



**PUPUK MUSACARICA SOLUSI MEMINIMALISIR
PENGGUNAAN AGROKIMIA PADA PETANI
SAYUR UNTUK MEWUJUDKAN INDONESIA
FOOD SOVEREIGNTY**

Maryam¹, Muh. David²

*Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Makassar¹
Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar²
Maryamaya270898@gmail.com*

ABSTRAK

Penggunaan pupuk kimia yang berkonsentrasi tinggi dan dengan dosis yang tinggi dalam kurung waktu yang panjang menyebabkan menurunnya kesuburan tanah karena terjadi ketimpangan hara atau kekurangan hara lain, serta menurunnya kandungan bahan organik tanah. Penggunaan pestisida yang berlebihan dalam kurung waktu yang panjang, akan berdampak pada kehidupan dan keberadaan musuh alami hama dan penyakit, dan juga berdampak pada kehidupan biota tanah. Adapun jenis penelitian yang digunakan pada penulisan karya tulis ilmiah ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep penerapan dan mengetahui keunggulan dari pupuk Musacarica sehingga dapat mewujudkan *food sovereignty* yaitu sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, tetapi program tersebut belum terealisasi dengan baik. Upaya yang dilakukan untuk meminimalisir penggunaan pestisida dan pupuk kimia yaitu, dengan hadirnya berbagai jenis pupuk organik diantaranya pupuk kompos, pupuk hayati, pupuk hijau, dan pupuk mikroba. penggunaan pupuk tersebut masih dianggap belum efektif dan efisien karena hanya berfokus pada penyuburan tanaman, Salah satu alternatif pilihan adalah penggunaan pupuk organik cair yang memiliki dua fungsi sekaligus yaitu, sebagai penyubur tanaman sekaligus sebagai pembasmi hama yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan. Pupuk Musacarica merupakan produk dalam bentuk kemasam yang dilarutkan berupa cairan sebagai penyubur tanaman sekaligus pembasmi hama. Penyubur tanaman itu sendiri berasal dari batang pisang yang diketahui mengandung hingga 80% air, selama ini batang pisang telah banyak diteliti untuk digunakan sebagai pakan ternak karena kandungan selulosanya yang berkadar lignin rendah. Kemudian pada daun pepaya itu sendiri memiliki getah yang menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan sehingga serangga pada tumbuhan dapat mematikan organisme pengganggu. Pupuk Musacarica yang merupakan hasil fermentasi *Musa paradisiaca* (batang pisang) dan *Carica papaya* (daun pepaya) dapat digunakan sebagai alternatif dari penggunaan agrokimia dan juga sebagai multifungsi (penyubur tanaman sekaligus pembasmi hama).

Kata kunci : Agrokimia, Food Sovereignty, Pupuk Musacarica

ABSTRACT

The use of high concentrations of chemical fertilizers and high doses over long time brackets leads to a decrease in soil fertility due to nutrient disparities or other nutrient deficiencies, and decreased soil organic matter content. The excessive use of pesticides over long periods of time will have an impact on the life and existence of natural enemies of pests and diseases, and also impact on the life of the soil biota. The type of research used in writing this scientific paper is

descriptive qualitative research. This study aims to determine the concept of application and know the benefits of Musacarica fertilizers so as to realize food sovereignty is a sustainable and environmentally friendly agricultural system, but the program has not been realized properly. Efforts made to minimize the use of pesticides and chemical fertilizers is, with the presence of various types of organic fertilizers such as compost fertilizer, biological fertilizer, green manure, and microbial fertilizer. The use of fertilizer is still considered not effective and efficient because it only focuses on the enrichment of plants, One alternative choice is the use of liquid organic fertilizer that has two functions at once that is, as a fertilizer of plants as well as pest exterminators of raw materials derived from plants. Musacarica Fertilizer is a product in the form of liquid soluble packaging as fertilizer plants as well as pest exterminator. The fertilizer plant itself comes from banana stalk which is known to contain up to 80% water, so far the banana stem has been extensively researched for use as animal feed because of its low lignin cellulose content. Then on the papaya leaf itself has a sap that produces alkaloid group compounds, terpenoids, flavonoids and nonprotein amino acids are very toxic to plant-eating insects so that insects in plants can kill off pest organisms. Musacarica fertilizer which is the result of fermentation of Moses paradisiaca (banana stem) and Carica papaya (papaya leaf) can be used as an alternative to the use of agrochemical as well as multifunctional (plant fertilizer as well as pest exterminator).

Keywords: *Agrochemicals, Food Sovereignty, Musacarica Fertilizer*

PENDAHULUAN

Sektor pertanian di Indonesia merupakan salah satu tulang punggung dalam pembangunan perekonomian Nasional. Selain mampu menyerap tenaga kerja, sektor pertanian juga berperan penting dalam pembentukan PDB, penerimaan devisa, penyediaan pangan, pengentasan kemiskinan, perbaikan pendapatan masyarakat, bahkan pembentukan budaya bangsa dan penyeimbang ekosistem.

Salah satu hal penting dalam sektor pertanian adalah sektor pangan. Ketersediaan pangan menjadi sangat penting seiring dengan tingkat pertumbuhan masyarakat Indonesia saat ini. Berdasarkan sensus penduduk tahun 2015, jumlah

penduduk Indonesia mencapai 257,9 juta jiwa. Jumlah ini menuntut ketersediaan dan ketahanan pangan yang besar.

Meningkatnya kebutuhan sandang, pangan, dan papan, menyebabkan petani semakin dituntut memaksimalkan potensinya dengan meningkatkan penggunaan *input* usaha tani. Salah satu *input* penting adalah pestisida kimia sintesis untuk menekan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Penggunaan pestisida khususnya yang bersifat sintesis berkembang luas karena dianggap paling cepat dan ampuh mengatasi gangguan hama. Namun, penggunaannya ternyata menimbulkan kerugian seperti

resistensi hama, resurgensi hama, terbunuhnya musuh alami dan masalah pencemaran lingkungan yang sangat berbahaya bagi manusia.

Penggunaan pestisida sintesis di Indonesia berkembang sangat pesat. Direktorat Pupuk dan Pestisida (2013), menyatakan bahwa pada tahun 2002 tercatat ada 813 nama pestisida yang terdaftar untuk dipasarkan, namun pada tahun 2013 meningkat tajam menjadi 2.810 nama dagang. Data tersebut membuktikan bahwa sektor pertanian di Indonesia masih dihadapkan pada berbagai masalah. Salah satu masalah yang mendapat kritikan adalah penggunaan agrokimia (pupuk kimia dan pestisida) secara besar-besaran.

Penggunaan agrokimia yang tidak terkendali ini berisiko menyebabkan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan pertanian. Penggunaan pupuk kimia yang berkonsentrasi tinggi dan dengan dosis yang tinggi dalam kurung waktu yang panjang menyebabkan menurunnya kesuburan tanah karena terjadi ketimpangan hara atau kekurangan hara lain, serta menurunnya kandungan bahan

organik tanah. Penggunaan pestisida yang berlebihan dalam kurung waktu yang panjang, akan berdampak pada kehidupan dan keberadaan musuh alami hama dan penyakit, dan juga berdampak pada kehidupan biota tanah. Hal ini menyebabkan terjadinya ledakan hama penyakit dan degradasi biota tanah (Rosidin, 2013).

Upaya yang dilakukan untuk meminimalisir penggunaan pestisida dan pupuk kimia yaitu, dengan hadirnya berbagai jenis pupuk organik diantaranya pupuk kompos, pupuk hayati, pupuk hijau, dan pupuk mikroba. Penggunaan pupuk tersebut masih dianggap belum efektif dan efisien karena hanya berfokus pada penyuburan tanaman. Salah satu alternatif pilihan adalah penggunaan pupuk organik cair yang memiliki dua fungsi sekaligus yaitu, sebagai penyubur tanaman sekaligus sebagai pembasmi hama yang bahan bakunya berasal dari tumbuhan.

Tumbuhan mempunyai bahan aktif yang berfungsi sebagai alat pertahanan alami terhadap pengganggunya. Bahan pupuk yang berasal dari tumbuhan dijamin aman bagi lingkungan karena cepat terurai

di tanah dan tidak membahayakan hewan, manusia atau serangga yang bukan sasaran (Kusumastuti, 2014). Batang pisang sendiri diketahui mengandung hingga 80% air. Selain itu batang pisang memiliki kandungan yang berfungsi sebagai pupuk diantaranya yaitu karbohidrat, protein, fosfor, dan kandungan lainnya. Selama ini batang pisang telah banyak diteliti untuk digunakan sebagai pakan ternak karena kandungan selulosanya yang berkadar lignin rendah. Penggunaan batang pisang tetap menjanjikan karena kandungan glukosa batang pisang dapat menyerupai kebutuhan tanaman, baik pisang itu sendiri maupun tanaman yang ditanam di batang pisang.

Bahan alami lainnya yaitu daun pepaya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Konno Julaily pada tahun 2013, getah daun pepaya mengandung kelompok enzim sistein protease seperti *papain* dan *kimopapain*. Getah daun pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan tumbuhan.

Adanya kandungan senyawa-senyawa kimia di dalam tanaman pepaya yang terkandung dapat mematikan organisme pengganggu.

Baskaran (Fajri, dkk, 2017), mengemukakan hasil skrining fitokimia pada ekstrak daun pepaya menunjukkan adanya kandungan alkaloid, karbohidrat, saponin, glikosida, protein dan asam amino, phytosterol, senyawa fenolik flavonoid, terpenoid, dan tanin. Hal ini menunjukkan bahwa batang pisang dan daun pepaya berpotensi sebagai penyubur tanaman dan sebagai pembasmi hama. Berdasarkan uraian di atas maka penulis menginovasikan Pupuk Musacarica Solusi Meminimalisir Penggunaan Agrokimia Pada Petani Sayur untuk Mewujudkan Indonesia *Food Sovereignty*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *library research* dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Sumber data harus diperhatikan untuk mendapatkan data yang relevan. Karena data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder maka teknik

pengumpulan data dilakukan dengan cara mengkaji buku-buku atau jurnal dari peneliti sebelumnya untuk mendapatkan data.

Menurut Sugiyono (Budrisari, 2014) berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam proses analisis data kualitatif:

1. Data *reduction*

Mereduksi data tentang potensi batang pisang sebagai pupuk organik cair

2. Data *display*

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat atau dengan teks yang bersifat naratif.

3. *Clonclusion Drawing/Verification*

Verifikasi dilakukan karena kesimpulan awal masih bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat dan mendukung pada pengumpulan data berikutnya, tetapi jika kesimpulan didukung oleh bukti-bukti yang valid maka kesimpulan merupakan kesimpulan kredibel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

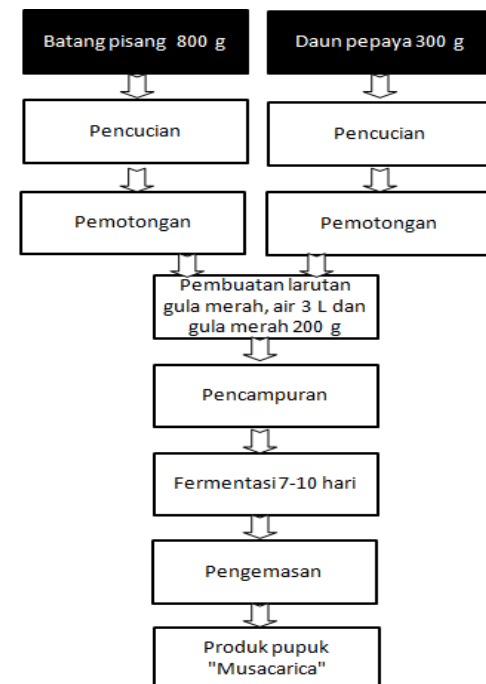
Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat pupuk

Musacarica ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Takaran
Batang pisang	800 g
Daun pepaya	300 g
Gula merah	20 g
Air	3 L
Karung	1 buah
Ember/baskom+penutup	1 set
Pisau	1 buah

Proses pembuatan pupuk Musacarica melalui beberapa tahapan, sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Pembentukan Pupuk Musacarica

Sebelum pupuk Musacarica diterapkan oleh petani terlebih dahulu melalui tahapan sebagai berikut:

1. Diencerkan terlebih dahulu.

2. Dimasukkan ke dalam botol semprot.

Cara penerapan pupuk Musacarica pada tanaman sayur sebagai berikut:

1. Diterapkan pada media tanam ataupun penyemprotan langsung pada tanaman.
2. Penyemprotan dilakukan pada bagian tanaman seperti batang, daun maupun bunga.
3. Waktu penyemprotan yang ideal yaitu pada pagi hari atau sore hari.
4. Dilakukan setiap berskala, setiap minggu pada musim kemarau dan 3 hari sekali pada saat musim hujan.

Pembahasan

Batang pisang (*Musa Parasiaca*) dan daun pepaya (*Carica papaya*) merupakan bahan alami yang familiar di masyarakat. Batang pisang merupakan salah satu limbah pertanian yang tidak dimanfaatkan padahal memiliki kandungan yang berfungsi sebagai pupuk diantaranya yaitu kalsium, kalium, fosfor, nutrisi mikro serta bio-enzim. Selain itu batang pisang (bonggolnya) mengandung mikrobia pengurai bahan organik. Jenis mikrobia yang

telah diidentifikasi pada bonggol pisang antara lain *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus nigger.*, mikrobia inilah yang bisa menguraikan bahan organik. Mikrobia pada bonggol pisang berperan sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan.

Daun pepaya mengandung senyawa toksik seperti saponin, alkaloid karpain, papain, dan flavonoid. Daun pepaya juga mengandung enzim protease papain dan kimopapain yang merupakan racun bagi serangga pemakan tumbuhan. Senyawa alkaloid menghambat sistem respirasi dan mempengaruhi sistem saraf larva, sehingga akan terjadi gangguan transmisi impuls yang menurunkan koordinasi otot dan menyebabkan kematian. Papain bekerja secara aktif sebagai racun perut yang masuk ke dalam tubuh atau memberi respon terhadap kutu daun sehingga menurunkan aktifitas makan dari kutu daun sehingga menyebabkan kutu daun mengalami mortalitas. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun pepaya dapat mengendalikan hama ulat daun pada tanaman kubis.

Hal pertama yang dilakukan dalam proses pembuatan produksi pupuk Musacarica adalah menyiapkan alat dan bahannya terlebih dahulu. Alat yang digunakan yaitu karung 1 buah, ember/baskom + penutup 1 set, dan pisau 1 buah. Berdasarkan tabel 1, dalam satu kali produksi dibutuhkan bahan yaitu batang pisang 800 gram, daun pepaya 300 gram, gula merah 200 gram dan air 3 liter. Pemenuhan alat dan bahan sangat penting karena apabila salah satunya tidak terpenuhi maka proses produksi tidak akan berjalan lancar. Adapun batang pisang yang digunakan dalam pembuatan pupuk Musacarica yaitu batang sejatinya atau bonggol maupun batang semu. Kedua, batang pisang dan daun pepaya dicuci terlebih dahulu hingga bersih, agar bahan digunakan steril dari kotoran dan kuman yang menempel. Selanjutnya, batang pisang dan daun pepaya yang telah bersih dipotong-potong menjadi potongan kecil. Kemudian dimasukkan ke dalam karung.

Proses selanjutnya yaitu pembuatan larutan gula merah dengan memasukkan air 3 L dan gula

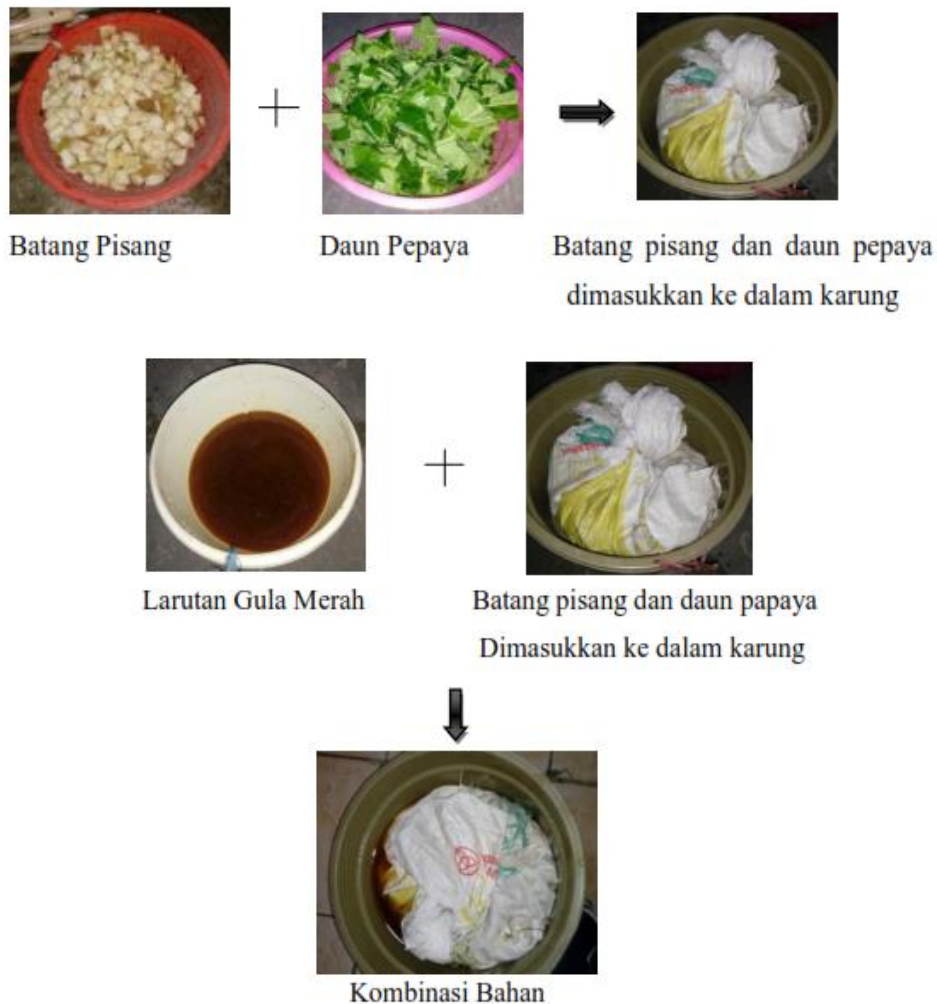
merah 200 g ke dalam ember dan diaduk hingga gula merah larut dalam air. Setelah itu, masukkan karung yang berisi potongan batang pisang dan daun pepaya ke dalam ember yang berisi larutan gula, sampai karung tersebut tenggelam. Kemudian tutup rapat ember tersebut, Letakkan di tempat yang tidak terkena sinar matahari. Biarkan sekitar 7-10 hari, jangan lupa untuk membuka tutup embernnya setiap hari untuk mengeluarkan gas yang terbentuk dari proses tersebut, yaitu dengan cara mengaduknya dan kemudian ember ditutup kembali dengan rapat.

Proses terakhir pembuatan pupuk Musacarica yaitu, pengemasan. Angkat karung yang berisi potongan batang pisang dan daun pepaya tadi. Air rendaman yang di ember tersebut yang dijadikan sebagai pupuk Musacarica. Kemudian dimasukkan ke dalam botol 600 ml. Ampas batang pisang dan daun pepaya yang terdapat dikarung dapat dijadikan sebagai pupuk kompos.

Pupuk Musacarica merupakan produk dalam bentuk kemasan berupa cairan sebagai

penyubur tanaman sekaligus pembasmi hama. Adapun cara penggunaan pupuk Musacarica yaitu, diencerkan terlebih dahulu dengan perbandingan 1: 15, artinya jika air

15 liter maka pupuk Musacarica yang dilarutkan harus maksimal 1 liter. Setelah itu, dimasukkan ke dalam botol semprot dan pupuk Musacarica siap digunakan.



Gambar 2. Proses Pembuatan Pupuk Musacarica

Pupuk Musacarica dapat diterapkan pada media tanam ataupun penyemprotan langsung pada tanaman. Waktu penyemprotan yang ideal yaitu pada pagi hari atau sore hari. Pagi hari sekitar pukul 06.00–09.00 sedangkan sore hari

sekitar pukul 15.00–17.00. waktu inilah stomata akan membuka dengan sempurna. Jangan menyemprot waktu malam, waktu matahari bersinar terik atau waktu hujan, waktu tanaman sudah mulai

berbunga, dan jangan menyemprot tanaman yang baru saja dipindahkan.

Penyemprotan pada malam hari akan membuat pupuk tidak bisa sepenuhnya diserap oleh tanaman, karena mulut daun pada malam hari tertutup. Penyemprotan pada siang hari akan membuat larutan pupuk cepat menguap, sehingga daun tidak

bisa menyerap pupuk secara maksimal. Penyemprotan yang dilakukan pada waktu hujan, akan membuat pupuk akan hilang sebelum terserap oleh daun. Pemberian pupuk Musacarica dilakukan secara berkala, setiap minggu pada musim kemarau dan tiga hari sekali pada saat musim hujan.



Gambar 3. Pupuk Musacarica

Pupuk Musacarica memiliki dua keunggulan yang pertama sebagai penyubur tanaman, dan kedua sebagai pembasmi hama. Pupuk Musacarica sebagai penyubur tanaman karena mengandung ekstrak batang pisang, ekstrak batang pisang tersebut kaya kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Selain itu, ekstrak batang pisang juga mengandung mikroba pengurai bahan organik yang bertindak

sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan.

Keunggulan yang kedua sebagai pembasmi hama, karena mengandung ekstrak daun pepaya. Daun pepaya mengandung beberapa kandungan yang memiliki potensi sebagai pestisida adalah enzim papain, saponin, flavonoid, dan tanin. Sely 6 memiliki getah mengandung kelompok enzim sistein protease seperti *papain* dan *kimopapain*. Getah daun pepaya juga menghasilkan senyawa-senyawa

golongan alkaloid, terpenoid, flavonoid dan asam amino nonprotein yang sangat beracun bagi serangga pemakan. Adanya kandungan-kandungan tersebut daun pepaya dijadikan sebagai bahan yang dapat dijadikan sebagai pestisida alami.

KESIMPULAN

Pupuk Musacarica dibuat melalui beberapa proses yaitu, pencucian pemotongan, pembuatan larutan gula merah, pencampuran, fermentasi, pengemasan dan hasil akhir pupuk Musacarica. Adapun penerapan pupuk musacarica dengan cara dilarutkan terlebih dahulu dengan air bersih dan konsentrasi pupuk tidak lebih dari 2%, setelah itu disemprotkan pada bagian bawah daun karena di bagian tersebut banyak terdapat stomata yang berfungsi menyerap langsung unsur hara. Pupuk Musacarica merupakan pupuk yang memiliki dua keunggulan yaitu penyubur tanaman sekaligus pembasmi hama pengisap. Fungsi sebagai penyubur tanaman karena mengandung mikrobial bahan organik yang berfungsi sebagai dekomposer bahan organik yang

akan dikomposkan sedangkan daun pepaya berfungsi sebagai pembasmi hama pengisap pada sayuran karena mengandung senyawa alkaloid karpain, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tanin.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan kepada peneliti selanjutnya agar memahami dan menerapkan pupuk musacarica karena sangat bermanfaat untuk dipelajari dan diteliti lebih lanjut untuk dikembangkan serta dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pupuk dan Pestisida. (2013). Pestisida Pertanian dan Kehutanan. Diakses dari www.psp.pertanian.go.id.
- Fajri, L., dkk. (2017). Pengendalian Hama Ulat Menggunakan Larutan Daun Pepaya dalam Peningkatan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ziraah*, 42 (1). Diakses dari <http://www.ojs.uniska.ac.id>.
- Julaily, N., dkk. (2013). Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal*

Protobiont, 2 (3). Diakses dari www.jurnal.untan.ac.id.

Kusumastuti, T. (2014). Pengujian Beberapa Jenis Insektisida Nabati Terhadap Mortalitas dan Aktivitas Makan Hama Ulat Daun (*Plutella xylostella* L.). *Jurnal Agro*, 6 (1). Diakses dari <http://www.respository.upy.ac.id>.

Rosidin, H. (2013). Pembangunan Pertanian Berkelanjutan dengan Pertanian Organik. Diakses dari <http://www.pertanian.untag-smd.ac.id>.