadikan pestisida nabati, melalui teknik pendekatan kepada masyarakat khususnya masyarakat Desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima (Gambar 4), sosialisasi dilaksanakan terlebih dahulu sebelum ke tahap demonstrasi atau pembuatan pestisida alami (Gambar 1). Yang mana kegiatan sosialisasi pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak ini diharapkan untuk masyarakat desa Belo dapat terus memanfaatkan daun sirsak sebagai bahan baku pembuatan pestisida nabati, sehingga lebih aman jika digunakan dalam pengendalian hama, karena tidak menimbulkan residu dan merusak lingkungan.




Gambar 4. Sosialisasi Pembuatan Pestisida

Materi yang disampaikan kepada para peserta sosialisasi yaitu terkait dengan pengertian pestisida nabati, manfaat dan cara pembuatan pestisida nabati agar masyarakat dapat mengerti dan mempraktekkan secara langsung pembuatan pestisida nabati daun sirsak untuk diaplikasikan dilahan pekarangan rumahnnya, karena pestisida nabati lebih ramah lingkungan dan lebih murah dalam biaya pembuatannya, sehingga akan membuat kegiatan pertanian memiliki hasil yang lebih tinggi dan mampu mengurangi biaya pembelian pestisida berbahan kimia. Upaya membantu meningkatkan pendapatan dan perekonomian masyarakat dari produksi yang dihasilkan terutama pada skala rumah tangga sesuai dengan visi misi Dinas Ketahanan Pangan (DKP) Kabupaten Bima yang mengembangkan pertanian keluarga (*family farming*) dengan memanfatkan lahan pekarangan untuk menanam tanaman sebagai penopang ketahanan pangan.

Masyarakat desa Belo memanfaatkan pestisida nabati dari daun sirsak untuk pengendalian hama pada tanaman sayuran, selain lebih murah dalam pembuatan pestisida nabati juga tidak menimbulkan residu yang berbahaya, serta mendemonstrasikan pembuatan pestisida nabati dapat dibuat dengan mudah karena alat dan bahan dapat ditemui dengan mudah di sekitaran Desa Belo. Pestisida nabati dari daun sirsak merupakan solusi alami yang semakin diminati dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Daun sirsak mengandung berbagai senyawa aktif yang terbukti efektif dalam mengendalikan hama tanaman seperti ulat, kutu daun, dan serangga lainnya, serta memiliki sifat anti mikroba yang mampu menghambat pertumbuhan jamur dan bakteri penyebab penyakit tanaman (Swarty, 2024).

Pestisida nabati dari daun sirsak adalah formulasi pestisida yang terbuat dari ekstrak daun sirsak yang mengandung senyawa-senyawa alami seperti acetogenins, alkaloid, flavonoid, dan tanin. Senyawa-senyawa ini memiliki sifat insektisida, fungisida, dan anti mikroba yang efektif dalam mengendalikan hama tanaman dan mencegah penyakit tanaman tanpa meninggalkan residu berbahaya. Penggunaan pestisida nabati dari daun sirsak merupakan alternatif yang ramah lingkungan dan aman bagi petani, konsumen, serta lingkungan pertanian secara keseluruhan (Rizki, 2022).

Pengaplikasian pestisida nabati dari daun sirsak mempengaruhi hasil panen tanaman kangkung, mentimun, sawi, dan selada yang dibudidayakan di desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima. Terbukti dari hasil panen (Gambar 5) menghasilkan tanaman yang sehat, segar dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit sampai panen.



Gambar 5. Kegiatan Panen Tanaman

Tanaman sirsak (*Annona muricate* linn) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pestisida nabati. Bagian yang digunakan yaitu bagian daunnya. Daun sirsak digunakan sebagai pestisida nabati karena berperan sebagai insektisida, larvasida, revellent (penolak serangga), dan anti feedant (penghambat makanan) dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut (Triandi, 2023).

Daun sirsak mengandung beberapa senyawa aktif seperti annonain, tannin dan Acetogenin. Annonain yang aktivitas fisiologinya bersifat racun. Senyawa tanin menimbulkan rasa pahit pada tanaman sehingga serangga tidak tertarik untuk memakan daun tanaman. Senyawa acetogenin meracuni sel-sel lambung yang kemudian menyebabkan serangga mati (Kahar *et al*., 2024). Masyarakat di desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima selama ini hanya mengunakan pestisida kimia untuk kegiatan pertaniannya karena dianggap lebih praktis dan efesien, namun tidak memikirkan bahaya dari residu yang ditimbulkan oleh pestisida kimia tersebut dan juga apabila diaplikasikan secara terus menerus akan membuat hama menjadi kebal serta bahaya yang ditimbulkan terhadap lingkungan hidup akan lebih besar. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang tepat dan ramah lingkungan dalam menaggulangi hama pada tanaman salah satunya dengan menggunakan pestisida nabati dari daun sirsak.

Hasil evaluasi keberhasilan program pemberdayaan masyarakat desa Belo Kecamatan Palibelo Kabupaten Bima bahwa masyarakat telah mengetahui prosedur pembuatan pestisida nabati, serta dapat mengaplikasikan pestisida nabati dengan tepat. Sehingga hasil panen yang diperoleh dapat membantu kebutuhan sayuran pada skala rumah tangga.

KESIMPULAN

Hasil kegiatan pemberdayaan masyarakat Desa Belo dapat disimpulkan bahwa daun sirsak mempunyai kandungan senyawa diantaranya asetogenin seperti alkaloid, flavanoid, dan diterpenoid yang mampu mengendalikan hama dan penyakit pada tanaman. Daun sirsak juga mengandung beberapa senyawa aktif seperti annonain, tannin dan Acetogenin. Annonain yang aktivitas fisiologinya bersifat racun. Senyawa tanin menimbulkan rasa pahit pada tanaman sehingga serangga tidak tertarik untuk memakan daun tanaman. Senyawa acetogenin meracuni sel-sel lambung yang kemudian menyebabkan serangga mati. Kegiatan ini juga dapat memberikan pemahaman dan keterampilan tentang pembuatan dan penggunaan pestisida alami. Masyarakat dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru yang dapat diterapkan secara mandiri dalam praktik pertanian mereka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haerul, H., Idrus, M. I., & Risnawati, R. (2016). Efektifitas pestisida nabati dalam mengendalikan hama pada tanaman cabai. *Agrominansia*, *1*(2), 129-136.

2. Kahar, A., Rianti, M., Taslim, A. I. S., & Azis, E. (2024). Pengolahan Pestisida Nabati Berbahan Dasar Daun Pepaya Di Desa Bamba Puang, Kecamatan Anggeraja, Kabupaten Enrekang: pengolahan pestisida nabati. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, *7*(4), 1634-1639.
3. Ramadhan, R. A. M., & Firmansyah, E. (2022). Daun sirsak (Annona muricata) sebagai pestisida nabati pada sistem budidaya dalam ember. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, *5*(1), 151-157.
4. Rizki, M. F. (2022). *Uji efektivitas larutan daun pepaya (Carica Papaya), larutan daun sirsak (Annona Muricata l.) dan kombinasi keduanya terhadap mortalitas ulat grayak (Spodoptera Litura f.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
5. Sabaruddin, S. (2021). Aplikasi pestisida nabati bawang putih (*Allium sativum* L) untuk pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3(2), 121-126.
6. Sulainsyah, I., Ekawati, F., Hariandi, D., Obel, O., Ramadhan, N., & Martinsyah, R. H. (2019). Pembuatan Pestisida Nabati Sebagai Pionir Pada Kelompok Tani Harapan Baru Di Kenagarian Alahan Panjang Kabupaten Solok. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(3. b), 254-263.
7. Swarty, R. S. (2024). Pembuatan pestisida nabati dari daun sirsak. *Pattimura Mengabdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(2), 24252-24252.
8. Syakir, M. (2011). Status Penelitian Pestisida nabati Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan. *Semnas Pestisida Nabati IV IV*, 22, 10–12.
9. Triandi, Y. Y. (2023). Sosialisasi Pembuatan Pestisida Nabati Daun Sirsak Di Kabupaten Musi Rawas. *Zadama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(1), 29-35.
10. Tando, E. (2018). Review : Potensi Senyawa Metabolit Sekunder dalam Sirsak (*Annona Murricata*) dan Srikaya (*Annona squamosa*) sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama dan Penyakit pada Tanaman. Jurnal Biotropika, 6(1), 21–27. https://pdfs.semanticscholar.org/089b/3c6cdcb8c476c6a55c4bd4c0db59d03ad142.pdf