



**METODE PENGGUNAAN PESTISIDA DAN KANDUNGAN RESIDU  
PADA BERAS DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN  
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

**SKRIPSI**

Oleh

**Emiliatul Musyarrofah  
NIM 132110101137**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**METODE PENGGUNAAN PESTISIDA DAN KANDUNGAN RESIDU  
PADA BERAS DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN  
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Emiliatul Musyarrofah  
NIM 132110101137**

**BAGIAN KESEHATAN LINGKUNGAN DAN KESEHATAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, dengan penuh ucapan syukur Alhamdulillah, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ibunda tercinta Hj. Aminah dan Ayahanda tercinta H. Rusli yang telah memberikan kasih sayang, motivasi, pengorbanan dan doa selama menempuh pendidikan hingga bangku perkuliahan dengan harapan anaknya dapat meraih cita-cita dan kesuksesan di masa depan.
2. Kakakku Zulfan Rasanjani yang selalu memberikan semangat, motivasi dan pedoman hidup agar menjadi orang yang berguna bagi keluarga, bangsa, dan negara.
3. Bapak dan Ibu guru yang telah berjasa dalam memberi bimbingan, motivasi, dan memberikan ilmu kepada penulis dengan penuh kesabaran.
4. Almamater tercinta Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

## MOTTO

“Dan Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdo’alah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.”

(Terjemahan Q.S. Al-A’raaf : 56)\*

“Jika kamu (hai para muslimin) tidak melaksanakan apa yang telah diperintahkan Allah itu, niscaya akan terjadi kekacauan di muka bumi dan kerusakan yang besar.”

(Terjemahan Q.S. Al-Anfaal : 73)\*

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. Al-Qur’an dan Terjemahan Disertai Tajwid dan Blok Warna. Jakarta: Lautan Lestari

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Emiliatul Musyarrofah

NIM : 132110101137

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 September 2017

Yang menyatakan,

Emiliatul Musyarrofah

NIM 132110101137

**SKRIPSI**

**METODE PENGGUNAAN PESTISIDA DAN KANDUNGAN RESIDU  
PADA BERAS DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN  
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

Oleh

Emiliatul Musyarrofah  
NIM 132110101137

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M.Kes.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo telah di uji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 14 September 2017  
Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Pembimbing		Tanda Tangan
1. DPU	: Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes. NIP. 19750914 200812 1 002	(.....)
2. DPA	: Anita Dewi M., S.KM., M.Kes. NIP. 19811120 200501 2 001	(.....)
Tim Penguji		
1. Ketua	: Prehatin Trirahayu N., S. KM., M. Kes NIP. 19850515 201012 2 003	(.....)
2. Sekretaris	: Iken Nafikadini, S.KM., M.Kes. NIP. 19831113 201012 2 006	(.....)
3. Anggota	: Rina Widharnarini, S. KM., M. Kes NIP. 1970101919940320012	(.....)

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Jember

Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes.  
NIP. 19800516 200312 2 002

## RINGKASAN

*Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo*; Emiliatul Musyarrofah; 132110101137; 2017; 104 halaman; Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Pestisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk memberantas hama sehingga dapat meningkatkan hasil tanam petani. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Selain itu, residu pestisida dapat ditemukan pada semua tubuh tanaman seperti batang, daun, buah, dan juga akar. Pada Kecamatan Asembagus terdapat 10 desa, salah satu diantaranya adalah Desa Wringin Anom. Desa Wringin Anom merupakan desa yang memiliki luas tanaman padi terbanyak yaitu 40 Ha dengan kelompok tani terbanyak sejumlah 11 yang terdiri dari berbagai usaha pertanian. Kelompok Tani Sumber Rejeki adalah salah satu kelompok tani yang memiliki jumlah anggota petani padi terbanyak yaitu 20 petani dengan luas lahan  $\pm$  10 Ha. Petani jarang mendapatkan penyuluhan terkait metode penggunaan pestisida sehingga mereka menyemprot pestisida dengan dosis dan waktu yang tidak tepat. Hal ini merupakan faktor terjadinya pencemaran pestisida dan adanya residu pestisida pada hasil produksi yaitu berupa beras. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana metode penggunaan pestisida dan kandungan residu pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui gambaran metode penggunaan pestisida oleh petani dan kandungan residu pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan

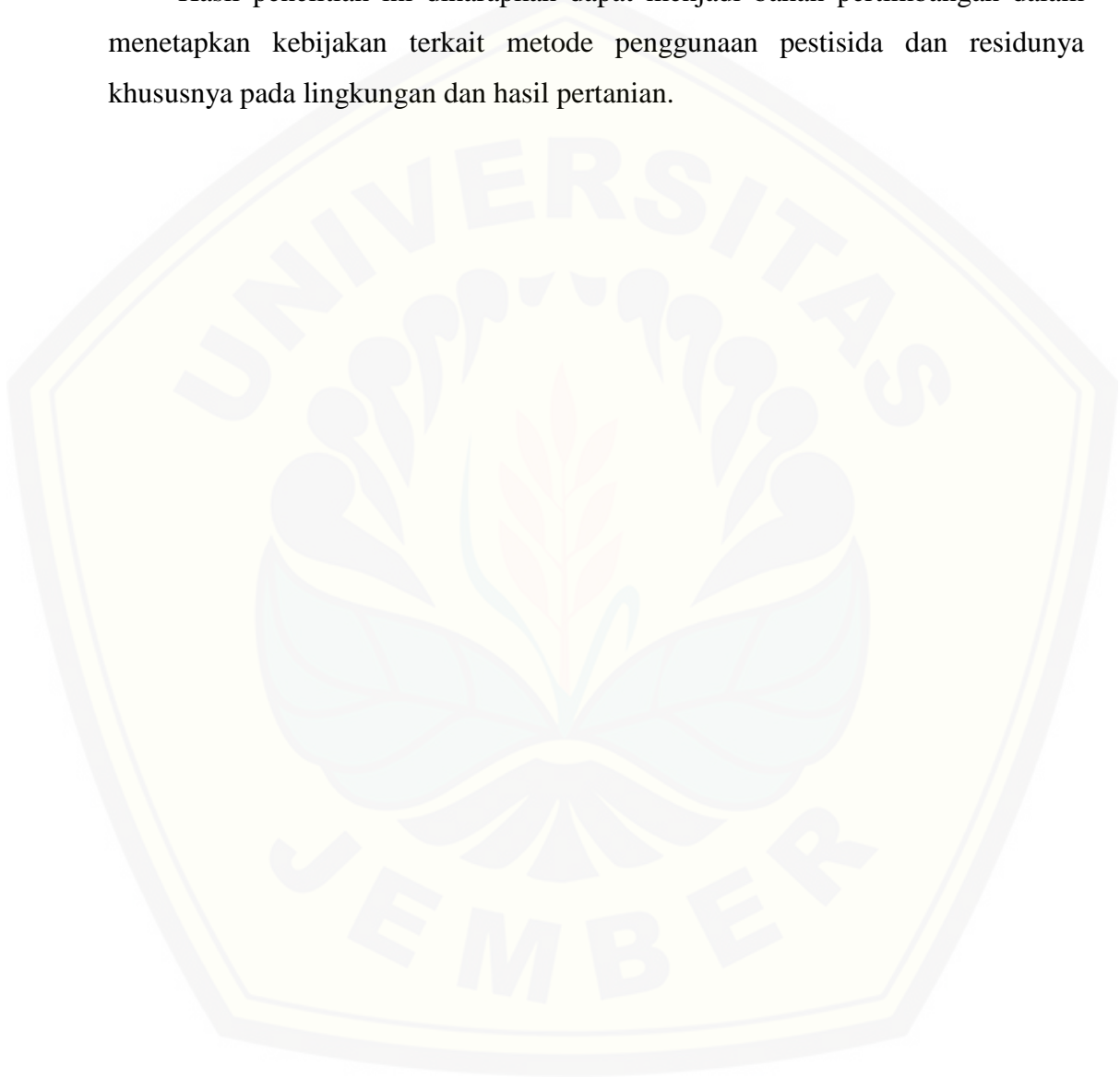


Asembagus Kabupaten Situbondo. Penelitian ditujukan pada 20 orang petani padi yang mengelola lahan pertanian seluas  $\pm 10$  Ha pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Pengumpulan data dengan wawancara dan observasi dilakukan selama penelitian yaitu pada periode penanaman padi mulai bulan April sampai Agustus 2017 menyesuaikan masa penanaman padi oleh 20 petani. Pengambilan sampel beras dilakukan secara komposit berjumlah satu beras berjumlah 1 kg yang di ambil pada lima titik sampel dengan masing-masing sampel beras berjumlah 0,2 kg. Pada penelitian ini, variabel yang diteliti adalah karakteristik petani (umur, jenis kelamin, masa kerja, pendidikan, dan pengetahuan), metode penggunaan pestisida (tepat jenis, tepat waktu, tepat sasaran, tepat takaran, dan tepat cara aplikasi), keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani, dan kandungan residu pestisida pada beras.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani padi pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo rata-rata berada pada usia pertengahan yaitu sekitar usia 40 -  $\leq$  60 tahun yang berjenis kelamin laki-laki. Sebagian besar memiliki masa kerja > 10 tahun dengan pendidikan terakhir adalah SD/ sederajat dan memiliki pengetahuan dalam kategori cukup. Metode penggunaan pestisida terdiri dari 5 tepat yaitu tepat sasaran, tepat takaran, tepat waktu, tepat cara aplikasi, dan tepat jenis. Semua petani menggunakan pestisida sesuai sasaran biologisnya tetapi terdapat 3 jenis pestisida tidak tepat sasaran komoditinya. Semua petani menggunakan pestisida tidak sesuai takaran pada label kemasan dan sering mencampur pestisida rata-rata 2 sampai 3 pestisida dengan menggunakan tutup botol, sendok, dan cangkir. Sebagian besar mereka menggunakan metode preventif, kuratif, dan rutin pada pagi/sore hari dengan frekuensi 6 sampai 10 hari sekali. Cara aplikasi semua petani sesuai dengan formulasi pada label kemasan tetapi sebagian besar tidak mempertimbangkan arah angin. Semua jenis pestisida yang digunakan telah sesuai dengan OPT sasaran karena pemilihan pestisida disesuaikan dengan OPTnya dengan sumber informasi didapat dari penjual pestisida. Keluhan kesehatan yang dirasakan oleh petani terbanyak adalah pusing dan keluhan kesehatan yang

dirasakan lainnya adalah mual-muntah, keringat dan air liur berlebih, iritasi kulit, sesak napas, batuk, dan bersin. Berdasarkan hasil uji laboratorium pada beras diketahui bahwa kandungan residu pada beras tidak terdeteksi atau berada dibawah batas maksimum residu yang diizinkan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menetapkan kebijakan terkait metode penggunaan pestisida dan residunya khususnya pada lingkungan dan hasil pertanian.



## SUMMARY

***Methods of Pesticides' Use and Rice's Gynecology Residues in Wringin Anom Village, Asembagus District of Situbondo***; Emiliatul Musyarrofah; 1321 10101137;2017; 104 pages; Department of Environmental Health and Occupational Safety, Faculty of Public Health University of Jember.

Pesticides are chemicals used to eradicate pests so farmers' crop yields can be increased. Incorrect use of pesticides can endanger the health of farmers and consumers, non-target microorganisms and impact on environmental pollution both on land and water. In addition, pesticide residues can be found in all plant bodies such as stems, leaves, fruits, and also roots. There are 10 villages in district Asembagus, one of them is Wringin Anom Village. Wringin Anom Village is a village which has the widest area of rice plant which is 40 Ha with the largest number of farmer groups in it which is 11 groups consisting of various agricultural business. Sumber Rejeki Farmer Group is one of them that has the largest number of rice farmer members that is 20 farmers with  $\pm$  10 Ha land area. Farmers rarely get counseling about methods of using pesticides which resulted in them spraying pesticides with unnecessary doses and timing. This is a factor in the occurrence of pesticide contamination and the presence of pesticide residues on rice production. Therefore, researchers want to know how is the method of using pesticides and residual content in rice in Wringin Anom Village, District of Asembagus, Situbondo Regency.

Research method was descriptive with the aim to identify and know the description of the method of pesticide's use by farmers and residual content on rice in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency. The study was aimed and conducted at 20 rice farmers who manage agricultural land area of  $\pm$  10 Ha in Sumber Rejeki Farmers Group Wringin Anom Village District Asembagus Situbondo. Data collection conducted by using interview and observation during the period of rice planting from April until August 2017 adjusted to the time of rice planting by 20 farmers. Rice sampling was conducted compositely amounting to 1 kg of rice taken at five sample points with 0.2 kg for

each sample of rice. In this research, the variables studied were the characteristics of farmers (age, sex, years of service, education, and knowledge), methods of pesticide use (type's accuracy, appropriately timed, appropriately targeted, appropriate dosage, and appropriately applied), The use of pesticides on farmers, and the content of pesticide residues in rice.

The results showed that the average age of rice farmers in the Farmers Group Sumber Rejeki Wringin Anom Village District Asembagus Situbondo Regency are middle aged around the age of 40 to 60 years old and all of them are men. Most of their years of work are more than 10 years and their last education is Elementary School and have enough knowledge (to do this kind of work). The methods of pesticide's use consists of 5 namely, appropriately targeted, appropriate dosage, appropriately timed, type's accuracy, and appropriately applied. Appropriately targeted, all farmers use pesticides according to their biological targets but there are 3 types of pesticides which are not appropriately targeted on its commodities. Appropriate dosage, all farmers did not use pesticides based on the dosage suggestion on the packaging label and oftenly mix 2 or 3 pesticides using bottle caps, spoons, and cups. Appropriately timed, most farmers used preventive, curative, and routine methods in the morning / afternoon with a frequency of 6 to 10 days. The way of application of all farmers were in accordance with the formulation on the packaging label but most farmers did not consider the wind direction. All types of pesticides used by farmers were in accordance with the target's OPT because the selection of pesticides were tailored to its OPT with information obtained from the seller of pesticides. The health risks felt by most farmers are dizziness and other perceived health risks are nausea, vomiting, excessive sweating and saliva, skin irritation, shortness of breath, coughing, and sneezing. Based on the results of laboratory tests on rice it is known that residual content on rice is not detected or is below the maximum allowable residue limit.

The results of this research are expected to be considered in determining policies related to methods of use of pesticides and residues, especially on the environment and agricultural products.

## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesainya skripsi dengan judul Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana metode penggunaan pestisida oleh petani padi dan kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai evaluasi bagi pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam bidang pertanian dalam mencegah dan mengurangi pencemaran pestisida. Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, petunjuk, dan motivasi dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada Dr. Isa Ma'rufi, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan Anita Dewi Moelyaningrum, S.KM., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, koreksi, saran, perhatian dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penyusun juga mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. Irma Prasetyowati, S.KM., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember
2. Dr. Isa Ma'rufi, S. KM., M. Kes, selaku Ketua Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
3. Prehatin Trirahayu Ningrum, S. KM., M. Kes., selaku Ketua Penguji pada sidang skripsi

4. Iken Nafikadini, S. KM., M. Kes., selaku Sekretaris Penguji pada sidang skripsi
5. Rina Widharnarini, S. KM., M. Kes., selaku Anggota Penguji Luar dari Dinas Kesehatan Kabupaten Situbondo.
6. Ayahanda H. Rusli dan Ibunda Hj. Aminah yang dengan tulus, ikhlas, sabar dan tidak henti-hentinya selalu mendoakan penulis serta memberikan dukungan moril dan materiil, kesabaran dan kasih sayang sehingga penulis mampu menjaga semangat untuk menyelesaikan studi ini
7. Kakak tersayang Zulfan Rasanjani yang selalu mendoakan dan memberi dukungan moril dan materiil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi ini
8. Teman saya Mas Sukron dan Mas Najib terima kasih telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat melanjutkan ke tahap berikutnya.
9. Sahabat Kesehatan Lingkungan 2013, teman-teman kos 77E (Anis, Dini, Mbak Rina, Dyah, dan Risa), teman-teman Amethyst (Ming, Mey, Zhika, Pidi), keluarga PBL 11 (Bisma, Anggi, Tatik, Amel, Nurike, Elok, Agita, Yanuar, Citra, Titis, Mbak Dyas), dan teman-teman FKM 2013 terima kasih atas kebersamaan, doa dan semangatnya sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan studi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, dengan tulus penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga semoga Allah SWT membalas kebaikan Saudara/Saudari semua.

Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di waktu mendatang.

Jember, 14 September 2017

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>x</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xxii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Tujuan .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
<b>1.4 Manfaat .....</b>	<b>5</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Padi .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Beras .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Pestisida .....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Herbisida.....	16
2.3.2 Fungisida .....	17

2.3.3	Insektisida .....	18
2.3.4	Karakteristik Pestisida.....	19
<b>2.4</b>	<b>Metode Penggunaan Pestisida .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5</b>	<b>Dampak Penggunaan Pestisida .....</b>	<b>25</b>
2.5.1	Residu pestisida pada beras.....	27
2.5.2	Penanganan Menekan Residu Pestisida .....	28
<b>2.6</b>	<b>Faktor Lingkungan Fisik .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7</b>	<b>Kerangka Teori.....</b>	<b>32</b>
<b>2.8</b>	<b>Kerangka Konsep .....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.2</b>	<b>Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>34</b>
3.2.1	Tempat Penelitian.....	34
3.2.2	Waktu Penelitian .....	34
<b>3.3</b>	<b>Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel .....</b>	<b>35</b>
3.3.1	Populasi Penelitian .....	35
3.3.2	Sampel Penelitian.....	35
3.3.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	36
<b>3.4</b>	<b>Variabel dan Definisi Operasional.....</b>	<b>38</b>
3.4.1	Variabel Penelitian .....	38
3.4.2	Definisi Operasional.....	38
<b>3.5</b>	<b>Data dan Sumber Data.....</b>	<b>44</b>
3.5.1	Data Penelitian .....	44
<b>3.6</b>	<b>Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Data .....</b>	<b>45</b>
3.6.1	Teknik Pengumpulan Data.....	45
3.6.2	Instrumen Data .....	47
<b>3.7</b>	<b>Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data.....</b>	<b>48</b>
3.8.1	Teknik Pengolahan Data .....	48
3.8.2	Teknik Penyajian Data .....	49
3.8.3	Analisis Data .....	49
<b>3.8</b>	<b>Alur Penelitian .....</b>	<b>51</b>



<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>52</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	<b>52</b>
4.1.1 Gambaran Umum Desa Wringin Anom.....	52
4.1.2 Karakteristik Petani.....	52
4.1.3 Metode Penggunaan Pestisida.....	55
4.1.4 Keluhan Kesehatan.....	68
4.1.5 Residu Pestisida pada Beras.....	69
<b>4.2 Pembahasan</b> .....	<b>69</b>
4.2.1 Gambaran Umum Desa Wringin Anom.....	69
4.2.2 Karakteristik Petani.....	71
4.2.3 Metode Penggunaan Pestisida.....	77
4.2.4 Keluhan Kesehatan.....	90
4.2.5 Residu Pestisida pada Beras.....	92
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>96</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>96</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>97</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>113</b>

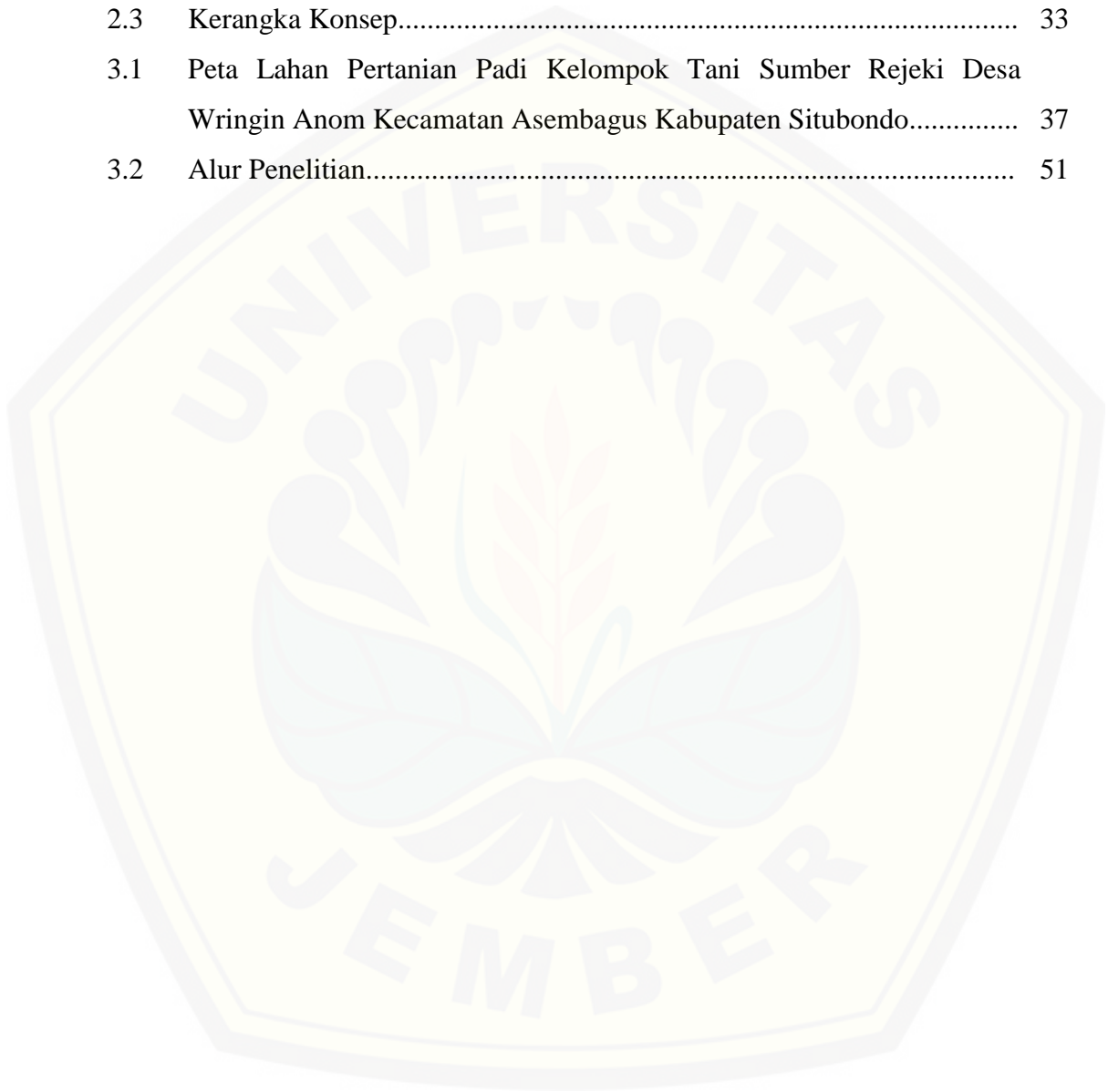
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Batas Maksimum Residu Pestisida pada Beras.....	28
2.2 Batas Maksimum Residu Pestisida pada Padi.....	28
3.1 Definisi Operasional.....	38
4.1 Gambaran Umum Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	52
4.2 Distribusi Karakteristik Petani Berdasarkan Umur.....	53
4.3 Distribusi Karakteristik Petani Berdasarkan Masa Kerja.....	54
4.4 Distribusi Karakteristik Petani Berdasarkan Pendidikan.....	54
4.5 Distribusi Karakteristik Petani Berdasarkan Pengetahuan.....	55
4.6 Kesesuaian Penggunaan Pestisida dengan Jenis Tanaman Sasaran dan Jenis OPT Sasaran.....	56
4.7 Kesesuaian Takaran/ Dosis dengan Label pada Kemasan Pestisida.....	58
4.8 Pencampuran Pestisida oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	59
4.9 Jumlah Campuran Pestisida oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	60
4.10 Cara Mengukur Takaran Pestisida oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	60
4.11 Waktu (Metode) Penyemprotan Pestisida Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	61
4.12 Waktu (Jam) Penyemprotan Pestisida oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	62

4.13	Frekuensi Penyemprotan Pestisida oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	62
4.14	Kesesuaian Cara Aplikasi Pestisida dengan Bentuk dan Formulasi pada Label Kemasan Pestisida.....	63
4.15	Pertimbangan Arah Angin Petani Padi Kelompok Tani Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbond.....	64
4.16	Jenis Pestisida yang Digunakan oleh Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	65
4.17	Kesesuaian Penggunaan Jenis Pestisida dengan OPT Sasaran.....	66
4.18	Alasan Pemilihan Jenis Pestisida oleh Petani.....	67
4.19	Sumber Informasi Pemilihan Jenis Pestisida oleh Petani.....	68
4.20	Keluhan Kesehatan Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	68
4.21	Kandungan Residu Pestisida pada Beras Petani Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	69

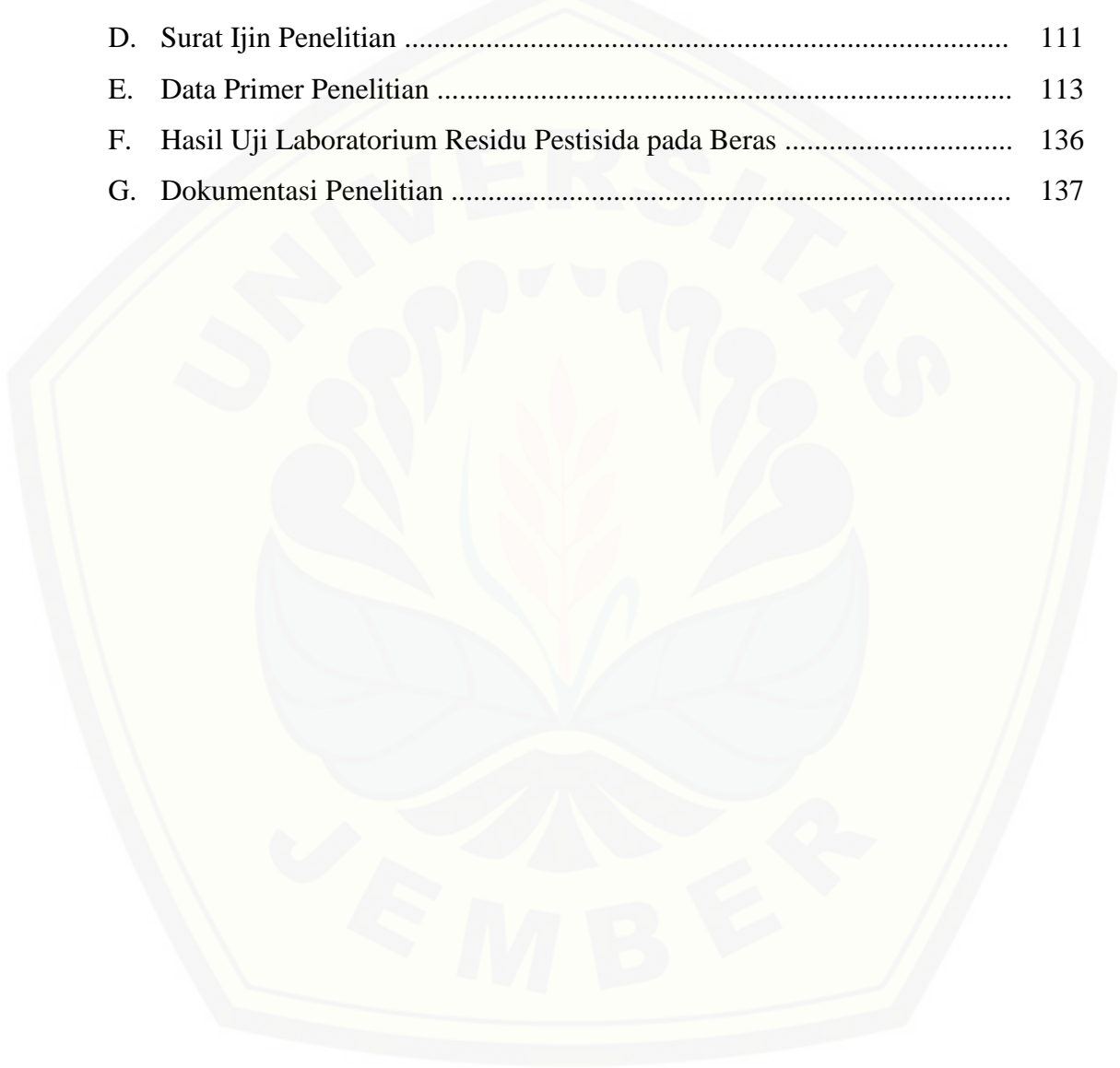
**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Morfologi Tanaman Padi.....	9
2.2 Kerangka Teori.....	32
2.3 Kerangka Konsep.....	33
3.1 Peta Lahan Pertanian Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	37
3.2 Alur Penelitian.....	51



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Persetujuan ( <i>Informed Consent</i> ) .....	103
B. Lembar Wawancara bagi Petani Padi .....	104
C. Lembar Wawancara dan Observasi .....	106
D. Surat Ijin Penelitian .....	111
E. Data Primer Penelitian .....	113
F. Hasil Uji Laboratorium Residu Pestisida pada Beras .....	136
G. Dokumentasi Penelitian .....	137



## DAFTAR SINGKATAN

### Daftar Singkatan dan Istilah

BMR	=	Batas Maksimum Residu
OPT	=	Organisme Pengganggu Tanaman
PPL	=	Petugas Petani Lapang
BPS	=	Badan Pusat Statistik
WCK	=	Wereng Coklat
<i>PHI</i>	=	<i>Preharvest Interval</i>
HDB	=	Hawar Daun Bakteri
<i>DDT</i>	=	<i>Dichloro Diphenyl Trichloroethane</i>
Kemenkes RI	=	Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
<i>BHC</i>	=	<i>Benzane Hexacloride</i>
KOC	=	Koefisien Penyerapan Tanah
<i>BPMC</i>	=	<i>Biphenil Metil Carbamat</i>
<i>LD 50</i>	=	<i>Lethal Dose 50</i>
SD	=	Sekolah Dasar
SMA	=	Sekolah Menengah Atas
SMP	=	Sekolah Menengah Pertama
WHO	=	<i>World Health Organization</i>
<i>D</i>	=	<i>Dust</i>
<i>G</i>	=	<i>Granule</i>
<i>WP</i>	=	<i>Wetable Powder</i>
<i>SP</i>	=	<i>Water-Soluble Powder</i>
<i>EC</i>	=	<i>Emulsifiable Concentrate</i>
<i>A</i>	=	<i>Aerosol</i>
<i>ADI</i>	=	<i>Acceptable Daily Intake</i>
SNI	=	Standart Nasional Indonesia
<i>HPLC</i>	=	<i>High Performance Liquid Cromatografi</i>
<i>LOD</i>	=	<i>Limit of Detection</i>

## DAFTAR NOTASI

### Daftar Notasi

%	=	Persentase
>	=	Lebih dari
<	=	Kurang dari
$\geq$	=	Lebih dari sama dengan
$\leq$	=	Kurang dari sama dengan
$\alpha$	=	<i>Alpha</i>
$\pm$	=	Kurang lebih
$^{\circ}\text{C}$	=	Derajat Celcius
=	=	Sama dengan

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pangan, terutama beras mempunyai peranan yang sangat penting dalam masyarakat Indonesia. Beras yang diolah menjadi nasi merupakan makanan pokok terpenting masyarakat dunia, khususnya di Indonesia. Beras masih dianggap sebagai komoditi yang paling sesuai untuk mencukupi kebutuhan zat gizi terutama karbohidrat sebagai sumber energi utama. Di Indonesia, beras bukan hanya sekedar komoditas pangan, tetapi juga merupakan komoditas strategis yang memiliki sensitivitas politik, ekonomi, dan kerawanan sosial yang tinggi (Andoko, 2002:11-12).

Pestisida merupakan bahan kimia yang digunakan untuk memberantas hama sehingga dapat meningkatkan hasil tanam petani. Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air (Yuantari, 2015:240). Residu pestisida dapat ditemukan pada semua tubuh tanaman seperti batang, daun, buah, dan juga akar.

Hasil penelitian Soemirat (2003:2), menyatakan bahwa residu insektisida golongan organofosfat ditemukan pada berbagai jenis sayuran seperti bawang merah dengan konsentrasi 1,167-0,565 ppm, kentang 0,125-4,333 ppm, cabe dan wortel mengandung profenos 0,11 mg/kg, detakmetrin 7,73 mg/kg, klorfiripos 2,18 mg/kg, tulubenzuron 2,89 mg/kg, dan permetrin 1,80 mg/kg. Selain itu, penelitian oleh Alen, Zulhidayati, dan Suharti (2015:147) terhadap residu pestisida *profenofos* pada selada yang ditemukan positif dengan kadar 0,204 ppm sebelum dicuci dengan air, 0,080 ppm setelah dicuci dengan air, dan 0,061 setelah dicuci dengan detergen, kadar ini melewati Batas Maksimum Residu (BMR) yang ditentukan yaitu 0,05 ppm.

Penelitian lain oleh Amilia, Joy, dan Sunardi (2016:29), melakukan penelitian pada tanaman hortikultura di Desa Cihanjung Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukannya residu pestisida pada empat sampel tanaman brokoli (2,20 ppm;



2,47 ppm; 3,21 ppm; dan 3,65ppm). Menurut penelitian Pohan (2016:30-31), menunjukkan bahwa tomat di Pasar Tradisioanl Kota Medan positif mengandung residu pestisida jenis klorpirifos dan metidation. Residu pestisida ditemukan masih berada di bawah BMR (Batas Maksimum Residu) yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (SNI 7313 : 2008).

Pestisida dapat masuk ke dalam tubuh melalui kulit (dermal), pernafasan (inhalasi), atau mulut (oral). Pestisida masuk melalui mulut terjadi ketika masuk ke dalam saluran pencernaan akibat kecerobohan pemakaian pestisida seperti memakai mulut untuk mengalirkan pestisida cair yang tersumbat dan makan tanpa mencuci tangan setelah menggunakan pestisida. Pestisida masuk melalui kulit dapat terjadi ketika pestisida tumpah mengenai kulit atau ketika penyemprotan partikel pestisida terbawa angin hingga menempel kulit, dan melalui pernafasan terjadi ketika udara yang terkontaminasi selama penyemprotan (Djojsumarto, 2008:190-193). Paparan pestisida secara langsung dapat terjadi pada saat pengaturan di lahan pertanian akibat pekerjaan dan secara tidak langsung terjadi melalui air minum, udara, debu dan makanan.

Penggunaan pestisida dapat mengontaminasi pengguna secara langsung sehingga mengakibatkan keracunan, yaitu keracunan akut ringan, keracunan akut berat dan kronis. Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. Namun, Keracunan kronis dalam jangka waktu yang lama bisa menimbulkan gangguan kesehatan, diantaranya iritasi mata dan kulit, kanker, keguguran, cacat pada bayi, serta gangguan saraf, hati, ginjal dan pernapasan (Yuantari ,2013:143).

Berdasarkan Laporan Hasil Sensus Pertanian 2013, mencatat bahwa jumlah rumah tangga usaha pertanian terbanyak di Jawa Timur adalah di subsektor tanaman pangan yaitu sebanyak 3.673.349 rumah tangga dengan jumlah tanaman padi sebanyak 2.898.256 rumah tangga dengan luas 16.261.318.390 Ha. Kabupaten Situbondo merupakan daerah agraris yang sebagian besar wilayahnya dimanfaatkan untuk pertanian. Potensi sektor pertanian di Kabupaten Situbondo pada tahun 2007 memberikan kontribusi terbesar salah satunya adalah produksi pertanian tanaman pangan. Berdasarkan angka sementara hasil pencacahan

lengkap Sensus Pertanian Kabupaten Situbondo Tahun 2013, Arjasa, Asembagus, dan Jangkar merupakan tiga kecamatan di Situbondo dengan urutan teratas yang mempunyai jumlah rumah tangga usaha pertanian terbanyak, yaitu masing-masing 11.652 rumah tangga, 10.217 rumah tangga, dan 9.657 rumah tangga. Usaha pertanian tanaman padi di Kabupaten Situbondo sebanyak 52.607 rumah tangga dengan luas panen padi sawah sebanyak 53.228 Ha pada tahun 2015. Situbondo memiliki (Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan Situbondo, 2015).

Kecamatan Asembagus merupakan kecamatan yang memiliki usaha pertanian sebanyak 3.543 rumah tangga pada tahun 2013. Pada tahun 2015, Kecamatan Asembagus memiliki luas panen padi sawah sebanyak 2.298 Ha. Letak keberadaan persawahan tanaman padi di Kecamatan Asembagus berada jauh dari jalur utama transportasi. Keberadaan persawahan yang berada di pedalaman meminimalkan terpaparnya tanaman padi oleh logam berat yang berasal dari asap kendaraan bermotor yang dapat mempengaruhi kadar pestisida dalam tanaman. Sehingga, kadar pestisida dalam tanaman padi murni merupakan hasil dari penggunaan pestisida oleh petani. Asembagus merupakan kecamatan yang memiliki pencemaran limbah B3 tinggi dan terdapat 14 kasus *Cerebral Palsy*, yaitu cacat bawaan karena kerusakan otak sehingga mempengaruhi perkembangan motorik dan postur tubuh. Salah satu penyebabnya adalah faktor keracunan bahan kimia yang masuk kedalam tubuh ibu sehingga menyebabkan kelainan fungsi otak janin. Oleh karena itu, UPTD Puskesmas Asembagus memberikan LAOBUS (Layanan Anak dan Orang Berkebutuhan Khusus) dengan total kasus LAOBUS di Asembagus sebanyak 22 orang, sedangkan di Desa Wringin Anom terdapat 4 kasus LAOBUS (Puskesmas Asembagus, 2017).

Desa Wringin Anom merupakan desa yang memiliki luas tanaman padi terbanyak dari 10 desa di Kecamatan Asembagus yaitu 40 Ha, berdasarkan data dari Mantri Tani Kecamatan Asembagus. Berdasarkan Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksanaan Penyuluhan Kabupaten Situbondo Tahun 2015, terdapat 11 kelompok tani yang terdiri dari berbagai usaha pertanian di Desa Wringin Anom dan merupakan desa terbanyak terdapat kelompok tani. Kelompok Tani Sumber

Rejeki adalah salah satu kelompok tani yang memiliki jumlah anggota petani padi terbanyak yaitu 20 petani dengan luas lahan paling banyak yaitu  $\pm 10$  Ha.

Berdasarkan studi pendahuluan, wawancara dengan Kepala Bagian Perlindungan Tanaman Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan Situbondo, diketahui bahwa penyemprotan pestisida yang benar adalah ketika terjadi serangan oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Petugas Pertanian Lapang (PPL) wilayah Asembagus, mengatakan bahwa petani-petani yang tergabung dalam kelompok tani tersebut jarang mendapatkan penyuluhan terkait metode penggunaan pestisida yang tepat. Hasil wawancara pendahuluan kepada dua orang petani padi Kelompok Tani Sumber Rejeki, menyatakan penyemprotan pestisida dilakukan satu kali dalam seminggu. Hal ini merupakan faktor terjadinya pencemaran pestisida dan adanya residu pestisida pada hasil produksi yaitu berupa beras.

Penggunaan pestisida disesuaikan berdasarkan serangan organisme pengganggu yang menyerang saat itu. Jenis pestisida yang biasanya banyak digunakan oleh petani padi di Desa Wringin Anom antara lain adalah *Antrakol* dan *Nativo* untuk *Fungisida*. Pengendalian *insektisida* dilakukan menggunakan *Regent*, *Spontan*, dan *Meotrin*. Hama yang sering menyerang tanaman padi adalah wereng dan penggerek batang yang biasanya dikendalikan menggunakan jenis pestisida *Regent (Fipronil)*, *Spontan (Dimehipo)*, dan *Meotrin (Fenpropatrin)*

Menurut sifat dan cara kerjanya, pestisida yang digunakan oleh responden merupakan insektisida sistemik seperti *Spontan* dan *Regent*. Insektisida yang disemprotkan akan menempel pada permukaan tanaman dan diserap melalui stomata, lentisel batang dan akar, kemudian akan masuk menuju sel dan jaringan pada seluruh bagian tanaman. Fungisida yang biasanya digunakan merupakan fungisida sistemik seperti *Nativo*. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui bagaimana metode penggunaan pestisida oleh petani padi dan kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai evaluasi bagi pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam bidang pertanian dalam mencegah dan mengurangi pencemaran pestisida.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana metode penggunaan pestisida oleh petani dan kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi metode penggunaan pestisida oleh petani dan kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi Gambaran Umum Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
- b. Mengidentifikasi karakteristik petani meliputi umur, jenis kelamin, masa kerja, pendidikan, dan pengetahuan petani di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
- c. Mengidentifikasi metode penggunaan pestisida oleh petani meliputi tepat sasaran, takaran, waktu, cara aplikasi, dan jenis di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
- d. Mengidentifikasi keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
- e. Mengidentifikasi kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

## 1.4 Manfaat

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Sebagai bahan acuan atau referensi bagi peneliti lain yang mengkaji masalah yang serupa dengan lebih dalam, lebih spesifik dan lebih luas cakupannya.

- b. Mengembangkan keilmuan dalam bidang kesehatan lingkungan khususnya terkait penggunaan pestisida.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

- a. Dinas Kesehatan

Sebagai bahan informasi terkait metode penggunaan pestisida dan kandungan residu pestisida pada beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo

- b. Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan

Menjadi bahan masukan dan evaluasi untuk mengembangkan program yang tepat khususnya pemberian penyuluhan terkait upaya penanganan pestisida dan metode penggunaan pestisida yang benar agar sistem pertanian selanjutnya lebih memperhatikan kondisi lingkungan, kesehatan manusia, dan keamanan bahan pangan.

- c. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan tambahan ilmu dan referensi untuk pengembangan mahasiswa terkait metode penggunaan pestisida dan kandungan residu pada hasil panen.

- d. Masyarakat

Memberikan informasi terkait dampak lingkungan dan kesehatan dari adanya residu pestisida yang digunakan oleh petani, sehingga dapat berhati-hati dalam mengkonsumsi hasil panen dari petani.

- e. Petani

Memberikan informasi terkait metode penggunaan pestisida yang tepat dan benar untuk menekan adanya residu pestisida sehingga dapat mengurangi dampak kesehatan dan lingkungan yang ditimbulkan.

- f. Peneliti lain

Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan rujukan dan tambahan wawasan bagi peneliti lain yang melakukan penelitian yang mengkaji kasus yang sama agar lebih luas cakupannya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Padi

Tumbuhan padi (*Oryza sativa L.*) termasuk golongan tumbuhan *Gramineae*, yang mana ditandai dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas. Tumbuhan padi bersifat merumpun, artinya tanaman tanamannya anak beranak. Bibit yang hanya sebatang saja ditanamkan dalam waktu yang sangat dekat, dimana terdapat 20-30 atau lebih anakan/tunas tunas baru (Suparyono dan Setyono, 1993:19).

Botani tanaman padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Keluarga	: <i>Graminae (Poaceae)</i>
Genus	: <i>Oryza Linn</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa L.</i>

Tanaman padi termasuk tanaman berumur pendek dan mengalami satu kali produksi, yaitu tanaman padi berbuah, dipanen, dan tidak tumbuh lagi dan mati. Padi dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu bagian vegetatif dan bagian generatif (Aak, 1990:16-28).

#### 1. Bagian vegetatif

##### a. Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari tanah. Akar tanaman padi terdapat empat jenis yaitu, akar tunggang yang tumbuh saat benih berkecambah, akar serabut yang tumbuh setelah padi berumur 5-6 hari, akar rumput yang keluar dari akar tunggang dan akar serabut berfungsi sebagai penyerap air dan zat makanan, dan akar tanjak yang tumbuh dari ruas batang rendah.

b. Batang

Padi memiliki batang yang beruas-ruas. Panjang bergantung pada jenisnya. Padi jenis unggul biasanya berbatang pendek atau lebih pendek dari jenis lokal.

c. Anakan

Tanaman membentuk rumpun dengan anaknya. Anakan tumbuh pada dasar batang yang terjadi secara bersusun yaitu anakan pertama, anakan kedua, anakan ketiga dan anakan seterusnya.

d. Daun

Ciri khas daun tanaman padi yaitu adanya sisik dan telinga daun, hal ini yang menyebabkan daun tanaman padi dapat dibedakan dari jenis rumput yang lain. Adapun bagian daun padi helaian daun terletak pada batang padi, bentuk memanjang seperti pita, pelepah daun menyelubungi batang yang berfungsi memberi dukungan pada ruas bagian jaringan, dan lidah daun terletak pada perbatasan antara helaian daun dan leher daun.

2. Bagian generatif

a. Malai

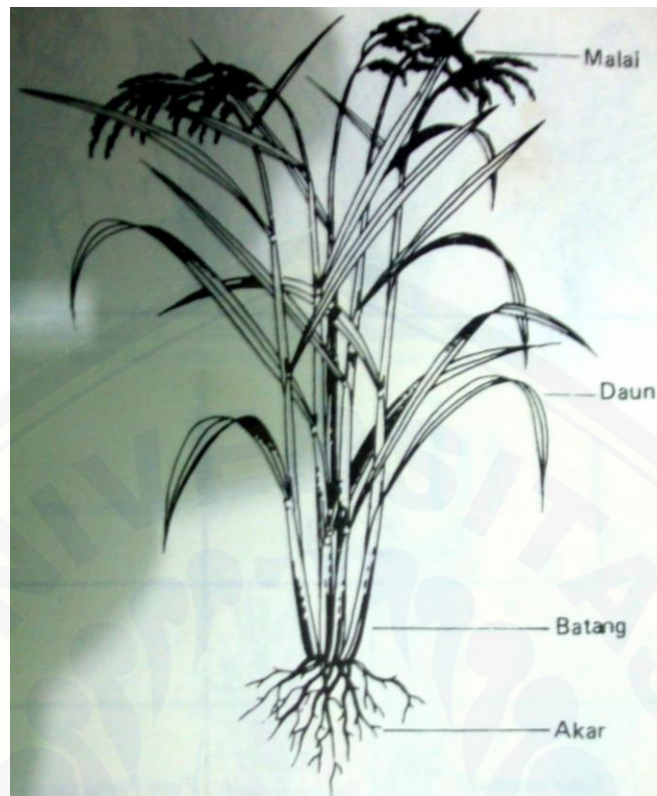
Malai adalah sekumpulan bunga padi yang keluar dari buku paling atas. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua. Sedangkan, sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung varietas padi dan cara bercocok tanam, terdiri atas tiga macam, yaitu malai pendek kurang dari 20 cm, malai sedang antara 20-30 cm, dan malai panjang lebih dari 30 cm.

b. Buah padi (gabah)

Buah padi adalah ovary yang telah masak, bersatu dengan lemma, dan palea. Bagian dari buah padi terdiri dari embrio yaitu calon batang dan calon daun, endosperm yaitu bagian dari buah atau biji padi yang besar, dan bekatul yaitu bagian buah padi yang berwarna cokelat.

c. Bentuk gabah

Bentuk gabah padi bermacam-macam sesuai dengan jenis padi yang ditanam.



Sumber : Vergara, B. S. 1990. *Bercocok Tanam Padi*. Jakarta : Proyek Prasarana Fisik Bappenas.

Gambar 2. 1 Morfologi Tanaman Padi

Menunjang suksesnya pengendalian hama, perlu diperkenalkan terlebih dahulu proses pertumbuhan tanaman padi. Ada tiga stadia umum (Sudarmo, 1997:11-12), yaitu :

1. Stadia vegetatif

Proses dari perkecambahan sampai terbentuknya bulir. Pada varietas padi yang berumur pendek (100 hari) stadia ini lamanya sekitar 55 hari, sedangkan pada varietas padi berumur panjang (120 hari) lamanya sekitar 85 hari.

2. Stadia reproduktif

Proses dari terbentuknya bulir sampai pembungaan. Pada varietas berumur pendek lamanya sekitar 35 hari, sedangkan pada varietas berumur panjang sekitar 35 hari juga



3. Stadia pembentukan gabah dan biji

Proses dari pembungaan sampai pemasakan biji. Lamanya stadia ini sekitar 30 hari, baik untuk varietas padi berumur pendek maupun berumur panjang.

Apabila ketiga stadia di atas dirinci lagi, maka akan didapat sembilan stadia.

Masing-masing stadia mempunyai ciri dan nama tersendiri. Stadia tersebut yaitu :

1. Stadia 0

Proses dari perkecambahan sampai timbulnya daun pertama sampai memakan waktu sekitar tiga hari.

2. Stadia 1

Stadia bibit, stadia yang lepas dari terbentuknya daun pertama hingga terbrntuk anakan pertama, lamanya sekitar tiga minggu atau sampai pada umur 24 hari.

3. Stadia 2

Stadia anakan, ketika jumlah anakan semakin bertambah hingga pada batas maksimum, lamanya sampai dua minggu atau saat padi berumur 40 hari.

4. Stadia 3

Stadia perpanjangan batang, lamanya sekitar sepuluh hari yaitu sampai terbentuknya bulir saat padi berumur 52 hari.

5. Stadia 4

Stadia saat mulai terbentuknya bulir, lamanya sekitar sepuluh hari atau sampai padi berumur 62 hari.

6. Stadia 5

Proses perkembangan bulir, lamanya sekitar dua minggu, saat mana padi sampai berumur 72 hari. Bulir tumbuh semakin sempurna sampai terbentuk biji.

7. Stadia 6

Proses pembungaan, lamanya sepuluh hari, saat mulai muncul bunga, polinasi dan fertilisasi.

8. Stadia 7

Stadia biji berisi cairan menyerupai susu, bulir kelihatan berwarna hijau dan lamanya sekitar dua minggu yaitu padi berumur 94 hari.

9. Stadia 8

Proses ketika biji yang lembek mulai mengeras dan berwarna kuning, sehingga seluruh pertanaman kelihatan kekuning-kuningan. Lama stadia ini sekitar dua minggu saat tanaman berumur 102 hari.

10. Stadia 9

Stadia pemasakan biji, biji berukuran sempurna, keras dan berwarna kuning, bulir mulai menunduk, dan lamanya stadia ini sekitar dua minggu sampai pada berumur 116 hari.

Berdasarkan Hasil Pencacahan Sesus Pertanian Provinsi Jawa Timur tahun 2013, jenis tanaman padi di Indonesia terdiri dari padi sawah dan padi ladang. Jenis padi sawah lebih banyak diusahakan oleh rumah tangga bila dibandingkan dengan padi ladang. Padi sawah biasanya ditanam di daerah dataran rendah yang memerlukan penggenangan, sedangkan padi ladang ditanam di dataran tinggi pada lahan kering.

## 2.2 Beras

Beras merupakan salah satu bahan pangan pokok memiliki nilai strategis dan mempunyai pengaruh yang besar dalam bidang ekonomi, lingkungan dan sosial politik. Oleh karena itu, ketersediaan beras yang aman menjadi sangat penting untuk mencapai ketahanan pangan yang stabil. Pemenuhan ketersediaan beras diperoleh dari hasil produksi padi dalam negeri yang mengalami proses pengolahan (Sutijo, 2012:81). Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1990) memperkirakan, beras mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 80,01% dan kandungan kalori sebesar 364 kal per 100 g bahan. Karbohidrat menyediakan energi untuk fungsi tubuh dan aktivitas dengan mensuplai kalori. Ini terjadi melalui perubahan karbohidrat menjadi glukosa (gula darah). Karbohidrat disimpan di hati dan otot sebagai glikogen. Tubuh merubah glikogen di hati menjadi glukosa untuk dilepaskan ke aliran darah saat dibutuhkan sebagai energi.

Ada beberapa jenis varietas beras yang cukup sering kita jumpai di pasar ataupun di lahan pertanian yang sedang di tanam oleh petani (Departemen Pertanian, 1984), diantara beberapa jenis varietas beras tersebut adalah :

1. Beras IR 64

Beras IR 64 adalah jenis beras yang berasal dari varietas padi yang memiliki umur 115-120 hari, tinggi tanaman 90-100 cm, mutu beras baik, tahan hama wereng coklat biotipe 1 dan 2.

2. Beras santana

Beras santana adalah beras yang berasal dari varietas padi yang mempunyai umur 115-125 hari, tahan terhadap hama dan penyakit WCK (wereng coklat) biotipe 1,2 dan mempunyai rasa nasi yang enak.

3. Beras IR 66

Beras IR66 adalah beras yang berasal dari varietas padi yang mempunyai umur 110-120 hari tahan terhadap hama dan penyakit WCK (wereng coklat) biotipe 1,2,3 tungro, dan HDB (hawar daun bakteri).

4. Beras Siherang

Beras Siherang ialah beras yang berasal dari varietas padi yang memiliki umur 116-125 hari, tahan terhadap hama dan penyakit WCK (wereng coklat) biotipe 2,3 dan HDB (hawar daun bakteri).

### 2.3 Pestisida

Pestisida merupakan semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk memberantas atau mencegah hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil pertanian, memberantas rerumputan, mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan, mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman (tidak termasuk pupuk), memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan peliharaan dan ternak, memberantas atau mencegah hama-hama air, memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan, dan memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah, atau air (Keputusan Menteri Pertanian No. 434.1/Kpts.270/7/2001).

Menurut *The United States Environmental Pesticide Control Act*, pestisida adalah semua zat atau campuran zat yang khusus digunakan untuk mengendalikan, mencegah, atau menangkis gangguan serangga, binatang pengerat, nematoda, gulma, virus, bakteri, jasad renik yang dianggap hama, kecuali virus, bakteri atau jasad renik lainnya yang terdapat pada manusia dan binatang.

Menurut Wudiyanto (1992:50-55), pestisida dibedakan sebagai berikut :

#### 1. Senyawa Organoklorin

Organoklorin digunakan di negara-negara berkembang karena mereka memperhatikan secara kimia bahwa insektisida organoklorin adalah senyawa yang tidak reaktif memiliki sifat yang sangat tahan atau persisten, baik dalam tubuh maupun dalam lingkungan memiliki kelarutan sangat tinggi dalam lemak dan memiliki kemampuan terdegradasi yang lambat. Insektisida ini masih digunakan pada negara sedang berkembang terutama negara pada daerah ekuator karena murah, efektif dan persisten. Contohnya yaitu *DDT, aldrin, dieldrin, BHC, endrin, lindane, heptaklor, toksofin, pentaklorofenol* dan beberapa lainnya.

#### 2. Senyawa Organofosfat

Organofosfat adalah insektisida yang paling toksik diantara jenis pestisida lainnya dan sering menyebabkan keracunan pada orang. Termakan hanya dalam jumlah sedikit saja dapat menyebabkan kematian, tetapi diperlukan beberapa milligram untuk dapat menyebabkan kematian pada orang dewasa. Organofosfat menghambat aksi pseudokholinesterase dalam plasma dan kholinesterase dalam sel darah merah. Senyawa golongan organofosfat merupakan turunan dari asam fosfat yang dapat dibedakan menjadi turunan alifatik seperti *tetraetilpiriofosfat, azordin, diklorovos, mevinfos, dan metamidofos*, turunan fenil seperti *parathon, profenofos, sulprofos*, dan turunan heterosoklik seperti *diazinon, azinfosmetil, dan klorpirifos*. Senyawa organofosfat dapat mempengaruhi sistem saraf dan menghambat fungsi enzim asetilkolin esterase, sehingga asetilkolin tidak terhidrolisa. Keracunan pestisida golongan organofosfat disebabkan asetilkolin yang berlebihan, mengakibatkan perangsangan terus menerus saraf muskarinik, nikotinik, dan sistem saraf pusat.

*Profenofos* merupakan insektisida yang mudah terdegradasi. *Profenofos* dalam tanah akan hilang pada kondisi netral sampai basa dengan waktu paruh beberapa hari. Proses degradasi *profenofos* terjadi karena reaksi-reaksi hidrolisis, fotolisis, dan aktivitas mikroorganisme. Pada proses hidrolisis dengan pH 7, waktu paruh *profenofos* adalah 24-62 hari. Pada proses fotolisis di air dan di tanah senyawa *profenofos* bersifat stabil. Pada proses aktivitas mikroorganisme di tanah dengan kondisi aerobik waktu paruh *profenofos* 104-108 hari. Sedangkan, pada kondisi anaerobik waktu paruhnya adalah 3 hari. Pada proses aktivitas mikroorganisme anaerobik di air waktu paruh *profenofos* adalah 3 hari.

Pestisida golongan organofosfat yang banyak digunakan selain *profenofos* adalah *klorpirifos*. *Klorpirifos* adalah insektisida golongan organofosfat yang bersifat non sistemik yang bekerja ketika terjadi kontak dengan kulit, termakan (masuk ke lambung), dan terhirup (masuk ke sistem pernafasan). Penerapan *klorpirifos* pada bibit dan tumbuhan dilakukan dengan penyemprotan langsung atau tidak langsung. *Klorpirifos* adalah kristal putih yang memiliki bau yang tajam, yang tidak bercampur dengan air tapi bercampur dengan liquid berminyak. *Klorpirifos* digunakan untuk mengendalikan *coleoptera*, *diptera*, *homoptera*, dan *lepidoptera*, serta untuk mengontrol hama seperti nyamuk (larva dan dewasa), *blattellidae*, *muscidae*, dan *isoptera*.

*Klorpirifos* memiliki karakteristik yaitu dari tidak memiliki warna sampai berwarna putih kristal, serta memiliki bau seperti senyawa sulfur. *Klorpirifos* memiliki tekanan uap  $1,87 \times 10^{-5}$  mmHg pada suhu 25 °C dan memiliki berat molekul 350,6 g/mol. Sifat lainnya dari *klorpirifos* yaitu memiliki tingkat kelarutan 0,0014 g/L (1,4 mg/L) pada suhu 25 °C dan memiliki koefisien penyerapan tanah sebesar 360 sampai 31.000 tergantung pada tipe tanah dan kondisi lingkungan. *Klorpirifos* mempunyai nama dagang *Dursban*, *Lorsban*, *Dowcow*, *Eradex*, dan *Piridane*. Proses utama dalam degradasi *klorpirifos* adalah metabolisme aerobik dan anaerobik. *Klorpirifos* terserap (terabsorpsi) secara kuat kedalam tanah dan tidak bisa langsung terlepas. Karena sifat alami *klorpirifos* yang non polar, *klorpirifos* memiliki kelarutan yang rendah dalam air dan di alam

memiliki kecenderungan untuk membagi fasa dari fasa aqueous menjadi fasa organik.

*Diazinon* pertama kali terdaftar di Amerika Serikat pada tahun 1956 sebagai insektisida organofosfat, akarisida, dan nematisida. *Diazinon* merupakan jenis insektisida organofosfat yang digunakan untuk pertanian dan non pertanian (rumah dan taman). *Diazinon* adalah insektisida non-sistemik yang diaplikasikan pada buah-buahan, tanaman hortikultura, kentang, padi, tebu, tembakau, dan lainlain. Sifat fisik dan kimia *diazinon* yaitu tidak mempunyai warna, mempunyai tekanan uap  $8,25 \times 10^{-5}$  mmHg pada suhu 25 °C dengan berat molekul 304,36 g/mol, tingkat kelarutan dalam air 40 mg/L pada suhu 25 °C dan memiliki koefisien penyerapan tanah (KOC) sebesar 2,28. *Diazinon* mempunyai nama dagang *Diazinon*, *Spectracide*, dan *Basudin*. *Diazinon* merupakan senyawa organofosfat yang tidak persisten di dalam tanah. *Diazinon* yang diaplikasikan akan hilang dari tanah melalui degradasi secara kimiawi dan biologi. Sekitar 46% dari *diazinon* yang ditambahkan ke tanah akan hilang dalam dua minggu. Jika *diazinon* diaplikasikan ke dalam tanah, tidak akan terikat secara kuat dengan tanah.

### 3. Senyawa Arsenat

Pada keadaan keracunan akut ini menimbulkan gastroentritis dan diare yang menyebabkan kekejangan yang hebat sebelum menimbulkan kematian. Pada keadaan kronis menyebabkan pendarahan pada ginjal dan hati.

### 4. Senyawa Karbamat

Pengaruh fisiologis yang primer dari racun golongan karbamat adalah menghambat aktifitas enzim cholinesterase darah dengan gejala-gejala seperti senyawa organofospat. Contohnya yaitu *karbaril*, *metiokarb*, *fenobucarb* (*BPMC*), *propineb*, *propoksur*, *aldikarb*, *metomil*, *oksamil*, *oksi karboksin*, *metil karbamat*, *dimetil karbamat* seperti *bendiokarb*, *karbofuran*, *dimetilon*, *dioksikarb*, dan *oksikarboksin*.

### 5. Piretroid

Piretroid merupakan senyawa kimia yang meniru struktur kimia (analog) dari piretrin. Piretrin sendiri merupakan zat kimia yang bersifat insektisida yang

terdapat dalam piretrum, kumpulan senyawa yang di ekstrak dari bunga semacam krisan piretroid memiliki beberapa keunggulan, diantaranya diaplikasikan dengan takaran relatif sedikit, spektrum pengendaliannya luas, tidak persisten, dan memiliki efek melumpuhkan yang sangat baik. Namun karena sifatnya yang kurang atau tidak selektif, banyak piretroid yang tidak sesuai untuk program pengendalian hama terpadu. Piretroid yang relatif stabil terhadap sinar matahari antara lain *deltametrin*, *permetrin*, dan *fenvalerate*. Sedangkan, yang tidak stabil terhadap sinar matahari antara lain *difetrin*, *sipermetrin*, *fluvalinate*, *siflutrin*, *fenpropratin*, *tralometrin*, *sihalometrin*, dan *flusitrate*.

Selain lima golongan diatas masih ada beberapa golongan pestisida lain seperti *Fenil priazol* (contoh : *fipronil*), *Triazol* (contoh : *Tebukonazo* dan *Trifloksistobia*), *Neristoksin* (contoh : *Dimehipo/Thiosultap*), *Diamida* (contoh : *Flubendiamide* dan *Tiakloprid*), dan beberapa golongan pestisida lainnya.

Penggolongan berdasarkan cara kerjanya, pestisida digolongkan menjadi herbisida, fungisida, dan insektisida.

### 2.3.1 Herbisida

Herbisida adalah pestisida yang digunakan untuk mengendalikan gulma atau tumbuhan pengganggu yang tidak dikehendaki. Karena herbisida aktif terhadap tumbuhan, maka herbisida bersifat fitotoksik. Berdasarkan bidang sasaran, yaitu ke mana herbisida diaplikasikan, herbisida diklasifikasikan menjadi dua kelompok yaitu *Soil Applied Herbicides* (herbisida yang di aplikasikan ke tanah) dan *Foliage Applied Herbicides* (herbisida yang diaplikasikan langsung pada daun gulma) (Djojsumarto, 2008:226).

#### 1. *Soil Applied Herbicides*

Herbisida yang aktif di tanah dan bekerja pada umumnya dengan menghambat perkecambahan gulma atau membunuh biji gulma yang masih berada di dalam tanah dan pada umumnya di semprotkan sebelum gulma tumbuh (herbisida pra-tumbuh, *pre-emergence herbicides*).

## 2. *Foliage Applied Herbicides*

Herbisida yang diaplikasikan langsung pada daun gulma yang tentunya sudah tumbuh. Herbisida yang digunakan herbisida pasca tumbuh (*post-emergence herbicides*).

Menurut gerakannya pada gulma sasaran, herbisida juga bisa dibagi menjadi dua golongan (Djojsumarto, 2008:226-227), yaitu :

### 1. Herbisida kontak (non-sistemik)

Herbisida yang membunuh jaringan gulma yang terkena langsung oleh pestisida tersebut. Herbisida ini tidak ditranslokasikan (non-sistemik) di dalam jaringan tumbuhan. Oleh karena itu dapat membunuh gulma yang berada di atas tanah.

### 2. Herbisida sistemik (sering disebut *translocated herbicides*)

Herbisida yang dapat masuk kedalam jaringan tumbuhan dan ditranslokasikan ke bagian tumbuhan lainnya. Oleh karena sifatnya sistemik sehingga dapat membunuh jaringan gulma yang berada di dalam tanah (akar, rimpang, dan umbi).

## 2.3.2 Fungisida

Fungisida adalah bahan kimia pembunuh jamur. Pembunuhan jamur dapat juga dengan cara lain seperti pemanasan, penyinaran dan sebagainya, tetapi hal ini tidak termasuk fungisida. Fungisida digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh cendawan yaitu jamur atau fungi (Djojsumarto, 2008:5).

Fungisida umumnya dibagi menurut cara kerjanya di dalam tubuh tanaman sasaran yang diaplikasi, yakni fungisida nonsistemik, sistemik, dan sistemik lokal (Djojsumarto, 2008:217-219).

### a. Fungisida Nonsistemik (Fungisida Kontak, Fungisida Residual Protektif)

Fungisida nonsistemik tidak dapat diserap oleh jaringan tanaman, tetapi hanya dapat membentuk lapisan penghalang di permukaan tanaman (umumnya daun) tempat fungisida disemprotkan. Fungisida ini berfungsi mencegah infeksi dengan menghambat perkecambahan spora yang menempel di permukaan (daun)



tanaman. Oleh karena itu, fungisida kontak berfungsi untuk melindungi dan hanya efektif bila digunakan sebelum tanaman terinfeksi oleh penyakit (protektif, preventif).

b. Fungisida Sistemik

Fungisida sistemik diabsorpsi oleh organ-organ tanaman dan di translokasikan ke bagian tanaman lainnya melalui aliran cairan tanaman. Kebanyakan fungisida sistemik didistribusikan ke atas yakni dari akar ke daun (akropetal), tetapi ada yang bergerak kebawah yakni dari daun ke akar (basipetal). Fungisida sistemik mampu menghambat infeksi yang sudah masuk ke dalam jaringan tanaman, sehingga dapat di aplikasikan sebagai tindakan protektif, kuratif, dan eradikatif.

c. Fungisida Sistemik Lokal

Fungisida sistemik lokal diabsorpsi oleh jaringan tanaman, tetapi tidak ditransformasikan ke bagian tanaman lainnya.

### 2.3.3 Insektisida

Insektisida adalah Insektisida adalah bahan kimia yang bersifat racun yang digunakan untuk meracuni serangga atau hama yang menyerang tanaman. Menurut cara kerja atau gerakannya pada tanaman setelah diaplikasikan, insektisida secara kasar dibedakan menjadi tiga macam (Djojosumarto, 2008:203-205), yaitu :

a. Insektisida Nonsistemik

Insektisida nonsistemik setelah diaplikasikan (misalnya disemprotkan) pada tanaman sasaran tidak diserap oleh jaringan tanaman, tetapi hanya menempel di bagian luar tanaman. Insektisida ini sering disebut insektisida kontak.

b. Insektisida Sistemik

Insektisida sistemik diserap oleh organ-organ tanaman, baik melalui akar, batang atau daun. Selanjutnya, mengikuti gerakan cairan tanaman dan ditransportasikan ke bagian tanaman lainnya, baik ke atas (akropetal) atau ke bawah (basipetal), termasuk ke tunas yang baru tumbuh.

c. Insektisida Sistemik Lokal

Insektisida sistemik lokal adalah kelompok insektisida yang dapat diserap oleh jaringan tanaman (umumnya daun), tetapi tidak ditranslokasikan ke bagian tanaman lainnya.

#### 2.3.4 Karakteristik Pestisida

Dalam menentukan pestisida yang tepat, perlu diketahui karakteristik pestisida yang meliputi efektivitas, selektivitas, fitotoksitas, residu, resistensi, LD 50, dan kompatibilitas.

a. Selektifitas

Selektivitas sering disebut dengan istilah spektrum pengendalian, merupakan kemampuan pestisida untuk membunuh beberapa jenis organisme. Pestisida yang disarankan didalam pengendalian hama terpadu adalah pestisida yang berspektrum sempit (Djojsumarto, 2008:232).

b. Efektifitas

Merupakan daya bunuh pestisida terhadap organisme pengganggu. Pestisida yang baik seharusnya memiliki daya bunuh yang cukup untuk mengendalikan organisme pengganggu dengan dosis yang tidak terlalu tinggi, sehingga memperkecil dampak buruknya terhadap lingkungan.

c. Fitotoksitas

Fitotoksitas merupakan suatu sifat yang menunjukkan potensi pestisida untuk menimbulkan efek keracunan bagi tanaman yang ditandai dengan pertumbuhan yang abnormal setelah aplikasi pestisida.

d. Residu

Residu adalah racun yang tinggal pada tanaman setelah penyemprotan yang akan bertahan sebagai racun sampai batas tertentu. Residu yang bertahan lama pada tanaman akan berbahaya bagi kesehatan manusia tetapi residu yang cepat hilang efektivitas pestisida tersebut akan menurun.

e. Resistensi

Resistensi merupakan kekebalan organisme pengganggu terhadap aplikasi suatu jenis pestisida dimana terjadi berkurangnya sensitivitas suatu populasi

hama terhadap pestisida yang digunakan karena seleksi genetik yang menyebabkan penurunan efikasi (Djojsumarto, 2008:263).

f. Persistensi

Persistensi adalah kemampuan pestisida bertahan dalam bentuk racun di dalam tanah. Pestisida yang mempunyai persistensi tinggi akan sangat berbahaya karena dapat meracuni lingkungan. Pestisida yang persisten juga meninggalkan residu yang sulit dibersihkan pada tanaman yang disemprot karena tidak mudah diuraikan oleh alam (Djojsumarto, 2008:234).

g. LD-50, Berarti besarnya dosis yang mematikan 50% dari jumlah hewan percobaan.

h. Kompabilitas

Kompabilitas adalah kesesuaian suatu jenis pestisida untuk dicampur dengan pestisida lain tanpa menimbulkan dampak negatif. Informasi tentang jenis pestisida yang dapat dicampur dengan pestisida tertentu biasanya terdapat pada label di kemasan pestisida.

#### 2.4 Metode Penggunaan Pestisida

Hal-hal teknis yang perlu di perhatikan dalam metode penggunaan pestisida biasa disebut dengan istilah “lima tepat”, yaitu :

a. Tepat Sasaran

Sasaran aplikasi pestisida bisa dibagi menjadi dua, yaitu sasaran biologis (OPT) dan sasaran fisik (ruang atau bidang sasaran). Salah satu kunci keberhasilan pengendalian OPT secara kimia yaitu mengenali sasaran biologisnya secara spesifik. Jenis OPT yang berbeda memerlukan pestisida yang berbeda pula. Jenis OPT yang dapat dikendalikan oleh pestisida secara spesifik diberikan dalam label kemasan pestisida, brosur yang menyertainya atau petunjuk penggunaannya. Pestisida diaplikasikan harus disesuaikan dengan spesies yang menjadi sasaran atau target dan perilaku OPTnya. Kunci selanjutnya adalah mengenali bidang sasaran aplikasinya sehingga pestisida dengan alat-alat yang ada bisa mencapai bidang sarannya dengan tepat (Djojsumarto, 2008:284).

Bidang atau ruang sasaran merupakan bidang atau tempat OPT berada, menempel, tumbuh, berkeliaran, mencari makan, tidur, dan atau berkembang biak. Dengan aplikasi dibidang sasaran, OPT diharapkan akan terpapar bahan aktif pestisida dalam jumlah yang cukup untuk membunuh atau mengendalikannya. Perhitungan aplikasi produk perlindungan tanaman umumnya tidak didasarkan pada besarnya populasi OPT tetapi lebih didasarkan pada luas bidang sasaran atau volume ruang sasaran. Untuk menetapkan kemana produk pestisida diaplikasikan, harus mengetahui cara hidup OPT seperti cara makan, tidur, menempel, tumbuh, dan atau berkembang biak. Sebagai contoh, wereng batang padi cokelat biasanya menempel dan berkerumun pada pangkal batang padi. Oleh karena itu, penyemprotan pestisida untuk mengendalikan wereng batang padi cokelat hendaknya diarahkan ke pangkal batang padi. Beberapa sasaran fisik (ruang dan bidang sasaran) yang umum dalam aplikasi pestisida sebagai berikut (Djojosumarto, 2008:285-286) :

1) Tanaman atau bagian tanaman

Tanaman atau bagian tanaman merupakan bidang sasaran yang paling umum dalam aplikasi pestisida untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman.

2) Tanah

Tanah merupakan bidang sasaran untuk aplikasi herbisida pratumbuh (pengendalian gulma), aplikasi pestisida butiran (insektisida dan fungisida), serta sterilisasi tanah.

3) Gulma

Pada penyemprotan herbisida pasca tumbuh, bidang sasarannya sama dengan sasaran biologisnya, yaitu gulma yang sudah tumbuh.

4) Air

Air merupakan bidang sasaran penyemprotan herbisida pratumbuh di sawah dan di daerah perairan lainnya. Air juga merupakan bidang sasaran aplikasi pestisida untuk mengendalikan nyamuk, hama air, ganggang, dan sebagainya.

b. Tepat Takaran

Jumlah pestisida yang digunakan untuk setiap satuan luas lahan disebut dosis (kg/Ha, liter/Ha, ml/pohon, dsb). Konsentrasi merupakan banyaknya pestisida yang harus dicampur kedalam setiap liter air (ml/liter, gram/liter). Jika konsentrasi aplikasi digunakan, kita harus selalu mempertimbangkan volume semprot (banyaknya larutan pestisida yang digunakan untuk menyemprot setiap satuan lahan, liter/Ha) agar terdapat imbang yang baik antara dosis dan konsentrasinya. Dosis dan konsentrasi ditentukan oleh produsen atau lembaga penelitian yang berwenang setelah melalui penelitian yang mendalam dan takaran ini harus ditaati (Djojosumarto, 2008:288-289). Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dengan dosis (liter atau kilogram pestisida sintesis per hektar luas tanaman) akan memberikan efek negatif apabila masuk ke dalam tubuh petani. Efek tersebut antara lain efek adisi yaitu efek dari masing-masing bahan aktif, efek sinergis yaitu efek yang lebih besar dari masing-masing bahan aktif, dan efek antagonis yaitu efek berkurangnya bahan aktif yang satu diikuti dengan peningkatan efek bahan aktif lainnya.

c. Tepat Waktu

Waktu aplikasi adalah pilihan rentang waktu yang tepat untuk mengaplikasikan pestisida. Pestisida paling tepat jika diaplikasikan pada saat organisme pengganggu tanaman berada pada stadium paling peka terhadap pestisida. Aplikasi pada waktu yang tepat juga seringkali lebih murah dan lebih aman. Secara umum, disarankan waktu yang baik untuk menyemprot pestisida adalah pagi hari (jam 06.00-11.00) dan pada sore hari (jam 15.00-18.00). Penyemprotan yang dilakukan terlalu pagi atau terlalu sore akan mengakibatkan pestisida yang menempel pada bagian tanaman akan terlalu lama mengering, sehingga bisa mengakibatkan tanaman yang diobati keracunan (Wudiyanto, 1992:42).

Berdasarkan rentang waktu penggunaan pestisida, terdapat beberapa terminologi yang perlu diketahui sebagai berikut :

1. Penggunaan secara preventif

Aplikasi dilakukan sebelum ada serangan hama dan atau penyakit dengan tujuan untuk melindungi pertanaman dari kemungkinan serangan hama.

2. Penggunaan secara kuratif

Aplikasi dilakukan sesudah ada serangan dengan maksud untuk menghentikan serangan hama dengan maksud untuk menghentikan serangan hama atau menurunkan populasi hama (termasuk eradikatif).

3. Penggunaan dengan sistem kalender

Aplikasi dilakukan pada jadwal yang tetap atau rutin yang bersifat untung-untungan sehingga hama atau penyakit belum tentu datang, cenderung boros, berisiko besar (bagi lingkungan, konsumen, dan pengguna), dan tidak di anjurkan (Djojosumarto, 2008:287).

- d. Tepat Cara Aplikasi

Cara pengendalian organisme pengganggu untuk setiap jenis pestisida (fungisida, insektisida dan herbisida) sangat bervariasi begitu juga dengan formulasinya. Oleh sebab itu sebelum menggunakan pestisida, harus dipilih jenis dan merek dagang pestisida yang sesuai dengan hama dan penyakit tanaman, formulasi yang sesuai dengan peralatan yang tersedia dan bagaimana menggunakan pestisida secara efektif dan efisien. Ada beberapa macam bentuk pestisida diantaranya :

- 1) Tepung hembus (*Dust = D*)

Sediaan siap pakai (tidak perlu dicampur dengan air) berbentuk tepung (ukuran 10-30 mikron) dengan konsentrasi bahan aktif rendah (2%). Dalam penggunaannya harus dihembuskan dengan alat khusus yang disebut duster bukan disemprotkan (Djojosumarto, 2008:68).

- 2) Butiran (*Granula = G*)

Pestisida ini berbentuk butiran padat yang merupakan campuran bahan aktif berbentuk cair dengan butiran yang mudah menyerap bahan aktif. Bagian luarnya ditutupi dengan suatu lapisan. Penggunaannya cukup ditaburkan (baik secara manual atau dengan mesin penabur) atau

dibenamkan disekitar perakaran tanaman atau dicampur dengan media tanam (Djojsumarto, 2008:66).

3) Tepung yang harus dibasahi (*Wettable Powder = WP*)

Pestisida berbentuk kering agak pekat belum bisa secara langsung digunakan untuk memberantas jasad sasaran, harus terlebih dahulu dibasahi air. Jika dicampuran dengan air disebut suspensi. Pestisida jenis ini tidak larut dalam air, melainkan hanya tercampur saja. Oleh karena itu, sewaktu disemprotkan harus sering diaduk atau tangki penyemprot digoyang-goyang (Djojsumarto, 2008:65).

4) Tepung yang dilarutkan dalam air (*Water-soluble Powder = SP*)

Pestisida sepiantas mirip WP penggunaannya ditambahkan air dan perbedaannya terdapat pada kelarutannya. Formulasinya berbentuk tepung yang jika dicampur air akan membentuk larutan homogen. Larutan ini jarang sekali mengendap, maka dalam penggunaannya dengan penyemprotan, pengadukan hanya dilakukan sekali pada waktu pencampuran (Djojsumarto, 2008:66).

5) Cairan (*Emulsifiable Concentrate = EC*)

Bentuk pestisida ini cairan pekat yang menggunakan solvent berbentuk minyak, jika dicampur dengan air akan membentuk emulsi (butiran benda cair yang melayang dalam media cair lainnya). EC umumnya digunakan dengan cara disemprotkan meskipun dapat digunakan dengan cara lain (Djojsumarto, 2008:63).

6) Bentuk gas (*Aerosol = A*)

*Aerosol* merupakan formulasi yang terdiri dari campuran bahan aktif berkadar rendah dengan zat pelarut yang mudah menguap (minyak) kemudian dimasukkan kedalam kaleng yang diberikan tekanan gas propelan.

e. Tepat Jenis

Agar penggunaan pestisida efektif, maka harus tepat yaitu sesuai dengan jenis Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (hama, gulma, dan penyakit)

sasaran yang menyerang tanaman. Menurut OPT sasaran yang akan dikendalikan, pestisida dapat dikelompokkan menjadi (Djojsumarto, 2008:5):

- 1) Insektisida : untuk mengendalikan serangga
- 2) Fungisida : untuk mengendalikan jamur
- 3) Bakterisida : untuk mengendalikan bakteri
- 4) Herbisida : untuk mengendalikan gulma
- 5) Nematisida : untuk mengendalikan nematoda
- 6) Piskisida : untuk mengendalikan ikan
- 7) Muluskisida : untuk mengendalikan molusca
- 8) Akarisida : untuk mengendalikan tungau
- 9) Rodentisida : untuk mengendalikan hewan pengerat (tikus)
- 10) Algisida : untuk mengendalikan ganggang (*Algae*)
- 11) Avisida : untuk mengendalikan burung perusak hasil tani

Penggunaan pestisida, misalnya insektisida tidak efektif terhadap semua serangga. Untuk mengetahui golongan pestisida dan keefektifan penggunaan terhadap OPT, dapat dibaca pada label pada kemasan pestisida.

## 2.5 Dampak Penggunaan Pestisida

### a. Lingkungan

Dampak penggunaan pestisida bagi lingkungan dapat dibagi menjadi dua kategori (Djojsumarto, 2008:7-8), yaitu sebagai berikut :

#### 1. Bagi lingkungan Umum

Bagi lingkungan umum, dampak yang dapat terjadi yaitu adanya pencemaran lingkungan, baik pencemaran pada lingkungan air, tanah, dan udara. Organisme yang tidak menjadi sasaran dapat terpapar secara langsung sehingga mati dan dapat mengurangi keanekaragaman organisme serta dapat mempengaruhi rantai makanan. Dalam rantai makanan akan terjadi penumpukan pestisida dalam jaringan tubuh organisme tersebut (bioakumulasi). Pada kasus pestisida yang persisten, konsentrasi pestisida dalam tingkat trofik rantai makanan semakin ke atas akan semakin tinggi (biomagnifikasi), sehingga akan terjadi penyederhanaan rantai makanan



alami dan keanekaragaman hayati yang akan menimbulkan efek negatif terhadap manusia secara tidak langsung melalui rantai makanan.

2. Bagi lingkungan pertanian

Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) akan menjadi kebal terhadap suatu pestisida dan dapat meningkatkan populasi hama setelah penggunaan pestisida. Selain itu, dapat menimbulkan hama baru yang selama ini dianggap tidak penting maupun hama sama sekali baru. Perubahan flora dan fauna juga akan terjadi disamping menimbulkan terbunuhnya musuh alami hama. Tanaman dapat mengalami keracunan (Fitotoksik) bila penggunaan tidak dilakukan dengan baik dan benar.

b. Manusia

Dampak terhadap manusia dapat berupa dampak bagi keselamatan pengguna dan dampak bagi konsumen. Dampak bagi keselamatan pengguna adalah kontaminasi pestisida secara langsung, yang dapat mengakibatkan keracunan, baik akut maupun kronis. Keracunan akut dapat menimbulkan gejala sakit kepala, pusing, mual, muntah, dan sebagainya. Beberapa pestisida dapat menimbulkan iritasi kulit, bahkan dapat mengakibatkan kebutaan. Sedangkan, keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa, tetapi dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Akibat yang ditimbulkan oleh keracunan kronis tidak selalu mudah diprediksi (Djojsumarto, 2008:6-7).

Dampak bagi konsumen adalah keracunan residu pestisida yang terdapat dalam produk pertanian. Risiko bagi konsumen dapat berupa keracunan langsung karena memakan produk pertanian yang tercemar pestisida atau melalui rantai makanan. Meskipun bukan tidak mungkin konsumen menderita keracunan akut, tetapi risiko bagi konsumen umumnya dalam bentuk keracunan kronis, tidak segera terasa, dan dalam jangka panjang mungkin menyebabkan gangguan kesehatan (Djojsumarto, 2008:7).

c. Sosial ekonomi

Dampak sosial ekonomi dapat terjadi sebagai berikut (Djojsumarto, 2008:8) :

- 1) Penggunaan pestisida yang tidak terkontrol menyebabkan biaya produksi menjadi tinggi.
- 2) Timbulnya hambatan perdagangan karena residu pestisida pada bahan ekspor menjadi tinggi.
- 3) Timbulnya biaya sosial yaitu biaya pengobatan dan hilangnya hari kerja akibat keracunan pestisida.
- 4) Publikasi negatif di media massa.

#### 2.5.1 Residu pestisida pada beras

Residu pestisida adalah sisa pestisida, termasuk hasil perubahannya yang terdapat pada atau dalam jaringan manusia, hewan, tumbuhan, air, udara atau tanah (Departemen Pertanian, 2007). Beberapa yang mengindikasikan batas residu, digunakan untuk memprediksi pemasukan residu pestisida. Batas Maksimum Residu (BMR) adalah salah satu indeks konsentrasi maksimum dari residu pestisida (ditetapkan dalam mg/kg) yang direkomendasikan sebagai batasan yang diijinkan secara legal pada komoditas makanan dan daging hewan. Selain BMR, *Acceptable Daily Intake (ADI)* atau batas yang dapat diterima tubuh dalam sehari juga merupakan parameter internasional untuk dievaluasi.

Standar Nasional Indonesia (SNI) merumuskan tentang batas maksimum residu pestisida pada beras, yaitu untuk jenis pestisida khususnya golongan organofosfat, seperti klorpirifos residu pestisida pada beras yang diperbolehkan sebesar 0,5 mg/kg, klorfenvinfos 0,05 mg/kg, fention 0,05 mg/kg, fenitrotion 1 mg/kg, dan diazinon sebesar 0,1 mg/kg. Berdasarkan Batas Maksimum Residu (BMR) pada Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian RI No. 881/Menkes/ SKB/VIII/1996 dan No 711/Kpts/Tp. 270/8/96 dapat dilihat pada Tabel 2.1 BMR pestisida pada beras dan Tabel 2.2 BMR pestisida pada padi, sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Batas Maksimum Residu Pestisida pada Beras

Jenis pestisida	Komoditas	Batas maksimum reidu (mg/kg)
Azinfos metil (Azinphos methyl)	Beras	0,2
Bendiokarb (Bendiocarb)	Beras	0,02
Benomil (Benomyl)	Beras	0,5
Diazinon (Diazinon)	Beras	0,1
Dukuat(Diquat)	Beras	0,2
Disulfoton (Disulfoton)	Beras	0,5
Edifenfos (Edifenphos)	Beras	0,1
Ebdosulfan (Endosulfan)	Beras	1
Endrin (Endrin)	Beras	0,02
Fenitrotion (Fenitrothion)	Beras	1
Fenotrin (Phenothrin)	Beras	0,1
Fentin(Fentin)	Beras	0,1
Fention (Fenthion)	Beras	0,1
Fentoat (Phenthoate)	Beras	0,05
Glifosat	Beras	0,1
Iprodion (Iprodione)	Beras	3
Karbaril(Carbaryl)	Beras	5
Karbofuran (Carbofuran)	Beras	0,2
Kartap (Cartap)	Beras	0,1
Klordan (Chlordane)	Beras	0,02
Klorfenvinfos (Chlorfenvinphos)	Beras	0,05
Klorpirifos (Clorpyrifos)	Beras	0,1
Kloririfos metil (Chlorpyrifos methyl)	Beras	0,1

Sumber : Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian RI No. 881/Menkes/ SKB/VIII/1996 dan No 711/Kpts/Tp. 270/8/96

Tabel 2. 2 Batas Maksimum Residu Pestisida pada Padi

Golongan	Jenis pestisida	Komoditas	Batas maksimum reidu (mg/kg)
Karbamat	Bendiokarb (Bendiocarb)	Padi (pakan ternak)	1
Organoklorin	Dieldrin (Dieldrin)	Padi	0,02

Sumber : Surat Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian RI No. 881/Menkes/ SKB/VIII/1996 dan No 711/Kpts/Tp. 270/8/96

### 2.5.2 Penanganan Menekan Residu Pestisida

Penanganan yang dapat dilakukan terhadap beras yang positif terdeteksi residu pestisida, dapat dilakukan beberapa perlakuan sebelum mengkonsumsinya yaitu dengan melakukan pencucian beras secara benar dan melakukan pemasakan atau pengolahan beras secara tepat dan benar. Selain itu, dapat dilakukan penanganan terkait keselamatan aplikasi, yaitu :

a. Keselamatan Pengguna

Ada empat macam pekerjaan yang dapat menimbulkan kontaminasi dalam penggunaan pestisida (Djojsumarto, 2008:309), yakni :

- 1) Membawa, menyimpan, dan memindahkan konsentrat pestisida (produk pestisida yang belum diencerkan)
- 2) Mencampur pestisida sebelum diaplikasikan atau disemprotkan
- 3) Mengaplikasikan atau menyemprotkan pestisida
- 4) Mencuci alat-alat aplikasi sesudah aplikasi selesai.

Diantara keempat pekerjaan tersebut yang paling sering menimbulkan kontaminasi adalah dalam pengaplikasian, terutama dalam menyemprotkan pestisida, tetapi yang paling berbahaya adalah pekerjaan mencampur pestisida. Pestisida dapat masuk kedalam tubuh manusia atau hewan melalui berbagai rute, yakni penetrasi melalui kulit, terisap masuk ke dalam saluran pernapasan, dan masuk ke dalam saluran pencernaan makanan.

Menekan risiko dan menghindari dampak negatif penggunaan pestisida bagi pengguna/petani dapat dilakukan dengan adanya peraturan perundangan, pendidikan dan latihan melalui sekolah lapang pengendalian hama terpadu, peringatan bahaya, penyimpanan pestisida, dan penggunaan pakaian atau peralatan pelindung.

b. Keselamatan Konsumen

Konsumen berhak atas hasil pertanian yang tidak mengandung residu pestisida. Bila adanya residu tidak bisa dihindari, hendaknya residu tersebut tidak melewati batas-batas yang diizinkan. Petani atau pengguna pestisida dapat membantunya dengan cara memperhatikan jarak waktu antara penyemprotan terakhir dan saat panen, menggunakan pestisida sesuai organisme pengganggu tanaman dan tidak menggunakan pestisida yang tidak diizinkan (Djojsumarto, 2008:313).

c. Keselamatan Lingkungan

Pengguna pestisida dapat ikut menjaga kelestarian lingkungan dari akibat negatif atau risiko penggunaan pestisida dengan memperhatikan metode

penggunaan pestisida yang meliputi tepat sasaran, takaran, jenis, cara, dan waktu. Dengan demikian, risiko lingkungan dapat ditekan atau mengalami penurunan.

## 2.6 Faktor Lingkungan Fisik

### a. Suhu

Tanaman padi secara umum membutuhkan suhu minimum 11°C-25°C untuk perkecambahan, 22°C-23°C untuk pembungaan, 20°C-25°C untuk pembentukan biji, dan suhu yang lebih panas dibutuhkan untuk semua pertumbuhan karena merupakan suhu yang sesuai bagi tanaman padi khususnya di daerah tropika. Suhu udara dan intensitas cahaya di lingkungan sekitar tanaman berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji (Aak, 1990:34).

### b. Kelembaban

Kelembaban udara berpengaruh terhadap penguapan pada permukaan tanah dan penguapan pada daun. Bila kelembaban udara tinggi maka pertumbuhan pohon itu akan terganggu karena tidak keseimbangan antara unsur air dan cahayanya sehingga pertumbuhan pohon itu akan terganggu. Tetapi kelembaban yang tinggi akan berpengaruh terhadap tumbuhnya organ vegetatif pada pohon.

Kelembaban udara akan berpengaruh terhadap laju penguapan atau transpirasi. Jika kelembaban rendah, laju transpirasi meningkat sehingga penyerapan air dan zat-zat mineral juga meningkat. Hal itu akan meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Jika kelembaban tinggi, laju transpirasi rendah sehingga penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat.

### c. Angin

Angin mempunyai pengaruh positif dan negatif terhadap tanaman padi. Pengaruh positifnya, terutama pada proses penyerbukan dan pembuahan. Tetapi angin juga berpengaruh negatif, karena penyakit yang disebabkan oleh bakteri

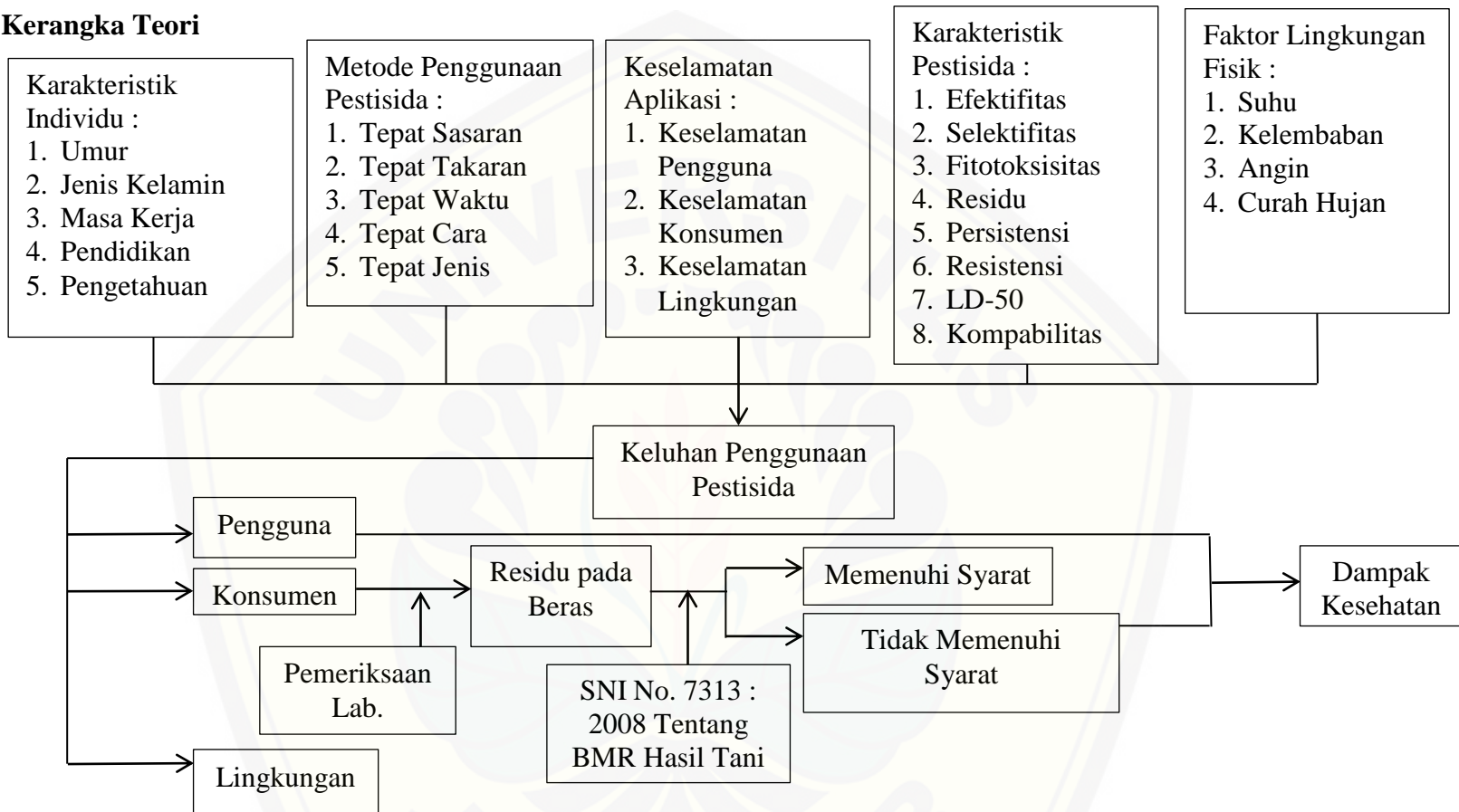
atau jamur dapat ditularkan oleh angin, dan apabila terjadi angin kencang pada saat tanaman berbunga, buah dapat menjadi hampa dan tanaman roboh.

d. Curah Hujan

Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang baik dengan distribusi selama empat bulan. Curah hujan yang baik akan memberikan dampak yang baik dalam pengairan, sehingga genangan air yang diperlukan tanaman pada sawah dapat tercukupi.



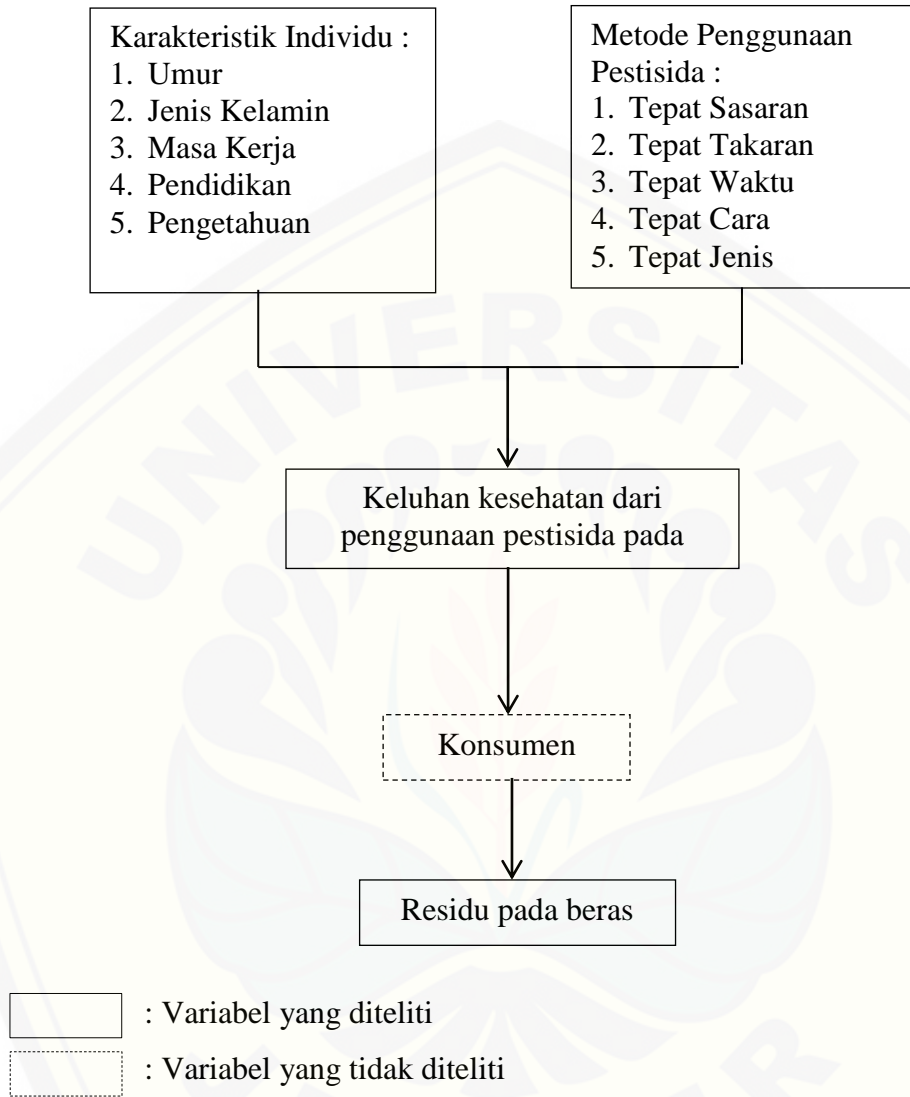
2.7 Kerangka Teori



Gambar 2. 2 Kerangka Teori

Sumber : Wudianto (2002), Djojosumarto (2008), dan SNI 7313 (2008).

**2.8 Kerangka Konsep**



Gambar 2. 3 Kerangka Konsep



### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual (Sugiyono, 2014:14).

Berdasarkan waktu penelitian, desain penelitian ini merupakan *cross sectional* yaitu variabel-variabel dalam penelitian yaitu karakteristik individu, metode penggunaan pestisida (tepat jenis, tepat sasaran, tepat takaran, tepat waktu, dan tepat cara aplikasi), keluhan kesehatan dari pengguna pestisida pada petani, dan residu pestisida pada beras diukur satu kali dalam waktu yang bersamaan (Sastroasmoro, 2014:130).

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan residu pestisida yang akan dilakukan di Laboratorium PT. Angler BioChemLab Surabaya.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Survei pendahuluan dilakukan pada bulan November 2016 sampai bulan Februari 2017. Pengambilan sampel beras akan dilakukan pada masa panen beras yaitu beras berumur 85 sampai 120 hari atau setara dengan tiga sampai empat bulan. Pengumpulan data dengan wawancara dan observasi dilakukan selama penelitian dilakukan yaitu pada periode penanaman padi mulai bulan April sampai bulan Agustus 2017 menyesuaikan masa penanaman padi oleh 20 petani.

### **3.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi penelitian merupakan sekumpulan orang atau objek yang memiliki kesamaan dalam satu atau beberapa hal yang membentuk masalah pokok dalam suatu penelitian (Muhamad, 2008:161). Populasi dalam penelitian ini adalah semua petani yang menanam padi pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo yang berjumlah 20 petani pemilik lahan yang mengerjakan area lahan dengan luas lahan  $\pm$  10 Ha. Kelompok Tani Sumber Rejeki adalah kelompok tani yang memiliki luas lahan pertanian padi dan jumlah petani padi paling banyak di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

#### **3.3.2 Sampel Penelitian**

##### **a. Sampel Petani**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tertentu. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Sampel penelitian merupakan bagian atau sejumlah cuplikan tertentu yang diambil dari suatu populasi dan diteliti secara rinci (Muhamad, 2008:162). Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yaitu seluruh petani yang menanam padi yang berjumlah 20 petani pada Kelompok Tani Sumber Rejeki.

##### **b. Sampel Beras**

Selain dilakukan wawancara, akan dilakukan tes laboratorium pada hasil produk pertanian yaitu padi yang telah melewati mesin sleg menjadi beras. Sampel beras dalam penelitian ini berjumlah satu sampel beras dengan berat 1 kg. Kriteria sampel beras meliputi beras diambil pada hari panen dan milik petani padi Kelompok Tani Sumber Rejeki serta diambil di lima titik sampel yang telah ditentukan. Prosedur penelitian sampel beras mulai pengambilan sampel hingga dilakukannya uji laboratorium adalah sebagai berikut :

#### 1. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel beras petani adalah padi yang telah siap dipanen. Padi yang diambil sebanyak  $\pm 1$  kg beras yang di ambil di lima titik dalam  $\pm 10$  Ha tanah yaitu empat titik pada sudut petak tanah dan satu titik tengah dari perpotongan garis diagonal dengan masing-masing sebanyak  $\pm 0,2$  kg.

#### 2. Pengepakan dan penyimpanan sampel

Sampel yang telah diambil dari lapangan, dimasukkan dalam plastik kemudian diikat dan diberi label. Label dicantumkan keterangan meliputi, nama pemilik sawah, tanggal pengambilan sampel, waktu pengambilan sampel, dan titik pengambilan sampel.

#### 3. Penyelepan sampel

Sampel yang telah diambil dari lapangan, sebelum dilakukan penyelepan harus dilakukan penjemuran terlebih dahulu dibawah sinar matahari langsung  $\pm$  maksimal dua hari. Penjemuran dilakukan oleh peneliti dengan bantuan petani. Kemudian masing-masing sampel padi dibawah oleh peneliti ke tempat penyelepan padi. Setelah penyelepan dilakukan, beras yang dihasilkan dikomposit atau dicampur hingga menghasilkan satu sampel beras. Selama sampel belum dikirim ke laboratorium, sampel disimpan di tempat yang aman dari binatang pemakan biji seperti tikus dan dalam suhu yang sesuai atau terhindar dari sinar matahari langsung. Suhu yang dimaksud adalah suhu berada tetap dalam kondisi normal yaitu  $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37^{\circ}\text{C}$ .

#### 4. Uji Laboratorium

Pengujian dilakukan dengan menggunakan *High Performance Liquid Cromatografi* (HPLC).

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

#### a. Sampel Petani

Teknik pengambilan sampel petani dalam penelitian ini menggunakan *Total Sampling* yakni seluruh populasi menjadi anggota yang akan di amati sebagai sampel.

b. Sampel Beras

Teknik pengambilan sampel beras dalam penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2002 :88).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini sejalan dengan pertimbangan-pertimbangan peneliti dibawah ini, sebagai berikut :

1. Titik pengambilan sampel beras pada lahan pertanian padi yang dikelola oleh 20 petani pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dengan luas lahan  $\pm$  10 Ha.
2. Titik pengambilan sampel beras sedang digunakan untuk menanam padi yang menggunakan pestisida
3. Titik pengambilan sampel beras mampu dijangkau oleh peneliti untuk mengukur tingkat residu pada beras.
4. Titik pengambilan sampel beras dilakukan pada tanaman padi yang memiliki kondisi bagus, sehat, dan tidak terjadi gagal panen.



Keterangan : ● = titik pengambilan sampel  
— = batas lahan pertanian Kelompok Tani Sumber Rejeki

Sumber : Google Earth (2017)

Gambar 3. 1 Peta Lahan Pertanian Padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Sampel beras di ambil pada lima titik sampel dengan jumlah sampel beras 0,2 kg pada setiap titik sampel, kemudian dikomposit dan dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui residu pestisida dalam beras.

### 3.4 Variabel dan Definisi Operasional

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik subjek penelitian yang berubah dari satu subjek ke subjek lain. Variabel adalah karakteristik suatu subjek, bukan subjek atau bendanya sendiri (Sastroasmoro, 2014:301). Pada penelitian ini, variabel yang diteliti adalah karakteristik petani (umur, jenis kelamin, masa kerja, pendidikan, dan pengetahuan), metode penggunaan pestisida (tepat jenis, tepat waktu, tepat sasaran, tepat takaran, dan tepat cara aplikasi), keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani, dan kandungan residu pestisida pada beras.

#### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi terhadap variabel berdasarkan konsep teori namun bersifat operasional, agar variabel tersebut dapat diukur atau bahkan dapat diuji baik oleh peneliti maupun peneliti lain (Swarjana, 2015:49).

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
1.	Karakteristi Petani					
	a. Umur	Lama hidup seseorang sejak lahir sampai penelitian ini dilakukan	Wawancara	Lembar Wawancara	Kalsifikasi : a. Dewasa dini : usia 18 - ≤ 40 b. Usia pertengahan : usia 40 - ≤ 60 c. Usia lanjut : usia ≥ 61 (Hurlock, 1993)	Ordinal
	b. Jenis Kelamin	Penanda biologis petani yang membedakan laki laki dan perempuan	Wawancara	Lembar Wawancara	Klasifikasi : a. Laki-laki b. Perempuan	Nominal
	c. Masa Kerja	Jangka waktu	Wawancara	Lembar	Klasifikasi :	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
		responden yaitu petani padi dari awal bekerja sampai dilakukan penelitian ini		Wawancara	a. < 5 tahun b. 5–10 tahun c. > 10 tahun (Munasef, 1991)	
	d. Pendidikan	Jenjang pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh responden	Wawancara	Lembar Wawancara	Klasifikasi : a. Tidak sekolah b. Tamat SD/ sederajat c. Tamat SMP/ sederajat d. Tamat SMA/ sederajat e. Perguruan tinggi	Ordinal
	e. Pengetahuan	Segala sesuatu yang diketahui oleh petani	Wawancara	Lembar Wawancara	Terdapat 21 pertanyaan dalam lembar wawancara dengan kriteria penilaian : Jawaban benar = 1 Jawaban salah = 0 Pernyataan : <i>Favourable</i> = No. 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 17, dan 20 <i>Unfavourable</i> = No. 2, 3, 4, 5, 11, 14, 15, 18, 19, dan 21 Klasifikasi : Baik = 15-21 Cukup = 8-14 Kurang = 0-7	Ordinal
2	Metode Penggunaan Pestisida	Tindakan responden dalam menggunakan pestisida terdiri “lima tepat” ketika dilakukannya penelitian				
	a. Tepat Sasaran	Ketepatan penggunaan pestisida ketika dilakukannya penelitian pada	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Tepat Sasaran b. Tidak tepat sasaran (Djojosemarto, 2008:78-80)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
	b. Tepat Takaran	tanaman yang terserang OPT dan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menyerang Banyaknya pestisida yang digunakan ketika dilakukannya penelitian pada tanaman padi dalam satuan gram/cc yang tertera pada kemasan pestisida				
1)	Kesesuaian takaran	Kesesuaian penggunaan takaran pestisida oleh petani dengan label pada kemasan pestisida ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Sesuai label kemasan b. Tidak sesuai label kemasan (Djojsumarto, 2008:104)	Nominal
2)	Pencampuran pestisida	Tindakan petani dalam menggunakan pestisida untuk tanaman padinya ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Ya, sering b. Ya, kadang-kadang c. Tidak	Ordinal
a)	Jumlah campuran pestisida	Banyaknya campuran pestisida yang dilakukan oleh petani padi ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Observasi	a. 2- 3 pestisida,.... b. 4-5 pestisida,..... c. >5 pestisida,..... (Mahyuni, 2015:82)	Ordinal
3)	Cara mengukur takaran	Cara mengukur takaran pestisida yang dilakukan oleh petani ketika dilakukannya penelitian. Mengukur	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Sendok makan b. Tutup botol c. Gelas ukur d. Timbangan e. Lainnya..... (Wudianto, 2002: 67)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
		takaran harus sesuai dengan label kemasan pestisida yaitu menggunakan alat ukur berukuran atau bervolume.				
	c. Tepat Waktu	Waktu dilakukannya aplikasi pemberian pestisida pada tanaman padi ketika dilakukannya penelitian				
1)	Waktu (metode) penyemprotan	Kesesuaian aplikasi pestisida dengan waktu yang direkomendasikan pestisida ketika dilakukannya penelitian antara lain : a. Sebelum ada serangan OPT (prevetif) b. Setelah ada serangan OPT c. kuratif d. Setelah ada ledakan serangan OPT (eradikasi) e. Rutin (Djojsumarto, 2008:286-287)	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara	a. Ya b. Tidak	Nominal
2)	Waktu (jam) penyemprotan	Waktu saat dilakukan penyemprotan pestisida pada tanaman padi ketika dilakukannya penelitian.	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Pagi/sore b. Siang c. Malam (Wudiyanto, 1992:42).	Nominal



No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
3)	Frekuensi penyemprotan	Banyaknya penyemprotan yang dilakukan oleh petani pada tanaman padi ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara	a. 2-5 hari sekali b. 6-10 hari sekali c. > 10 hari sekali (Afriyanto, 2008)	Ordinal
d.	Tepat Cara Aplikasi	Kesesuaian antara metode dan alat aplikasi dilakukannya penyemprotan pestisida ketika penelitian				
1)	Kesesuaian Aplikasi	Kesesuaian antara metode aplikasi pestisida dengan bentuk dan formulasi pestisida yang tertera pada label kemasan ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Sesuai bentuk dan formulasi b. Tidak sesuai bentuk dan formulasi (Djojsumarto, 2008:128)	Nominal
2)	Arah angin	Pertimbangan arah angin saat melakukan penyemprotan pestisida ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Ya, mempertimbangkan (searah angin) b. Ya mempertimbangkan (tidak searah angin) c. Tidak mempertimbangkan	Nominal
e.	Tepat Jenis					
1)	Kesesuaian jenis	Kesesuaian penggunaan jenis pestisida dengan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada tanaman padi ketika dilakukannya penelitian	Wawancara dan Observasi	Lembar Wawancara dan Lembar Observasi	a. Sesuai label kemasan b. Tidak sesuai label kemasan (Djojsumarto, 2008:37)	Nominal
2)	Pemilihan jenis pestisida	Alasan petani menggunakan	Wawancara	Lembar Wawancara	a. Murah b. Sesuai	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
		jenis pestisida tertentu untuk mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman tertentu ketika dilakukannya penelitian			serangan c. Ampuh untuk semua serangan d. Lainnya,.....	
	3) Sumber informasi pemilihan jenis pestisida	Sumber informasi yang di dapat petani terkait sesuai tidaknya jenis pestisida dengan serangan organisme pengganggu tanaman ketika dilakukannya penelitian	Wawancara	Lembar Wawancara	a. Penjual pestisida b. Penyuluh pertanian c. Petani lain d. Lainnya.....	Nominal
3.	Keluhan Kesehatan	Keluhan kesehatan yang dapat dirasakan oleh petani ketika tidak sengaja terpapar oleh pestisida saat melakukan aplikasi penggunaan pestisida berupa : a. Pusing b. Mual dan muntah c. Menggigil d. Pandangan Kabur e. Keringat berlebihan f. Kejang-kejang g. Pingsan h. Keluar air liur berlebihan i. Iritasi kulit j. Sesak napas k. Batuk	Wawancara	Lembar Wawancara	a. Ya b. Tidak	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengumpulan Data	Instrumen	Kriteria Penilaian	Skala Data
4.	Residu Pestisida	<p>1. Lainnya,..... (Djojsumarto, 2008:6-7)</p> <p>Sisa senyawa kimia/bahan aktif pestisida yang masih terkandung dalam beras dengan satuan ppm</p>	Uji Laboratorium		<p>Disesuaikan dengan BMR pada hasil pertanian yaitu Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian RI No. 881/Menkes/SKB/VIII/1996 dan No711/Kpts/Tp. 270/8/96.</p> <p>Kriteria :</p> <p>a. Memenuhi syarat : <math>\leq</math> BMR</p> <p>b. Tidak memenuhi syarat : <math>&gt;</math> BMR</p>	Nominal

### 3.5 Data dan Sumber Data

#### 3.5.1 Data Penelitian

##### a. Data Primer

Data primer ialah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data ini harus dicari melalui narasumber atau dalam istilah teknis responden, yaitu orang yang kita jadikan objek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi ataupun data. Data primer pada penelitian ini didapat melalui :

1. Data dari hasil observasi dan wawancara langsung oleh peneliti pada responden terkait karakteristik responden, metode penggunaan pestisida yaitu tepat jenis, tepat takaran, tepat sasaran, tepat waktu, dan tepat cara aplikasi serta keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani.
2. Data hasil uji laboratorium terhadap residu pestisida pada beras.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain. Data sekunder dari penelitian ini diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo, Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Timur, Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan Kabupaten Situbondo, Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluhan (BKP3) Kabupaten Situbondo, Mantri Tani Kecamatan Asembagus, Petugas Petani Lapang (PPL) Desa Wringin Anom, dan beberapa referensi yaitu jurnal-jurnal ilmiah yang berhubungan dengan topik yang dikaji peneliti terkait metode penggunaan dan residu pestisida.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Data

#### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2015:38). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

##### 1. Observasi

Pengumpulan data dengan cara observasi atau pengamatan adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat dan mencatat jumlah dan taraf aktivitas tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoatmodjo, 2002:93). Pengamatan dilakukan terhadap petani padi untuk mengetahui metode penggunaan pestisida di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Pengamatan yang dilakukan yaitu :

##### a. Tepat Sasaran

Peneliti melakukan pengamatan ketika petani melakukan aplikasi penyemprotan pestisida, apakah pestisida yang digunakan untuk mengendalikan OPT sesuai dengan spesies OPT sasaran atau target yang menyerang tanaman padi dan apakah penyemprotan pestisida telah sesuai dengan tanaman yang terserang oleh OPT sasaran atau target.

**b. Tepat Takaran****1) Kesesuaian Takaran**

Peneliti melakukan pengamatan terhadap penggunaan pestisida oleh petani, apakah takaran atau dosis yang digunakan oleh petani telah sesuai dengan anjuran yang terdapat pada label pada kemasan pestisida atau tidak sesuai. Dosis yang digunakan harus disesuaikan dengan luas lahan yang akan di aplikasikan pestisida.

**2) Pencampuran Pestisida**

Peneliti melakukan pengamatan apakah petani melakukan pencampuran beberapa pestisida atau tidak. Apabila petani melakukan pencampuran pestisida, peneliti pengamati apakah pestisida yang dicampur memiliki bahan aktif yang sifatnya sama atau tidak. Pestisida yang diperbolehkan dicampur adalah pestisida yang memiliki bahan aktif yang sifatnya sama.

**a) Jumlah Campuran Pestisida**

Peneliti mengamati berapa banyak pestisida yang dicampur petani untuk mealkukan penyemprotan pestisida.

**3) Cara Mengukur Takaran**

Peneliti mengamati bagaimana petani mengukur takaran atau dosis pestisida yang akan digunakan.

**c. Tepat Waktu****1) Waktu (Jam) Penyemprotan**

Peneliti melakukan pengamatan ketika petani melakukan penyemprotan pestisida apakah penyemprotan pestisida dilakukan pada pagi/ sore hari, siang hari, atau malam hari.

**d. Tepat Cara Aplikasi****1) Kesesuaian Aplikasi**

Peneliti mengamati alat yang digunakan oleh petani dan cara aplikasi yang digunakan ketika melakukan penyemprotan pestisida, apakah sesuai dengan bentuk dan formulasi pestisida yang tertera pada pada label kemasan pestisida.

## 2) Arah Angin

Peneliti melakukan pengamatan terhadap arah angin menggunakan seutas benang dengan panjang sesuai kebutuhan. Kemudian melihat arah gerakan benang yang menunjukkan arah angin. Setelah itu peneliti mengamati apakah ketika melakukan penyemprotan pestisida, petani mempertimbangkan arah angin atau tidak.

## e. Tepat Jenis

### 1) Kesesuaian Jenis

Peneliti melakukan pengamatan dengan melihat apakah pestisida yang digunakan oleh petani sesuai dengan OPT yang menyerang tanaman padi seperti yang tertera pada label pada kemasan pestisida.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara terhadap responden, dan jawaban-jawaban responden di catat atau direkam. Wawancara sebagai pembantu utama dalam metode observasi. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan wawancara langsung kepada responden untuk mengetahui karakteristik responden, pengetahuan yang dimiliki oleh responden terkait metode penggunaan pestisida, dan keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

## 3. Uji Laboratorium

Pengumpulan data untuk identifikasi kandungan pestisida yang ada di dalam beras dilakukan dengan cara uji laboratorium menggunakan *High Performance Liquid Chromatografi* (HPLC) yaitu alat utama yang ada di Laboratorium PT. Angler BioChemLab Surabaya untuk menganalisis senyawa kimia organik salah satunya pestisida.

### 3.6.2 Instrumen Data

Instrumen pengumpulan data adalah segala peralatan yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh dan mengumpulkan informasi dan data-data penelitian

yang sah dan reliabel (Muhamad, 2008:114). Alat atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, dan lembar wawancara.

#### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah lembar kerja yang berfungsi untuk mengobservasi dan mengukur tingkat keberhasilan atau ketercapaian tujuan. Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data terkait metode penggunaan pestisida oleh petani.

#### 2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara yang digunakan meliputi pertanyaan-pertanyaan tentang karakteristik individu, metode penggunaan pestisida, dan keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani. Lembar wawancara dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan yang telah disusun dengan baik dimana responden tinggal memberikan jawaban.

Instrumen pengetahuan petani dikategorikan menjadi tiga yaitu pengetahuan baik, cukup, dan kurang. Kategori ini didapat dengan cara penilaian jawaban benar (1) dan jawaban salah (0). Jumlah skor maksimal = 21 dan jumlah skor minimal = 0, selanjutnya dari range 0-21 dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu baik, cukup, dan kurang. Perhitungan panjang kelas interval pada masing-masing kategori berdasarkan aturan distribusi frekuensi yang dikemukakan oleh Sudjana (2005) dengan rumus rentang = nilai maksimal- nilai minimal. Panjang kelas didapat dengan rumus rentang dibagi banyak kelas dan didapatkan hasil akhir yaitu 7. Sehingga kategori dari pengetahuan yaitu : pengetahuan kurang (skor 0-7), pengetahuan cukup (skor 8-14), dan pengetahuan baik (skor 15-21).

### 3.7 Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data

#### 3.8.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini meliputi *editing*, *scoring* dan *tabulating*.

##### a. *Editing*

Menurut Notoatmodjo (2010:174), *editing* adalah penyuntingan data. Hasil wawancara yang diperoleh atau dikumpulkan melalui lembar wawancara perlu

disunting (edit) terlebih dahulu. *Editing* adalah pekerjaan mengoreksi atau melakukan pengecekan. Ini berarti semua lembar wawancara harus diteliti satu per satu tentang kelengkapan pengisian dan kejelasan penulisannya, jika terdapat jawaban yang tidak jelas penulisan atau ada butir pertanyaan atau pernyataan yang tidak terisi maka yang bersangkutan diminta untuk memperjelas atau melengkapinya.

b. *Coding*

*Coding* adalah tahap setelah *editing* dengan mengklasifikasi data-data tersebut. Klasifikasi data ini didasarkan pada kategori yang dibuat berdasarkan justifikasi atau pertimbangan peneliti sendiri.

c. *Tabulating*

Memasukkan data pada tabel tertentu dan mengatur angka-angka serta menghitungnya, kemudian hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan *textular*. Kegiatan ini dilakukan dengan cara memasukkan data yang diperoleh ke dalam tabel-tabel yang sesuai dengan variabel yang diteliti.

### 3.8.2 Teknik Penyajian Data

Teknik penyajian data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan berbagai bentuk, salah satunya adalah tabel frekuensi agar mudah dipahami oleh pembaca dan kemudian dianalisis dan dinarasikan dalam bentuk kata-kata sebagai penjelasannya.

### 3.8.3 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan dari masing-masing variabel yang diteliti terkait karakteristik petani (umur, jenis kelamin, masa kerja, pendidikan, dan pengetahuan), metode penggunaan pestisida (tepat jenis, tepat waktu, tepat sasaran, tepat takaran, dan tepat cara aplikasi), keluhan kesehatan dari penggunaan pestisida pada petani, dan kandungan residu pestisida pada beras.

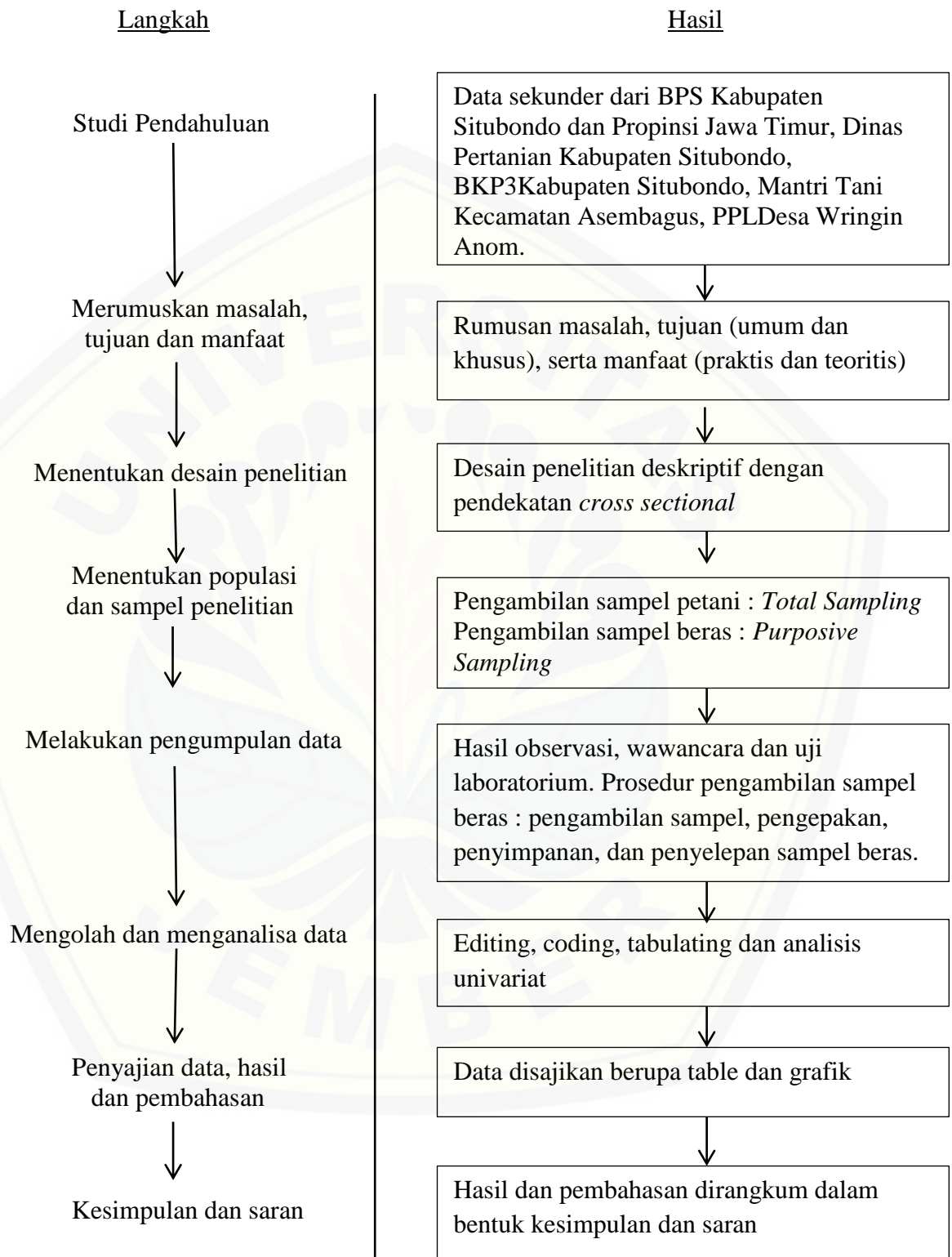
Analisis yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2011:147), statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data



dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Kemudian penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel frekuensi atau grafik yang disertai dengan narasi.



### 3.8 Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

- a. Desa Wringin Anom memiliki wilayah seluas 2.019 Ha/m<sup>2</sup> dengan jumlah total keluarga petani 1.502. Komoditas hasil pertanian antara lain jagung, padi sawah, dan cabe dengan jumlah penduduk sebanyak 6.436 orang dan jumlah kepala keluarga sebanyak 2.330 kepala keluarga.
- b. Petani padi pada Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo rata-rata berada pada usia pertengahan yaitu sekitar usia 40 - ≤ 60 tahun dengan semuanya merupakan laki-laki. Sebagian besar memiliki masa kerja > 10 tahun dengan pendidikan terakhir adalah SD/ sederajat dan memiliki pengetahuan dalam kategori cukup dengan skor 8 – 14.
- c. Metode penggunaan pestisida terdiri dari tepat sasaran (semua petani menggunakan pestisida sesuai sasaran biologisnya tetapi terdapat 3 jenis pestisida tidak tepat sasaran komoditinya), tepat takaran (semua petani menggunakan pestisida tidak sesuai takaran pada label kemasan dan sering mencampur pestisida rata-rata 2 sampai 3 pestisida dengan menggunakan tutup botol, sendok, dan cangkir), tepat waktu (sebagian besar petani menggunakan metode penyemprotan kurang tepat yaitu preventif, kuratif, dan rutin tetapi jam penyemprotan sesuai aturan yaitu pagi/sore hari dengan frekuensi 6 sampai 10 hari sekali), tepat cara aplikasi (cara aplikasi pestisida semua petani sesuai dengan formulasi pada label kemasan tetapi sebagian besar petani tidak mempertimbangkan arah angin), dan tepat jenis (semua jenis pestisida yang digunakan sesuai dengan OPT sasaran karena pemilihan pestisida sebagian besar petani disesuaikan dengan OPTnya dengan sumber informasi didapat dari penjual pestisida).
- d. Keluhan kesehatan yang dirasakan oleh petani terbanyak adalah pusing. Keluhan kesehatan yang dirasakan lainnya adalah mual-muntah, keringat dan air liur berlebih, iritasi kulit, sesak napas, batuk, dan bersin.

- e. Beras hasil pertanian dari petani padi Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tidak terdeteksi residu pestisida atau dapat dikatakan residu sangat sedikit dan berada di bawah batas maksimum residu (BMR) yang ditetapkan.

## 5.2 Saran

- a. Dinas Kesehatan

Dapat melakukan pembinaan secara langsung kepada petani terkait dampak penggunaan pestisida terhadap lingkungan dan kesehatan serta melakukan penyuluhan terkait pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD).

- b. Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan

Meningkatkan pengetahuan dan kesadaran petani dengan mengadakan penyuluhan dan pelatihan terkait metode penggunaan pestisida yang baik dan benar meliputi 5 tepat yaitu tepat sasaran, tepat takaran, tepat waktu, tepat jenis dan tepat cara aplikasi pestisida serta meningkatkan pengawasan penggunaan pestisida dilapangan guna meminimalkan dampak negatif bagi kesehatan dan lingkungan.

- c. Masyarakat

Masyarakat perlu berhati-hati dalam mengolah hasil panen petani dengan baik khususnya beras.

- d. Petani

Meningkatkan koordinasi dan komunikasi antara ketua kelompok tani dan anggotanya maupun sesama anggota sehingga dapat melakukan *sharing* dan berbagi ilmu yang didapat dalam berbagai kegiatan penyuluhan dan pelatihan dalam mengaplikasikan pestisida yang baik dan benar dengan ikut dalam suatu organisasi pertanian.

- e. Peneliti lain

Untuk penelitian lebih lanjut terkait metode penggunaan pestisida dan residu pestisida pada beras dengan menambah jumlah sampel beras, jumlah parameter uji dan jumlah variabel penelitian dengan mempertimbangkan faktor lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kandungan residu seperti

curah hujan, suhu, kelembaban. Selain itu, Uji laboratorium dapat menggunakan laboratorium milik pemerintah untuk meringankan biaya uji laboratorium.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aak. 1990. *Budidaya Tanaman Padi*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Alen, Y., dan Zulhidayati, S. N. 2015. Pemeriksaan Residu Pestisida Profenofos pada Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Metode Kromatografi Gas. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 1(2):140-149.
- Amili, E., Joy, B., dan Sunardi. 2016. Residu Pestisida pada Tanaman Hortikultura (Studi Kasus di Desa Cihanjuang Rahayu Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat). *Jurnal Agrikultura*, 27(1):23-29. ISSN 0853-2885.
- Andina, Lisa. 2015. Analisis Residu Endosulfan, Endrin, Dieldrin, Aldrin, P, P-Ddt, dan Heptaklor pada Beras Varietas Siam Unus di Kalimantan Selatan. *Jurnal Pharmascience*, 2(2):103-108. ISSN 2460-9560 (online)
- Andoko, A. 2002. *Budi Daya Padi Secara Organik*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Asih, D. N. 2009. Analisis Karakteristik dan Tingkat Pendapatan Usaha Tani Bawang Merah di Sulawesi Tengah. *Jurnal Agroland*, 16(1):53-59. ISSN : 0854-641X.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Standart Nasional Indonesia (SNI). SNI 7317 : 2008. *Batas Maksimum Residu Pestisida pada Hasil Pertanian*. Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo. 2013. *Angka Sementara Hasil Sensus Pertanian 2013*. Situbondo : Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo.
- Badan Pusat Statistika Propinsi Jawa Timur. 2013. *Potret Usaha Pertanian Provinsi Jawa Timur Menurut Sub Sektor (Hasil Pencacahan Lengkap Sensus Pertanian 2013 dan Survei Pendapatan Usaha Rumah Tangga Pertanian 2013)*. Surabaya : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo. 2015. *Kecamatan Asembagus dalam Angka Tahun 2015*. Situbondo : Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo. 2016. *Statistik Daerah Kecamatan Asembagus 2016*. Situbondo : Badan Pusat Statistik Kabupaten Situbondo.
- Djojosumarto, P. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka.
- Hurlock, E. B. 1993. *Psikologi Perkembangan : Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan (Edisi Kelima)*. Jakarta : Erlangga.

- Jahi, S. D. 2007. Karakteristik Individu Dengan Kompetensi Wirausaha Petani Rumput Laut di Sulawesi Selatan Hubungan. *Jurnal Penyuluhan*, 3(1):35-44. ISSN: 1858-2664.
- Muhamad. 2008. *Metodologi Penelitian Ekonomi Islam Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada
- Mutiatikum dan Sukmayati. 2009. Pemeriksaan Residu Pestisida dalam Komoditi Beas yang Berasal dari Beberapa Kota dalam Upaya Penetapan Batas Maksimum Pestisida (BMR). *Media Litbang Kesehatan*, XIX(2):54-60.
- Mukono, H. J. 2008. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernapasan*. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Munasef. 1991. *Manajemen Kepegawaian di Indonesia*. Jakarta : Haji Masagung.
- Nazir, M. 2009. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Oktavia, N. D. 2015. Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Tanah dan Buah Semangka (*Citrullus vulgaris, Schard*) (Studi di Kelompok Tani Subur Jaya Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember). *Skripsi*. Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Prihatman, K. 2008. *Tentang Budidaya Pertanian Pisang (Musa spp.)*. Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta : 1-3.
- Pohan, S. D. 2016. Pemeriksaan Residu Pestisida pada Tomat (*Solanum lycopersicum*) di Pasar Tradisional Kota Medan. *Jurnal Biosains*, 2(1):27-31. ISSN 2460-6804 (online).
- Putri, Yuniar Sulistyoyo. 2014. Implementasi Pestisida dan Pupuk terhadap Residu Pestisida dan Nitrat pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Porolinggo (Studi di Desa Sumbergondo Kecamatan Glenmore Kabupaten Banyuwangi). *Skripsi*. Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

- Republik Indonesia. 1996. *Keputusan Bersama Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian RI No. 881/Menkes/ SKB/VIII/1996 dan No 711/Kpts/Tp. 270/8/96 tentang Batas Maksimum Residu Pestisida pada Hasil Pertanian*. Menteri Kesehatan dan Menteri Pertanian. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2001. Keputusan Menteri Pertanian No. 434.1/Kpts. 270/7/2001 *tentang Syarat Dan Tata Cara Pendaftaran Pestisida*. Lembaran Negara RI Tahun 2001, Kpts. 270. Menteri Pertanian. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2001. *Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun. Peraturan Pemerintah No. 74 tahun 2001*. Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2006. *Pedoman Budidaya Tanaman Pangan Yang Baik Dan Benar (Good Agriculture Practices)*. Peraturan Menteri Pertanian No. 48/Permentan/ OT.140/10/2006. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2007. *Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. Peraturan Menteri Pertanian No. 40/Permentan/OT. 140/ 04/2007. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2015. *Pendaftaran Pestisida*. Peraturan Menteri Pertanian No. 39/Permentan/SR 330/2015. Menteri Pertanian. Jakarta.
- Rukka, H. Dan Wahab, A. 2013. Faktor-FAktor yang Mempengaruhi Motivasi Petani dalam Pelaksanaan Kegiatan P2B di Kecamatan Barru Kabupaten Barru. *Jurnal Agrisistem*, 9(1):46-56. ISSN 2089-0036.
- Saenong, M. S. 2007. *Beberapa Senyawa Pestisida yang Berbahaya. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVIII*. Sulawesi Selatan.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi 5*. Jakarta : Sagung Seto.
- Simamora, Bilson. 2002. *Panduan Riset Perilaku Konsumen*. Surabaya : Pustaka Utama.
- Sudarmo, S. Y. 1997. *Pengendalian Serangga Hama Penyakit dan Gulma Padi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta. Yang Berpengaruh terhadap Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani. *Jurnal Pena Medika*, 6(2):125-138. ISSN : 2086-843X.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.



- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Suparti, S., Anies, Setiani, O. 2016. Beberapa Faktor Risiko
- Sudjana. 2005. Teknik Analisis Regresi dan Korelasi bagi para Peneliti. Bandung : PT. Tarsita.
- Suparyono dan Setyono. 1993. *Padi*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sutijo, F. I. 2012. Pemodelan Jumlah Ketersediaan Beras untuk Jawa Timur dengan Pendekatan Fungsi Transfer. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1(1):D81-D86. ISSN: 2301-928X.
- Swarjana, I. K. 2015. *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Theresia, V., Fariyanti, A., dan Tinaprilla, D. N. 2016. Pengambilan Keputusan Petani terhadap Penggunaan Benih Bawang Merah Lokal dan Impor di Cirebon Jawa Barat. *Jurnal Agraris*, 2(1):50-60.
- Tumengkol, S. M. 2014. Kontribusi Petani Marginal Dalam Menunjang Pelaksanaan Pembangunan Pertanian (Studi tentang Peningkatan Kualitas SDM bagi Petani di Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara). *Jurnal Acta Diurna*, 3(2):1-7.
- Wudianto, R. 1992. *Petunjuk Menggunakan Pestisida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wudianto, R. 2002. *Petunjuk Menggunakan Pestisida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Yuantari, Widiarnako. B., dan Sunoko, H. R. 2015. *Analisis Risiko Paparan Pestisida terhadap Kesehatan Petani*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2):239-245. ISSN 1858-1196.
- Yuantari, Widiarnako. B., dan Sunoko, H. R. 2013. Tingkat Pengetahuan Petani dalam Menggunakan Pestisida (Studi Kasus di Desa Curut Kecamatan Penawangan Kabupaten Grobogan). *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Hal : 142-148. ISBN 978-602-17001-1-2.

**LAMPIRAN A. PERSETUJUAN RESPONDEN (*INFORMED CONCENT*)**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Jalan Kalimantan I/93 Jember 68121  
Tlp. (0331) 337878, Fax (0331) 322995

**LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN  
(*INFORMED CONSENT*)**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : .....

Alamat : .....

Umur : .....

menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi subyek dalam penelitian yang dilakukan oleh:

Nama : Emiliatul Musyarrofah

Judul : Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras Di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Prosedur penelitian ini tidak menimbulkan risiko atau dampak apapun terhadap saya dan keluarga saya. Saya telah diberi penjelasan mengenai hal tersebut diatas dan saya diberi kesempatan menanyakan hal-hal yang belum jelas dan telah diberikan jawaban dengan jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan secara sukarela dan tanpa tekanan untuk ikut sebagai subyek penelitian ini.

Jember, 2017

Responden,

(.....)

## LAMPIRAN B. LEMBAR WAWANCARA BAGI PETANI PADI



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Jalan Kalimantan I/93 Jember 68121

Tlp. (0331) 337878, Fax (0331) 322995

## LEMBAR WAWANCARA BAGI PETANI PADI

**Judul : Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.**

No. Responden :

Interviewer :

Hari/Tanggal Wawancara :

**I. Karakteristik Individu**

1. Nama Petani :

2. Umur :

3. Jenis Kelamin :

4. Masa Kerja :

5. Pendidikan Terakhir :

**II. Pengetahuan Petani Padi tentang Metode Penggunaan Pestisida**

No.	Pernyataan	Benar	Salah	Nilai
1.	Pestisida adalah bahan kimia dan/ alami untuk mencegah, mengendalikan dan membasmi hewan atau tumbuhan pengganggu	1	0	
2.	Pestisida disemprotkan pada tanaman yang terserang oleh organisme pengganggu tanaman saja	0	1	
3.	Penggunaan pestisida boleh melebihi takaran/dosis yang diperbolehkan agar hama atau gulma dapat cepat dibasmi	0	1	
4.	Penggunaan pestisida dilakukan sebelum ada serangan organisme pengganggu tanaman/ hama dan gulma belum menyerang tanaman	0	1	
5.	Semakin sering menggunakan pestisida maka semakin bagus untuk kesuburan tanah dan kualitas tanaman	0	1	
6.	Penyemprotan pestisida sebaiknya dilakukan pada pagi/sore hari	1	0	
7.	Sebelum melakukan aplikasi pestisida, sebaiknya petani memperhatikan aturan penggunaan pada	1	0	

	label kemasan			
8.	Arah angin dipertimbangkan dalam penyemprotan pestisida yaitu searah dengan arah angin	1	0	
9.	Penggunaan pestisida yang digunakan harus sesuai dengan organisme pengganggu tanaman yang menyerang	1	0	
10.	Penggunaan pestisida yang sama dan dalam waktu yang lama akan menyebabkan organisme pengganggu tanaman menjadi kebal	1	0	
11.	Pencampuran pestisida boleh dilakukan apabila sasarannya sama	0	1	
12.	Penggunaan pestisida dapat menyebabkan pencemaran lingkungan (air, tanah, udara, organisme, dan rantai makan)	1	0	
13.	Penggunaan pestisida dapat menimbulkan dampak kesehatan bagi petani seperti pusing, mual, sesak napas, batuk, dan gangguan kesehatan lainnya.	1	0	
14.	Semua produk pestisida untuk tanaman padi harus dilarutkan dalam air terlebih dahulu sebelum digunakan.	0	1	
15.	Penyemprotan pestisida secara rutin (seminggu sekali) dapat melindungi tanaman padi dari serangan OPT dan menghasilkan produksi yang berkualitas.	0	1	
16.	Beras yang mengandung residu pestisida dalam jumlah besar dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan apabila dikonsumsi.	1	0	
17.	Penggunaan dosis pestisida selain harus disesuaikan dengan label pada kemasan juga harus disesuaikan dengan luas lahan penanaman padi.	1	0	
18.	Cara pengukuran takaran pestisida dapat dilakukan dengan perkiraan sendiri.	0	1	
19.	Semakin banyak campuran pestisida makan akan semakin banyak jenis OPT yang dapat dikendalikan atau dibasmi dan tanaman semakin terlindungi.	0	1	
20.	Penggunaan pestisida yang berlebihan akan menyebabkan tanaman mengalami keracunan.	1	0	
21.	Satu jenis pestisida dapat digunakan untuk membasmi berbagai organisme pengganggu tanaman	0	1	
<b>Jumlah Nilai</b>				

## LAMPIRAN C. LEMBAR WAWANCARA DAN OBSERVASI



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PERGURUAN TINGGI  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
 Jalan Kalimantan I/93 Jember 68121  
 Tlp. (0331) 337878, Fax (0331) 322995

## LEMBAR WAWANCARA DAN OBSERVASI

**Judul : Metode Penggunaan Pestisida dan Kandungan Residu pada Beras Di  
 Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.**

No. Responden :  
 Interviewer :  
 Hari/Tanggal Wawancara :

Tepat Sasaran

No.	Pestisida	OPT yang menyerang	Kesesuaian dengan jenis tanaman pada label kemasan		Kesesuaian dengan serangan OPT		Bahan aktif
			Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1.	<i>Antrakol</i>						
2.	<i>Ricestar</i>						
3.	<i>Ares</i>						
4.	<i>Meotrin</i>						
5.	<i>Virtako</i>						
6.	<i>Manxyl</i>						
7.	<i>Furadan</i>						
8.	<i>Decis</i>						
9.	<i>Regent</i>						
10.	<i>Nativo</i>						
11.	<i>Spontan</i>						
12.	<i>Belt</i>						
13.	<i>Baycarp</i>						
14.	<i>DMA</i>						
15.	<i>Convidor</i>						
16.	<i>Metindo</i>						
17.	<i>Curacron</i>						

## Tepat Takaran

No.	Pestisida	Takaran	Kesesuaian takaran/dosis dengan label pada kemasan	
			Ya	Tidak
1.	<i>Antrakol</i>			
2.	<i>Ricestar</i>			
3.	<i>Ares</i>			
4.	<i>Meotrin</i>			
5.	<i>Virtako</i>			
6.	<i>Manxyl</i>			
7.	<i>Furadan</i>			
8.	<i>Decis</i>			
9.	<i>Regent</i>			
10.	<i>Nativo</i>			
11.	<i>Spontan</i>			
12.	<i>Belt</i>			
13.	<i>Baycarp</i>			
14.	<i>DMA</i>			
15.	<i>Convidor</i>			
16.	<i>Metindo</i>			
17.	<i>Curacron</i>			

1. Apakah anda melakukan pencampuran pestisida?
  - a. Ya, sering
  - b. Ya, kadang-kadang
  - c. Tidak
2. Berapa banyak pestisida yang anda campur untuk digunakan pada tanaman padi?
  - a. 2-3 pestisida,.....
  - b. 4-5 pestisida,.....
  - c. > 5 pestisida,.....
3. Bagaimana anda memberikan takaran pestisida yang digunakan?
  - a. Sendok makan
  - b. Tutup botol
  - c. Gelas ukur
  - d. Timbangan
  - e. Lainnya,.....

## Tepat Waktu

1. Bagaimana anda melakukan penyemprotan pestisida pada tanaman padi?

Penyemprotan	Keterangan	
	Ya	Tidak
Sebelum ada serangan (preventif)		
Setelah ada serangan (kuratif)		
Setelah ada ledakan serangan (eradikatif)		
Rutin (sistem kalender)		

2. Kapan anda melakukan penyemprotan pestisida pada tanaman padi?
  - a. Pagi/ Sore hari
  - b. Siang hari
  - c. Malam hari
3. Berapa kali anda melakukan penyemprotan pestisida pada tanaman padi?
  - a. 2-5 hari sekali
  - b. 6-10 hari sekali
  - c. > 10 hari sekali

## Tepat Cara Aplikasi

No.	Pestisida	Formulasi	Cara Aplikasi	Kesesuaian cara aplikasi dengan formulasi label pada kemasan	
				Ya	Tidak
1.	<i>Antrakol</i>	Tepung (WP = <i>Wettable Powder</i> )			
2.	<i>Ricestar</i>	Pekatan Cair (EC = <i>Emulsible Concentrate</i> )			
3.	<i>Ares</i>	Larutan dalam Air (SL = <i>Soluble Liquid</i> )			
4.	<i>Meotrin</i>	Pekatan Cair (EC = <i>Emulsible Concentrate</i> )			
5.	<i>Virtako</i>	Pekatan Suspensi (SC = <i>Suspension Concentrate</i> )			
6.	<i>Manxyl</i>	Tepung (WP = <i>Wettable Powder</i> )			
7.	<i>Furadan</i>	Butiran (GR = <i>Granule</i> )			
8.	<i>Decis</i>	Pekatan Cair (EC = <i>Emulsible Concentrate</i> )			
9.	<i>Regent</i>	Pekatan Suspensi (SC = <i>Suspension Concentrate</i> )			
10.	<i>Nativo</i>	Butiran (WG = <i>Water Dispersible Granule</i> )			
11.	<i>Spontan</i>	Larutan dalam Air (SL = <i>Soluble Liquid</i> )			
12.	<i>Belt</i>	Pekatan Suspensi (SC = <i>Suspension Concentrate</i> )			
13.	<i>Baycarp</i>	Pekatan Cair (EC = <i>Emulsible Concentrate</i> )			
14.	<i>DMA</i>	Larutan dalam Air (SL			

		= <i>Soluble Liquid</i> )			
15.	<i>Convidor</i>	Tepung (WP = <i>Wettable Powder</i> )			
16.	<i>Metindo</i>	Tepung (WP = <i>Wettable Powder</i> )			
17.	<i>Curacron</i>	Pekatan Cair (EC = <i>Emulsible Concentrate</i> )			

1. Kesesuaian antara metode aplikasi pestisida dengan bentuk dan formulasi pestisida yang tertera pada label kemasan?
  - a. Sesuai bentuk dan formulasi
  - b. Tidak sesuai bentuk dan formulasi
2. Apakah anda memperhatikan arah angin ketika melakukan penyemprotan?
  - a. Ya, mempertimbangkan (searah angin)
  - b. Ya, mempertimbangkan (tidak searah angin)
  - c. Tidak mempertimbangkan

Tepat Jenis

No.	Serangan OPT	Pestisida		Kesesuaian jenis pestisida dengan serangan OPT	
		Yang digunakan	Jenis pestisida	Ya	Tidak
A.	Hama				
1.	Wereng coklat				
2.	Wereng daun				
3.	Walang sangit				
4.	Penggerek batang				
5.	.....				
6.	.....				
B.	Gulma				
1.					
2.					
3.					
4.					
C.	Penyakit				
1.					
2.					

1. Apakah alasan anda dalam memilih pestisida yang akan digunakan
  - a. Murah




- b. Sesuai serangan
  - c. Ampuh untuk semua serangan
  - d. Lainnya,.....
2. Dari manakah anda mengetahui bahwa pestisida tersebut sesuai dengan serangan organisme pengganggu tanaman padi?
    - a. Penjual pestisida
    - b. Penyuluh pertanian
    - c. Petani lain
    - d. Lainnya,.....

#### Keluhan Kesehatan

1. Apakah yang anda rasakan ketika terkena pestisida pada saat melakukan aplikasi pestisida baik dari proses mencampur sampai penyemprotan?

No.	Keluhan Kesehatan	Ya	Tidak
1.	Pusing		
2.	Mual dan Muntah		
3.	Menggigil		
4.	Pandangan Kabur		
5.	Keringat Berlebihan		
6.	Kejang-Kejang		
7.	Pingsan		
8.	Keluar Air Liur Berlebihan		
9.	Iritasi Kulit		
10.	Sesak Napas		
11.	Batuk		
12.	Lainnya,.....		

## LAMPIRAN D. SURAT IJIN PENELITIAN

**PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
JL. PB. SUDIRMAN KEL. PATOKAN SITUBONDO TELP./FAX( 0338 ) 671 927


Situbondo, 13 April 2017

Nomor : 070/278/431.305.2.2 /2017  
Sifat : Penting  
Lampiran : 1 (satu) lembar  
Perihal : **REKOMENDASI**

Kepada :  
Yth. Sdr. 1. Kepala Dinas Tanaman Pangan,  
Holtikultura, dan Perkebunan  
2. Kepala Dinas Ketahanan Pangan  
3. Camat Asembagus  
4. Kepala Desa Wringin Anom  
Kecamatan Asembagus  
Kabupaten Situbondo  
di -  
**SITUBONDO**

Menunjuk surat Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, tanggal 11 April 2017, Nomor: 1815/UN25.1.12/SP/2017 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, bersama ini terlampir disampaikan dengan hormat Rekomendasi Penelitian/Survey/Kegiatan dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Situbondo tanggal 13 April 2017 Nomor : 070/277/431.305.2.2/2017 atas nama/nim **EMILIATUL MUSYARROFAH/ 132110101137**, dengan judul Proposal ***“Metode Penggunaan Pestisida Dan Kandungan Residu Pada Beras Di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo”*** untuk mendapatkan tindak lanjut dari instansi tujuan.

Demikian untuk menjadikan maklum dan terima kasih.

An. KEPALA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN SITUBONDO  
Sekretaris  
  
**Ir. H. M. ADIK SUPRIYADI, MT.**  
Pembina Tk. I  
NIP. 19671228 199403 1 004



**PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. PB. SUDIRMAN KEL. PATOKAN TELP./FAX ( 0338 ) 671 927  
SITUBONDO 68312

**REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEY/KEGIATAN**

Nomor : 070/277/431.305.2.2/2017

- Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Tahun 2011;  
2. Peraturan Bupati Situbondo Nomor 35 Tahun 2011 tentang Struktur Organisasi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Situbondo.
- Menimbang** : Pembantu Dekan Bidang Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember, tanggal 11 April 2017, Nomor: 1815/UN25.1.12/SP/2017 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, atas nama/nim **EMILIATUL MUSYARROFAH/ 132110101137**.

**Bupati Situbondo, memberikan rekomendasi kepada :**

- a. Nama/NIM : **EMILIATUL MUSYARROFAH/ 132110101137**  
b. Alamat/ HP. : Kp. Tengah RT.03/RW.03 Ds./Kec. Asembagus Kab. Situbondo /HP. 082-331-109-987  
c. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
d. Instansi/Organsasi : Universitas Jember  
e. Kebangsaan : Indonesia

**Untuk melakukan penelitian / survey / kegiatan dengan :**

- a. Tujuan : Mencari Data / Penelitian  
b. Bidang Penelitian : Kesehatan  
c. Penanggung Jawab : Dr. Isa Ma'rufi, S.KM.,M.Kes  
d. Anggota/Peserta : -  
e. Waktu Penelitian : 13 April s/d 13 Oktober 2017  
f. Lokasi Penelitian : Desa Wringin Anom Kec. Asembagus Kab. Situbondo.

**Dengan ketentuan**

1. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat / lokasi penelitian/survey/kegiatan;
2. Pelaksanaan penelitian agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di daerah setempat;
3. Melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bupati Situbondo melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Situbondo dalam kesempatan pertama.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

An. KEPALA  
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN SITUBONDO  
Sekretaris

**Ir. H. M. ADIK SUPRIYADI, MT.**

Pembina Tk. I

NIP. 19671228 199403 1 004

**Tembusan disampaikan kepada Yth :**

1. Sdr. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Sdr. Yang Bersangkutan;
3. Arsip.

**LAMPIRAN E. DATA PRIMER PENELITIAN****REKAPITULASI HASIL WAWANCARA BERCAKTERISTIK RESPONDEN**

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Masa Kerja (Tahun)</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Pengetahuan</b>
1.	Anwari	50	Laki-laki	35	SD	Cukup
2.	Desy	50	Laki-laki	30	SMP	Cukup
3.	Rasid	52	Laki-laki	35	SD	Cukup
4.	Subaidi	44	Laki-laki	23	S1	Baik
5.	Nahrawi	52	Laki-laki	35	SD	cukup
6.	Her	49	Laki-laki	30	SD	Cukup
7.	Khusnul Khotimah	52	Laki-laki	30	SD	Cukup
8.	Imam	60	Laki-laki	32	SMA	Cukup
9.	Nur Ise	65	Laki-laki	35	-	kurang
10.	Haryanto	60	Laki-laki	2	SMA	Baik
11.	Buhari	60	Laki-laki	45	-	kurang
12.	Halimah	65	Laki-laki	30	-	kurang
13.	Supono	56	Laki-laki	6	SD	Cukup
14.	Edy	38	Laki-laki	20	SMP	Cukup
15.	John	75	Laki-laki	10	SMA	Cukup
16.	Murakib	60	Laki-laki	30	SMA	Cukup
17.	kacung	48	Laki-laki	21	SD	cukup
18.	Suharna	60	Laki-laki	30	-	kurang
19.	Sahir	44	Laki-laki	17	SMA	Baik
20.	Suwito	70	Laki-laki	20	-	kurang

## REKAPITILASI HASIL WAWANCARA PENGETAHUAN RESPONDEN

No.	Nama	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	P.21	Nilai
1.	Anwari	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	12
2.	Desy	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	12
3.	Rasid	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	9
4.	Subaidi	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	13
5.	Nahrawi	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16
6.	Her	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
7.	Khusnul Khotimah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	13
8.	Imam	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	12
9.	Nur Ise	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
10.	Haryanto	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
11.	Buhari	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
12.	Halimah	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
13.	Supono	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	14
14.	Edy	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11
15.	John	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	12
16.	Murakib	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	12
17.	Kacung	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	14
18.	Suharna	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7
19.	Sahir	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	15
20.	Suwito	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	7
<b>Total</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	

## REKAPITULASI PESTISIDA YANG DIGUNAKAN RESPONDEN

No.	Pestisida	Bahan Aktif	Jenis Pestisida	Jenis Komoditi Sasaran	Jenis OPT Sasaran
1.	<i>Antrakol 70WP</i>	<i>Propinep</i>	Fungisida	Anggur, anggrek, apel, bawang daun, bawang merah, bawang putih, cengkeh, jagung, jarak, jeruk, kacang panjang, kacang tanah, kedelai, kentang, kopi, krisan, kubis, mangga, <b>padi</b> sawah, semangka, teh, strawberry, tembakau, dan tomat	<b>Padi</b> : penyakit bercak daun <i>Cercospora sp.</i> , penyakit busuk pelepah <i>Rhizoctonia solani</i> , penyakit bercak coklat <i>Cercospora janseana</i> <b>Mangga</b> : penyakit antraknosa <i>Colletotrichum Igloeosporioides</i>
2.	<i>Ricestar 69EC</i>	<i>Etoksisulfuron</i>	Herbisida	<b>Padi gogo, padi sawah, dan padi sawah tabela</b>	<b>Padi sawah</b> : gulma berdaun lebar <i>Limnocharis flava</i> , gulma berdaun sempit <i>Echinochloa crus-galli</i> , <i>Leptochola chinensis</i>
3.	<i>Ares 100SL</i>	<i>Nitenpyram</i>	Insektisida	Cabai dan <b>padi sawah</b>	<b>Cabai</b> : kutu daun <i>Myzus persicae</i> , dan Hama <i>Thrips sp.</i> <b>Padi sawah</b> : wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i>
4.	<i>Meotrin 50EC</i>	<i>Fenpropatrin</i>	Insektisida	bawang merah, bawang putih, cabai, jagung, jeruk, kacang hijau, kacang panjang, kakao, kedelai, kubis, lada, <b>padi</b> , teh, tembakau, dan tomat	<b>Padi</b> : Walang sangit <i>Leptocorisaoratorius</i> <b>Cabai</b> : ulat grayak <i>Spodoptera litura</i> <b>Jagung</b> : lalat bibit <i>Atherigona sp.</i>

5.	<i>Virtako 300SC</i>	<i>Klorantraniliprol + Tiametoksam</i>	Insektisida	Bawang merah, cabai, dan <b>padi sawah</b>	<b>Padi sawah</b> : wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> , penggerek batang padi kuning <i>Scirpophaga incertulas</i> , hama putih palsu <i>Chaphalocrosis medinalis</i>
6.	<i>Manxyl 68WP</i>	<i>Mankozeb</i>	Fungisida	cabai	<b>Cabai</b> : Penyakit antraknosa <i>Colletotrichum sp</i>
7.	<i>Furadan 3GR</i>	<i>Karbofuran</i>	Insektisida + Nemasida	Cengkeh, jagung, jeruk, kapas, kentang, lada, <b>padi, padi gogo</b> , tebu, teh, tembakau dan tomat	<b>Padi</b> : hama pelipat daun <i>Chaphalocrocis medinalis</i> , hama putih <i>Nymphula depunctalis</i> <b>Padi gogo</b> : <i>Lundi holotrichia helleri</i>
8.	<i>Decis 25EC</i>	<i>Deltametrin</i>	Insektisida	Cabai, jagung, jeruk, kacang panjang, padi, kakao, kedelai, kelapa sawit, kentang, kubis, semangka, teh, anggrek, apel, bawang merah, belimbing, kacang hijau kacang panjang, kakao, kapas, ketimun, kopi, lada, mangga, melon, tembakau, dan tomat	<b>Ketimun</b> : hama <i>Thrips palpi</i> <b>Cabai</b> : hama <i>Thrips sp.</i> , lalat buah <i>Bactrocera sp</i> <b>Jagung</b> : belalang <i>Locusta migratori</i> <b>Kedelai</b> : pengisap polong <i>Riptortus linearis</i> <b>Kentang</b> : kutu daun <i>Myzus sp.</i>
9.	<i>Regent 50SC</i>	<i>Fipronil</i>	Insektisida	Cabai, jagung, jeruk, kacang panjang, kakao, kedelai, kelapa sawit, kentang, kubis, <b>padi</b> , semangka, dan tebu	<b>Padi</b> : walang sangit <i>Leptocorisa oratorius</i> , wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> , penggerek batang <i>Tryporiza innotata</i> , hama orong-orong <i>Gryllotalpa sp.</i>

10.	<i>Nativo 75WG</i>	<i>Tebukonazol + Trifloksistrobina</i>	Fungisida	Anggrek, apel, bawang merah, cabai, jagung, jeruk, kacang hijau, kacang panjang, kacang tanah, kakao, karet, kedelai, kentang, kopi, krisan, mangga, melon, mentimun, <b>padi</b> , pisang, semangka, teh, tembakau dan tomat	<b>Padi</b> : bercak daun <i>Cercospora oryzae</i> , penyakit busuk daun <i>Rizoctonia solani</i> , hawar daun <i>Xanthomonas campestris</i> , penyakit gosong palsu <i>Ustilogenoidea vitens</i>
11.	<i>Spontan 400SL</i>	<i>Dimehipo/ Thiosultap</i>	Insektisida	Jagung, kacang hijau, kedelai, kelapa, kelapa sawit, kentang, dan <b>padi</b>	<b>Padi</b> : penggerek batang <i>Tryporyza incertulans</i> , hama putih <i>Nymphula depunctalis</i> , lalat daun <i>Hydrellia philipina</i> , hama putih palsu <i>Cnaphalocrocis medinalis</i> , wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i>
12.	<i>Belt 480SC</i>	<i>Flubendiamide / Tiakloprid</i>	Insektisida	<b>Padi sawah</b>	<b>Padi sawah</b> : penggerek batang <i>Scirpophaga incertulas</i>
13.	<i>Baycarp 500EC</i>	<i>BPMC (Fenobukarb)</i>	Insektisida	Jagung, kakao, teh, dan <b>padi</b>	<b>Padi</b> : wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> , walang sangit <i>Leptocorisa oratorius</i> , wereng hijau <i>Nephotetix impicticeps</i> , wereng punggung putih <i>Sogetella furcifera</i>
14.	<i>DMA 6 825SL</i>	<i>2,4D dimetil amina</i>	Herbisida	Karet, <b>padi</b> , tebu dan teh	<b>Padi</b> : gulma berdaun lebar dan teki Tebu : gulma berdaun lebar <i>Heliotropium indicum</i>
15.	<i>Convidor 5WP</i>	<i>Imidaklropid</i>	Insektisida	Cabai, kacang panjang, kacang tanah, kapas, kedelai, ketimun, mangga,	<b>Padi</b> : wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i>



				melon, <b>padi</b> , semangka, teh, dan tembakau	<b>Semangka</b> : hama <i>Thrips sp.</i> dan kutu daun <i>Aphis sp.</i>
16.	<i>Metindo 25WP</i>	<i>Metomil</i>	Insektisida	Bawang merah, cabai, kedelai, dan kentang	<b>Cabai</b> : ulat grayak <i>Spodoptera litura</i> <b>Kentang</b> : penggrogok daun <i>Liriomiza huidobrensis</i>
17.	<i>Curacron 500EC</i>	<i>Profenofos</i>	Insektisida	Bawang merah, cabai, jeruk, kacang hijau, kapas, kentang, kubis, semangka, tebu, tembakau, <b>padi sawah</b> , jagung, kakao, karet, kedelai, kelapa sawit, kopi, lada, melon, tebu, teh dan tomat	<b>Padi</b> : wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> , penggerek batang padi kuning <i>Scirpophaga incertulas</i> <b>Semangka</b> : hama <i>Thrips sp.</i> , kumbang pemakan daun, kutu daun <i>Aphis sp.</i> , lalat buah

## REKAPITULASI HASIL WAWANCARA DAN OBSERVASI

## 1. TEPAT SASARAN

No.	Nama	Pestisida	OPT yang menyerang	Kesesuaian dengan jenis tanaman pada label kemasan		Kesesuaian dengan serangan OPT		Bahan Aktif
				Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1.	Anwari	Decis	Wereng		√	√		<i>Deltametrin</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√		<i>Propinep</i>
		Furadan	Ulat bawah tanah	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Baycarp	Walang sangit	√		√		<i>BPMC</i>
2.	desy	Furadan	Sundep	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Antrakol	Hawar	√		√		<i>Propinep</i>
		Meotrin	Walang sangit	√		√		<i>Fenpropatrin</i>
		Convidor	Wereng	√		√		<i>Imidaklropid</i>
3.	Rasid	Convidor	Wereng	√		√		<i>Imidaklropid</i>
		Meotrin	Walang sangit	√		√		<i>Fenpropatrin</i>
		Antrakol	Hawar	√		√		<i>Propinep</i>
		Spontan	Penggerek batang	√		√		<i>Dimehipo</i>
4.	Subaidi	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√		<i>Karbofuran</i>
		DMA	Gulma daun sempit	√		√		<i>2,4D dimetil amina</i>
		Meotrin	Walang sangit	√		√		<i>Fenpropatrin</i>
		Ares	Wereng	√		√		<i>Nitenpyram</i>
		Antrakol	Hawar	√		√		<i>Propinep</i>
		Manxyl	Bercak daun		√	√		<i>Mankozeb</i>
5.	Nahrawi	Ricestar	Gulma daun sempit	√		√		<i>Etoksisulfuron</i>
		Furadan	Sundep	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√		<i>Propinep</i>
		Decis	Penggerek batang		√	√		<i>Deltametrin</i>
		Ares	Wereng	√		√		<i>Nitenpyram</i>
6.	Her	Regent	Walang sangit	√		√		<i>Fipronil</i>
		DMA	Gulma daun lebar	√		√		<i>2,4D dimetil amina</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√		<i>Propinep</i>
		Nativo	Bercak daun	√		√		<i>Tebukonazol + Trifloksistobia</i>
7.	Khusnul K.	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Antrakol	Hawar	√		√		<i>Propinep</i>
		Nativo	Hawar	√		√		<i>Tebukonazol +</i>

							<i>Trifloksistrobias</i>
		Convidor	Wereng	√		√	<i>Imidaktropid</i>
8.	Imam	Furadan	Sundep	√		√	<i>Karbofuran</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√	<i>Propinep</i>
		Belt	Penggerek batang	√		√	<i>Flubendiamide</i>
		Virtako	Wereng	√		√	<i>Klorantranilipro l + Tiametoksam</i>
9.	Nur Ise	Decis	Wereng		√	√	<i>Deltametrin</i>
		Spontan	Sundep	√		√	<i>Dimehipo</i>
		Manxyl	Bercak daun		√	√	<i>Mankozeb</i>
10.	Haryanto	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√	<i>Karbofuran</i>
		DMA	Gulma daun lebar	√		√	<i>2,4D dimetil amina</i>
		Metindo	Wereng		√	√	<i>Metomil</i>
		Nativo	Bercak daun	√		√	<i>Tebukonazol + Trifloksistrobias</i>
11.	Buhari	Baycarp	Wereng	√		√	<i>BPMC</i>
		Meotrin	Walang sangit	√		√	<i>Fenpropatrin</i>
		Nativo	Hawar	√		√	<i>Tebukonazol + Trifloksistrobias</i>
12.	Halimah	Decis	Wereng		√	√	<i>Deltametrin</i>
		Metindo	Walang sangit		√	√	<i>Metomil</i>
		Belt	Sundep	√		√	<i>Flubendiamide</i>
		Ares	Wereng	√		√	<i>Nitenpyram</i>
		Antrakol	Hawar	√		√	<i>Propinep</i>
13.	Supono	Furadan	Sundep	√		√	<i>Karbofuran</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√	<i>Propinep</i>
		Curacron	Penggerek batang	√		√	<i>Profenofos</i>
		Nativo	Bercak daun	√		√	<i>Tebukonazol + Trifloksistrobias</i>
14.	Edy	Furadan	Sundep	√		√	<i>Karbofuran</i>
		Nativo	Hawar	√		√	<i>Tebukonazol + Trifloksistrobias</i>
		Antrakol	Hawar	√		√	<i>Propinep</i>
		Spontan	Penggerek batang	√		√	<i>Dimehipo</i>
15.	John	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√	<i>Karbofuran</i>
		Convidor	Sundep	√		√	<i>Imidaktropid</i>
		Anrakol	Hawar	√		√	<i>Propinep</i>
		Virtako	Wereng	√		√	<i>Klorantranilipro l + Tiametoksam</i>
16.	Murakib	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√	<i>Karbofuran</i>
		DMA	Gulma daun lebar	√		√	<i>2,4D dimetil amina</i>

		Nativo	Hawar	√		√		<i>Tebukonazol + Trifloksistobia</i>
		Manxyl	Bercak daun		√	√		<i>Mankozeb</i>
17.	Kacung	Furadan	Sundep	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Belt	Penggerek batang	√		√		<i>Flubendiamide</i>
		Ricestar	Gulma daun sempit	√		√		<i>Etoksisulfuron</i>
		Convidor	Wereng	√		√		<i>Imidaklropid</i>
18.	Suharna	Furadan	Ulat bawah tanah	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Metindo	Walang sangit		√	√		<i>Metomil</i>
		Antrakol	Bercak daun	√		√		<i>Propinep</i>
		Belt	Penggerek batang	√		√		<i>Flubendiamide</i>
19.	Sahir	Furadan	Sundep	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Convidor	Wereng	√		√		<i>Imidaklropid</i>
		Nativo	Hawar	√		√		<i>Tebukonazol + Trifloksistobia</i>
		Baycarp	Wereng	√		√		<i>BPMC</i>
		DMA	Gulma daun sempit	√		√		<i>2,4D dimetil amina</i>
20.	Suwito	Furadan	Sundep	√		√		<i>Karbofuran</i>
		Metindo	Walang sangit		√	√		<i>Metomil</i>
		Decis	Penggerek batang		√	√		<i>Deltametrin</i>
		Virtako	Wereng	√		√		<i>Klorantranilipro l + Tiametoksam</i>

## 2. TEPAT TAKARAN

No.	Nama	Pestisida	Takaran	Kesesuaian takaran/dosis dengan label pada kemasan		Cara Mengukur Takaran					Keterangan
				Ya	Tidak	Sendok Makan	Tutup Botol	Gelas Ukur	Timbangan	Lainnya	
1.	Anwari	Decis	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Baycarp	2		√		√				Perkiraan sendiri
2.	desy	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Antrakol	3		√	√					Perkiraan sendiri
		Meotrin	3		√		√				Perkiraan sendiri
		Convidor	3		√	√					Perkiraan sendiri
3.	Rasid	Convidor	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Meotrin	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Spontan	2		√		√				Perkiraan sendiri
4.	Subaidi	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		DMA	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Meotrin	5		√		√				Perkiraan sendiri
		Ares	3		√		√				Perkiraan sendiri
		Antrakol	3		√	√					Perkiraan sendiri
		Manxyl	3		√	√					Perkiraan sendiri
		Ricestar	2		√		√				Perkiraan sendiri
5.	Nahrawi	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri

		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Decis	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Ares	2		√		√				Perkiraan sendiri
6.	Her	Regent	2		√		√				Perkiraan sendiri
		DMA	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Antrakol	1		√					Cangkir	Perkiraan sendiri
		Nativo	1		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
7.	Khusnul K.	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Nativo	1		√	√					Perkiraan sendiri
		Convidor	2		√	√					Perkiraan sendiri
8.	Imam	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Belt	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Virtako	2		√		√				Perkiraan sendiri
9.	Nur Ise	Decis	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Spontan	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Manxyl	2		√	√					Perkiraan sendiri
10.	Haryanto	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		DMA	3		√		√				Perkiraan sendiri
		Metindo	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Nativo	1,5		√	√					Perkiraan sendiri
11.	Buhari	Baycarp	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Meotrin	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Nativo	1,5		√	√					Perkiraan sendiri
12.	Halimah	Decis	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Metindo	2		√	√					Perkiraan sendiri

		Belt	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Ares	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
13.	Supono	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Antrakol	3		√	√					Perkiraan sendiri
		Curacron	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Nativo	1,5		√	√					Perkiraan sendiri
14.	Edy	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Nativo	1,5		√	√					Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Spontan	3		√		√				Perkiraan sendiri
15.	John	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Convidor	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Anrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Virtako	2		√		√				Perkiraan sendiri
16.	Murakib	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		DMA	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Nativo	1		√	√					Perkiraan sendiri
		Manxyl	2		√	√					Perkiraan sendiri
17.	Kacung	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Belt	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Ricestar	2		√		√				Perkiraan sendiri
		Convidor	2		√	√					Perkiraan sendiri
18.	Suharna	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Metindo	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Antrakol	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Belt	2		√		√				Perkiraan sendiri

19.	Sahir	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Convidor	2		√	√					Perkiraan sendiri
		Nativo	1		√	√					Perkiraan sendiri
		Baycarp	2		√		√				Perkiraan sendiri
		DMA	2		√		√				Perkiraan sendiri
20.	Suwito	Furadan	1 Kg		√					Sebungkus	Perkiraan sendiri
		Metindo	3		√	√					Perkiraan sendiri
		Decis	3		√		√				Perkiraan sendiri
		Virtako	3		√		√				Perkiraan sendiri

No.	Nama	Mencampurkan Pestisida			Jumlah Campuran Pestisida			No.	Nama	Mencampurkan pestisida			Jumlah Campuran Pestisida		
		Y, Sering	Y, Kadang-kadang	Tidak	2-3	4-5	>5			Y, Sering	Y, Kadang-kadang	Tidak	2-3	4-5	>5
1.	Anwari	√			√			11.	Buhari	√			√		
2.	Desy	√			√			12.	Halimah	√				√	
3.	Rasid	√			√			13.	Supono	√			√		
4.	Subaidi	√					√	14.	Edy	√			√		
5.	Nahrawi	√			√			15.	John	√			√		
6.	Her	√			√			16.	Murakib	√			√		
7.	Khusnul K.	√			√			17.	kacung	√			√		
8.	Imam	√			√			18.	Suharna	√			√		
9.	Nur Ise	√			√			19.	Sahir	√				√	
10.	Haryanto		√		√			20.	Suwito	√			√		
<b>Jumlah</b>										<b>19</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>1</b>



## 3. TEPAT WAKTU

No.	Nama	Waktu (Metode) Penyemprotan				Waktu (Jam) Penyemprotan			Frekuensi Penyemprotan			Keterangan
		Pre	Kur	Era	Rutin	Pagi/Sore	Siang	Malam	2-5 hari sekali	6-10 hari sekali	> 10 hari sekali	
1.	Anwari	√	√		√	√ (Pagi)				√ (8 hari 1x)		Tergantung serangan
2.	Desy	√	√		√	√ (Sore)				√ (8 hari 1x)		Tergantung serangan
3.	Rasid	√	√		√	√ (Pagi)			√ (3 hari 1x, 4 hari 1x)			Tergantung serangan
4.	Subaidi	√	√		√	√ (Pagi)				√ (6 hari 1x, 7 hari 1x)		Tergantung serangan
5.	Nahrawi		√		√	√ (Pagi)				√ (10 hari 1x)		Tergantung serangan
6.	Her		√		√	√ (Pagi)				√ (8 hari 1x, 10 hari 1x)		Tergantung serangan
7.	Khusnul	√	√		√	√ (Sore)			√ (5 hari 1x)			Tergantung serangan
8.	Imam	√	√		√	√ (Pagi)				√ (7 hari 1x, 8 hari 1x)		Tergantung serangan
9.	Nur Ise		√		√	√ (Pagi)				√ (7 hari 1x, 8 hari 1x)		Tergantung serangan
10.	Haryanto		√		√	√ (Pagi)					√ (13 hari 1x)	Tergantung serangan
11.	Buhari	√	√		√	√ (Pagi)				√ (7 hari 1x, 8 hari 1x)		Tergantung serangan
12.	Halimah	√	√		√	√ (Pagi)					√ (14 hari 1x)	Tergantung serangan
13.	Supono		√		√	√ (Pagi)					√ (21 hari 1x)	Tergantung serangan
14.	Edy	√	√		√	√ (Pagi)			√ (5 hari 1x)			Tergantung serangan
15.	John	√	√		√	√ (Sore)				√ (7 hari 1x, 9 hari 1x)		Tergantung serangan
16.	Murakib	√	√		√	√ (Sore)				√ (7 hari 1x, 9 hari 1x)		Tergantung serangan
17.	kacung		√		√	√ (Pagi)				√ (7 hari 1x, 8 hari 1x)		Tergantung serangan
18.	Suharna		√		√	√ (Pagi)				√ (6 hari 1x, 7 hari 1x, 10 hari 1x)		Tergantung serangan
19.	Sahir	√	√		√	√ (Pagi)				√ (7 hari 1x, 8 hari 1x, 9 hari 1x)		Tergantung serangan
20.	Suwito		√		√	√ (Pagi)					√ (10 hari 1x, 15 hari 1x)	Tergantung serangan
<b>Jumlah</b>						<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	

## 4. TEPAT CARA APLIKASI

No.	Nama	Pestisida	Bentuk Formulasi	Cara Aplikasi	Kesesuaian Cara Aplikasi dengan Formulasi pada Label Kemasan		Pertimbangan Arah Angin		
					Ya	Tidak	Ya		Tidak
							Searah	Berlawanan	
1.	Anwari	Decis	Pekatan Cair	Semprot	√				
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				√
		Furadan	Butiran	Tabur	√				
		Baycarp	Pekatan Cair	Semprot	√				
2.	desy	Furadan	Butiran	Tabur	√				
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				√
		Meotrin	Pekatan Cair	Semprot	√				
		Convidor	Tepung	Semprot	√				
3.	Rasid	Convidor	Tepung	Semprot	√				
		Meotrin	Pekatan Cair	Semprot	√				√
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				
		Spontan	Larutan dalam Air	Semprot	√				
4.	Subaidi	Furadan	Butiran	Tabur	√				
		DMA	Larutan dalam Air	Semprot	√				
		Meotrin	Pekatan Cair	Semprot	√				
		Ares	Larutan dalam Air	Semprot	√		√		
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				
		Manxyl	Tepung	Semprot	√				
		Ricestar	Pekatan Cair	Semprot	√				
5.	Nahrawi	Furadan	Butiran	Tabur	√				
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				
		Decis	Pekatan Cair	Semprot	√		√		
		Ares	Larutan dalam Air	Semprot	√				
6.	Her	Regent	Pekatan Suspensi	Semprot	√				
		DMA	Larutan dalam Air	Semprot	√			√	
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				
		Nativo	Butiran	Semprot	√				
7.	Khusnul K.	Furadan	Butiran	Tabur	√		√		

		Antrakol	Tepung	Semprot	√			
		Nativo	Butiran	Semprot	√			
		Convidor	Tepung	Semprot	√			
8.	Imam	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		Antrakol	Tepung	Semprot	√			
		Belt	Pekatan Suspensi	Semprot	√			√
		Virtako	Pekatan Suspensi	Semprot	√			
9.	Nur Ise	Decis	Pekatan Cair	Semprot	√			
		Spontan	Larutan dalam Air	Semprot	√			√
		Manxyl	Tepung	Semprot	√			
10.	Haryanto	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		DMA	Larutan dalam Air	Semprot	√	√		
		Metindo	Tepung	Semprot	√			
		Nativo	Butiran	Semprot	√			
11.	Buhari	Baycarp	Pekatan Cair	Semprot	√			
		Meotrin	Pekatan Cair	Semprot	√			√
		Nativo	Butiran	Semprot	√			
12.	Halimah	Decis	Pekatan Cair	Semprot	√			
		Metindo	Tepung	Semprot	√			
		Belt	Pekatan Suspensi	Semprot	√			√
		Ares	Larutan dalam Air	Semprot	√			
		Antrakol	Tepung	Semprot	√			
13.	Supono	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		Antrakol	Tepung	Semprot	√	√		
		Curacron	Pekatan Cair	Semprot	√			
		Nativo	Butiran	Semprot	√			
14.	Edy	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		Nativo	Butiran	Semprot	√			
		Antrakol	Tepung	Semprot	√			√
		Spontan	Larutan dalam Air	Semprot	√			
15.	John	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		Convidor	Tepung	Semprot	√	√		
		Antrakol	Tepung	Semprot	√			
		Virtako	Pekatan Suspensi	Semprot	√			
16.	Murakib	Furadan	Butiran	Tabur	√			
		DMA	Larutan dalam Air	Semprot	√	√		

		Nativo	Butiran	Semprot	√				
		Manxyl	Tepung	Semprot	√				
17.	Kacung	Furadan	Butiran	Tabur	√		√		
		Belt	Pekatan Suspensi	Semprot	√				
		Ricestar	Pekatan Cair	Semprot	√				
		Convidor	Tepung	Semprot	√				
18.	Suharna	Furadan	Butiran		√		√		
		Metindo	Tepung	Semprot	√				
		Antrakol	Tepung	Semprot	√				
		Belt	Pekatan Suspensi	Semprot	√				
19.	Sahir	Furadan	Butiran	Tabur	√		√		
		Convidor	Tepung	Semprot	√				
		Nativo	Butiran	Semprot	√				
		Baycarp	Pekatan Cair	Semprot	√				
		DMA	Larutan dalam Air	Semprot	√				
20.	Suwito	Furadan	Butiran	Tabur	√		√		
		Metindo	Tepung	Semprot	√				
		Decis	Pekatan Cair	Semprot	√				
		Virtako	Pekatan Suspensi	Semprot	√				
<b>Jumlah</b>							<b>12</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

## 5. TEPAT JENIS

No.	Nama	Serangan OPT	Pestisida		Kesesuaian jenis pestisida dengan serangan OPT		Alasan Memilih Pestisida				Sumber Informasi Pestisida					
			Yang digunakan	Jenis Pestisida	Ya	Tidak	Murah	Sesuai OPT	Ampun untuk semua OPT	Lainnya	Penjual Pestisida	Penyuluh Pertanian	Petani lain	Lainnya		
1.	Anwari	Wereng	Decis	Insektisida	√											
		Bercak daun	Antrakol	Fungisida	√											
		Ulat bawah tanah	Furadan	Insektisida + Nemasida	√										√	√
		Walang sangit	Baycarp	Insektisida	√											
2.	desy	Sundep	Furadan	Insektisida + Nemasida	√											
		Hawar	Antrakol	Fungisida	√										√	√
		Walang sangit	Meotrin	Insektisida	√											
		Wereng	Convidor	Insektisida	√											
3.	Rasid	Wereng	Convidor	Insektisida	√											
		Walang sangit	Meotrin	Insektisida	√										√	√
		Hawar	Antrakol	Fungisida	√											










		sempit												
		Wereng	Convidor	Insektisida	√									
18.	Suharna	Ulat bawah tanah	Furadan	Insektisida + Nemasida	√									
		Walang sangit	Metindo	Insektisida	√		√			√				
		Bercak daun	Antrakol	Fungisida	√									
		Penggerek batang	Belt	Insektisida	√									
19.	Sahir	Sundep	Furadan	Insektisida + Nemasida	√									
		Wereng	Convidor	Insektisida	√									
		Hawar	Nativo	Fungisida	√		√			√				
		Wereng	Baycarp	Insektisida	√									
		Gulma daun sempit	DMA	Herbisida	√									
20.	Suwito	Sundep	Furadan	Insektisida + Nemasida	√									
		Walang sangit	Metindo	Insektisida	√			√					√	
		Penggerek batang	Decis	Insektisida	√									
		Wereng	Virtako	Insektisida	√									
<b>Jumlah</b>						<b>0</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	


## REKAPITULASI KELUHAN KESEHATAN RESPONDEN

No.	Nama	Keluhan Kesehatan											
		Pusing	Mual-Muntah	Menggigil	Pandangan kabur	Keringat Berlebih	Kejang-kejang	Pingsan	Air Liur Berlebih	Iritasi kulit	Sesak Napas	Batuk	Lainnya
1.	Anwari									√			
2.	Desy	√											Bersin
3.	Rasid								√	√			
4.	Subaidi	√				√							
5.	Nahrawi									√			Bersin
6.	Her									√			Bersin
7.	Khusnul	√										√	
8.	Imam	√								√			
9.	Nur Ise					√							
10.	Haryanto					√							
11.	Buhari					√			√				
12.	Halimah	√								√	√	√	
13.	Supono	√								√			
14.	Edy	√	√										Bersin
15.	John	√				√							Bersin
16.	Murakib								√			√	
17.	kacung	√								√	√	√	
18.	Suharna									√			
19.	Sahir	√										√	
20.	Suwito	√	√										Bersin
<b>Jumlah</b>		<b>11</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

## LAMPIRAN F. HASIL UJI LABORATORIUM RESIDU PESTISIDA PADA BERAS



**PT. Angler BioChem**  
Committed to Global Standard  
Independent Analytical Laboratory in Indonesia



ISO 17025:2005 Accredited

Certificate No. 174395  
August 11, 2017

5.10/F/2/2 Rev. 2/2  
page 1 of 1

### REPORT OF ANALYSIS

**CLIENT** : Emiliatul Musyarrofah  
Jl. Kalimantan II No. 77E RT 01/RW 25 Lingkungan Tegal Boto  
Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember  
(Area Kampus Universitas Jember)

**RECEIVED ON** : August 04, 2017

**TEST REQUIRED** : Pesticides Analysis

**VOLUME RECEIVED** : 1 kilograms sample solid in package was submitted by client

**TYPE OF SAMPLE** : Rice

**DESCRIPTION OF SAMPLE** : Beras (Kelompok Tani Sumber Rejeki Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo)

**METHOD & EQUIPMENT** :  
Analysis performed by HPLC with Triple Quadrupole Tandem Mass Spectrometry detector (LC-MS/MS) using single point matrix based calibration at RL.

**TEST RESULT** :


Measurand	ppm (mg/kg)		Measurand	ppm (mg/kg)	
	RL	Result		RL	Result
Carbofuran	0.010	ND	Flubendiamide	0.010	ND
Chlorantraniliprole	0.010	ND	Imidacloprid	0.010	ND
Dimehypo / Thiosultap	0.050	ND	Methomyl	0.010	ND
Fenobucarb	0.010	ND	Profenofos	0.010	ND
Fenpropathrin	0.050	ND	Tebuconazole	0.010	ND

Note :  
ND : Not Detected = below RL  
LoQ : Limit of Quantitation.  
Lowest level for which it has been demonstrated that criteria for accuracy and precision have been met, measured once during method validation.  
RL : Reporting Limit = practical LoQ. RL is measured every analysis batch.  
Precision of the analysis batch had been checked and fulfilled the declared Laboratory Quality Control Criteria  
(xxxx) : (.) as character indicates decimal notation

KJU 17080094  
#CA-170811#11-BR


This result related to the samples submitted only.

Quality Assurance Manager



Veronika Erna B., ST

**COPY ORIGINAL**



CK0105231

Jl. Sawo No. 17 - 19, Bringin, Sambikerep, Surabaya 60218, Indonesia • [http : //www.anglerlab.co.id](http://www.anglerlab.co.id)  
Telp : +62 31 745 6111, Fax : +62 31 99 161 116 • Email : [marketing@anglerlab.net](mailto:marketing@anglerlab.net) • [info@anglerlab.co.id](mailto:info@anglerlab.co.id)

LAMPIRAN G. DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Studi Pendahuluan wawancara bersama Ketua Gabungan Kelompok Tani Desa Wringin Anom



Gambar 2. Wawancara dengan petani padi



Gambar 3. Pencampuran pestisida menggunakan sendok makan langsung ke dalam tangki



Gambar 4. Pestisida yang digunakan pada tanaman padi



Gambar 5. Pencampuran pestisida menggunakan tutup botol ke dalam timba



Gambar 6. Penyemprotan pestisida pada tanaman padi berumur 2 minggu



Gambar 7. Penyemprotan pestisida pada tanaman padi berumur 1,5 bulan



Gambar 8. Penyemprotan pestisida pada tanaman padi berumur 2 bulan fase keluar malai



Gambar 9. Pertumbuhan malai putih akibat serangan hama sundep



Gambar 10. Pemanenan padi



Gambar 11. Proses penyelepan sampel padi



Gambar 12. Sampel beras dan pemberian label pada sampel