

LAPORAN

HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI

(Wereng Batang Coklat dan Tikus) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR

Kerjasama antara
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor
dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Sumba Timur



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Pertanian Bogor
2018

LAPORAN

HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI (WERENG BATANG COKLAT DAN TIKUS) DI KABUPATEN SUMBA TIMUR

Oleh :

1. Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr
2. Dr. Ir. Widodo, MS
3. Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc
4. Nadzirum Mubin, SP. MSi
5. Yuliyana, SP.
6. Desy Nur Avifah, SP
7. Ella Yolanda, SP

Kerjasama antara Institut Pertanian Bogor dan Pemerintah Kabupaten Sumba
Timur



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN MASYARAKAT
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

2018

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN PERTANIAN KABUPATEN SUMBA TIMUR TAHUN 2018

1. Judul penelitian : Hama dan Penyakit Tanaman Padi
(Wereng Batang Coklat dan Tikus)
di Kabupaten Sumba Timur
2. Ketua Peneliti :
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr
 - b. Jenis kelamin : Pria
 - c. Pangkat dan Golongan : Lektor Kepala/ IIIId
 - d. NIP : 19690212 199203 1 003
 - e. Alamat Lembaga : Jl. Kamper Departemen Proteksi Tanaman,
Fakultas Pertanian IPB
 - f. Nomor Hp : +62 813-9853-5771
 - g. *e-mail address* : suryowi269@gmail.com
3. Lama penelitian : 6 Bulan

Waingapu, Oktober 2018

Mengetahui,

Kepala Lembaga Penelitian dan
Pengabdian kepada Masyarakat – IPB

Ketua Peneliti

Dr. Ir. Aji Hermawan, MM
NIP. 19680923 199203 1 001

Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr
NIP. 19690212 199203 1 003

Ringkasan Eksekutif

Pertanian merupakan tombak kesejahteraan suatu bangsa. Bangsa dikatakan sejahtera apabila semua masyarakat terpenuhi kebutuhan pangannya. Kebutuhan pangan paling pokok di Indonesia adalah padi, yang kemudian produk olahannya menjadi beras dan nasi. Tanaman padi telah lama dibudidayakan di seluruh wilayah Indonesia, termasuk Kabupaten Sumba Timur. Sumba Timur adalah salah satu wilayah Indonesia bagian timur yang memiliki potensi alam yang luar biasa. Tanaman padi adalah komoditas yang paling banyak dibudidayakan hampir di setiap wilayah Sumba Timur.

Aktivitas budidaya tanaman padi tidak selamanya akan menghasilkan panen yang sesuai dengan harapan, akan sangat mungkin terjadinya penurunan hasil atau bahkan gagal panen. Berbagai kendala pasti dihadapi salah satunya adalah hama dan penyakit yang menjadi permasalahan paling krusial dalam budidaya tanaman termasuk padi. Banyak jenis hama dan penyakit tanaman padi, namun pada saat-saat tertentu beberapa hama dan penyakit yang menjadi ancaman di suatu wilayah. Berdasarkan laporan yang diterima oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Kabupaten Sumba Timur, permasalahan yang dihadapi petani Sumba Timur beberapa musim tanam belakangan ini adalah hama tikus dan wereng batang coklat. Berbagai usaha pengendalian telah dilakukan, namun menurut beberapa pendapat bahwa permasalahan tersebut belum bisa teratasi.

Usaha dalam penanganan dan pengendalian suatu permasalahan, pada dasarnya harus mengetahui dan mendalami permasalahan tersebut. Pengendalian hama dan penyakit tanaman harus tepat sasaran, efektif, dan efisien. Memahami permasalahan hama dan penyakit di lapangan menjadi kunci utama keberhasilan suatu pengendalian. Melakukan survei lapangan adalah langkah awal untuk mengetahui dan mengenali hama dan penyakit yang menjadi permasalahan di lapangan. Penelitian kerjasama antara Institut Pertanian Bogor dan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah dilakukan selama enam bulan, April – September 2018. Kerjasama ini bertujuan untuk merumuskan strategi pengendalian hama dan penyakit pada tanaman padi, meningkatkan kapasitas SDM dalam

pengelolaan hama dan penyakit tanaman di Kabupaten Sumba Timur, melakukan diseminasi teknologi hama dan penyakit tanaman.

Penelitian diawali dengan melakukan survei perilaku, sikap, dan tindakan (PST) petani sebagai langkah dasar untuk melihat permasalahan yang terjadi di lapangan. Survei dilakukan dengan cara terstruktur (menggunakan kuesioner) dan tidak terstruktur (diskusi tanya jawab dengan petani). Hasil dari survei PST tersebut adalah menurut petani permasalahan yang paling dirasakan adalah serangan hama wereng dan tikus. Informasi serangan hama wereng yang dirasakan oleh banyak petani menjadi dasar penelitian selanjutnya yaitu dengan melihat permasalahan langsung di lapangan. Hasil yang ditemukan di lapangan adalah tidak ditemukan keberadaan hama wereng batang coklat yang dimaksud oleh petani, dan hama tikus hanya terjadi pada musim-musim tertentu dan terjadi di beberapa kecamatan seperti di lahan sawah irigasi di Kecamatan Melolo, Kambata Hamu Lingu, Ngadu Ngala, juga menyerang lahan sawah tadah hujan seperti di Kecamatan Mahu, dan Pinu Pahar. Permasalahan yang dihadapi oleh petani ternyata adalah penyakit blas dan nematoda. Kejadian penyakit blas di Sumba Timur sangat mewabah dan merata di seluruh wilayah survey yaitu mencakup 22 kecamatan. Sedangkan nematoda hanya ada di beberapa kecamatan.

Permasalahan blas dan nematode yang menyerang tanaman padi yang awalnya diduga hama wereng menunjukkan bahwa mengenali dan memahami jenis penyebab masalah di lapangan menjadi sangat penting karena akan berujung pada ketepatan dalam mengambil tindakan pengendalian. Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan akan menjadi masukan dan informasi penting bagi semua pihak, mulai dari petani sebagai aktor utama dalam budidaya tanaman, masyarakat, hingga ke Pemerintah Daerah sebagai penentu dan pengambil kebijakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya Laporan Penelitian kerjasama dengan judul “Hama dan Penyakit Tanaman Padi (Wereng Batang Coklat dan Tikus) di Kabupaten Sumba Timur” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun dalam rangka kegiatan kerjasama antara Institut Pertanian Bogor dengan Balitbangda Kabupaten Sumba Timur terkait beberapa permasalahan pertanian di Sumba Timur. Laporan akhir ini memaparkan hasil penelitian secara mendalam beserta rekomendasi pengendalian pada hama dan penyakit yang menyerang pada tanaman padi.

Laporan ini terselesaikan berkat bantuan dan peran serta berbagai pihak oleh karena itu, dalam kesempatan ini, dengan hati yang tulus kami sampaikan banyak terimakasih kepada Yth,:

1. Pemerintah Daerah Kabupaten Sumba Timur yang telah memberikan kesempatan kepada IPB untuk bekerjasama dengan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Kabupaten Sumba Timur dalam rangka penelitian ini,
2. Dinas Pertanian Kabupaten Sumba Timur yang telah membantu kami survei dan pengamatan di lapangan untuk memperoleh informasi yang kami sangat butuhkan,

Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak masih tetap penulis harapkan demi penyempurnaan Laporan ini. Akhir kata, semoga Laporan ini bermanfaat bagi dunia pertanian di Kabupaten Sumba Timur untuk masukan dalam melakukan usaha tani terutama saat melakukan pengelolaan budidaya tanaman.

Waingapu, Oktober 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

Ringkasan Eksekutif	iii
Kata Pengantar	v
Sambutan	
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sumba Timur	xi
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat IPB	xiii
Ketua Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian - IPB	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan	3
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	4
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2. Parameter Penelitian	6
2.3. Analisis Data	6
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1. Perilaku, Sikap, dan Tindakan Petani	7
3.2. Penyakit dan Hama Penting dari Pengamatan Lapangan	16
3.2.1. Penyakit Blas	17
3.2.2. Nematoda Akar	20
3.2.3. Hama Penggerek Batang Padi	21
3.2.4. Hama Walang Sangit	24
3.2.5. Hama Tikus Sawah	25
3.2.6. Wereng Hijau	27
BAB IV REKOMENDASI	31
4.1. Rekomendasi Pengendalian Penyakit Blas	31
4.2. Rekomendasi Pengendalian Nematoda Akar Padi	32
4.3. Rekomendasi Pengendalian Penggerek Batang Padi	33
4.4. Rekomendasi Pengendalian Walang Sangit	36
4.5. Rekomendasi Pengendalian Tikus Sawah	37
BAB V SIMPULAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

1	Lokasi survei dan pengamatan hama dan penyakit tanaman padi di Kabupaten Sumba Timur	4
2	Persentase permasalahan hama dan penyakit yang dihadapi berdasarkan survei dengan petani	8
3	Hama dan penyakit penting yang ditemukan selama survei di Kabupaten Sumba Timur	16

DAFTAR GAMBAR

1	Wereng batang coklat pada tanaman padi	9
2	Pengetahuan tentang budidaya tanaman padi	10
3	Pengetahuan tentang pestisida dan penyemprotan	11
4	Sikap kerasionalan penggunaan pestisida	12
5	Sikap kecenderungan mencampur pestisida	13
6	Sikap kepedulian terhadap dampak pestisida	14
7	Sikap terhadap pengendalian non-kimiawi	14
8	Pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman padi serta musuh alaminya	15
9	Gejala penyakit blas di persawahan	18
10	Gejala puru akar yang disebabkan oleh nematode <i>Meloidogyne</i> spp.	20
11	Empat jenis penggerek batang padi yang sering menyerang tanaman padi di Indonesia	22
12	Telur penggerek batang padi yang diperoleh dari lapangan	23
13	Walang sangit, telur walang sangit (a), walang sangit fase nimfa (pra dewasa) (b), walang sangit fase imago (dewasa) (c)	25
14	Sarang tempat persembunyian tikus sawah di Kecamatan Melolo	26
15	Wereng hijau dan kepik predator yang diambil di Kawangu, Kecamatan Pandawai	29
16	Dokumentasi kegiatan pengumpulan kelompok telur penggerek batang padi di persemaian bersama dengan anak-anak sekolah oleh tim KKN-T IPB di Madiun Tahun 2015	35
17	Macam-macam perangkap tikus	37

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuesioner survei pengamatan padi	45
2	Daftar hama, penyakit dan musuh alami padi (kuesioner padi)	52
3	Pelatihan pengenalan dan pengendalian tikus dan hama penyakit padi lainnya di Desa Mauliru Kecamatan Kampera, dan Desa Persiapan Kecamatan Lewa	54
4	Survei hama penyakit tanaman padi dan PST petani di Desa Watumbaka, serta diskusi penyegaran terkait hama penyakit tanaman padi bersama BP3K Kecamatan Pandawai	55
5	Survei PST petani dan hama penyakit tanaman padi di Kecamatan Melolo	56
6	Survei PST petani dan hama penyakit tanaman padi di Desa Makamenggit, Kecamatan Nggaha Ori Angu	57
7	Survei PST petani dan penyakit layu pada pisang di Kecamatan Wulla Waijelu	57
8	Survei PST petani di Desa Tanamanang Kecamatan Pahunga Lodu	58
9	Survei PST petani di Desa Hei Katapu Kecamatan Rindi	58
10	Lokasi persemaian BBU Kecamatan Lewa yang terserang penyakit blas	59
11	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Desa Maidang, Kecamatan Kambata Mapambuhang	59
12	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kelurahan Temu, Kecamatan Kanatang	59
13	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Lewa Tidahu	60
14	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Ngadu Ngala	60
15	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Paberiwai	60
16	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Desa Praimundi, Kecamatan Tabundung	61
17	Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Melolo	61

18	Gejala serangan penyakit blas	61
19	Pelatihan pengenalan dan cara pengendalian hama penyakit tanaman padi di Kecamatan Umalulu	62
20	Survei hama penyakit tanaman padi, dan penyakit layu pada pisang di Desa Kiritana, Kecamatan Kampera	62
21	Lokakarya I laporan kemajuan penelitian	62
22	Lokakarya II laporan akhir penelitian	63
23	Poster Pengelolaan Tanaman Padi Berbasiskan Lingkungan	64
24	Poster Penggerek Batang Padi serta Rekomendasi Pengendaliannya	65
25	Poster Pembuatan Teh Kompos	66
26	Poster Pengendalian Tikus di Persawahan	67
27	Penyakit blas dan pengendaliannya	68
28	Mengenal hama, penyakit, dan musuh alami tanaman padi	69
29	PHT Biointensif	70
30	Plant Growth Promoting Rhizobacteria	71
31	Notulensi Lokakarya I: Penelitian dan Pengembangan SDM Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman	72
32	Notulensi lokakarya II	89

SAMBUTAN

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sumba Timur

Salam sejahtera bagi kita semua, syalom !!!

Puji Tuhan karena kita masih diberi kesempatan dan dilancarkan dalam kegiatan penelitian kerjasama antara Pemerintah Kabupaten Sumba Timur melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Kabupaten Sumba Timur dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, IPB. Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada para peneliti dan Tim IPB yang terlibat baik dalam pengamatan, penelitian serta dalam penulisan dokumen akhir ini.

Sumba Timur memang mempunyai potensi alam yang sangat beragam, eksotik, dimana sebagian masyarakatnya menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, sehingga jika lahan pertaniannya diserang oleh hama dan penyakit, maka sudah tentu sangat mengganggu kehidupan masyarakatnya. Kondisi itu terlihat dari beberapa tahun terakhir yang mana terdapat masalah penting yaitu adanya hama dan penyakit atau Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menyerang pada tanaman padi. Serangan hama pada tanaman padi yang sebelum penelitian dikatakan oleh “wereng coklat”, serta serangan penyakit pisang yang ditemukan menyerang hampir di seluruh wilayah Sumba Timur.

Atas dasar itu, maka Pemerintah Kabupaten Sumba Timur melalui Balitbangda melakukan kerja sama dengan IPB untuk menyelenggarakan penelitian dalam rangka mencari solusi atas serangan hama dan penyakit tersebut. Tujuannya adalah merumuskan strategi meningkatkan kapasitas SDM dalam pengelolaan hama dan penyakit pada tanaman padi, serta melakukan diseminasi teknologi hama dan penyakit tanaman kepada petani dan kelompok tani di Kabupaten Sumba Timur.

Kegiatan itu dilakukan selama 6 bulan yakni sejak bulan April hingga September 2018, yang dimulai dengan lokakarya awal pada Bulan April 2018 oleh Tim Peneliti IPB. Selanjutnya penelitian dan pengamatan dilanjutkan oleh 3 fasilitator yaitu, Ibu Yuliyana, SP dan Pak Nadzirum Mubin, SP., MSi yang kemudian digantikan Ibu Desy Nur Avifah, SP. Ketiga fasilitator ini menjelajahi

seluruh lahan pertanian di 22 Kecamatan atau seluruh Kecamatan yang ada di Kabupaten Sumba Timur dan diakhiri dengan lokakarya akhir oleh Tim Peneliti IPB pada bulan September 2018. Hasil penelitian dan pengamatan yang sudah dilakukan terhadap hama dan penyakit yang melanda tanaman padi dan pisang tersebut, menjadi bahan dasar dalam pembuatan dokumen laporan ini.

Untuk semua hasil yang telah diperoleh tersebut, kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Tim Dosen peneliti dari IPB yaitu Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, MSc; Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr; Dr. Ir. Widodo, MS; Prof. Dr. Ir. Meity S. Sinaga, MSc; Dr. Ir. Swastiko Priyambodo, MSi; Dr. Ir. Prastowo, M.Eng; Nadzirum Mubin, SP., MSi; Fitriyaningrum Kurniawati, SP., MSi; serta kepada kedua fasilitator Rambu Yuliyana, SP dan mbak Desy Nur Avifah, SP yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam membantu menyelesaikan permasalahan di Sumba Timur. Tak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih juga kepada semua pihak termasuk Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Sumba Timur bersama seluruh staf, para petani dan kelompok tani yang telah memberikan dukungan / fasilitasi baik moril maupun materiil sehingga penelitian dapat berlangsung dengan aman dan lancar.

Dokumen akhir ini nantinya akan dibagikan kepada pihak terkait dan diharapkan ke depan dokumen akhir ini dapat dijadikan rujukan bagi berbagai pihak untuk memperkaya wawasan dan memberikan manfaat bagi pembangunan pertanian berwawasan ekoregion sekaligus sebagai panduan teknis dalam pengelolaan pertanian secara terpadu. Akhirnya saran dan kritik demi perbaikan akan sangat berharga bagi penyusunan langkah-langkah yang lebih baik ke depan.

Waingapu, Oktober 2018

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah
Kabupaten Sumba Timur

Drs. Dominggus Bandi, MSi

NIP. 19680107 19893 1 009

SAMBUTAN

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat IPB

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Salam sejahtera bagi kita semua, Salom

Puji Syukur marilah sama-sama kita panjatkan kehadiran Tuhan YME atas limpahan nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada kita sekalian, terutama nikmat iman, nikmat sehat sehingga dokumen akhir dari program ini dapat selesai dengan baik dan lancar.

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Sumba Timur, Dinas Pertanian Sumba Timur, Pemerintah Kabupaten Sumba Timur, dan DPRD Sumba Timur atas segala bantuannya sehingga program kerjasama ini dapat berjalan dengan sangat baik.

Program ini dimulai dari keresahan masyarakat khususnya petani di wilayah Sumba Timur akibat adanya serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi sehingga menyebabkan kegagalan beberapa kali musim tanam. Serangan wereng coklat, penggerek batang padi, tikus dan lainnya menjadi ancaman penting di padi. Ancaman serangan wereng batang coklat dapat menyebabkan gagal panen (puso) di beberapa wilayah di Jawa. Hal ini jangan sampai terjadi di wilayah Sumba Timur ini, untuk itu diperlukan pemetaan terkait serangan dan potensi organisme pengganggu tanaman lainnya yang dapat menyebabkan kegagalan juga.

Karena beberapa keresahan dari masyarakat tersebut, kami sebagai Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Sumba Timur untuk mencoba membantu dalam mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut. Kami menurunkan tim dari Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB untuk membantu dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Setelah kurang lebih 6 bulan tim fasilitator ke lapangan untuk mencari informasi dari permasalahan-permasalahan tersebut serta mencari tahu cara mengatasinya, selanjutnya hasil dari lapangan didokumentasikan dalam bentuk laporan akhir. Dengan adanya dokumen ini semoga dapat membantu menjawab keresahan dari permasalahan-permasalahan yang ada. Kritik dan saran yang

membangun sangat kami butuhkan untuk menjadi bahan pertimbangan dari kelanjutan program ini nantinya.

Demikian yang dapat kami sampaikan, semoga dokumen akhir dari program kerjasama yang sudah berlangsung memberikan dampak yang baik dan bermanfaat serta semoga program ini dapat berlanjut dengan kerjasama-kerjasama lainnya.

Terima kasih,

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Waingapu, Oktober 2018

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat - Institut Pertanian Bogor

Dr. Ir. Aji Hermawan, MM

NIP. 196809231992031001

SAMBUTAN

Ketua Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian - IPB

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Salam sejahtera bagi kita semua, Salom

Puji Syukur marilah kita panjatkan kehadirat Tuhan YME atas limpahan nikmat, rahmat serta karunia-Nya yang diberikan kepada kita semua sehingga dokumen akhir dari program ini dapat selesai dengan baik dan lancar.

Dokumen akhir ini merupakan hasil kerjasama antara Pemerintah Kabupaten Sumba Timur dengan Institut Pertanian Bogor. Dokumen akhir ini berisikan “laporan hasil penelitian” yang telah dilakukan oleh fasilitator IPB selama 6 bulan yang mencakup aspek tentang hama dan penyakit penting pada padi seperti wereng batang coklat dan tikus. Tim IPB mencoba membantu dalam mengkaji pengamatan baik melalui survei dan pengamatan langsung di lapangan terkait potensi serangan maupun cara pengendaliannya. Harapannya dengan adanya riset tentang OPT pada padi ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pertanian.

Dengan adanya laporan ini diharapkan juga akan menjadi pedoman bagi kita dalam rangka mewujudkan masyarakat Sumba Timur yang produktif, mandiri, dan sejahtera. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa merestui semua upaya dan karya kita bersama.

Akhirnya tak lupa kami mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Kabupaten Sumba Timur, Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Sumba Timur, Dinas Pertanian Sumba Timur, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB, para peneliti dan fasilitator IPB Nadzirum Mubin, SP., MSi; Yuliyana, SP., Desy Nuravifah, SP beserta segenap Tim Dosen Pembimbing serta semua pihak yang telah membantu sehingga tersusunnya dokumen dari program kerjasama sama ini.

Demikian kata sambutan yang dapat kami sampaikan, semoga dokumen akhir dari program ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Terima kasih,

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Waingapu, Oktober 2018

Ketua Departemen Proteksi Tanaman

Fakultas Pertanian - IPB

Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr

NIP. 19690212 199203 1 003

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Sumba Timur merupakan salah satu wilayah Indonesia bagian Timur yang memiliki potensi alam yang luar biasa, termasuk kegiatan dalam budidaya tanaman. Tanaman padi adalah komoditi yang paling banyak dibudidayakan hampir di setiap wilayah Sumba Timur, mengingat hasil olahan tanaman padi adalah makanan pokok bagi masyarakat Sumba Timur. Beberapa tahun belakangan ini petani Sumba Timur mengalami penurunan hasil produksi untuk tanaman padi. Contoh kasus terjadi di Desa Praimundi, Kecamatan Tabundung, musim tanam sebelumnya petani padi mampu menghasilkan panen 2-3 ton dalam 1 ha. Namun 2 musim tanam terakhir hanya menghasilkan panen 2 karung gabah. Asumsikan bahwa setiap wilayah mengalami hal yang sama, maka akan terjadi bencana daerah yaitu kekurangan bahan pangan. Penurunan hasil produksi padi tersebut dapat disebabkan berbagai faktor, salah satunya disebabkan karena keberadaan hama dan penyakit tanaman padi.

Wereng Batang Cokelat (WBC), *Nilaparvata lugens* Stal. (Hemiptera: Delphacidae) merupakan hama penting tanaman padi di Indonesia. WBC dapat menyebabkan kerusakan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Kerusakan langsung diakibatkan oleh aktifitas makan nimfa dan imago WBC dengan cara menghisap cairan di bagian batang tanaman padi yang bisa menyebabkan tanaman kering dan mati (*hopperburn*). Kerusakan tidak langsung disebabkan oleh peran WBC sebagai vektor penyebaran virus kerdil rumput (*Rice grassy stunt virus*) dan kerdil hampa (*Rice ragged stunt virus*) (Suprihanto *et al.* 2016). Hama WBC, virus kerdil rumput, dan virus kerdil hampa telah menyerang pertanaman padi terutama di wilayah pantai utara (Kabupaten Subang, Indramayu, dan Cirebon) dengan intensitas serangan yang cukup tinggi pada tahun 2017. Serangan WBC tersebut menyebabkan banyak petani hanya panen sekitar 20 hingga 40% atau sekitar 0.6 hingga 1 ton/ha bahkan gagal panen (BPTP 2017).

Selain WBC, hama tikus sawah, *Rattus argentiventer* (Rodentia: Muridae) adalah hama tanaman padi lainnya dari golongan mammalia (binatang menyusui)

yang sifat-sifatnya jelas berbeda dari hama padi lainnya. Di Indonesia, luas serangan tikus sawah rata-rata setiap tahun mencapai 100.000 Ha (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan 2003). Penelitian Sudarmaji (2004) menyatakan bahwa intensitas kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus sawah di lapangan terbuka dan di dalam sawah berpagar (*enclosure*), menunjukkan intensitas kerusakan yang berbeda di antara stadium padi. Intensitas kerusakan tertinggi berada pada stadium padi bunting, baik di lapangan terbuka maupun di sawah tertutup pagar. Tingginya kerusakan pada stadium padi bunting, berkaitan erat dengan adanya preferensi tikus terhadap pakan padi bunting. Telah dibuktikan bahwa tanaman padi stadium bunting merupakan pakan yang paling disukai tikus sawah dibandingkan dengan jenis pakan yang ada di habitat hidupnya (Tristiani *et al.* 1992; Rahmini dan Sudarmaji 1997). Kerusakan yang disebabkan oleh 6 pasang tikus dan keturunannya selama satu musim tanam padi mencapai 37.02% yang nilainya setara dengan kehilangan gabah tiga ton atau 4.5 juta rupiah dalam 1 ha sawah. Perhitungan tersebut dengan asumsi bahwa hasil panen mencapai 8 ton/ha gabah kering panen dengan harga jual Rp. 1500,-/Kg (Sudarmaji 2004). Serangan hama WBC dan tikus diduga menjadi salah satu permasalahan dalam upaya budidaya tanaman padi di Sumba Timur.

Hama WBC dan tikus adalah dua contoh hama yang sering menyerang pertanaman padi di hampir seluruh wilayah Indonesia. Selain kedua jenis hama tersebut, beberapa jenis hama dan penyakit yang seringkali dihadapi yaitu penyakit blast dan nematoda akar, serta hama penggerek batang padi. Penyakit blast pernah menghilangkan hasil panen hingga 100% di Brazil, 60% di Jepang dan Vietnam, 67% di Filipina (Wang *et al.* 2014). Sedangkan hama penggerek batang padi (PBP) terdapat sepanjang tahun dan keberadaannya menyebar di seluruh wilayah Indonesia. PBP sulit dikendalikan terutama di lingkungan sawah dengan penggunaan pestisida yang intensif, yang membuat lingkungan menjadi fragil dan hilangnya musuh alami seperti parasitoid, predator dan agens hayati. Oleh karena itu, penelitian kerjasama ini dilakukan untuk dapat memecahkan permasalahan tersebut agar tanaman padi bisa tumbuh dengan baik, serta populasi hama WBC dan tikus serta hama penyakit lainnya menjadi terkendali.

1.2. Tujuan

1. Mendokumentasikan organisme pengganggu tanaman (OPT) di Kabupaten Sumba Timur,
2. Mengkonfirmasi OPT hasil pengamatan lapangan,
3. Merumuskan rekomendasi pengendalian pada OPT penting tanaman padi berdasarkan hasil temuan di lapangan.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kabupaten Sumba Timur. Penelitian dilakukan selama enam bulan, dari April – September 2018. Pengambilan data dilakukan dengan cara terstruktur yaitu menggunakan kuesioner, dan tidak terstruktur yaitu dengan berdiskusi dan menggali informasi sebanyak-banyaknya kepada petani. Lokasi pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan di 21 kecamatan (Tabel 1).

Tabel 1 Lokasi survei dan pengamatan hama dan penyakit tanaman padi di Kabupaten Sumba Timur

Lokasi		Koordinat
Desa	Kecamatan	
Mbata kapidu	Waingapu	LU -9.707901 LS 120.193566
Temu	Kanatang	LU -9.65188 LS 120.210881
Hamba Praing	Haharu	LU -9.530162 LS 120.193566
Mauliru	Kambera	LU -9.692344 LS 120.303187
Lambanapu		LU -9.695699 LS 120.26858
Watumbaka	Pandawai	LU -9.668027 LS 120.401191
Matawai Atu	Umalulu	LU -9.85714 LS 120.647313
Tanaraing	Rindi	LU -9.966993 LS 120.769476
Kamanggih	Kahaunga Eti	LU -9.9378304

Lokasi		Koordinat
Desa	Kecamatan	
		LS 120.470326
Tanamanang	Pahunga Lodu	LU -10.135409
		LS 120.717751
Wula	Wulla Waijelu	LU -10.218621
		LS 120.631495
Kananggar	Paberiwai	LU -10.02862
		LS 120.355081
Prai bakul	Matawai Lapau	LU -9.88907
		LS 119.858377
Praikala	Mahu	LU -10.038882
		LS 120.499121
Kombapari	Katala Hamulingu	LU -9.791876
		LS 119.939361
Maidang	Kambata	LU -9.8288918
	Mapambuhangu	LS 120.170477
Tawui	Pinupahar	LU -10.131502
		LS 120.072301
Kakaha	Ngadu Ngala	LU -10.204957
		LS 120.378138
Nggongi	Karera	LU -10.196831
		LS 120.262811
Kambu Hapang	Lewa	LU -9.694969
		LS 119.916228
Mondu Lambi	Lewa Tidahu	LU -9.8671002
		LS 119.777346
Praimundi	Tabundung	LU -9.9634728
		LS 120.112735
Makamenggit	Nggaha Ori Angu	LU -9.709752
		LS 120.047599

2.2. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati diantaranya adalah pengetahuan, sikap, dan tindakan petani tentang hama dan penyakit tanaman padi (wereng batang coklat dan tikus), musuh alami, pestisida dan penyemprotan, pemupukan, teknik budidaya, dan lain-lain seperti yang tercantum dalam kuesioner (Lampiran 1).

Pengetahuan petani tentang hama dan penyakit tanaman padi perlu ditambahkan pengamatan di lapangan. Oleh karena itu, kejadian hama dan penyakit tanaman padi yang berasal dari petani melalui metode tanya jawab diperlukan konfirmasi di lapangan untuk melihat kejadian serangan hama dan penyakit serta melihat OPT penyebab hama/penyakit secara langsung. Konfirmasi langsung di lapangan untuk mendukung rekomendasi akhir yang nantinya akan diberikan.

Selain melakukan proses wawancara dan survei langsung sebagai bagian dari konfirmasi, juga dilakukan pengamatan terhadap hama dan penyakit penting yang menyerang di lapangan. Pengamatan pada lokasi serangan tikus juga dilakukan di lokasi persawahan yang terkena serangan selain dilakukan wawancara ke petani.

2.3. Analisis Data

Hasil pengambilan data secara terstruktur menggunakan kuesioner selanjutnya dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2013.

BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perilaku, Sikap, dan Tindakan Petani

Tanaman padi merupakan tanaman yang paling banyak dibudidayakan di hampir seluruh dunia. Mengingat hasil olahan dari tanaman padi adalah makanan pokok bagi kebanyakan masyarakat. Kabupaten Sumba Timur adalah salah satu wilayah Indonesia bagian Timur yang sebagian besar masyarakatnya bermatapencarian sebagai petani. Tidak hanya petani padi, tetapi juga petani hortikultura (sayur dan buah) dan perkebunan. Dengan kondisi iklim yang tropis, wilayah Sumba Timur memang didominasi oleh lahan padang penggembalaan ternak, sebagian besar batuan berkapur sehingga tanah kering, tetapi masih ada wilayah yang memiliki kandungan air tanah yang melimpah. Dalam budidaya tanaman padi berbagai kendala pasti dihadapi oleh pelaku budidaya, termasuk permasalahan kehilangan hasil panen akibat serangan hama dan penyakit.

Kejadian ledakan hama dan penyakit tanaman bisa terjadi dimana saja. Dimana ada tanaman, disitu ada hama dan penyakit. Ledakan tersebut bisa dicegah bergantung pada bagaimana cara budidaya tanaman. Petani perlu memahami tentang pengetahuan, sikap, dan tindakan (PST) dalam berbudidaya karena petani sebagai aktor utama dan menjadi pengetahuan dasar sukses atau tidaknya kegiatan bercocok tanam. Bisa saja petani berpengetahuan yang cukup tentang budidaya tanaman, tetapi jika tidak bersikap dan bertindak kemungkinan besar budidaya tanaman akan tetap gagal. Survei PST telah dilakukan di 9 kecamatan di Sumba Timur (Kambera, Pandawai, Umalulu, Rindi, Kahaungu Eti, Pahunga Lodu, Wulla Waijellu, Lewa, Nggaha Ori Angu). Hasil dari survei PST tersebut diantaranya adalah: 1) Pengetahuan petani tentang hama dan penyakit tanaman padi, serta keberadaan musuh alaminya dirasa masih kurang, 2) Penggunaan racun (pestisida) yang tidak tepat sasaran, 3) Minimnya pemupukan, 4) Sikap gugup dan gegabah petani, 50 Petani merasa tidak ada pilihan lain selain menggunakan racun untuk menyelamatkan hasil panen.

Kesalahan dalam mengidentifikasi penyebab masalah di lahan sawah seringkali terjadi. Oleh karena itu survei PST yang dilakukan pada satu bulan di

awal penelitian bertujuan untuk mengetahui pengetahuan petani terhadap hama dan penyakit tanaman padi. Survei dilakukan menggunakan kuesioner dengan salah satu komponennya adalah pertanyaan tentang permasalahan yang dihadapi. Dari 63 responden yang tersebar di sembilan kecamatan, sebanyak 17.45% petani mengatakan bahwa permasalahan yang dihadapi adalah adanya serangan hama wereng coklat (Tabel 2). Akan tetapi, setelah dilakukan survei lanjutan dengan mengecek langsung di lahan sawah petani, tidak ditemukan keberadaan wereng coklat. Hal tersebut menunjukkan bahwa petani salah menduga penyebab masalah, dan berujung pada kesalahan mengambil tindakan pengendalian.

Tabel 2 Persentase permasalahan hama dan penyakit yang dihadapi berdasarkan survei dengan petani

Hama/Penyakit Penting	Jumlah	Persentase (%)
Wereng coklat	11	17.46
Penggerek batang	7	11.11
Tikus	10	15.87
Walang sangit	9	14.29
Keong	4	6.35
Burung	5	7.94
Ulat grayak	3	4.76
Ulat di persemaian	2	3.17
Tungro	2	3.17
Blas	1	1.59
Hama putih palsu	2	3.17
Ulat daun	4	6.35
Belalang	3	4.76
Jumlah	63	100.00

Dalam survei lanjutan dengan mengecek langsung di lahan sawah petani, ditemukan bahwa penyakit yang paling tinggi dan merata adalah penyakit blas sedangkan hamanya adalah penggerek batang padi. Hama wereng yang menjadi dugaan penyebab utama oleh petani ternyata setelah dilakukan peninjauan langsung

disebabkan oleh penyakit blas. Beberapa literatur menyatakan bahwa gejala fisik serangan penyakit blas memang seperti gejala lanjut serangan wereng coklat yaitu kering, merah seperti terbakar. Namun perbedaannya adalah gejala serangan penyakit blas berupa bercak berbentuk belah ketupat dengan ujung yang meruncing. Bagian tengah bercak berwarna abu-abu yang dikelilingi warna coklat sampai coklat kemerahan pada bagian pinggir bercak dengan panjang ukuran bercak 1-1.5 cm dan lebar 0.3-0.35 cm (Ou 1985). Penyakit blas menjadi catatan penting yaitu jika tanaman padi terserang hama wereng coklat, maka dipastikan lingkungan pertanaman padi terdapat wujud adanya hama wereng coklat yang dimaksud (Gambar 1) yang mempunyai habitat di batang bawah padi. Akan tetapi pada saat peninjauan ke areal persawahan tidak ditemukan wereng coklat.



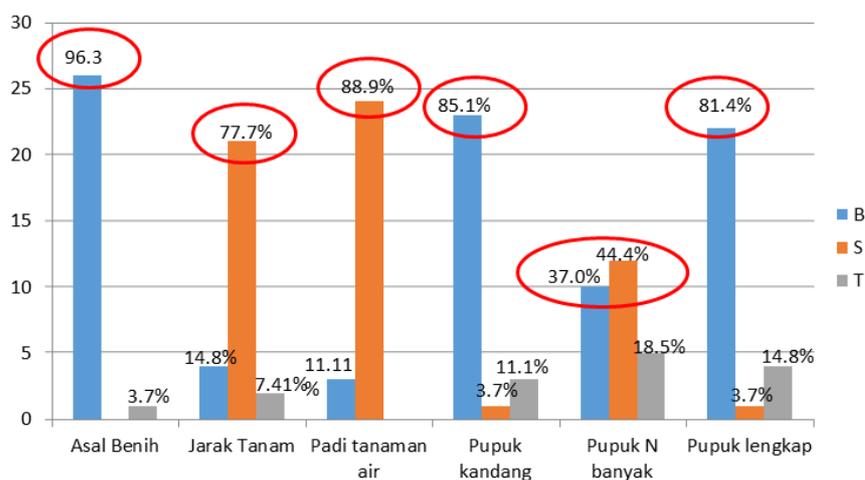
Gambar 1 Wereng batang coklat pada tanaman padi

Sumber foto: google.com

Selain melihat permasalahan hama dan penyakit tanaman padi yang dihadapi petani, terdapat komponen penting lainnya seperti pengetahuan tentang budidaya tanaman padi (Gambar 2), pestisida dan penyemprotan (Gambar 3), kerasionalan penggunaan pestisida (Gambar 4), sikap kecenderungan mencampur pestisida (Gambar 5), sikap kepedulian terhadap dampak pestisida (Gambar 6), sikap terhadap pengendalian non-kimiawi (Gambar 7), dan pengetahuan tentang hama penyakit serta keberadaan musuh alami di persawahan (Gambar 8).

Keberhasilan mendapatkan produktivitas sesuai harapan akan sangat bergantung pada pengetahuan petani tentang budidaya tanaman (Gambar 2), khususnya tanaman padi. Pengetahuan menjadi dasar dalam melakukan segala hal. Gambar 2 menunjukkan pengetahuan petani tentang budidaya tanaman padi dengan

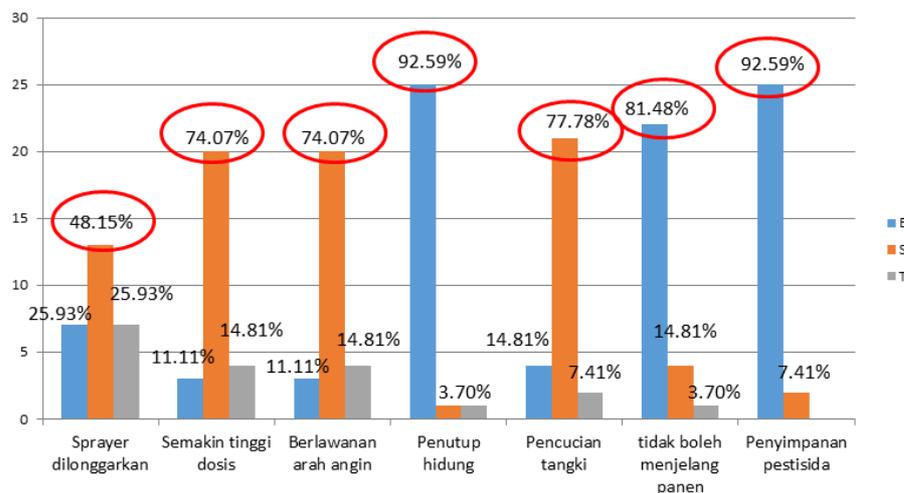
enam komponen pertanyaan yaitu benih sebaiknya berasal dari tanaman yang sehat, panen padi akan semakin bagus apabila jarak tanam padi semakin rapat, padi adalah tanaman air dan harus tergenang terus menerus, pupuk kandang dapat mengemburkan tanah, pemberian pupuk Nitrogen yang banyak semakin bagus untuk tanaman padi, pemupukan yang lengkap adalah campuran urea/Za, TSP, dan KCL. Terlihat pada persentase dalam grafik bahwa pengetahuan petani tentang budidaya dirasa sudah cukup. Petani sangat mengetahui bahwa benih sebaiknya berasal dari tanaman sehat, persentase mencapai 96.3% dengan jumlah 63 responden dari lokasi survei. Sebanyak 77.7% petani menyatakan salah bahwa jarak tanam padi yang rapat akan menghasilkan panen yang banyak. Sebanyak 88.9% petani menyatakan salah bahwa tanaman padi adalah tanaman air sehingga harus tergenang terus menerus. Sebanyak 85.1% petani menyatakan benar bahwa pupuk kandang dapat mengemburkan tanah. Sebanyak 44.4% petani menyatakan salah bahwa semakin banyak pupuk Nitrogen padi akan semakin bagus. Dan sebanyak 81.4% petani menyatakan benar bahwa pupuk yang lengkap adalah campuran dari urea/Za, TSP, dan KCL.



Gambar 2 Pengetahuan tentang budidaya tanaman padi

Pengetahuan petani tentang pestisida dan cara penyemprotan (Gambar 3) dilihat dari tujuh komponen pertanyaan yaitu 1) pada saat penyemprotan, sprayer perlu dilonggarkan agar pengendalian berhasil dengan baik; 2) makin tua umur tanaman padi makin tinggi dosis penyemprotan; 3) pada saat menyemprot, kita

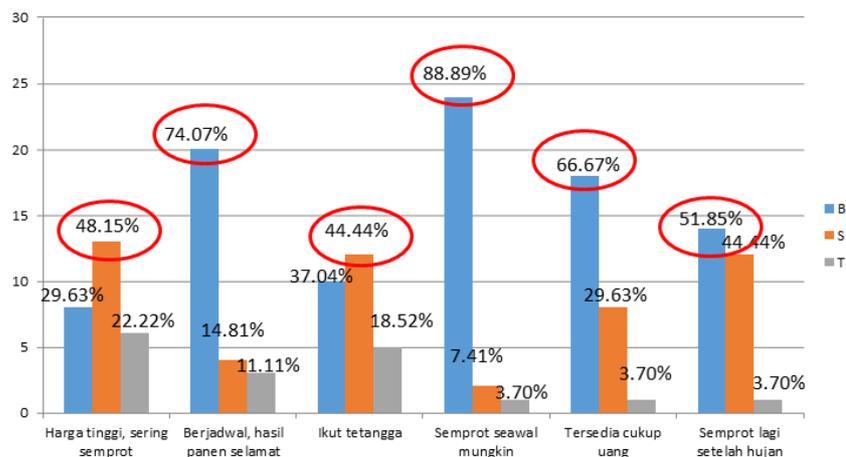
seharusnya berjalan berlawanan dengan arah angin; 4) pada saat menyemprot, kita perlu memakai penutup hidung dan mulut; 5) pencucian tangki bekas menyemprot tidak boleh dilakukan setelah selesai menyemprot pestisida; 6) untuk menghindari keracunan pestisida, penyemprotan tidak boleh dilakukan menjelang panen padi; 7) pestisida seharusnya disimpan di tempat tersendiri dan tidak mudah dijangkau oleh anak-anak. Terlihat pada Gambar 3 bahwa persentase nilai yang tertera menunjukkan bahwa petani sudah cukup mempunyai bekal pengetahuan, namun dalam realita aplikasi petani mengakui masih melanggar dan menyalahi aturan. Hal ini diketahui dari pengakuan petani pada saat melakukan wawancara tidak terstruktur.



Gambar 3 Pengetahuan tentang pestisida dan penyemprotan

Sikap kerasionalan petani terhadap penggunaan pestisida (Gambar 4) dilihat dari enam komponen pertanyaan sebagai berikut 1) bila nilai harga gabah padi meningkat, penyemprotan perlu dilakukan lebih sering; 2) hanya dengan melakukan penyemprotan secara berjadwal, kita dapat menyelamatkan hasil panen; 3) adanya tetangga yang menyemprot menunjukkan bahwa kita juga perlu melakukan penyemprotan; 4) penyemprotan pestisida perlu dilakukan seawal mungkin saat terlihat gejala serangan hama dan penyakit; 5) bila tersedia cukup uang untuk membeli pestisida, penyemprotan sebaiknya dilakukan secara berjadwal; 6) bila setelah penyemprotan turun hujan, maka keesokan harinya

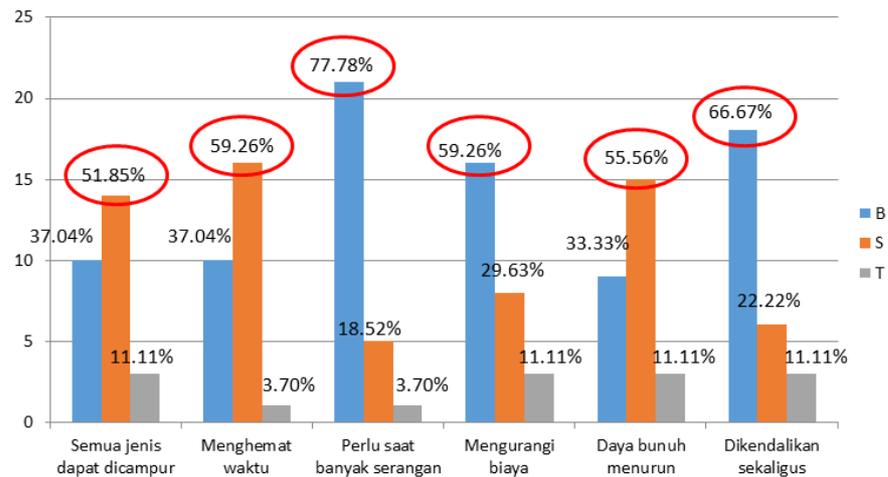
pertanaman perlu disemprot lagi. Terlihat pada gambar 4 bahwa sikap kerasionalan petani terhadap penggunaan pestisida ada beberapa pernyataan yang salah persepsi. Menurut petani, semakin berjadwal dalam aplikasi pestisida maka akan menyelamatkan hasil panen. Dan apabila tersedia cukup uang, maka penyemprotan akan semakin terjadwal dan otomatis akan semakin intensif dalam aplikasi pestisida.



Gambar 4 Sikap kerasionalan penggunaan pestisida

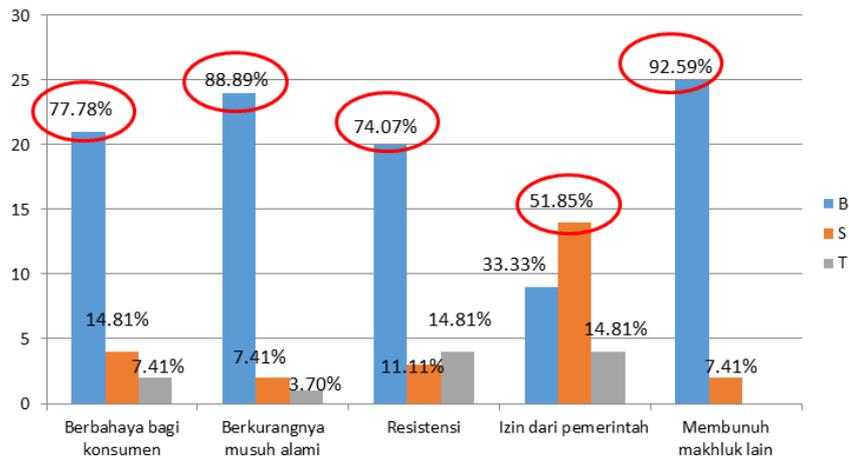
Sikap kecenderungan petani mencampur pestisida (Gambar 5) dilihat dari enam komponen pertanyaan yaitu 1) semua jenis pestisida dapat dicampur; 2) pencampuran pestisida menghemat waktu; 3) pencampuran pestisida perlu dilakukan bila pertanaman diserang berbagai jenis hama dan penyakit secara bersamaan; 4) pencampuran pestisida mengurangi biaya pelaksanaan penyemprotan; 5) kelemahan dari pestisida yang dicampur adalah daya bunuhnya menurun; 6) dengan mencampur pestisida, beberapa jenis hama dan penyakit dapat dikendalikan sekaligus. Terlihat pada Gambar 5 bahwa petani menganggap salah jika semua jenis pestisida dapat dicampur, dan mencampur pestisida dapat menghemat waktu. Menurut petani, mencampur pestisida dapat mengurangi biaya dan mengendalikan beberapa jenis hama ataupun penyakit sekaligus. Namun menurut petani, dengan mencampur berbagai jenis pestisida tidak akan menurunkan daya bunuh pestisida terhadap hama/penyakit sasaran. Cloyd (2011) dalam ulasanya menyatakan bahwa keuntungan penggunaan pestisida yang berlainan

cara kerjanya adalah meningkatkan keefektifan, mengurangi jumlah pestisida, dan menekan potensi timbulnya OPT resisten. Sebaliknya, resiko penggunaan pestisida campuran adalah dapat menimbulkan keracunan pada tanaman (fitotoksik) dan menurunkan keefektifan karena jenis pestisida yang digunakan bersifat antagonis.

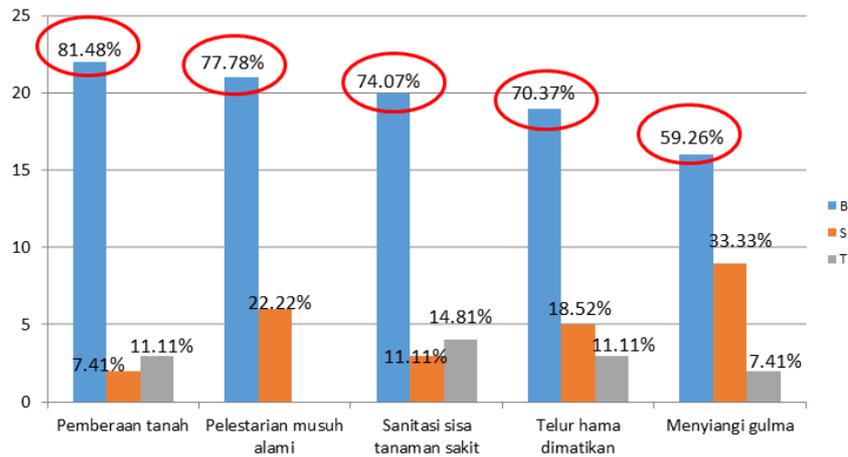


Gambar 5 Sikap kecenderungan mencampur pestisida

Sikap kepedulian petani terhadap dampak pestisida (Gambar 6) dapat dilihat dari lima komponen pertanyaan sebagai berikut 1) tanaman yang sering disemprot pestisida berbahaya bagi konsumen; 2) berkurangnya berbagai jenis serangga musuh alami berkaitan dengan penggunaan pestisida di pertanaman padi; 3) penyemprotan yang terlalu sering dapat menyebabkan hama dan penyakit resisten terhadap pestisida; 4) pestisida yang digunakan telah memperoleh izin dari pemerintah, karena itu pestisida tidak berbahaya bagi kesehatan; 5) penyemprotan pestisida tidak hanya membunuh hama/penyakit, tetapi juga dapat membunuh makhluk lain yang berada di pertanaman. Dari hasil analisis yang tertera pada Gambar 6, menunjukkan bahwa petani sangat paham jika pestisida sangat berdampak bagi lingkungan juga konsumen yang mengkonsumsi produk hasil pertanian. Namun pada kenyataan di lapangan, petani masih sangat bergantung pada pestisida untuk menyelamatkan hasil panen dari serangan hama dan penyakit.

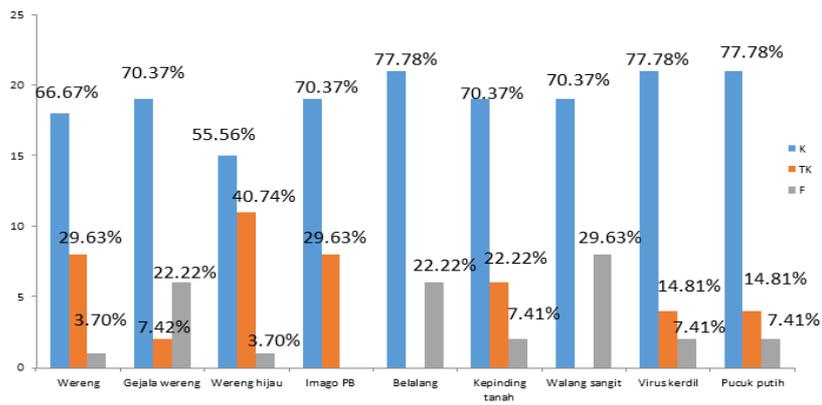


Gambar 6 Sikap kepedulian terhadap dampak pestisida

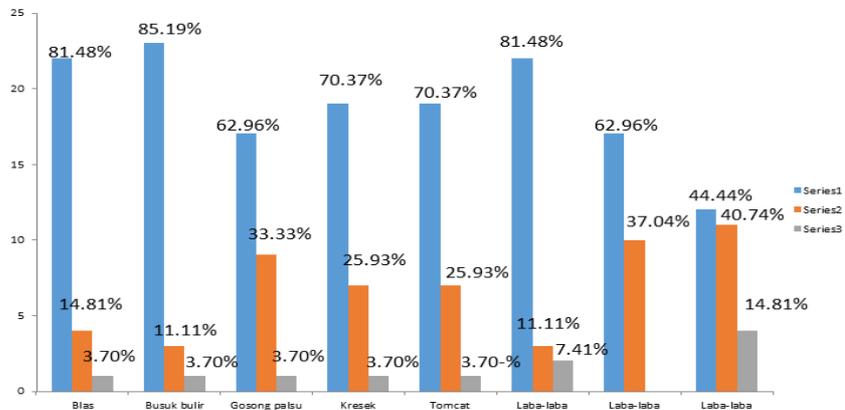


Gambar 7 Sikap terhadap pengendalian non-kimiawi

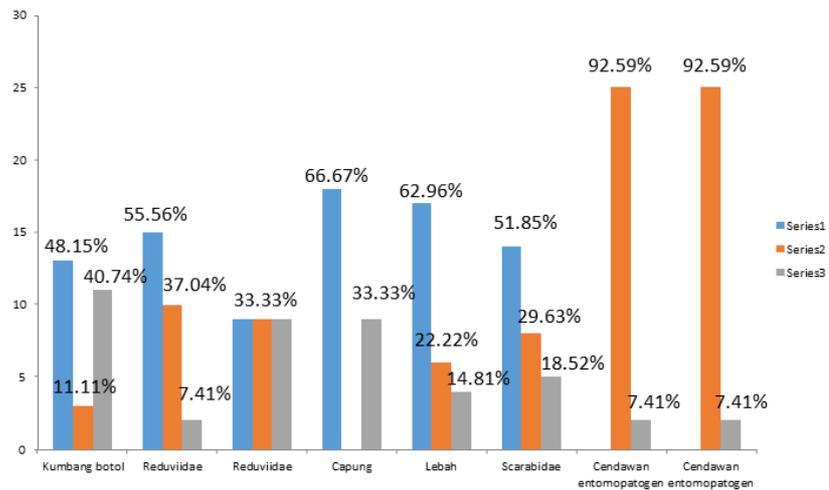
Sikap petani terhadap pengendalian non-kimia (Gambar 7) dilihat dari lima komponen pertanyaan sebagai berikut 1) pemberaan tanah dapat membantu mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman; 2) musuh alami hama yang ada di pertanaman perlu dilestarikan, karena mereka membantu mengurangi serangan hama; 3) membuang atau memusnahkan sisa-sisa tanaman sakit membantu menekan serangan penyakit tanaman; 4) bila pada saat berada di pertanaman padi bapak menjumpai telur hama, sebaiknya telur hama tersebut diambil dan dimatikan; 5) menyiangi gulma dengan tangan atau alat lebih efisien daripada menyemprot gulma dengan herbisida.



a



b



c

Gambar 8 Pengetahuan tentang hama dan penyakit tanaman padi serta musuh alaminya (a,b, dan c)

Terlihat pada Gambar 7 bahwa petani setuju jika cara-cara sederhana seperti pemberaan tanah/lahan, pelestarian musuh alami, sanitasi sisa tanaman sakit, telur-telur hama dimatikan manual, dan menyiangi gulma secara manual mampu mengurangi dan mengendalikan serangan hama/penyakit tanpa menggunakan pestisida. Namun menurut petani, cara-cara tersebut membutuhkan waktu yang lama, dan tenaga yang ekstra. Tidak seperti pestisida yang instan.

Pada Gambar 8 (a, b, dan c) di atas menjelaskan tentang pengetahuan petani mengenal atau tidak mengenal beberapa jenis hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman padi. Tiga komponen penilaiannya adalah K (kenal) artinya petani pernah melihat keberadaan hama dan pernah melihat gejala serangan penyakit serta pernah melihat musuh alaminya; TK (tidak kenal) artinya petani tidak mengetahui sama sekali; dan F (faham) artinya petani faham betul hama dan penyebab gejala yang ditimbulkan serta peran musuh alami. Terlihat pada Gambar 8 bahwa petani mengenal jenis hama dan gejala serangan penyakit serta musuh alami yang diperlihatkan menggunakan gambar (foto) pada saat wawancara (Lampiran 2). Petani mengatakan bahwa pernah melihat di lingkungan persawahan namun tidak mengetahui itu jenis apa. Dan untuk agens hayati seperti cendawan entomopatogen, petani tidak mengetahui sama sekali dan tidak pernah melihat di lingkungan persawahan.

3.2. Penyakit dan Hama Penting dari Pengamatan Lapangan

Tabel 3 Hama dan penyakit penting yang ditemukan selama survei di Kabupaten Sumba Timur

Penyakit	Hama
Blas	Penggerek batang padi
	Walang sangit
Nematoda	Tikus
	Wereng hijau

Selain pengamatan melalui survei terstruktur, pengamatan juga dilakukan di 21 kecamatan di Kabupaten Sumba Timur. Pengamatan hama dan penyakit penting

dilakukan di lapangan secara langsung. Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa saat ini ada 2 penyakit penting dan 4 hama penting yang menjadi permasalahan utama yang dihadapi petani yaitu penyakit: blas dan nematoda akar; hama: penggerek batang padi, walang sangit, tikus, wereng hijau (Tabel 3). Namun penyakit blas adalah kejadian penyakit yang paling merata di semua lokasi survei, sedangkan penggerek batang padi menjadi hama yang paling dominan.

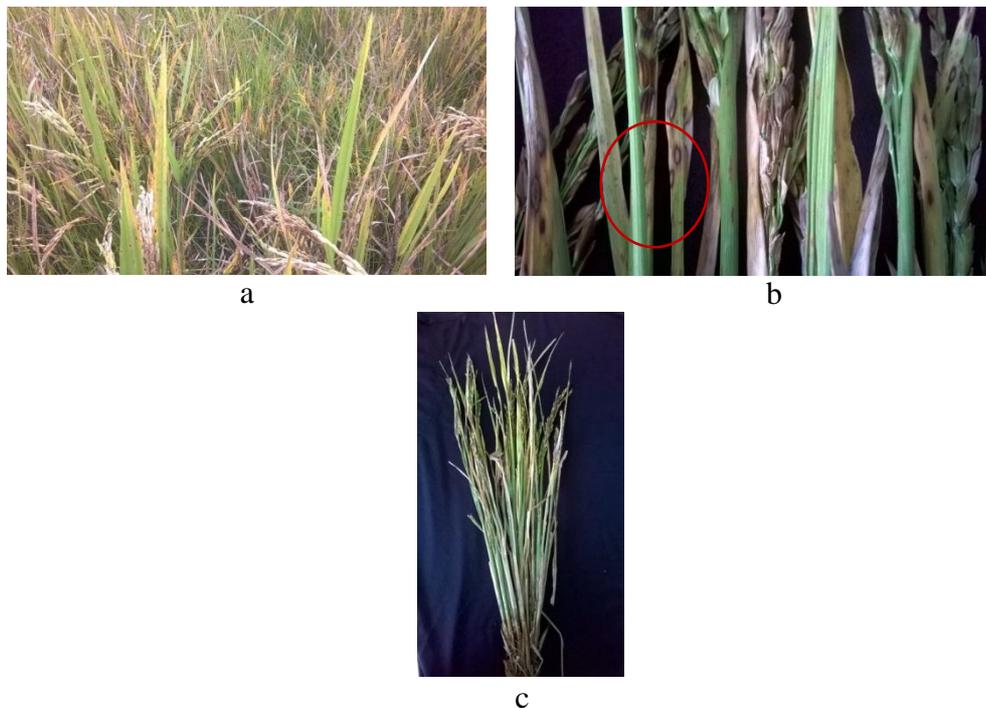
3.2.1. Penyakit Blas

Blas adalah salah satu penyakit pada tanaman padi yang disebabkan oleh cendawan *Pyricularia oryzae* yang dulu hanya menyerang pertanaman padi ladang (gogo) namun sekarang juga menyerang pertanaman padi tadah hujan dan irigasi. Wang *et al.* (2014) melaporkan persentase kehilangan hasil akibat penyakit blas di beberapa negara yaitu Jepang 60%, Brazil pernah mencapai 100%, India 7.5%, Korea 8%, Cina 14%, Filipina 67%, Vietnam 60%, Italia 24%, dan Iran 50%. Menurut beberapa jurnal, penyakit blas sudah menyebar hampir di seluruh wilayah Indonesia yaitu Jawa Barat (Subang, Karawang, Indramayu, Garut dan Sukabumi), Jawa Tengah (seluruh kabupaten penghasil padi pada lahan sawah irigasi dan tadah hujan dataran rendah), Jawa Timur (Lamongan, Jombang, Mojokerto, Pasuruan, Probolinggo, dan Lumajang), Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Sumatera Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan.

Bagian-bagian tanaman padi yang rentan terhadap penyakit blas adalah daun yang menimbulkan gejala bercak daun (*leaf blast*), buku batang (*node blast*), leher malai (*neck blast*), bulir padi (*spikelet blast*), dan kolar daun (*collar rot*) (Yuliani dan Maryana 2014; Sudir *et al.* 2014; BB Padi 2015). Infeksi pada awal pertumbuhan sering menyebabkan puso, terutama jika ditanam varietas rentan (Yulianto dan Subiharta 2009). Infeksi penyakit blas pada daun padi menyebabkan gejala bercak berbentuk belah ketupat dengan dua ujungnya agak meruncing. Gejala awal berupa bercak kecil berwarna hijau gelap keabu-abuan. Bercak cepat melebar pada varietas rentan, khususnya bila cuaca lembab dan hangat (Yuliani dan Maryana 2014). Pada bagian tengah bercak berwarna putih keabu-abuan dengan tepi berwarna cokelat tua. Gejala bercak daun blas mulai terlihat pada saat tanaman

padi berumur 40 hari setelah tabur benih. Jika beberapa bercak daun tumbuh meluas dan menyatu maka daun-daun padi yang terinfeksi menjadi kering dan tanaman mati (Yulianto 2016).

Pada fase generatif terutama pada saat pengisian malai, sering ditemukan gejala penyakit blas pada leher malai yaitu gejala busuk kering, berwarna cokelat kehitaman (gosong) seperti terkena letupan api (*blast*). Apabila malai terinfeksi pada stadia masak susu maka bulir padi banyak yang hampa. Penyakit blas pada tahun 2005 merusak pertanaman padi varietas Fatmawati hingga mengalami puso seluas 500 ha di Tulang Bawang, Lampung (Yuliani dan Maryana 2014). Pada lahan sawah irigasi, kehilangan hasil akibat blas leher malai lebih tinggi daripada blas daun (Teng *et al.* 1991).



Gambar 9 Gejala penyakit blas di persawahan (a); gejala bercak blas pada daun (b); pertumbuhan terhambat dan malai hampa (c)

Patogen (penyebab penyakit) blas yang menginfeksi tanaman dapat memproduksi spora konidia pada setiap bercak pada daun maupun leher malai dan setiap bercak mampu menghasilkan 2000 – 6000 konidia/hari. Pelepasan konidia berlangsung jika kelembapan nisbi $>90\%$. Produksi konidia dapat berlangsung

dalam kurun waktu 2 minggu (Sudir *et al.* 2014). Konidia dilepaskan dari bercak pada daun maupun leher malai dimulai pada dini hari antara pukul 02.00 – 06.00, terutama dalam kondisi angin (TeBeest *et al.* 2007). Jarak tempuh penyebaran konidia yang terbawa angin dapat mencapai 2 km (Ou 1985). Jamur penyebab penyakit blas memerlukan waktu 6 – 10 jam untuk menginfeksi tanaman. Suhu optimum untuk terjadinya infeksi patogen adalah 25° - 26° C. Penyebaran spora blas dapat terjadi melalui angin, benih, sisa gabah, jerami tanaman sakit, sisa tanaman padi di lapangan, dan tanaman inang lainnya terutama dari golongan gramineae/rerumputan. Pada daerah tropik, sumber inokulum selalu ada sepanjang tahun, karena adanya spora di udara dan tanaman inang selain padi. Patogen blas selain menginfeksi tanaman padi juga dapat merusak sereal lain seperti gandum, sorgum, dan lebih dari 40 spesies gramineae (Santoso dan Nasution 2008).

Faktor lingkungan yang mendukung perkembangan penyakit blas diantaranya adalah:

a. Kekurangan air

Tanaman padi yang kekurangan air rentan terhadap penyakit blas. Kekurangan air diduga menyebabkan kadar silika tanaman rendah. Kandungan silika dalam jaringan tanaman menentukan ketebalan dan kekerasan dinding sel sehingga mempengaruhi penetrasi patogen ke dalam jaringan tanaman (Mew *et al.* 1986).

b. Pupuk N berlebihan

Jumlah pupuk nitrogen yang diaplikasikan ke pertanaman padi berkorelasi positif dengan keparahan penyakit blas, makin tinggi jumlah pupuk nitrogen yang diaplikasikan makin tinggi keparahan penyakit blas. Pupuk nitrogen memacu pertumbuhan vegetatif tanaman padi. Akibatnya suhu dan kelembapan di sekitar kanopi tanaman menjadi kondusif bagi perkembangan penyakit blas (Yulianto 2016).

c. Aplikasi racun rumput (herbisida) di persawahan

Aplikasi herbisida di persawahan membuat tanaman padi stress sehingga melemahkan sistem ketahanan tanaman.

d. Tanah yang miskin unsur hara

Tanah yang kekurangan unsur hara akan membuat tanaman kekurangan makanan yang menyebabkan tanaman lemah sehingga penyakit akan sangat mudah berkembang.

e. Jerami tidak dikembalikan ke sawah

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi banyak terdapat di jerami, yang kebanyakan dibakar oleh petani setelah panen.

3.2.2. Nematoda Akar

Selain penyakit blas, kejadian penyakit penting tanaman padi di Sumba Timur juga disebabkan oleh nematoda, dugaan sementara adalah nematoda *Meloidogyne* dan *Hirschmanniella*, yang terdapat di beberapa lokasi survei yaitu Kecamatan Melolo, Kampera, Paberiwai, dan Kanatang. Nematoda parasit yang berasosiasi dengan tanaman padi diantaranya *Aphelenchoides*, *Ditylenchus*, *Meloidogyne*, *Hirschmanniella*, *Heterodera*, *Pratylenchus*, *Criconebella*, *Hoplolaimus*, *Paralongidorus*, *Xiphinema*, *Tylenchorhynchus*, *Helicotylenchus*, dan *Caloosia* (Luc et al. 1995). Masing-masing genus tersebut memiliki sifat parasit, gejala serta lokasi serangan yang berbeda-beda, seperti yang terdapat pada daun, batang, akar, maupun tanah tempat tanaman tumbuh. Hal ini dapat menimbulkan kerusakan mekanis yang diikuti dengan perubahan fungsi fisiologis selama masa pertumbuhan tanaman, sehingga berdampak terhadap pertumbuhan dan penurunan hasil produksi tanaman.

Gejala serangan nematoda di lapangan secara umum hampir sama dengan gejala terjadinya hambatan distribusi air, defisiensi nutrisi dan hara sebagai akibat rusaknya jaringan pengangkutan. Variasi kenampakan di lapangan dapat berupa hambatan pertumbuhan, tidak seragamnya pertumbuhan pada satu hamparan tanaman yang homogen, ditunjukkan oleh spot-spot penyebaran tanaman yang tidak merata (Badan Karantina 2010).



Gambar 10 Gejala puru akar yang disebabkan oleh nematoda *Meloidogyne* spp. (a) dan gejala kerdil pada tanaman (b)

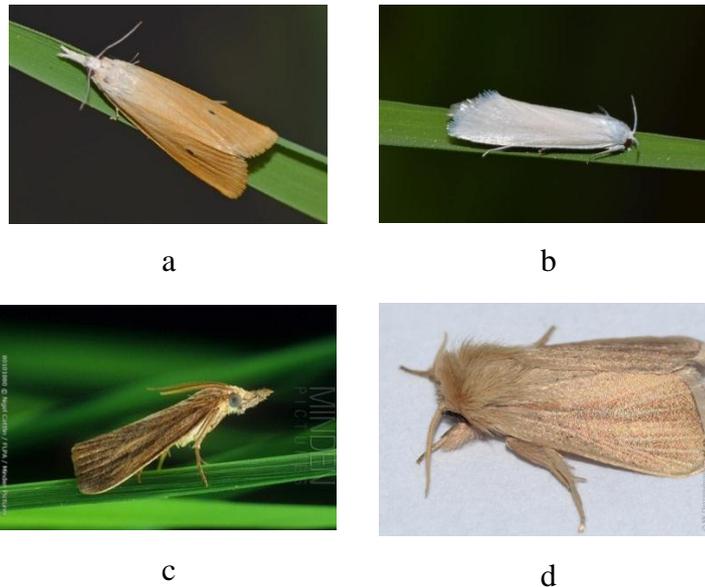
Tanaman yang terinfeksi nematoda akan terganggu sistem perakarannya, bahkan pada intensitas yang tinggi dapat menyebabkan disfungsi sistem perakaran secara total. Pembentukan akar baru pada tanaman terserang hampir tidak terjadi. Akar tanaman yang terinfeksi oleh nematoda biasanya memiliki ukuran kecil dan lebih pendek, dan hanya memiliki sedikit akar lateral dan rambut-rambut akar, dan berpuru (akar malformasi membentuk benjolan-benjolan kecil). Akibat kerusakan pada akar tersebut menyebabkan translokasi terhambat sehingga warna daun menguning seperti gejala kekurangan unsur hara dan mudah layu (Pradana & Istiqomah 2015).

3.2.3. Hama Penggerek Batang Padi

Penggerek batang padi menjadi hama yang paling mendominasi hampir di setiap wilayah, hal tersebut karena kemampuan bertahan hidup dan sulit untuk dikendalikan. Hama penggerek batang padi (PBP) terdapat sepanjang tahun dan menyebar di seluruh Indonesia pada ekosistem padi yang beragam. Intensitas serangan PBP pada tahun 1998 mencapai 20.5% dengan luas daerah yang terserang mencapai 151,577 ha. Kehilangan hasil akibat serangan PBP pada stadia vegetatif tidak besar karena tanaman masih dapat mengkompensasi dengan membentuk anakan baru (sampai dengan 30%). Gejala serangan pada stadia generatif

menyebabkan malai yang muncul berwarna putih dan hampa (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi 2009).

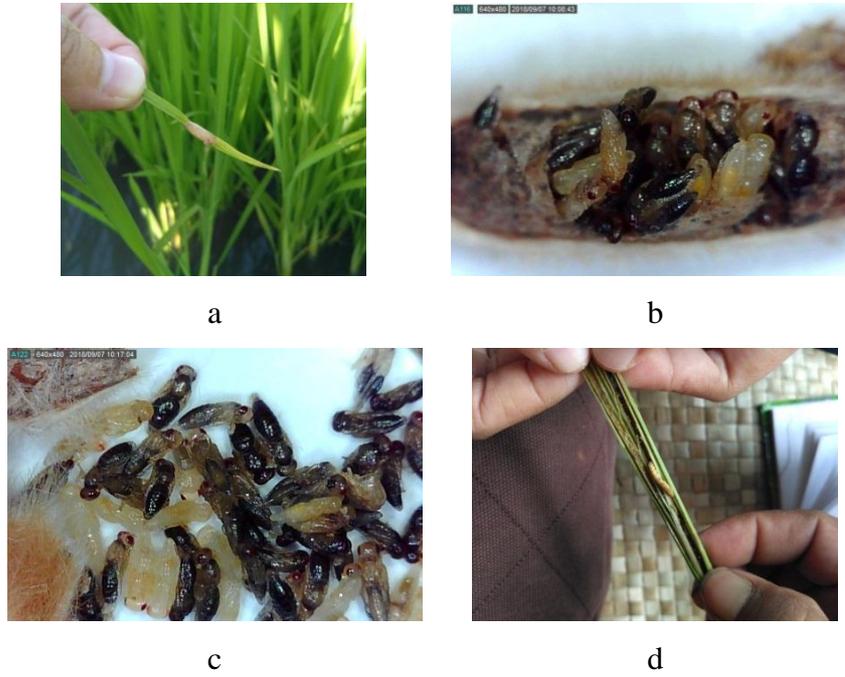
Terdapat enam jenis PBP yang menyerang tanaman padi, lima jenis dari family Pyralidae, *Scirpophaga incertulas* (PBP kuning), *Scirpophaga innotata* (PBP putih), *Chilo suppressalis* (PBP bergaris), *Chilo auricilius* (PBP berkilat), *Chilo polychrysus* (PBP berkepala hitam), dan satu jenis dari famili Noctuidae yaitu *Sesamia inferens* (PBP merah jambu). Namun demikian, dari enam jenis PBP yang ada di Indonesia hanya empat jenis yang sering menyerang tanaman padi yaitu *S. incertulas*, *S. innotata*, *Chilo suppressalis*, dan *Sesamia inferens*. Dan dari empat jenis tersebut, penggerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* adalah yang paling dominan dan paling luas persebarannya di Indonesia (Hadi M, *et al* 2015).



Gambar 11 Empat jenis penggerek batang padi yang sering menyerang tanaman padi di Indonesia, *Scirpophaga incertulas* (a), *Scirpophaga innotata* (b), *Chilo suppressalis* (c), *Sesamia inferens* (d)

Kegiatan survei yang telah dilakukan di 22 Kecamatan di Kabupaten Sumba Timur, secara keseluruhan di setiap tempat yang dikunjungi terdapat serangan penggerek batang pada fase generatif, yang menyebabkan malai tidak berisi atau hampa. Ditemukannya penggerek pada fase generatif, karena pada saat melakukan survei di semua lokasi umur padi sudah menjelang panen, sehingga ditemukan

banyak malai yang hampa. Petani sudah merasa kesulitan dalam pengendalian. Petani mengetahui bahwa keberadaan larva (ulat) yang menggerek berada di dalam batang padi, sehingga tidak bisa dijangkau oleh pestisida yang diaplikasikan.



Gambar 12 Telur penggerek batang padi yang diperoleh dari lapangan, kelompok telur di atas permukaan daun padi (a), telur-telur penggerek saat dipotret menggunakan *hand microscope* (b-c), ulat/larva penggerek (d)

Dalam kegiatan survei, selain melakukan wawancara tidak terstruktur, dilakukan juga diskusi tentang cara pencegahan dan pengendalian penggerek batang padi. Dimulai dengan menjelaskan siklus hidup, sampai dengan cara pengendalian yang ramah lingkungan. Penggerek batang padi mengalami empat siklus hidup, yaitu telur – ulat – kepompong – imago. Imago dewasa meletakkan kelompok telur di atas permukaan daun. Kelompok telur berwarna kuning kecoklatan. Jumlah telur dalam satu kelompok telur dapat mencapai 50-150 telur. Stadium telur 4-5 hari. Telur yang menetas akan berubah fase menjadi ulat/larva. Ulat terdiri dari lima instar, dan akan membutuhkan waktu 35 hari untuk berubah fase menjadi pupa. Pupa berada di dua ruas terbawah tanaman padi, dan lama stadium pupa sekitar 8-14 hari. Keberlangsungan hidup penggerek batang padi

dalam satu generasi membutuhkan waktu 40 hari. Kecepatan tumbuh populasi per generasi 3-8 kali.

Pengendalian yang biasa dilakukan petani untuk menyelamatkan padi dari serangan penggerek batang adalah menggunakan berbagai macam jenis pestisida. Perilaku mencampur berbagai jenis pestisida dalam satu kali aplikasi sudah menjadi kebiasaan petani. Perilaku tersebut dapat mengancam keseimbangan agroekosistem sawah, serangga hama menjadi semakin kebal, kematian organisme non sasaran, musnahnya musuh alami seperti predator dan parasitoid, dan pencemaran lingkungan. Dalam kegiatan survei, pengendalian ramah lingkungan dengan penggunaan pestisida sekecil mungkin selalu disampaikan dalam diskusi dengan petani. Petani sangat tertarik dengan saran pengendalian yang disampaikan, karena petani sudah merasakan bahwa pestisida sudah tidak lagi ampuh dan menyadari bahwa lingkungan akan semakin rusak jika terus menerus menggunakan pestisida.

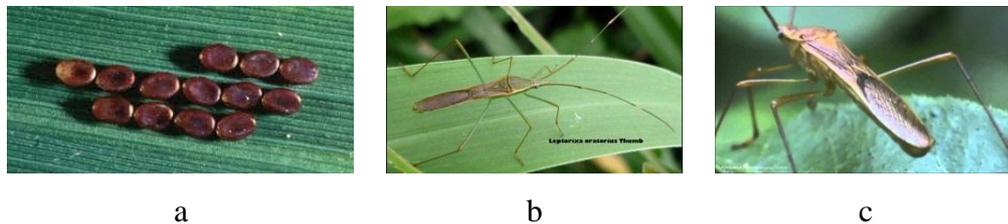
3.2.4. Hama Walang Sangit

Walang sangit (*Leptocorisa* spp.) adalah serangga hama jenis kepik (Hemiptera) yang populasinya sangat melimpah dan keberadaannya hampir di setiap tempat. Walang sangit adalah hama yang sangat merusak karena menyerang dan menghisap cairan bulir padi pada fase masak susu yang menyebabkan malai hampa. Selain menurunkan hasil produksi juga menurunkan kualitas gabah karena bercak cokelat bekas tusukan. Walang Sangit memiliki kemampuan menyebar yang sangat tinggi sehingga dapat berpindah dengan cepat dari satu hamparan tanaman ke hamparan yang lain.

Menurut Rajapakse dan Kulasekera (2000) dalam Effendi et al. (2010) siklus hidup walang sangit lebih kurang 35-56 hari dan mampu bertelur 200-300 butir per individu betina. Kemampuan menghasilkan dan meletakkan telur yang tinggi menyebabkan populasi walang sangit sangat cepat mendominasi di pertanaman.

Walang sangit bertelur pada permukaan atas daun padi dan rumput-rumput lainnya secara berkelompok dalam satu sampai dua baris. Telur berwarna hitam, berbentuk segi enam dan pipih (Gambar 13 a). Satu kelompok telur terdiri dari 1-21 butir dan lama periode telur rata-rata 5.2 hari (Siwi et al. 1981). Pracaya (2009)

menyatakan bahwa walang sangit biasanya bertelur pada sore hari dan meletakkan telur pada permukaan daun dekat malai yang segera muncul, tujuannya agar pada saat telur menetas dan menjadi nimfa (pradewasa) segera dapat menghisap malai yang masih masak susu. Telur menetas lebih kurang satu minggu. Perkembangan mulai dari telur sampai dewasa lebih kurang 25 hari, dan umur fase dewasa lebih kurang 21 hari. Serangga dewasa (imago) berbentuk ramping dan berwarna cokelat, berukuran panjang sekitar 14-17 mm dan lebar 3-4 mm dengan tungkai dan antenna yang panjang. Perbandingan antara jantan dan betina adalah 1:1. Setelah menjadi imago, walang sangit baru dapat kawin setelah 4-6 hari.



Gambar 13 Walang sangit, telur walang sangit (a), walang sangit fase nimfa (pradewasa) (b), walang sangit fase imago (dewasa) (c)

3.2.5. Hama Tikus Sawah

Tikus sawah (*Rattus argentiventer*) adalah hama tanaman padi dari golongan mammalia (binatang menyusui) yang sifat-sifatnya jelas berbeda dari hama padi lainnya, dan termasuk dalam golongan hama utama di pertanaman padi. Karena sifat hama tikus yang berbeda dari jenis hama padi lainnya, teknik-teknik pengendalian pun akan berbeda. Di Indonesia, luas serangan tikus sawah rata-rata setiap tahun mencapai 100.000 Ha (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan 2003).

Penelitian Sudarmaji (2004) menunjukkan bahwa intensitas kerusakan tanaman padi akibat serangan tikus sawah di lapangan terbuka dan di dalam sawah berpagar (*enclosure*), menunjukkan intensitas kerusakan yang berbeda di antara stadium padi. Intensitas kerusakan tertinggi berada pada stadium padi bunting, baik di lapangan terbuka maupun di sawah tertutup pagar. Tingginya kerusakan pada stadium padi bunting, berkaitan erat dengan adanya preferensi tikus terhadap pakan

padi bunting. Telah dibuktikan bahwa tanaman padi fase bunting merupakan pakan yang paling disukai tikus sawah dibandingkan dengan jenis pakan yang ada di habitat hidupnya (Tristiani *et al.* 1992; Rahmini dan Sudarmaji 1997). Kerusakan yang disebabkan oleh 6 pasang tikus dan keturunannya selama satu musim tanam padi mencapai 37.02% yang nilainya setara dengan kehilangan gabah tiga ton atau 4.5 juta rupiah dalam 1 ha sawah. Perhitungan tersebut dengan asumsi bahwa hasil panen mencapai 8 ton/ha gabah kering panen dengan harga jual Rp. 1500,-/Kg (Sudarmaji 2004).



Gambar 14 Sarang tempat persembunyian tikus sawah di Kecamatan Melolo

Pada ekosistem sawah irigasi, tikus mulai beranak pada saat tanaman padi stadia bunting dan berlanjut sampai panen. Tikus sawah melahirkan tiga kali dalam satu musim tanam, dengan jumlah anak rata-rata 10 ekor setiap kelahiran (Sudarmaji dan Herawati 2008). Periode bera pada budidaya padi di lawah sawah irigasi dapat memutus siklus hidup hama dan penyakit. Dinamika populasi tikus sawah pada pola tanam padi-padi-bera dipengaruhi oleh ketersediaan tanaman padi sebagai pakan utama dan periode bera menurunkan populasi (Sudarmaji *et al.* 2005; Jacob *et al.* 2010). Tikus sawah menghuni habitat tanggul irigasi, pematang dekat kampung, jalan di sawah, dan pematang tengah sawah. Tikus sawah mempunyai daya jelajah yang luas untuk mendapatkan pakan di lingkungannya (Brown *et al.* 2003; Hadi *et al.* 2006). Pada kondisi tidak tersedia cukup pakan, tikus sawah bermigrasi dalam jumlah besar, dan mampu menjangkau sumber pakan yang

berjarak antara 3-5 km dalam satu malam (Sudarmaji *et al.* 2010). Oleh karena itu, tikus sawah selalu menjadi ancaman pada budidaya padi setiap musim tanam.

Sumba Timur dengan lahan sawah yang cukup luas terdiri dari sawah irigasi dan sawah tadah hujan. Serangan tikus mendominasi di lahan sawah irigasi seperti di Kecamatan Melolo, Kambata Hamu Lingu, Ngadu Ngala. Tapi tidak menutup kemungkinan juga menyerang lahan sawah tadah hujan seperti di Kecamatan Mahu, Pinu Pahar. Petani di Sumba kebanyakan tidak melakukan pengendalian apa-apa, karena menurut mereka jika tikus dikendalikan justru akan semakin banyak dan malah memanggil anggota keluarga tikus lainnya. Jadi petani memilih untuk tidak melakukan pengendalian. Prinsip dasar melakukan pengendalian terhadap hama tikus adalah membunuh secara langsung dengan bantuan alat-alat (seperti senapan angin, tombak, parang, perangkap, dan sebagainya), mengusir tikus dengan bermacam-macam alat yang tidak bersifat kimia, melindungi tanaman atau benda-benda dari serangan tikus (*proofing*).

3.2.6. Wereng Hijau

Wereng hijau *Nephotettix* spp. adalah salah satu hama penting pada tanaman padi termasuk dalam Ordo Hemiptera dan berperan sebagai vektor virus tungro. Terdapat lima jenis wereng hijau yang dapat menjadi vektor virus tungro yaitu *Nephotettix virescens*, *N. nigropictus*, *N. malayanus*, *N. parvus*, dan *Recilia dorsalis* (Dahal *et al.* 1990). *N. virescens* merupakan vektor terpenting karena efisiensi penularan paling tinggi (Siwi dan Zusuki 1991) serta lebih awal membentuk koloni dan lebih cepat perkembangan populasinya (Chancellor *et al.* 1996). Efisiensi penularan virus tungro oleh wereng hijau di daerah endemis mencapai 81% sedangkan di daerah non endemis mencapai 52% (Supriyadi *et al.* 2004). Epidemik virus tungro dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keberadaan jenis dan populasi vektor, ketersediaan sumber inokulum, varietas dan pola tanam, kondisi lingkungan baik fisik (suhu dan curah hujan) maupun biologi (musuh alami), serta praktik budidaya yang dilakukan (Truong dan Tiongco 2008 dalam Senoaji dan Praptana 2015). Keberadaan vektor yang mengandung virus

adalah faktor utama dalam insidensi virus tungro karena berperan dalam penularan dan penyebaran.

Perkembangan wereng hijau melalui tiga tahapan yaitu telur-nimfa (pradewasa)-imago (dewasa). Bentuk umum telur wereng hijau adalah bulat memanjang, agak meruncing pada kedua ujung, telur yang baru diletakkan berwarna bening kemudian berubah menjadi putih kekuningan. Telur-telur diletakkan berkelompok, tersusun berjajar pada bagian sisi jaringan pelepah daun. Penyebaran telur wereng hijau pada tanaman padi adalah 65% di pelepah daun pertama, 11% di pelepah daun kedua, dan 24% di pelepah daun ketiga. Pada umumnya wereng hijau bertelur pada waktu sinag hari antara pukul 06.00 – 18.00. Masa inkubasi telur wereng hijau 6-7 hari dan tergantung pada keadaan fisik lingkungan, terutama suhu optimal yaitu antara 29°C-35°C. Telur-telur dalam satu kelompok biasanya menetas bersamaan tersebar dari pagi sampai sore hari. Setelah telur wereng hijau menetas, kemudian memasuki fase nimfa. Nimfa yang baru menetas akan menuju ke bagian atas tanaman padi, berkumpul pada pangkal helaian daun. Kemudian menyebar ke helaian daun sampai wereng hijau menjadi imago. Nimfa mengalami ganti kulit sebanyak lima kali, sehingga nimfa mengalami lima tingkatan instar sampai menjadi imago. Waktu yang dibutuhkan wereng hijau untuk menghabiskan fase nimfa rata-rata 16 hari, dimana dari lima stadia nimfa, perkembangan nimfa instar lima membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan instar sebelumnya. Stadia nimfa dipengaruhi oleh suhu lingkungan, pada suhu 29°C-35°C rata-rata 16 hari, sedangkan pada suhu yang lebih rendah perkembangannya akan semakin lambat. Serangga dewasa umumnya berada pada helaian daun, dan menghisap cairan helaian daun. Lama hidup wereng hijau dewasa dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Pada suhu rendah (<20°C) wereng hijau mampu hidup lebih lama dibandingkan pada suhu di atasnya, wereng hijau jantan mampu bertahan 20 hari dan serangga betina bertahan selama 25 hari. Sedangkan pada suhu 35°C, wereng hijau jantan mampu bertahan 12 hari dan betina mampu bertahan 13 hari (Fachrudin 1980).

Temuan wereng hijau di Desa Kawangu, Kecamatan Pandawai dan di BP3K Lambanapu, Kecamatan Kampera dengan populasi yang cukup banyak untuk Desa Kawangu menunjukkan bahwa wereng hijau sudah mulai membentuk populasi dan

sudah merasa cocok dengan lingkungan dan sumber makanan di lokasi tersebut. Wereng hijau cenderung akan bermigrasi jika sumber makanan dan kondisi lingkungan tidak sesuai untuk kelangsungan hidupnya, bahkan migrasi akan cepat dilakukan setelah proses *probing* atau pencarian makanan yang sesuai, artinya bahwa jika makanan tidak sesuai maka wereng hijau akan segera berpindah ke pertanaman lainnya.



Gambar 15 Wereng hijau dan kepik predator (*Cyrtorhinus* sp.) yang diambil di Kawangu, Kecamatan Pandawai. Difoto menggunakan hand microscope

Temuan tersebut layak untuk diwaspadai meskipun hanya di dua lokasi pengamatan, karena wereng hijau mempunyai kemampuan memencar yang tinggi sehingga sangat efektif menyebarkan virus tungro meskipun kepadatan populasinya rendah terutama di daerah dengan pola tanam tidak serempak (Widiarta 2005). Fluktuasi insidensi tungro berkorelasi positif dengan fluktuasi kepadatan populasi vektor apabila tersedia sumber inokulum (Tiongco *et al.* 1993). Infeksi awal virus tungro ditentukan oleh kepadatan populasi infeksius yang bermigrasi ke pertanaman, sedangkan perkembangan serangan selanjutnya ditentukan oleh sumber inokulum di pertanaman dan kepadatan populasi vektor generasi pertama (Sumardiyono *et al.* 2004). Keberadaan 30-40% sumber inokulum di pertanaman yang disertai dengan peningkatan populasi vektor menyebabkan tingginya insidensi tungro (Raga *et al.* 2004).

BAB IV REKOMENDASI

4.1. Rekomendasi Pengendalian Penyakit Blas

Rekomendasi pengendalian yang dapat dilakukan oleh petani untuk mencegah penyakit blas pada tanaman padi adalah:

- a. Mengembalikan jerami ke sawah dengan tambahan sedikit pupuk kandang (2 Kwintal/Ha), untuk meningkatkan pakan alternative predator, kelimpahan mikrob berguna, perbaikan sifat fisik kimia tanah, dan sumber unsur hara K, Si, dan unsur mikro.
- b. Mengatur air agar tidak tergenang terus untuk menghidupkan jarring-jaring makanan.
- c. Peningkatan ketahanan tanaman padi terhadap hama dan penyakit dengan perlakuan PGPR (*plant growth promoting rhizobacteria*) dan cendawan endofit.
- d. Optimalisasi pemupukan dengan pupuk NPK berdasarkan rekomendasi setempat.
- e. Tidak menggunakan pestisida (insektisida, fungisida, bakterisida, herbisida, dll) sama sekali, karena akan melemahkan agroekosistem.

Kelima rekomendasi tersebut merupakan teknik terbaik (*best practices*) dalam pengelolaan hama dan penyakit padi didasari pada optimalisasi faktor pengendali hayati dan alami, serta pengelolaan kesehatan tanaman, yang disebut dengan Teknologi PHT Biointensif Padi.

PHT Biointensif tersebut sudah diuji pada puluhan tempat di Pulau Jawa, dan kini sudah dipakai pada skala kelompok di Bekasi, Bogor, dan Tegal. Penerapan PHT Biointensif pada 11 lokasi di Jawa menunjukkan bahwa penerapan PHT Biointensif telah meningkatkan produktivitas padi dari 5.71 ton GKP/ha menjadi 7.25 ton GKP/ha atau meningkat 27% (Wiyono *et al.* 2014).

4.2. Rekomendasi Pengendalian Nematoda Akar Padi

Pengendalian nematoda akar ramah lingkungan sangat dianjurkan untuk dilakukan, mengingat pengendalian secara konvensional yang dilakukan petani saat ini tidak sejalan dengan misi pertanian berkelanjutan. Berikut beberapa pengendalian ramah lingkungan yang disarankan oleh Pradana dan Istiqomah (2015) dalam *Prosiding Seminar Nasional Pencapaian Swasembada Pangan Melalui Pertanian Berkelanjutan*:

a. Rotasi Tanam dan Pola Tanam Polikultur

Pengendalian nematoda akar sangat sulit dilakukan dengan teknik pergiliran tanaman, karena nematoda akar memiliki kisaran inang yang sangat luas. Meskipun tidak memberikan dampak yang nyata, pergiliran tanaman perlu dilakukan untuk mempertahankan kesuburan tanah, menghindari efek alelopati, serta memutuskan siklus beberapa hama dan penyakit tanaman. Salah satu cara yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi dampak dari infeksi nematoda adalah dengan menggabungkan pergiliran tanaman dan pola tanam polikultur. Pola tanam polikultur diketahui mampu menekan terjadinya epidemi penyakit tanaman.

b. Ekstrak Nabati

Penggunaan ekstrak nabati yang banyak diteliti adalah ekstrak dari tanaman mimba (*Azadirachta indica*), tagetes (*Tagetes erecta*), dan jarak (*R. communis*). Selain ekstrak dari tiga tanaman tersebut, ekstrak dari tanaman lain seperti srikaya, serai wangi, serai dapur, bawang dayak, dan lempuyangan gajah.

c. Tanaman Antagonis

Alternative pengendalian nematoda yang ramah lingkungan dapat dilakukan dengan menggunakan tanaman antagonis. Tanaman antagonis yang relevan digunakan di Indonesia adalah jarak, tagetes (bunga tai ayam), *Crotalaria spectabilis*, *Indigofera hirsuta*, *Dactylis glomerata*, kacang tunggak, tapak dara, dan tithonia. Teknik aplikasi tanaman antagonis cukup mudah dilakukan, yaitu dengan cara melakukan rotasi tanam dengan tanaman antagonis selama 1 musim tanam, atau dapat juga hanya 40 hari tergantung pada tingkat infeksi nematoda pada lahan tersebut.

d. Biofumigan

Biofumigan biasa digunakan sebagai pengendali hama, patogen, dan gulma yang ada di dalam tanah. Biofumigan yang merupakan senyawa volatil bersifat toksik bagi beberapa OPT tersebut. Senyawa volatil dihasilkan oleh beberapa jenis tanaman dari family *Cruciferae* (kubis-kubisan). Sisa tanaman lobak dan kubis diketahui paling efektif menekan populasi nematoda akar di tanah. Efektifitas kedua limbah tersebut setara dengan nematisida sintetik (Furadan 3G). Aplikasi dilakukan dengan memotong kecil-kecil limbah lobak atau kubis-kubisan, kemudian ditanam di dalam bedengan tanah dan ditutup dengan mulsa. Aplikasi limbah kubis-kubisan yang disarankan adalah 0,5 kg limbah per 5 kg tanah dengan masa inkubasi 1 minggu.

e. Penggenangan dan Pemberaan Tanah

Penggenangan lahan dapat menyebabkan kekurangan oksigen dalam tanah. Kekurangan oksigen akan menyebabkan penurunan aktivitas, reproduksi dan penetasan telur nematoda sehingga jumlah nematoda dalam tanah menurun. Semakin lama penggenangan maka jumlah nematoda dalam tanah juga akan semakin sedikit. Pemberaan tanah akan efektif jika dilakukan di daerah yang panas maupun daerah dingin dengan curah yang tinggi. Temperatur tinggi melalui teknik solarisasi akan dapat membunuh nematoda. Pada dasarnya nematoda parasit dapat mati pada suhu $\pm 45^{\circ}\text{C}$. Pada kedalaman 10-20 cm suhu tanah akan mencapai 60°C dan 56°C . Sterilisasi tanah dapat dilakukan dengan pemberian uap panas yang dialirkan melalui pipa-pipa. Cara ini dilakukan pada tanah sebelum disebari benih. Kemudian diperlukan pula perendaman bahan tanaman (benih) ke dalam air panas guna mematikan nematoda yang terbawa benih, suhu yang digunakan antara $50-55^{\circ}\text{C}$, selama ± 15 menit.

f. Agens Hayati

Agens hayati yang efektif untuk diaplikasikan yaitu dengan menggunakan *Trichoderma harzianum*, selain memiliki kemampuan untuk menekan penetasan telur nematoda hingga 47% dan menjerat nematoda dengan hifa, agens hayati ini juga melimpah di alam. Cara aplikasi agens hayati ini yaitu

dengan membuat filtrat biakan dengan media cair untuk kemudian disiramkan pada tanaman.

g. Metabolit Sekunder

Metabolit sekunder dapat dihasilkan oleh tanaman maupun agens hayati. Metabolit sekunder seperti rotenon dapat dihasilkan oleh tumbuhan tuba. Senyawa ini merupakan racun perut dan kontak untuk nematoda dan relatif aman untuk kesehatan manusia. Senyawa metabolit sekunder lain yang dapat digunakan yaitu alkaloid dan tanin. Senyawa alkaloid bersifat toksin dan dapat menghambat laju metabolisme di dalam tubuh nematoda. Sedangkan senyawa tanin dapat melarutkan protein dalam kulit telur nematoda sehingga menyebabkan gagalnya penetasan telur. Tanin juga dapat menghambat sistem enzimatik nematoda dan bereaksi dengan protein penyusun sel-sel sehingga dapat mengurangi kemampuan nematoda dalam menginfeksi akar.

4.3. Rekomendasi Pengendalian Penggerek Batang Padi

Berikut adalah rekomendasi pengendalian yang disampaikan kepada petani dalam kegiatan survei:

a. Pengumpulan Kelompok Telur

Sudah dibuktikan bahwa pengumpulan kelompok telur adalah pengendalian yang paling efektif. Tidak ada insektisida yang efektif untuk membunuh telur penggerek, karena telur-telur penggerek terlindungi oleh mantel. Akan lebih efektif jika pengumpulan kelompok telur dilakukan sejak pembibitan. Kerjasama antar kelompok tani menjadi hal yang sangat penting dalam keberhasilan pengendalian dengan cara pengumpulan kelompok telur. Kelompok telur yang terkumpul bisa langsung dimatikan dengan cara dipencet, atau dengan cara memelihara kelompok telur tersebut untuk mendapatkan musuh alaminya yaitu parasitoid.



a



b

Gambar 16 Dokumentasi kegiatan pengumpulan kelompok telur penggerek batang padi di persemaian bersama dengan anak-anak sekolah oleh tim KKN-T IPB di Madiun Tahun 2015

b. Pemasangan Perangkat Cahaya di Persawahan

Perangkat cahaya diperuntukkan untuk mengendalikan imago atau fase dewasa dari penggerek batang padi. Berdasarkan pengujian di beberapa tempat, perangkat cahaya mampu menurunkan populasi imago penggerek batang padi.

Perangkat cahaya yang sudah dirakit menggunakan bola lampu berwarna putih dan corong berbentuk terompet dengan ujung yang lebar menghadap ke bawah. Dipasang di pematang sawah. Di bagian bawah cahaya lampu letakkan wadah berisi air, berfungsi untuk menangkap imago yang jatuh setelah berterbangan di cahaya lampu.

c. Aplikasi Teknologi PHT Biointensif

PHT Biointensif mampu menekan kehilangan hasil hingga 60% akibat serangan hama penggerek batang padi yang hampir terdapat di semua tempat.

Komponen PHT Biointensif adalah sebagai berikut:

- Mengembalikan jerami ke sawah dengan tambahan sedikit pupuk kandang (2 Kwintal/ha).
- Mengatur air agar tidak tergenang terus untuk menghidup jarring-jaring makanan.
- Peningkatan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit dengan perlakuan PGPR dan cendawan endofit.

- Optimalisasi pemupukan dengan pupuk NPK berdasarkan rekomendasi setempat.
- Tidak menggunakan pestisida sama sekali.

4.4. Rekomendasi Pengendalian Walang Sangit

Petani mengakui bahwa pengendalian walang sangit sulit dilakukan. “Sudah berbagai jenis insektisida diaplikasikan, walang sangit masih saja kembali ke sawah” kalimat yang sering diungkapkan petani ketika ditanya tentang walang sangit. Perilaku walang sangit yang aktif terbang, mampu menyebar dengan luas, merasa terganggu dan langsung terbang ketika ada gangguan dengan keberadaan petani di persawahan menjadikan walang sangit sulit dikendalikan, sehingga insektisida yang diaplikasikan tidak mengenai sasaran.

Pengendalian yang disarankan kepada petani adalah dengan memanfaatkan bau busuk dari bangkai kepiting sungai (rajungan). Rajungan dipotong-potong atau ditumbuk kemudian simpan dalam wadah terbuka. Wadah yang sudah berisi potongan rajungan diletakkan di pematang sawah. Bau busuk yang dihasilkan oleh bangkai rajungan tersebut akan menarik perhatian dan membuat walang sangit berkumpul di sumber bau. Setelah walang sangit mengumpul, petani bisa melakukan pengendalian yaitu dengan menyemprotkan racun sehingga pengendalian efektif dan tepat pada serangga sasaran. Menurut Qomarudin dari Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa Kalimantan Selatan (2006), perlakuan taktik pengendalian walang sangit dengan perangkap bau busuk (keong) cukup efektif dibandingkan pengendalian lainnya. Perangkap busuk tersebut bukan mematikan walang sangit, tetapi mengalihkan perhatian sehingga menghindari tanaman padi dari serangan hama tersebut. Walang sangit bergerombol datang pada perangkap bau busuk tersebut untuk makan dan menghisap cairannya. Walang sangit lebih tertarik pada bau-bauan tersebut dibandingkan menghisap cairan bulir padi yang sedang masak susu.

4.5. Rekomendasi Pengendalian Tikus Sawah

Saran pengendalian yang dapat dilakukan adalah pengendalian fisik, mekanis, hayati kimiawi seperti:

a. Perangkap (trap) tikus

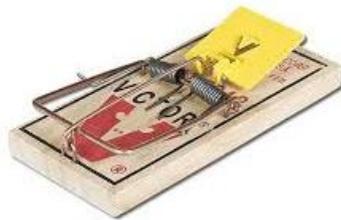
Menggunakan berbagai jenis perangkap tikus seperti perangkap tunggal (*single live trap*), perangkap ganda (*multiple live trap*), perangkap mati (*snap trap/dead trap*), perangkap jatuhan (*pitfall trap*).



a



b



c



d

Gambar 17 Macam-macam perangkap tikus, *single live trap* (a), *multiple live trap* (b), *snap trap* (c), *pitfall trap* (d) Sumber foto: google.com

b. Predator tikus

Terdapat tiga jenis predator dalam pengendalian tikus yaitu kelas reptilian (melata), kelas aves (burung), kelas mammalia (menyusui). Dari ketiga kelas tersebut, kelas aves adalah predator terbaik dalam hal mencari dan mengkonsumsi mangsanya. Perbandingan dalam memangsa adalah 10:4:1 (aves, mammalia, reptilia).

Kelas aves mempunyai laju fisiologis tertinggi, sehingga mampu mengkonsumsi tikus dalam jumlah yang besar. Kemampuan burung buas

dalam mencari mangsa juga tinggi. Kelas aves yang dapat digunakan antara lain burung hantu putih, burung hantu coklat, burung kowak maling, burung alap-alap tikus. Kelas mammalia yang dapat digunakan adalah musang atau luwak, musang bulan atau rase, garangan, kucing, dan anjing.

c. Patogen tikus

Patogen (penyebab penyakit) pada tikus terdiri dari virus yang memandulkan tikus jantan, bakteri (*Salmonella enteriditis*) membuat tikus sakit perut, nematoda (*Rodentolepis* sp.) mengganggu pencernaan tikus, protozoa (*Sarcocystis singaporensis*) mematikan tikus.

d. Kimiawi

Bahan kimia yang mematikan dan mengganggu aktivitas tikus seperti makan, minum, kopulasi, dan reproduksi. Cara kerja dari masing-masing bahan kimia yang diaplikasikan adalah:

- Umpan racun (racun perut)
- Bahan fumigant (racun nafas)
- Bahan penolak (repelen) atau penarik (atraktan)
- Bahan pemandul (kemosterilan)

BAB V

SIMPULAN

Dari hasil survei, pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan selama hampir enam bulan menunjukkan bahwa dugaan awal tentang serangan wereng batang coklat yang selama ini menjadi permasalahan utama di persawahan ternyata tidak ditemukan di lapangan. Gejala serangan yang ditemukan di lapangan yang diduga akibat serangan wereng batang coklat ternyata diakibatkan oleh penyakit blas dan nematoda akar *Meloidogyne*. Selain ditemukan serangan penyakit blas dan nematode akar, juga ditemukan beberapa hama dan penyakit penting yang ditemukan hampir di seluruh wilayah Sumba Timur yaitu penggerek batang padi, tikus, dan walang sangit.

Tikus menjadi salah satu penyebab utama kerusakan pada padi, akan tetapi dari survey yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa tikus hanya menyerang pada musim-musim tertentu (tidak setiap musim).

Beberapa rekomendasi baik untuk penyakit blas dan nematoda ataupun pada hama penggerek batang padi, walang sangit, tikus, dan wereng hijau yang diberikan menjadi salah satu acuan dalam mengurangi tingkat serangan hama atau penyakit penting yang menyerang.

DAFTAR PUSTAKA

- [BBPadi] Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009. Penggerek batang padi. <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id>.
- Brown PR, Leung LKP, Sudarmaji, Singleton GR. 2003. Movements of the rice-field rat, *Rattus argentiventer*, near a trap-barrier system in rice crops in west Java, Indonesia. *International journal of pest management* 49(2):123-129.
- Chancellor TCB, Cook AG, Heong KL. 1996. The Within-Field Dynamics of Rice Tungro Disease in Relation to the Abundance of its Major Leafhopper Vectors. *Crop Protection* 15: 439–449.
- Cloyd RA. 2011. Pesticide mixtures. In M. Stoytcheva (Ed.) *Pesticides-Formulations, Effects, Fate*: 69–80. In Tech Europe. University Campus STeP RiSlavka Krautzeka 83/A 51000 Rijeka, Croatia. [Http://www.intechopen.com/books/pesticidesformulations-effects-fate/pesticide-mixtures](http://www.intechopen.com/books/pesticidesformulations-effects-fate/pesticide-mixtures) [1 November 2012].
- Dahal G, Hibino H, Saxena RC. 1990. Association of Leafhopper Feeding Behavior with Transmission of Rice Tungro to Susceptible and Resistant Rice Cultivar. *Phytopathology* 80: 659–665.
- Effendi TA, Septiadi R, Salim A, Mazid A. 2010. Entomopathogenic fungi from the lowland soil of south Sumatera Selatan and their potential as biocontrol agents of stink bugs (*Leptocorisa oratorius*(F)). *J HPT Tropika*, 10 (2):161p.
- Hadi SJ, Subagja, Sudarmaji. 2006. Perilaku spasio temporal tikus sawah (*Rattus argentiventer*) betina. *Biota*. XI (2):110-115.
- Istiqomah D, Pradana AP. 2015. Teknik pengendalian nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) ramah lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Pencapaian Swasembada Pangan Melalui Pertanian Berkelanjutan*.
- Jacob J, Sudarmaji GR, Singleton, Rahmini, Herawati NA, Brown PR. 2010. Ecologically based management of rodents in lowland irrigated rice fields in Indonesia. *Wildlife Res.* 37:418-427.
- Ou SH. 1985. Rice disease. Second Edition. C.A.B. International, Farnham House, Farnham Royal, Slough.
- Pracaya. 2009. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Edisi revisi. Swadaya. Jakarta. 428p

- Qomarodin. 2006. Pengendalian walang sangit (*Leptocorisa oratorius* F) ramah lingkungan di tingkat petani di lahan rawa lebak. *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2006*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, Kalimantan Selatan.
- Raga IN, Murdita W, Tri MPL, Edi SW, Oman. 2004. Sistem Surveillance Antisipasi Ledakan Penyakit Tungro di Indonesia, p. 49–59. In A. Hasanuddin, I.N. Widiarta, & Sunihardi (eds.), *Strategi Pengendalian Penyakit Tungro: Status dan Program, Prosiding Seminar Nasional Status Program Penelitian Tungro Mendukung Keberlanjutan Produksi Padi Nasional*. Makassar, 7–8 September 2004.
- Santoso, Nasution A. 2008. Pengendalian penyakit blas dan penyakit cendawan lainnya. Buku Padi 2. Hlm. 531-563. *Dalam: Darajat A.A., A. Setyono, A.K. Makarim, dan A. Hasanuddin (Ed.). Padi Inovasi Teknologi*. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Siwi SS, Yassin A, Sukarna. 1981. Slender rice bugs and its ecology and economic threshold. *Simposium on Pest Ecology and Pest Management*, Bogor Nov 30-Dec 2 1981.274p.
- Siwi SS, Zusuki Y. 1991. The Green Leafhopper (*Nephotettix* spp.): Vector of Rice Tungro Virus Disease in Southeast Asia, Particularly in Indonesia and its Management. *Indonesian Agricultural Research and Development Journal* 13: 8–15.
- Sudarmaji, Herawati NA. 2008. Ekologi tikus sawah dan teknologi pengendaliannya. [dalam]. Daradjat *et al.*, Padi: Inovasi Teknologi Produksi Buku 2. Jakarta: LIPI Press. 295-322.
- Sudarmaji, Rahmini, Herawati NA, Anggara AW. 2005. Perubahan musiman kerapatan populasi tikus sawah *Rattus argentiventer* di ekosistem sawah irigasi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 24(5):119-125.
- Sudir A, Nasution, Santoso, Nuryanto B. 2014. Penyakit Blas *Pyricularia grisea* pada Tanaman Padi dan Strategi Pengendaliannya. *IPTEK Tanaman Pangan* 9 (2): 85–96.
- Sumardiyono YB, Hartono S, Suswanto I. 2004. Interaksi RTV dengan Wereng Hijau dan Daur Penyakit Tungro pada Padi, p. 37–47. In A. Hasanuddin, I.N.

- Widiarta, & Sunihardi (eds.), *Strategi Pengendalian Penyakit Tungro: Status dan Program, Prosiding Seminar Nasional Status Program Penelitian Tungro Mendukung Keberlanjutan Produksi Padi Nasional*. Makassar, 7–8 September 2004.
- Supriyadi K, Untung K, Trisyono YA, Yuwono T. 2004. Karakter Populasi Wereng hijau, *Nephotettix virescens* (Hemiptera: Cicadellidae) di Wilayah Endemi dan Nonendemi Penyakit Tungro Padi. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 10: 112–120.
- TeBeest DO, Guerber C, Ditmore M. 2007. Rice blast. The Plant Health Instructor. DOI. 10.1094/PH 11-2007-0313-07 APSnet. <http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/fungi/ascomycetes/Pages/RiceBlast.aspx> Cited on 27 August 2016.
- Teng PS, Klein-Gebbinck HW, Pinnschmidt H. 1991. An analysis of the blast pathosystem to guide modeling and forecasting. pp.1-30. Los Banos, Philippines. International Rice Research Institute.
- Tiongco ER, Cabunagan RC, Flores ZM, Hibino H, Koganezawa H. 1993. Serological Monitoring of Rice Tungro Disease Development in the Field: its Implication in Disease Management. *Plant Disease* 77: 877–882.
- Wang XS, Lee, Wang J, Ma J, Bianco T, Jia Y. 2014. Current advances on genetic resistance to rice blast disease. Chapter 7.
- Widiarta IN. 2005. Wereng Hijau (*Nephotettix virescens* Distant.): Dinamika Populasi dan Strategi Pengendaliannya sebagai Vektor Penyakit Tungro. *Jurnal Litbang Pertanian* 24: 85–92.
- Wiyono S, Widodo, Triwidodo H. 2014. Mengelola ledakan hama dan penyakit padi sawah pada agroekosistem yang fragil dengan pengendalian hama terpadu biointensif. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*. Vol. 1. No. 2. 116-120.
- Yuliani D, Maryana YE. 2014. Integrasi teknologi pengendalian penyakit blas pada tanaman padi di lahan sub-optimal. Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal. Palembang 22-27 September 2014. p.835–845.
- Yulianto. 2016. Pengendalian penyakit blas secara terpadu pada tanaman padi. Semarang: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.

Yulianto, Subiharta. 2009. Ketahanan padi varietas unggul baru terhadap penyakit blas (*Magnaporthe grisea* (T.T. Hebert) M.E. Barr) di lahan sawah tadah hujan Kabupaten Pematang. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional. BBP2TP dan UPN.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner survei pengamatan padi

BLANKO
POLA PENGGUNAAN PESTISIDA PADA PETANI PADI DI SUMBA
TIMUR

Nama Petani	
Desa	

Kecamatan	
Kabupaten	

1. Luas tanam padi :
2. Hasil panen padi :
3. Permasalahan yg dihadapi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A. PERSEMAIAN

- Varietas padi :
- Dibutuhkan benih berapa kg :
- Perlakuan benih :
- Pindah tanam umur :
- Catatan tambahan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B. PERTANAMAN PADI

Pengolahan tanah :

Pupuk kandang :

Jumlah pupuk

Jerami dikembalikan

Pupuk kompos

Jarak tanam :

Sistem tanam :

C. PENYIANGAN / PENGENDALIAN GULMA

Waktu (MST)	Jenis pengendalian (Mekanik/Kimia)	Keterangan

Catatan tambahan:

A. Pengetahuan Tentang Budidaya Tanaman Padi

	B	S	T
1. Benih sebaiknya berasal dari tanaman yang sehat			
2. Panen padi akan semakin bagus apabila jarak tanam padi semakin rapat			
3. Padi adalah tanaman air dan pertanaman padi harus tergenang air terus menerus.			
4. Pupuk kandang dapat menggemburkan tanah			
5. Pemberian pupuk Nitrogen yang banyak semakin bagus untuk tanaman padi			
6. Pemupukan yang lengkap adalah campuran urea/Za dengan TSP dan KCl			

B. Pengetahuan Tentang Pestisida dan Peyemprotan di Kalangan Petani Padi di Sumba Timur

	B	S	T
1. Pada saat penyemprotan, sprayer perlu dilonggarkan agar pengendalian berhasil dengan baik.			
2. Makin tua umur tanaman padi makin tinggi dosis penyemprotan			
3. Pada saat menyemprot, kita seharusnya berjalan berlawanan dengan arah angin.			
4. Pada saat menyemprot, kita perlu memakai penutup hidung dan mulut.			
5. Pencucian tangki bekas menyemprot tidak boleh dilakukan setelah selesai menyemprot pestisida.			
6. Untuk menghindari keracunan pestisida, penyemprotan tidak boleh dilakukan menjelang panen padi.			
7. Pestisida seharusnya disimpan di tempat tersendiri dan tidak mudah dijangkau oleh anak-anak.			

C. Sikap kerasionalan Penggunaan Pestisida di Kalangan Petani Padi Sumba Timur

	B	S	T
1. Bila nilai harga gabah padi meningkat, penyemprotan perlu dilakukan lebih sering			
2. Hanya dengan melakukan penyemprotan secara berjadwal, kita dapat menyelamatkan hasil panen.			
3. Adanya tetangga yang menyemprot menunjukkan bahwa kita juga perlu melakukan penyemprotan.			
4. Penyemprotan pestisida perlu dilakukan sesulung mungkin saat terlihat gejala serangan hama dan penyakit.			
5. Bila tersedia cukup uang untuk membeli pestisida, penyemprotan sebaiknya dilakukan secara berjadwal.			
6. Bila setelah penyemprotan turun hujan, maka keesokan harinya pertanaman perlu disemprot lagi.			

D. Sikap kecenderungan Mencampur Pestisida di Kalangan Petani Padi Sumba Timur

	B	S	T
1. Semua jenis pestisida dapat dicampur.			
2. Pencampuran pestisida menghemat waktu.			
3. Pencampuran pestisida perlu dilakukan bila pertanaman diserang berbagai jenis hama dan penyakit secara bersamaan.			
4. Pencampuran pestisida mengurangi biaya pelaksanaan penyemprotan			
5. Kelemahan dari pestisida yang dicampur adalah daya bunuhnya menurun.			
6. Dengan mencampur pestisida, beberapa jenis hama dan penyakit dapat dikendalikan sekaligus.			

E. Sikap kepedulian Terhadap Dampak Pestisida di Kalangan Petani Padi Sumba Timur

	B	S	T
1. Tanaman yang sering disemprot pestisida berbahaya bagi konsumen.			
2. Berkurangnya berbagai jenis serangga musuh alami berkaitan dengan penggunaan pestisida di pertanaman padi.			
3. Penyemprotan yang terlalu sering dapat menyebabkan hama dan penyakit resisten terhadap pestisida.			
4. Pestisida yang digunakan telah memperoleh izin dari pemerintah, karena itu pestisida tidak berbahaya bagi kesehatan.			
5. Penyemprotan pestisida tidak hanya membunuh hama/penyakit, tetapi juga dapat membunuh makhluk lain yang berada di pertanaman.			

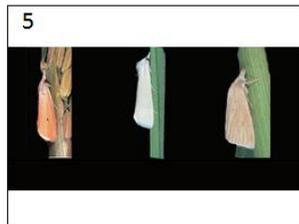
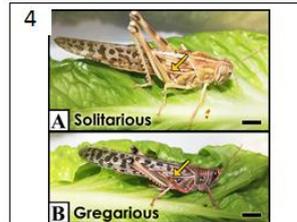
F. Sikap Terhadap Pengendalian Non-Kimiawi di Kalangan Petani Padi di Sumba Timur

	B	S	T
1. Pemberaan tanah dapat membantu mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman.			
2. Musuh alami hama yang ada di pertanaman perlu dilestarikan, karena mereka membantu mengurangi serangan hama.			
3. Membuang atau memusnahkan sisa-sisa tanaman sakit membantu menekan serangan penyakit tanaman.			
4. Bila pada saat berada di pertanaman padi bapak menjumpai telur hama, sebaiknya telur hama tersebut diambil dan dimatikan.			
5. Menyiangi gulma dengan tangan atau alat lebih efisien daripada menyemprot gulma dengan herbisida.			

G. CATATAN KHUSUS DAN INFORMASI LAIN YANG RELEVAN

No. Gambar	B	S	T
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Lampiran 2 Daftar hama, penyakit dan musuh alami padi (kuesioner padi)





Lampiran 3 Pelatihan pengenalan dan pengendalian tikus dan hama penyakit padi lainnya di Desa Mauliru Kecamatan Kambera, dan Desa Persiapan Kecamatan Lewa



a

b



c

d

Lampiran 4 Survei hama penyakit tanaman padi dan PST petani di Desa Watumbaka, serta diskusi penyegaran terkait hama penyakit tanaman padi bersama BP3K Kecamatan Pandawai



a



b



c



d

Lampiran 5 Survei PST petani dan hama penyakit tanaman padi di Kecamatan Melolo



a

b



c

d



e

f

Lampiran 6 Survei PST petani dan hama penyakit tanaman padi di Desa Makamenggit, Kecamatan Nggaha Ori Angu



a

b

Lampiran 7 Survei PST petani dan penyakit layu pada pisang di Kecamatan Wulla Waijelu



Lampiran 8 Survei PST petani di Desa Tanamanang Kecamatan Pahunga Lodu



Lampiran 9 Survei PST petani di Desa Hei Katapu Kecamatan Rindi



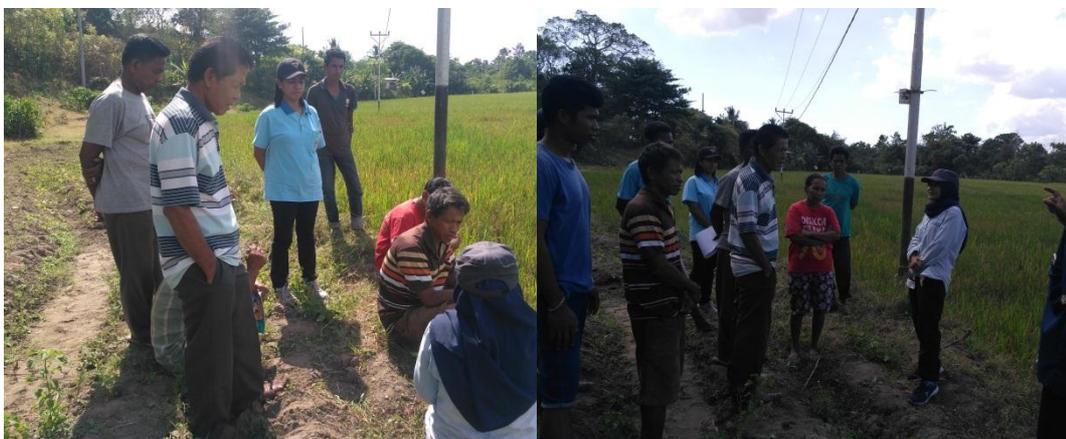
Lampiran 10 Lokasi persemaian BBU Kec. Lewa yang terserang penyakit blas



Lampiran 11 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Desa Maidang, Kecamatan Kambata Mapambuhang



Lampiran 12 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kelurahan Temu, Kecamatan Kandat



Lampiran 13 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Lewa Tidahu



Lampiran 14 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Ngadu Ngala



Lampiran 15 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Paberiwai



Lampiran 16 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Desa Praimundi, Kecamatan Tabundung



Lampiran 17 Survei PST petani dan hama penyakit padi di Kecamatan Melolo



Lampiran 18 Gejala serangan penyakit blas



Lampiran 19 Pelatihan pengenalan dan cara pengendalian hama penyakit tanaman padi di Kecamatan Umalulu



Lampiran 20 Survei hama penyakit tanaman padi, dan penyakit layu pada pisang di Desa Kiritana, Kecamatan Kambera



Lampiran 21 Lokakarya I laporan kemajuan penelitian



a



b



c



d

Lampiran 22 Lokakarya II laporan akhir penelitian



a



b



c

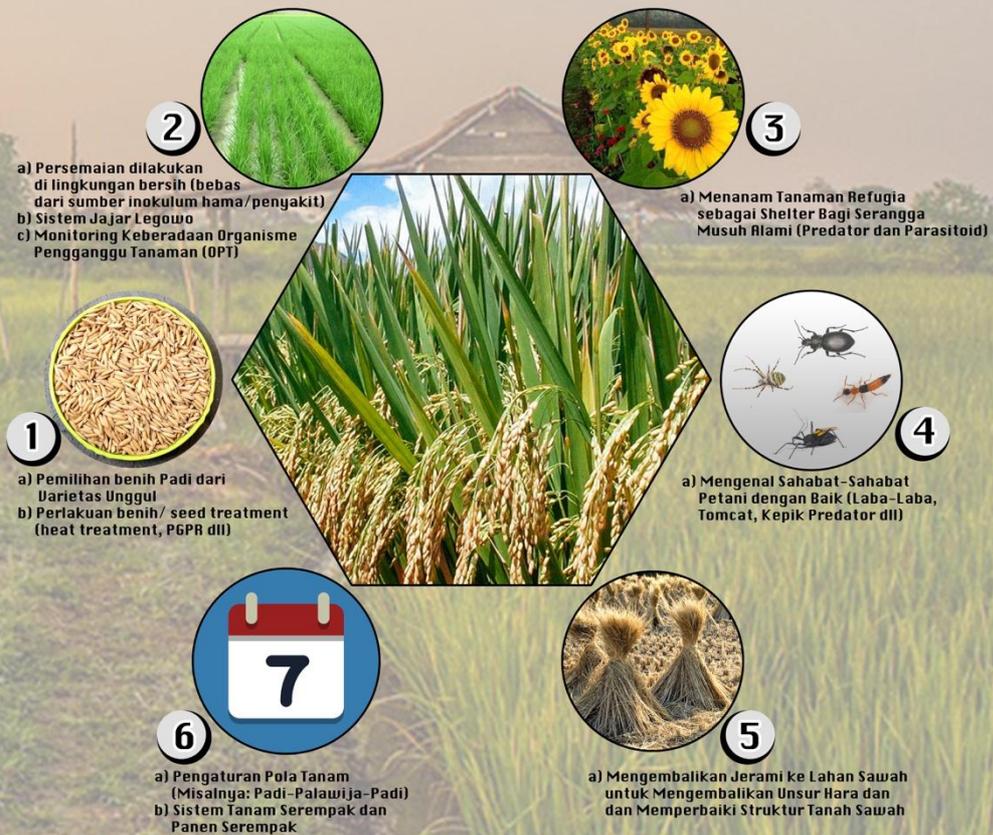


d

Pengelolaan Tanaman Padi Berbasiskan Lingkungan

Nadzirum Mubin, Yuliyana, Hermanu Triwidodo

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor
Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur
e-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com



Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah
Pemerintah Kabupaten Sumba Timur



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Institut Pertanian Bogor

Penggerek Batang Padi serta Rekomendasi Pengendaliannya

Nadzirum Mubin, Yuliana, Hermanu Triwidodo

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor
Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur
e-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com



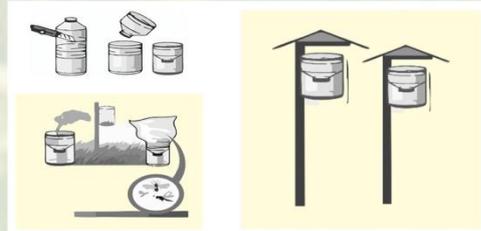
Perangkap Cahaya (Light Trap)

1. Pasang perangkap cahaya pada pematang sawah,
2. Siapkan wadah (kasa/plastik/ember) sebagai penampung,
3. Perangkap cahaya dihidupkan mulai menjelang petang,
4. Aplikasi efektif digunakan sebelum mulai persemaian hingga akhir musim tanam.



Rumah Musuh Alami (Parasitoid)

1. Siapkan botol plastik (botol agak gelap lebih baik),
2. Potong 2/3 dari dasar botol dengan gunting/cutter,
3. Masukkan telur-telur penggerek ke dalam botol,
4. Potongan bagian atas dimasukkan ke potongan bawah dengan posisi terbalik,
5. Ikat pada kayu, tempatkan pada pematang sawah yang teduh,
6. Aplikasi sebaiknya dilakukan pada saat awal persemaian.



Pembuatan Teh Kompos

Yuliyana, Nadzirum Mubin, Widodo, Suryo Wiyono, Hermanu Triwidodo

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, IPB

Peneliti Tamu di Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah, Kabupaten Sumba Timur

e-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com

Teh kompos merupakan alternatif pemupukan dalam bentuk cair. Istilah “Teh” muncul karena cara pembuatannya mirip dengan cara pembuatan teh pada umumnya. Pemanfaatannya dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba menguntungkan pada tanah, menyediakan vitamin pada tanaman, dan meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah.

Prosedur Pembuatan



+



:> Penyiraman
2 gelas air mineral (@200 ml) per ember (5 liter)

:> Penyemprotan
2 gelas air mineral (@200 ml) per tanki (15 liter)





Pengendalian Tikus di Persawahan

Swastiko Priyambodo, Nadzirum Mubin
Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor
Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur
e-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com



Nama umum: tikus sawah (*Rattus argentiventer*)
Ciri-ciri:
:> rambut bagian atas coklat, bagian bawah putih
:> ekor pendek (kepala dan badan lebih panjang dibanding ekor)
:> pandai berenang dan menggali tanah



Serangan tikus



Lubang tikus

PENGENDALIAN

- A. Kultur Teknis**
 - :> Pengaturan pola tanam (padi-padi-bera) atau (padi-padi-palawija)
 - :> Pengaturan tanam serempak atau panen serempak
 - :> Pengaturan jarak tanam (sistem legowo 5-1)
 - :> Pengaturan tanaman perangkap (sistem pagar-perangkap)
- B. Sanitasi**
 - :> Membersihkan gulma di sekitar pertanaman
- C. Fisik-Mekanik**
 - :> Berburu/ gropyokan
 - :> Menggunakan perangkap tikus
 - :> Menggunakan penghalang/ *barrier*
- D. Pengendalian Hayati**
 - :> Menggunakan predator tikus (burung hantu, ular, mamalia predator)
- E. Pengendalian Kimiawi**
 - :> Menggunakan racun nafas/ fumigan (emposan)
 - :> Menggunakan umpan beracun (rodentisida)



Sistem legowo 5-1



Pagar plastik



Burung hantu (*Tyto alba*)



Perangkap bubu tikus



Emposan tikus



Rodentisida

Penyakit Blas dan Pengendaliannya



Desy Nur Avifah, Yuliyana, Hermanu Triwidodo, Widodo, Suryo Wiyono

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor

Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur

E-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com ; kliniktanaman_dpt@yahoo.com



Penyakit Blas (potong leher) merupakan penyakit yang disebabkan oleh cendawan *Pyricularia oryzae*. Cendawan ini dapat ditularkan melalui angin, percikan air dan terbawa benih. Penyakit ini menyerang tanaman padi pada berbagai umur, mulai dari benih, daun batang, leher dan malai padi.

Pengendalian



Pengembalian jerami saat pengolahan tanah



Taburkan abu sekam di persemaian sebelum sebar benih



Perendaman benih menggunakan PGPR



Jangan menggunakan herbisida karena akan melemahkan tanaman

AYO MENGENAL LEBIH DALAM TENTANG HAMA, PENYAKIT, DAN MUSUH ALAMI PADA TANAMAN PADI !!



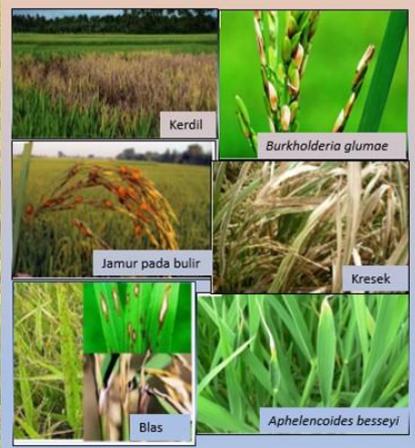

Desy Nur Avifah, Yuliyana, Hermanu Triwidodo
 Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman
 Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor
 Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur
 E-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com

Hama adalah semua organisme atau binatang yang aktivitas hidupnya menyebabkan kerusakan tanaman sehingga menimbulkan kerugian secara ekonomi bagi manusia.

Penyakit adalah kondisi dimana jaringan tanaman tidak berfungsi secara normal yang ditimbulkan karena gangguan secara terus-menerus oleh agen patogenik atau faktor lingkungan (abiotik) dan akan menghasilkan perkembangan gejala (Agrios 2005).

Musuh alami adalah agensi hayati yang berperan sebagai penekan perkembangan populasi serangga hama. Musuh alami serangga terdiri atas tiga kelompok, yaitu parasitoid, predator, dan patogen serangga.

PENYAKIT



MUSUH ALAMI SERAGGA HAMA



HAMA





PHT BIOINTENSIF



Yuliyana, Desy Nur Avifah, Suryo Wiyono, Hermanu Triwidodo, Widodo

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman
Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, IPB
Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur
e-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com ; kliniktanaman_dpt@yahoo.com

Tingkat penggunaan pestisida pada padi sawah telah membuat agroekosistem padi sawah menjadi fragil, yang ditandai dengan makin seringnya ledakan hama dan penyakit. Pengendalian Hama Terpadu Biointensif (PHT BI) merupakan suatu integrasi teknik terbaik (*best practices*) dalam pengelolaan hama dan penyakit padi didasari pada optimalisasi faktor pengendali hayati dan alami, serta pengelolaan kesehatan tanaman (Wiyono *et al* 2014).

-  1 Mengembalikan jerami ke sawah dengan tambahan sedikit pupuk kandang. 2 kwintal/ha
-  2 Mengatur air agar tidak tergenang terus untuk menghidupkan jaring-jaring makanan
-  3 Peningkatan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit menggunakan PGPR
-  4 Optimalisasi pemupukan NPK berdasarkan rekomendasi setempat
-  5 Tidak menggunakan pestisida sama sekali

Lampiran 30 Plant Growth Promoting Rhizobacteria

PGPR

Desy Nur Avifah, Yuliyana, Hermanu Triwidodo, Widodo, Suryo Wiyono

Klinik Tanaman, Departemen Proteksi Tanaman

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor

Peneliti Tamu di Pemerintah Kabupaten Sumba Timur

E-mail: balitbangda.sumbatimur@gmail.com; kliniktanaman_dpt@yahoo.com

PGPR merupakan singkatan dari *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* yang secara istilah dapat diartikan sebagai konsorsium bakteri perakaran yang berguna untuk pemacu pertumbuhan tanaman. PGPR berisi bakteri-bakteri baik seperti *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus polymixa*, dan lain-lain. PGPR bermanfaat untuk meningkatkan ketahanan tanaman, meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan dapat digunakan untuk berbagai tanaman baik itu tanaman pangan, hortikultura, maupun kehutanan. Mekanisme kerja PGPR diantaranya yaitu menginduksi ketahanan tanaman, menghasilkan zat pengatur tumbuh, meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman, dan menekan mikroba yang merugikan bagi tanaman.



Akar Bambu/ ilalang 100 g

Rendam akar bambu dalam air bersih selama 2 malam



Inkubasi (biarkan) selama 15 hari, dengan catatan tutup botol dibuka selama satu menit setiap harinya.

Indikasi apabila ramuan berhasil adalah aroma berbau tape

Aplikasi

- ❖ Perendaman benih : 1 gelas air mineral (@200 ml) dicampur dengan air 5 L
- ❖ Penyiraman : 1 gelas air mineral (@200 ml) dicampur dengan air 10 L



Lampiran 31 Notulensi Lokakarya I: Penelitian dan Pengembangan SDM

Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman

Hari, Tanggal	:	Jumat, 18 Mei 2018
Waktu	:	09.00 – 13.30 WITA
Narasumber	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof. Dr. Ir. Meity Suradji Sinaga, MSc 2. Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr 3. Dr.Ir. Widodo, MS 4. Fitrianingrum Kurniawati, SP, MSi
Pelaksana	:	Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Sumba Timur dan Institut Pertanian Bogor
Peserta	:	Sekretaris Daerah, Ketua DPRD Kabupaten Sumba Timur, Komisi DPRD, Dinas Pertanian, Kepala Camat, BP3K, Penyuluh, POPT, Petani.
Moderator	:	Dominggus Bandi (Kepala Balitbangda)
Notulen	:	Yuliyana, SP
Sambutan		
Ketua Tim IPB Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr	:	<p>Terima kasih kepada Bupati dan jajarannya, Balitbangda, Bapak/Ibu pimpinan universitas, Dinas Pertanian, Penyuluh, POPT, masyarakat, dan stakeholders terkait telah memberi kesempatan untuk bisa bekerjasama dan hadir di Sumba Timur. Inilah kesempatan kami untuk membantu memberi pelayanan dan penelitian.</p> <p>Kegiatan penelitian memang sudah berjalan 1-2 bulan.</p> <p>Topik penelitian yaitu organisme pengganggu tanaman (OPT) pada tanaman padi, pisang. Juga meneliti terkait belalang kembara. Ini merupakan sarana yang tepat untuk menerapkan dan mengaplikasikan ilmu yang kami dapat.</p>

	<p>OPT pada tanaman pisang memang kami tekuni, kami kaji, kami teliti di IPB dan harapannya di masa yang akan datang masalah-masalah yang disampaikan oleh masyarakat bisa teratasi dan menjadi masalah lagi kemudian bisa berkontribusi untuk pengembangan pertanian.</p> <p>Kemudian mohon diinfokan kepada masyarakat bagi yang ingin melanjutkan studi di IPB, ada tiga program studi yang fokus dalam penanganan hama dan penyakit tanaman yaitu Entomologi, Fitopatologi, dan Pengendalian Hama Terpadu.</p> <p>Mudah-mudahan kegiatan ini berhasil dan memberikan manfaat untuk masyarakat, perguruan tinggi, dan pemerintah.</p> <p>Terima kasih.</p>
<p>Ketua DPRD Sumba Timur Dr. Palulu P. Ndimia</p>	<p>Saya kebetulan alumini IPB angkatan 1 Fakultas Kedokteran Hewan.</p> <p>Terima kasih kepada IPB yang sudah mau bekerjasama.</p> <p>Yang menjadi perhatian saya dan jajaran pemerintah ada beberapa hal, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dulu pernah ada penelitian terkait belalang kembara dari Universitas Gadjah Mada (UGM), bisa dijadikan referensi untuk penelitian lanjutan. 2. Bagus sekali LPPM Unkriswina dilibatkan karena bisa menjadi kerjasama yang baik. 3. Ada beberapa daerah yang terserang virus kerdil hampa. 4. Terkait tanaman pisang yang terserang bakteri, sudah ada penelitian sejak dulu dan sudah banyak buku yang membahas. Hanya

	<p>saja PPL dan petugas lapang lainnya kurang tanggap dan tidak ada semangat belajar. Kalau ingin maju, jadikan hasil penelitian sebagai acuan.</p> <p>Masyarakat melakukan pemusnahan dengan cara membakar sisa tanaman dan gulma, tapi tidak memberi perlakuan pada tanah. Itu tidak akan memberikan hasil pencegahan. Karena patogen seperti cendawan bisa bertahan di tanah dalam waktu yang lama.</p> <p>5. Fakta di lapangan petani menggunakan pestisida yang mencampur sampai 6 jenis dengan dosis yang tinggi. Dan saat ini mulai muncul penyakit baru pada manusia karena mengkonsumsi air yang tercemar pestisida.</p> <p>6. Bagaimana dengan injeksi antibiotik untuk mengendalikan penyakit pisang?</p> <p>Saya sangat berharap penelitian ini bisa membantu banyak orang.</p> <p>Terima kasih.</p>
<p>Sekretaris daerah Ir. Juspan, Msi</p>	<p>: Kegiatan ini merupakan kegiatan yang sangat penting dan strategis terkait penelitian OPT padi, pisang, dan juga belalang kembara serta tikus.</p> <p>Terima kasih kepada IPB yang sudah mau bekerja sama.</p> <p>Masyarakat secara umum sangat mengalami dampak akibat serangan hama maupun penyakit pada tanaman budidaya, karena 80% pendapatan masyarakat berasal dari pertanian.</p> <p>Persoalan belalang kembara yang bersifat periodik, tidak setiap tahun muncul dalam jumlah yang besar,</p>

	<p>tapi hanya tahun-tahun tertentu. Dampaknya sangat besar.</p> <p>Kami berharap hasil dari penelitian bisa memberi saran langkah-langkah strategis apa yang bisa pemerintah daerah lakukan.</p> <p>Kondisi alam yang sudah sangat terganggu pasti akan muncul berbagai macam masalah, penyakit-penyakit baru termasuk pada manusia akibat penggunaan zat-zat kimia yang berlebihan.</p> <p>Sebenarnya pemerintah daerah sudah menghimbau untuk mengurangi penggunaan zat kimia.</p> <p>Kepada penyuluh, POPT, dan petugas lapang lainnya harus lebih sering mencari referensi hasil-hasil penelitian, harus lebih banyak belajar.</p> <p>Berharap dari berbagai lembaga swadaya masyarakat (SDM) bisa membantu dalam banyak penelitian di daerah.</p> <p>Menjadi perhatian kedepannya adalah memperkuat kerjasama antar lembaga. Dan dari IPB bisa ikut terlibat dalam banyak hal.</p> <p>Sumba Timur adalah pulau terindah di dunia.</p> <p>Harapannya semua bisa memberi masukan, agar penelitian bisa berjalan dengan lancar.</p> <p>Terima kasih.</p>
Pemaparan Hasil Penelitian Awal	
<p>NadzirumMubin, SP,MSi</p>	<p>: Sumba Timur memiliki potensi alam yang luar biasa.</p> <p>Penelitian awal yang kami lakukan selama 1 bulan lalu adalah survei mengenai perilaku, sikap, dan tindakan (PST) petani padi, jagung, dan pisang. Survei PST dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, seperti apa sikap, dan bagaimana</p>

	<p>tindakan petani dalam budidaya tanaman, mengelola hama dan penyakit, juga kebijakan dalam aplikasi zat-zat kimia sintetis.</p> <p>Survei awal dilakukan di sembilan kecamatan yang nantinya akan dilanjutkan sampai 22 kecamatan.</p> <p>Hampir semua jenis hama dan penyakit, petani mengatakan wereng.</p> <p>Untuk aplikasi pestisida, rata-rata petani di Sumba Timur hanya aplikasi 1-2 kali selama musim tanam. Hal tersebut dikarenakan kekurangan biaya. “Seandainya mempunyai cukup uang saya akan melakukan penyemprotan lebih sering untuk menjaga dari serangan hama dan penyakit”, begitu kata sebagian petani yang kami wawancarai.</p> <p>Hasil survei pengetahuan, salah satu jenis pertanyaan yang menanyakan tentang benih adalah 96.3% responden setuju bahwa budidaya tanaman harus dimulai dari benih yang sehat.</p> <p>Kemudian untuk belalang kembara, kami mendapatkan belalangnya di Heikatapu, Rindi. Saat ini sedang kami pelihara untuk melihat perilaku dan bioekologinya agar bisa mendapatkan langkah pengendalian.</p>
Tanggapan	
Prof. Meity S Sinaga	<p>: Apa yang saya sampaikan di Dinas Pertanian saat Training Need Assessment sinkron dengan hasil survei PST.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memang benar bahwa budidaya tanaman yang sehat harus dimulai dari benih yang sehat.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Di Sumba Timur sangat potensi untuk mengembangkan perbenihan sendiri. 3. Ternyata di Sembilan kecamatan hasil survei, memang sudah tersedia musuh alami di lingkungan sawah. Karna ketidaktahuan petani maka semua menjadi musnah, semua dianggap hama dan penyebab penyakit. 4. Prioritaskan musuh alami. Penggunaan pestisida dan herbisida jauh lebih mahal. 5. Petani adalah tuan dan ahli untuk tanamannya. 6. Pikirkan agroekosistem yang terganggu dan melemahkan ketahanan tanaman.
Dr. Ir. Suryo Wiyono	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Permasalahan hama dan penyakit di Sumba Timur agak khas, agak berbeda dari tipologi yang ada di Pulau Jawa. 2. Perhatikan dominansi jenis hama tertentu. Karena akan sangat berbeda jenis pengendalian. 3. Pemerintah Daerah Sumba Timur sangat menginsprasi, karena masih ingin dan terus melakukan penelitian terkait hama dan penyakit tanaman.
Materi		
Dr. Ir. Widodo, MS	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan keadaan alam di Sumba Timur, sangat berpotensi untuk dijadikan tempat perbenihan, dan kemungkinan besar bisa berpotensi juga untuk bertanam anggur. 2. Revitalisasi tanaman pisang Pertama kali dicanangkan untuk perkebunan pisang pada tahun 1995. Salah

	<p>satu jenis pisang yang paling banyak adalah pisang kapok. Kemudian terserang penyakit darah yang disebabkan oleh bakteri, dan penyakit layu yang disebabkan oleh cendawan.</p> <p>Cara mengatasi permasalahan ternyata ada di tangan petani. Petani adalah ahlinya.</p> <p>Setiap permasalahan pasti ada penyelesaian.</p> <p>Bagaimana mengubah pisang di kebun, menjadi kebun pisang.</p> <p>3. Strategi pengendalian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eradikasi menyeluruh - Penyehatan tanah (penambahan kompos, solarisasi tanah, pemanfaatan agens hayati) - Penggunaan bibit sehat - Penyehatan lingkungan (ekosistem) pertanaman: konservasi tanaman liar berbunga, menghindari penggunaan racun rumput (herbisida). <p>4. Akhir dari ternak adalah awal dari pertanaman (pertanian). Dan akhir dari pertanaman adalah awal dari peternakan.</p> <p>5. Cara solarisasi tanaha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siapkan lubang tanam. - Sebelum ditanam, masukkan kompos ke dalam lubang tanam. - Sungkup dengan plastik. - Biarkan selama satu bulan. - Setelah satu bulan, lubang tanam siap ditanam.
--	--

		<p>Fungsi solarisasi tanah adalah untuk menggairahkan dan menumbuhkan mikroba-mikroba di dalam tanah.</p> <p>6. Usulan program kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan kebun bibit yang sehat dan kebun plasma nutfah. Kerjasama dengan kelompok tani dan Dinas Pertanian. - Kegiatan kaji terap teknologi penyakit layu Fusarium melalui budidaya tanaman sehat sebagai media belajar bersama. Bisa dilakukan oleh Balitbangda bersama dengan perguruan tinggi seperti IPB dan Unkriswina. - Bisa diusulkan program KKN Tematik atau Stasiun Lapang Agro Kreatif. Kerjasama antara Pemda dan perguruan tinggi. <p>Hama ataupun penyakit tanaman tidak kenal territorial.</p> <p>Karena itu dibutuhkan persatuan antar lembaga.</p> <p>Gotong royong sambungkan keperluan untuk masyarakat Sumba Timur.</p>
Diskusi		
Ketua DPRD Kabupaten Sumba Timur	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk survei awal yang dilakukan di Sembilan kecamatan itu hampir di daerah pesisir (pantai) semua. Sebagai pembanding tolong lakukan di laukan di daerah dataran tinggi. 2. Penyakit darah pada pisang, logikanya kalau itu disebabkan oleh bakteri gram

		<p>negatif bisa dicegah dengan menggunakan antibiotik.</p> <p>3. Tolong sampaikan ilmu tentang pengembalian jerami. Karena masyarakat disini cenderung untuk membakar dan untuk pakan ternak. Jika dibakar, sama saja dengan membakar uang.</p> <p>4. Sejak dulu Sumba Timur dikatakan leading sector peternakan, tapi tidak ada perubahan sampai saat ini. Tolong lakukan kerjasama penelitian.</p>
Lukas Kamborang	:	<p>1. Perilaku masyarakat masih pisang di kebun, bukan kebun pisang.</p> <p>2. Berbagai jenis tanaman banyak penyakitnya, tetapi tidak ditanggapi oleh Pemerintah Daerah.</p> <p>3. Mohon kepada Ketua DPRD untuk dilaksanakan penelitian terus menerus dari IPB.</p> <p>4. Daerah kering jika ditanami anggur bisa memberikan hasil yang bagus. Tolong diteliti apakah Sumba Timur cocok untuk ditanami anggur.</p>
Komisi B	:	<p>Daerah harus mempunyai Litbang agar daerahnya maju.</p> <p>Terima kasih sudah mendatangkan IPB untuk menangani masalah hama dan penyakit padi, pisang, serta terkait belalang kembara.</p> <p>Dua hal yang ingin saya sampaikan, yaitu:</p> <p>1. Dalam penanganan belalang kembara, kebutuhan pengendalian masih belum banyak tersedia. Masih pinjam sana-sini</p>

		<p>kepada masyarakat saat akan menyemprot belalang. SDMnya pun terbatas.</p> <p>Tolong dianggarkan untuk pengendalian supaya tidak terjadi ledakan lagi.</p> <p>2. Penyakit pada pisang cukup meresahkan masyarakat Sumba Timur, padahal pisang Sumba Timur kualitas terbaik. Akibat serangan penyakit, produksi menjadi terganggu.</p> <p>Tanah bekas pertanaman pisang agar diberi perlakuan khusus, supaya dalam waktu tidak terlalu lama bisa ditanam kembali.</p>
Komisi	:	<p>1. Belalang kembara sudah diteliti oleh UGM dan sudah dibukukan. Dalam buku tersebut menyatakan bahwa belalang kembara mampu terbang mencapai 250 km. Celakanya adalah masyarakat tidak mau belajar.</p> <p>Dokumen tinggal dokumen.</p> <p>Semoga penelitian dan kerjasama ini tidak hanya menghasilkan dokumen, tetapi aksi nyata.</p> <p>2. Penyakit bakteri pada pisang, kalau saja kita perlakukan khusus mungkin bisa terselamatkan.</p> <p>Contoh kasus, tanaman pisang yang ditanam didekat kamar mandi bisa selamat dari penyakit. Apakah penyakit tersebut peka terhadap sabun/deterjen? Dan apakah akan meninggalkan residu?</p>

		<p>3. Untuk Kepala Balitbangda, ada baiknya saran dari Ketua DPRD dikoordinasikan dalam satu pulau. Sehingga bisa menemukan kebijakan yang komprehensif untuk kebutuhan masyarakat, baik bidang pertanian, peternakan, dan lainnya.</p>
(Stimulant)	:	<p>1. Terkait rekomendasi pengendalian hama/penyakit. Apakah bisa dilakukan deret atau urutan hama/penyakit penting, supaya bisa dikembangkan musuh alaminya sesuai dengan urutan hama/penyakit penting yang sudah diteliti.</p> <p>2. Yang terjadi dilapang adalah petani menggunakan benih yang sama secara berulang-ulang. Padahal jika digunakan terus-terusan juga akan menimbulkan penyakit juga. Apakah petani sudah mengetahui hal itu?</p> <p>3. Ada bayi yang terlahir cacat diduga karena lingkungannya tercemar oleh pestisida. Tolong lakukan penelitian lanjutan.</p> <p>4. Seberapa kuat hasil riset ini untuk diaplikasikan? Jangan sampai pergantian pemimpin menjadikan hasil riset tidak lagi digunakan.</p>
Dinas Kependudukan	:	<p>1. Hasil dari penelitian awal cukup banyak persoalan. Litbang harus siapkan sejumlah usulan.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Terkait pengendalian penyakit pisang dengan cara eradikasi menyeluruh merupakan pilihan. 3. Memang harus belajar dari pengalaman. Penelitian harus ada tindak lanjut. Saran dan hasil dari penelitian ini dibukukan dan dibagikan ke seluruh desa. Juga bisa menjadi referensi untuk pemerintah. 4. Litbang tidak berkuat hanya pada pertanian saja, tapi juga pada kebijakan-kebijakan sosial sehingga OPD non teknis bisa menjadi referensi. Sebuah kebijakan besar butuh jangkauan yang luas, tidak hanya pada pertanian saja. Dan otoriter yang teragendakan.
Camat Kahalingu	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Litbang menjadi badan yang sangat dibutuhkan kedepannya. Harapannya tidak hanya berhenti di dokumen tetapi ada aksi nyata. 2. Di Litbang harus ada personil yang ahli dan fokus pada penelitian. 3. Kalau bisa ada pemetaan wilayah dan zonasi. Karena tidak semua tempat bisa ditanami komoditas-komoditas tertentu. 4. Harus ada keberanian daerah untuk bisa bekerjasama dengan IPB. Pemerintah Daerah harus berani mengirim PPL untuk melanjutkan sekolah di IPB, agar ilmunya disegarkan kembali. 5. Terkait pencampuran pestisida.

		Sesungguhnya itu bukan salah petani, tetapi petugas lapang yang harus mendampingi.
Rambu	:	<p>Saya sangat mengapresiasi hasil dari penelitian awal ini. ada beberapa hal yang ingin saya sampaikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya pemetaan dan zonasi di Kabupaten Sumba Timur. Penekanan terhadap jenis komoditi. Perlu dilakukan pengkajian berulang. 2. Menjadi dokumen acuan untuk Pemerintah Daerah. 3. Ada program penelitian dalam jangka waktu pendek, menengah, dan panjang. 4. Tindakan paling baik apa yang bisa dilakukan masyarakat dalam penggunaan pestisida? 5. Pemetaan menjadi sangat penting, sehingga pergerakan dan kegiatan menjadi terukur.
Dominggus Bandi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kami sudah mengagendakan bahwa hasil penelitian akan dibukukan dan akan dibagikan kepada pihak terkait. Kemudian menjadi acuan dalam perencanaan. 2. Pembangunan tanpa penelitian tidak akan efektif dan efisien. 3. Lanjutan dari penelitian akan disampaikan kepada bupati, tapi tetap butuh dukungan dari aspek legislasi. 4. Mengatasi kemiskinan tidak cukup hanya mengatasi pertanian saja.

Dr. Ir. Suryo Wiyono	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yang dipotret dalam penggunaan pestisida adalah bagaimana pengetahuan petani terhadap pestisida. Kalau di IPB menekankan bagaimana penggunaan pestisida seminimal mungkin, karena tidak hanya berdampak pada kesehatan tapi juga ekonomi dan ekologi. IPB juga tidak menganut pestisida sebagai alternatif terakhir. Banyak sekali hama ataupun penyakit yang tidak bisa dikendalikan oleh pestisida. 2. Terkait penelitian-penelitian lain akan dirumuskan kembali sesuai dengan bidangnya. 3. Berdasarkan kajian lebih dalam aka nada pengurutan hama dan penyakit penting. 4. Pengembangan kelembagaan bisa dibawa ke tingkat provinsi. 5. Penelitian ini tidak hanya dilakukan oleh IPB dan Balitbangda, tapi juga berbagai pihak. Universitas memiliki akses untuk mendapatkan dana penelitian dari Menristekdikti. Ada skema-skema tertentu.
Dr. Ir. Widodo, MS	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renungkan letak kesalahan. 2. Prinsip manajemen bagaimana hasil riset bisa digunakan dan didistribusikan dengan baik.

		<p>3. Kami IPB sebagai titik masuk, dan semoga penelitian tidak berhenti disini.</p> <p>4. Bagaimana bekal ilmu pengetahuan bisa berjalan Mulailah dari komunikasi yang baik.</p> <p>5. Kedekatan antara petugas lapangan dengan petani perlu diperbaiki.</p> <p>6. Kenapa Thailand pertaniannya maju? Pada saat mereka mengalami krisis pangan, rajanya hanya pergi dari desa ke desa menemui rakyatnya dan hanya mengatakan “tanam apa yang bisa kamu tanam, ternak apa yang bisa kamu ternak, lakukan apa yang bisa kamu lakukan. Cukupi dulu kebutuhan keluargamu. Jika berlebih, bagikan ke tetangga mu”. Kesejahteraan kuncinya mulai dari tingkat keluarga. Filosofi tanaman pangan berbasis rumah tangga. Melihat kondisi kepemilikan tanah masyarakat Sumba Timur. Perlu strategi jangka pendek, menengah, dan panjang.</p> <p>7. Antibiotic untuk tanaman tidak efektif. Sudah dibuktikan di tingkat dunia.</p>
Prof. Meity S Sinaga	:	<p>1. Tim IPB yang melakukan penelitian, sebenarnya untuk mengidentifikasi awal dalam pemecahan permasalahan yang ada di Sumba Timur yang baru dilakukan di Sembilan kecamatan.</p> <p>2. Sama seperti melakukan identifikasi penyakit, tidak bisa langsung dirumuskan</p>

	<p>pengendaliannya, tapi harus didiagnosis dahulu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kalau dalam budidaya tanaman sehat, memang benar dimulai dari benih/bibit yang sehat. Tetapi itu saja tidak cukup. Juga harus mengetahui bagaimana budidaya tanaman yang tidak mengganggu agroekosistem. 4. Untuk pengendalian OPT tidak ada solusi dengan cara penyembuhan. Yang ada preventif yaitu pencegahan. 5. Tanah adalah benda yang mati. Tetapi bisa memberikan kehidupan jika ada mikroorganisme hidup di dalamnya. Selama mikroorganisme hidup ada di dalam tanah, maka tanaman akan aman. 6. Mengenai kelembagaan, tentu harus bersama-sama dalam menyelesaikannya. 7. Pendidikan tanpa penelitian tidak akan ada kemajuan ilmiah. Hasil-hasil penelitian kemudian akan diwujudkan dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. Sesuai dengan Tridharma perguruan tinggi: pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. 8. Sebenarnya setiap instansi sudah mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada serta beberapa cara penyelesaiannya, akan tetapi tidak bisa menyimpulkan dan tidak bisa bersama-sama dalam penyelesaiannya.
--	---

Ketua DPRD Kabupaten Sumba Timur	:	Penggunaan antibiotik untuk mengendalikan penyakit darah pada pisang tidak efektif. Apakah bisa dilakukan uji sensitifitas terhadap genus bakterinya? Jika jurusan Hama dan Penyakit Tanaman tidak bisa melakukan, maka serahkan pada Kedokteran Hewan.
Dr. Ir. Widodo, MS	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ada beberapa patogen pada tanaman ketika menyebar ke tanaman lain juga menyebarkan racun pada tanaman itu. Bukan patogennya yang ditularkan, tetapi racunnya. Sehingga mengakibatkan toksik. Pendekatan pertanian organik dan ramah lingkungan bisa menghindari dari <i>human pathogen on plant</i>. 2. Tanaman pisang yang ditanam dekat kamar mandi atau disekitaran rumah cenderung tidak terserang hama ataupun penyakit karena ada dua kemungkinan, yaitu tanaman tidak stress air dan aktivitas manusia membuat populasi hama tidak begitu banyak. Sehingga perlu dikaji lebih dalam. 3. Perlu mengajak teman-teman petani untuk berhati-hati dalam penggunaan herbisida. Konservasi tanaman liar berbunga bisa menjadi alternatif. Perlu diperhatikan jenis serangga apa saja yang berada di sekitaran tanaman pisang, dan jenis gulma berbunga apa saja yang menjadi ketertarikan bagi serangga.

Dr. Ir. Suryo Wiyono	:	Bakteri terus mengalami perubahan dan dalam waktu yang cepat, sehingga penggunaan antibiotik menjadi tidak efektif. Hal ini juga sedang dibahas di dunia internasional.
----------------------	---	--

Lampiran 32 Notulensi Lokakarya II

Hari, Tanggal	:	Kamis, 27 September 2018
Waktu	:	09.00 – 12.15 WITA
Narasumber	:	Dr. Ir. Suryo Wiyono, MSc.Agr Dr. Ir. Widodo, MS Dr. Ir. Prastowo, M.Eng
Pelaksana	:	Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Kabupaten Sumba Timur dan Institut Pertanian Bogor (IPB).
Peserta	:	Ketua DPRD Kabupaten Sumba Timur, Komisi DPRD, Bappeda, Dinas Pertanian, BP3K, Dinas Sosial, Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi, Dipenduk, Diskominfo, Dukcapil, DPM PTSP, Camat Se Kab. Sumba Timur, Penyuluh, POPT, Petani. Mahasiswa Unkriswina
MC	:	Protokol
Notulen	:	Desy Nur Avifah, SP
Pembukaan acara	:	Menyanyikan lagu Indonesia Raya
Laporan Kaban Balitbangda, Dominggus Bandi	:	Penyampaian kegiatan kerjasama 1. Sumba timur mempunyai potesi alam yang baik. Masyarakat menggantungkan hidupnya pada pertanian. Tetapi beberapa tahun terakhir menjadi masalah yaitu adanya hama dan penyakit pada tanaman. 2. Belalang kembara menjadi masalah karena menyebabkan kerusakan dan populasinya yang meningkat. 3. Dengan adanya hal tersebut maka pihak balitbangda melakukan penelitian kerjasama untuk mencari solusi. Tujuan :

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merumuskan strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman padi, tikus, penyakit pisang, serta belalang kembara. 2. Meningkatkan kapasitas SDM dalam pengelolaan hama dan penyakit di sumba timur 3. Melakukan diseminasi teknologi hama dan penyakit tanaman. <p>Kegiatan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MoU IPB dan Balitbangda. Kerjasama Pemkab Sumba Timur dengan lppm. Pelaksanaan kegiatan : <ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian aksi dilatarbelakangi hama penyakit padi, tikus, penyakit pisang, dan belalang kembara. Kegiatan berupa biologi da ekologi belalalng kembara, Agens hayati, Rumah kompos, Survei tingkat penggunaan pestisida. 2. Kegiatan dilakukan selam 6 bulan oleh 2 fasilitator Pelatihan tentang hama dan penyakit padi, pisang dan tikus ; pelatihan dan pengendalian tentang hama dan penyakit padi, pisang dan tikus. 3. Kegiatan lokakarya I : Penyampaian rencana Sumber apbd dari Pemkab Sumba Timur. Hasil yg diperoleh 1 Ditemukan dan dikenali.
--	---

	<p>2. Ditemukan strategi pengendalian padi, tikus, penyakit pisang belalang kembara</p> <p>3. Meningkatkan kapasitas SDM</p> <p>4. Diseminasi hama penyakit tanaman.</p> <p>Hasil akan disampaikan oleh peneliti di lokakarya ini. Dan kemudian akan dilakukan diskusi</p>
--	--

SAMBUTAN	
<p>Ketua Tim Peneliti IPB, Dr Suryo Wiyono:</p>	<p>Terima kasih telah diberi kesempatan untuk datang ke Sumba timur, wakil bupati dan jajarannya, litbangda, bapak ibu pimpinan universitas, penyuluh, popt, dinas, masyarakat. Inilah kesempatan untuk membantu pelayanan, penelitian, dll. Sehingga kita bisa berkumpul untuk membahas hasil penelitian ini.</p> <p>Terimakasih dukungannya sehingga sampai saat ini kita mendapatkan hasil yang akan disampaikan.</p> <p>Masalah tentang pertanian menjadi masalah yg membatasi produksi pertanian. Di Sumba Timur memiliki karakteristik yang unik. Sehingga apabila kita mempunyai teknologi kita harus adaptasikan sesuai iklim. Sumba Timur memiliki iklim semiaritropik. Berpengaruh terhadap produksi tanaman dan hama penyakit.</p> <p>Kami harapkan kegiatan lokakarya ini bisa memberikan masukan, menjadi bahan untuk peramalan dan melakukan pertanian. Ini bukan</p>

	<p>akhir dari kerjasama tetapi juga menjadi titik awal dan menjadi produktif di titik awal.</p>
<p>Ketua DPRD Sumba Timur, Drh. Palulu Pabundu Ndimia:</p>	<p>Rasa syukur kita panjatkan sehingga dapat berkumpul di acara ini.</p> <p>Apabila kita ingin mendapatkan hasil yg maksimal maka harus didahului dengan penelitian. Menyampaikan apresiasi ke Pemkab. sudah kerjasama sehingga dapat mengetahui hama dan penyakit yang ada di Sumba Timur.</p> <p>Nanti kita akan mendengar hasil yang akan disampaikan. Memang yg kita ketahui selama ini, masalah pada padi dikira wereng cokelat. Saya kira untuk Dinas Pertanian peduli lah dengan hal ini, sehingga bisa memberi pengarahan untuk petani.</p> <p>Sebagaimana yg diharapkan oleh Pak Suryo, ini adalah awal untuk kerjasama di masa mendatang.</p> <p>Hasil yg bisa diimplementasikan untuk percobaan kebun, sekolah lapang dimasukkan di anggaran 2019. Studi banding petani/ppl di bawa ke ipb. Di Sumba Timur Sarjana pertanian dengan jurusan hama penyakit yg dipunya cuma 2 tetapi malah kerja di Dinas Pariwisata. Harusnya disekolahkan S2 di ipb untuk fokus ke hama penyakit tanaman.</p> <p>Saya lihat hama sudah menyerang kelapa, yaitu mati pucuk. Tanaman hutan jati belanda. Sirih juga mati. Semua dengan serba ketidaktahuan.</p>

	<p>Penggunaan polaris dan round up di APBD. Ketika Kepala Desa mengusulkan saya tolak. Karena WHO sudah melarang. Sudah dilaporkan akibat sering dan terlalu lama kontak dengan pestisida dan herbisida seperti polaris, menyebabkan penyakit auto imun disis lupus, diabetes milites, sistemik klorosis (kulit terkelupas) dll. Sudah ada kejadian di RSUD Sumba Timur. Tolong ini diperhatikan, karena petani kita kurang merawat tanamannya, habis tanam ditinggal kemudian ada hujan, rumput jadi tumbuh tinggi.</p> <p>Hasil lokakarya ini mari kita dengar sehingga dapat dilakukan dilapangan terutama para PPL.</p>
<p>Wakil Bupati Sumba Timur, Umbu Lili Pekuwali, ST. MT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengucapkan rasa syukur dapat bertemu dalam acara ini. 2. Mengucapkan apresiasi kepada Balitbangda dan Tim Peneliti yg sudah melaksanakan penelitian di Sumba Timur 3. Beberapa persoalan khususnya dalam meningkatkan pertanian. Sumba Timur memiliki potensi pertanian dan lahan perkebunan yg luas dan iklim yg sulit, hal ini menjadi hambatan dalam produksi. Timbulnya hama dan penyakit tanaman. Untuk itu dilakukan kerjasama. Saya harapkan kita mendengarkan lokakarya hari ini sehingga bisa menjadi jawaban dalam persoalan. <p>Pemkab. akan menyikapi untuk kedepannya. Terimakasih DPRD sudah menyikapi dan mendukung,</p>

		<p>memprioritaskan kegiatan seperti ini, anggaran dialokasikan tidak terlalu panjang. Beberapa gambaran umum selama ini pemerintah kurang pemahaman sehingga apa yg dilakukan selama ini ada hal yg harus diperbaiki, seperti pengalokasian anggaran dana untuk hama dan penyakit tanaman. Mensinergikan penyuluh dilapakngan. Harus diperbaiki di jajaran pemerintah terutama Dinas Pertanian. Ini merupakan teguran kepada kami karena kurangnya respon. sehingga apa yg menjadi hasil ini dapat menjadi bahan untuk belajar. Harapan DPRD menjadi konsen kami, terutama penyuluh.</p> <p>Potensi yg ada di beberapa wilayah/ lokasi. Bisa dikhususkan di sentra sentra produk yg berhasil.</p> <p>Tidak hanya menjawab persoalan, tetapi juga dapat meningkatkan produk pertanian. Penggunaan produk pertanian yg kimiawi mempunyai efek negatif.</p> <p>Sekiranya jadi bahan rujukan untuk pemerintah dan DPRD.</p>
		Doa
Moderator	:	Dr. Ir Suryo Wiyono, MSc.Agr
Penyampaian Laporan, Dr. Ir Suryo Wiyono, MSc.Agr	:	Tim merumuskan penelitian yg bertujuan untuk 1. Merumuskan strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman padi, tikus, penyakit pisang, serta belalang kembara.

	<p>2. Meningkatkan kapasitas SDM dalam pengelolaan hama dan penyakit di sumba timur</p> <p>3. Melakukan diseminasi teknologi hama dan penyakit tanaman.</p> <p>Kegiatan dibagi dala beberapa tahapan : moU Pemkab. Sumba Timur, eksplorasi permasalahan pertanian di Kabupaten Sumba Timur, penyusunan proposal penelitian bersama, pengambilan data, penyusunan laporan, dan penyampaian hasil/ lokakarya.</p> <p>Metode penelitian terdiri dari :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wawancara terstruktur menggunakan kuesioner 2. Wawancara tidak terstruktur, berdiskusi dan tanya jawab dengan petani 3. Observasi lapangan dan pemeriksaan laboratorium 4. Observasi lokasi peletakan telur belalang kembara 5. Bioekologi kembara dalam kurungan <p>Hasil penelitian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hama dan Penyakit Padi utama di Sumba Timur adalah <ul style="list-style-type: none"> • Penyakit Blas yang disebabkan oleh cendawan <i>Pyricularia oryzae</i>. Penyakit blas, Kerusakan pada malai akibatnya menjadi fatal. Malai menjadi kering dan hampa, serangan bisa mencapai 100%. Pengembalian jerami akan mengurangi peyakit blas sekitar 70%.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Penggerek batang padi. Ada penggerek batang padi putih dan kuning, tetapi yang lebih dominan adalah penggerek batang padi kuning. • Nematoda: <i>Meloidogyne</i> spp. <i>Meloidogyne</i> berkaitan dengan masalah air dan kadar bahan organik tanah yg rendah. <p>2. Penyakit utama pada Pisang :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Layu Fusarium yang disebabkan oleh <i>Fusarium oxysporum</i> fsp. <i>Cubense</i> • Blood Disease Bacteria (BDB). Penyakit darah: berwarna cokelat kemerahan dan di buah berwarna hitam busuk tidak bisa dimakan. Batangnya apabila di potong keluar lendir berwarna merah kecoklatan seperti darah. Penyakit layu: tanaman tampak layu pucuk, dan apabila batangnya dipotong tidak keluar lendir berwarna kecoklatan. Kedua penyakit Menyumbat saluran pembuluh xylem sehingga menyebabkan layu. Penyakit pisang ada yang campuran antara layu fusarium dan layu bakteri (BDB) yg sifatnya dekat dg <i>ralstonia</i> gram negatif <p>3. Beberapa lokasi tempat terjadinya belalang kembara ditemukan, umumnya pada padang rumput yang dekat dengan sumber air. Pemantauan populasi awal sangat penting untuk keberhasilan pengendalian belalang kembara</p>
--	---

<p>Solusi, Dr. Ir. Widodo MS</p>	<p>Pendekatan pada suatu wilayah harus terintegrasi. Berlaku untuk semua permasalahan.</p> <p>Wilayah sumba timur memiliki iklim semiaritropik, yang mirip mediteran. Ketika air dikelola dg bagus maka pertaian juga akan bagus. Dan ini akan sangat luar biasa. Jika dilihat dari iklim, Sumba Timur seharusnya cendawan dan bakteri itu sedikit, yg banyak virus.</p> <p>Tetapi di Sumba bakteri dan cendawan yg banyak, itu ada pemicu luar :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Air. Air kurang maka blas menjadi masalah, kalo air tidak kontinyu nematoda yg muncul. 2. Bahan organik yang tidak kembali. 3. Penggunaan Herbisida memicu stres tanaman. <p>Proses edukasi dg masyarakat menggunakan sesuatu yang harus tau alasannya.</p> <p>Padi kuncinya di jerami. Nitrogen yg dihisap bentuknya lain NO₃ NH₄⁺ solusinya air tidak kekurangan.</p> <p>Perbedaan suhu siang dan malam sangat tinggi.</p> <p>Embun pada pagi hari sudah turun, adanya embun menyebabkan cendawan akan aktif.</p> <p>Petani kita banyak menggunakan pupuk N karena warna padinya hijau. Padahal kalau pakai BWD itu terlalu berlebih. Mengapa penggunaan N banyak? Karena disubsidi dengan murah. Dan mengapa KCL sedikit? Karena bahan pembuatan KCL mahal, sehingga hanya disubsidi 15%. KCL dengan harga 3000</p>
--------------------------------------	--

	<p>itu palsu kalo harga 9000 itu wajar. Petani yg tegas tidak akan mau disubsidi. Kenapa? karena Sumber Kalium sudah ada di jerami, tinggal menambah 30 kg urea, KCL 20 kg</p> <p>Jerami harusnya dikembalikan di sawah/ jika jerami dikasih ke ternak maka kotoran sapi yg dikembalikan ke sawah.</p> <p>Ternyata kondisi sekarang banyak jerami yang dibakar, dikasih ke ternak tapi kotorannya dijual di tempat lain. Kalo dibakar unsurnya hilang dan sama saja membuang uang senilai Rp. 1.702.000,00</p> <p>Solusinya pengembalian jerami ke lahan atau Kotoran ternak dikembalikan ke sawah.</p> <p>Mengelola tanaman dengan baik diantaranya : Perlakuan benih, Mengindari penggunaan herbisida agar tanaman tidak stres, Penggunaan Air yang tercukupi.</p> <p>Untuk tanaman pisang Di Kecamatan Wulla Waijelu sudah hampir 100% terkena penyakit. Kalau ingin menyelesaikan secara tuntas harus dilakukan diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eradikasi secara total, 2. Penyehatan tanah, 3. Penggunaan bibit yg sehat. <p>Penyebabnya layu fusarium yang disebabkan oleh cendawan. Cendawan bisa bertahan puluhan tahun. Cendawan ini mau berkuasa didalam tanah apabila tidak diganggu. Apabila diberi mikroba yg banyak maka fusarium tidak suka. Artinya apabila kita ingin mengendalikan</p>
--	--

	<p>cendawan tersebut harus memberikan mikroba yang banyak.</p> <p>Penyakit Layu Fusarium :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyebabnya cendawan Fusarium oxysporum f.sp. cubense • Sumber cendawan tersebut berasal dari tanah, tanaman sakit, dan bibit yang tidak sehat. • Cara penularannya dapat melalui alat pertanian (pemotong), aliran air, kaki hewan, dan manusia <p>Faktor pemicu serangan (epidemi) Layu Fusarium :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bibit yang tidak sehat. • Tidak melakukan sanitasi/eradikasi tanaman sakit • Tanah berpasir (tekstur ringan) • Bahan organik tanah yang sangat rendah • Kandungan Mg (Magnesium), Ca (Kalsium), K (Kalium) kurang • Tanah stress kekeringan (kadar air tanah <40% dari kapasitas lapang) • Stres tanaman karena penggunaan herbisida <p>Penyakit Darah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyebabnya Bakteri Penyakit Darah (BDB) • Sumber inokulum berasal dari tanaman sakit, serangga vektor, tanah, sisa tanaman sakit di tanah
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Cara penularan melalui serangga vektor, alat pertanian (pemotong), bahan biakan dari induk sakit. <p>Faktor pemicu serangan (epidemi) Penyakit Darah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan bibit yang tidak sehat. • Tidak melakukan sanitasi/eradikasi tanaman sakit • Bahan organik tanah yang sangat rendah • Kandungan Mg (Magnesium), Ca (Kalsium), K (Kalium) kurang • Masih tersisanya bunga saat buah sudah berbentuk penuh • Stres tanaman karena penggunaan herbisida • Berkurangnya (tidak adanya) tanaman berbunga di kebun yang dapat mengalihkan perhatian serangga penular <p>Strategi pengeloaan :</p> <p>Solarisasi tanah yaitu penyehatan tanah dengan cara pemberian kompos dan pemberian panas pada lubang tanam. Fungsinya mengaktifkan mikroba yg berguna untuk kesehatan tanaman.</p> <p>Penggunaan bibit sehat, perlakuan bibit dengan agens antagonis.</p> <p>Penyiangan gulma. Tidak disarankan menggunakan herbisida. Rumput yg kita potong hanya di sekitar tanaman saja, karena justru akan menjadi penjaga lahan. Rumput yg berbunga juga akan menjadi pengalih serangga vektor.</p>
--	---

	<p>Untuk Pemotongan bunga, Parangnya harus dibersihkan terlebih dahulu agar tidak menularkan penyakit.</p> <p>Pertanian terpadu pisang akan dipadukan dengan ternak. Sehingga setiap saat apabila sudah 2 sampai 3 anakan di ganti yg baru nantinya akan menjadi plasma nutfah di Sumba Timur.</p>
<p>Tindak lanjut, Dr. Ir. Prastowo M.Eng</p>	<p>Menyampaikan solusi di implementasikan IPB telah mengembangkan program SLAK sesuai saran Pak DPRD, apabila Pemkab akan berkunjung ke Bogor bisa kita sempatkan berkunjung di beberapa mitra di Kabupaten. Kegiatan tersebut untuk mengetahui berbagai pengalaman dan pengetahuan teknologi invasi. Alternatif solusi masalah hama penyakit padi, tikus, penyakit pisang serta belalang kembara. Tujuan mendampingi petani, mewujudkan pertanian modern optimun dan kesejahteraan petani.</p> <p>Kita sudah melalui masa kerjasama 1 tahun dg lokomotif padi dan pisang, tentu ini bukan akhir kerjasama tapi menjadi awal, Ketika kemarin laporan dengan Pak Bupati kedepan kerjasama kita lebih luwes sehingga hambatan birokrasi tidak menahan.</p> <p>Konsep Simpul Kolaborasi Inovasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riset aksi 2. Pendampingan: IPB punya 1 program slak misal padi pisang maupun komoditas lain. 3. Klinik pertanian

	<p>4. Penyuluhan / konsultasi. Bisa melakukan komunikasi dg dosen IPB dg mudah. Sehingga persoalan dapat diatasi lebih mudah</p> <p>5. Mobilisasi dosen dan mahasiswa: kegiatan massal. IPB siap mengalokasikan mahasiswa ke Sumba Timur</p> <p>6. Program kolaborasi <i>stakeholders</i>: seperti penanganan hama dan penyakit padi dan pisang termasuk kerjasama dengan Kemenristek. Peluang itu ada. Surat itu akan dikawal bersama, kemudian presentasi di Kemenristek.</p> <p>Program tindak lanjut pada 2019 paling tidak ada 3 program yaitu padi, pisang, dan belalang kembara</p> <p>Peningkatan SDM.</p> <p>Lokomotif inovatif : 1 Stasiun lapang</p> <p>Petani dapat belajar. Bukti lapangan menjadi penting.</p> <p>Belalang kembara program breeding side terutama segera setelah turun hujan. Terutama tentang ordinat harus menggunakan GPS manual.</p> <p>Mudah mudahan dengan program ini mungkin tidak harus melakukan kerjasama yg formal.</p> <p>Beberapa program:</p> <p>Pengembangan sakura Sumba dengan lanskap, sehingga bisa menjadi modal utama untuk tatanan taman kota di Sumba Timur.</p> <p>Pendayagunaan air. Produktivitas pertanian.</p> <p>Telah dibuka Pendidikan jarak jauh magister PHT di IPB. Dengan program ini yg</p>
--	--

	<p>bersangkutan tidak harus meninggalkan tugas. Dengan pendekatan ini kami berharap efektivitas kita bisa ditingkatkan dan tidak terlampau kaku.</p>
DISKUSI	
<p>Lukas Kaborang (Ketua Komisi A)</p>	<p>Inilah sebenarnya gunanya penelitian karena ada ahlinya. Pada waktu saya di Sumba Timur tahun 1994, disini dulu ada program pemerintah hibrida jambu mente, saya datang saya lihat tanahnya ada berbecek di Kecamatan Haharu tanah kering kurang baik. Di Kecamatan Lewa, dan Tana Rara kurang baik. Karena kemiringan. Hanya saja mereka tidak melihat potensi wilayah masing-masing. Saya tanam jambu mente dengan jarak 10 meter menghasilkan 50 kg/satu pohon. Saya mau bikin kebun pisang dan kebun jambu. Kami studi banding dengan para peneliti. Dinas Pertanian dan Perkebunan harus lebih ditingkatkan. Yg saya minta agar lebih menjurus lagi. Dahulu tidak ada yang tanam pisang. Akhirnya bisa berkembang dan hasilnya sangat bagus, bisa mencapai 10 sampai 20 truk untuk dikirim ke tempat lain. Tetapi sekarang karena ada penyakit jadi berkurang. ADD satu desa 200 ton pisang per tahun. Pisang dan jambu akan saya tanam di lahan yg sama / tumpangsari. Padi terserang blas dan penggerek kemudian diselamatkan karena pupuk, dengan lahan 1 Ha.</p>

	<p>Saya sebagai wakil rakyat ingin mengurangi angka kemiskinan.</p>
<p>Pak Jafarudin (Koordinator PPL- Dinas Pertanian)</p>	<p>Perkembangan OPT terjadi karena perbedaan suhu siang dan malam yang sangat ekstrim. Ada rekomendasi pengendalian tidak menggunakan pestisida sama sekali. Sedangkan hampir seluruh sentra padi terkena blas. Seluruh daerah irigasi belum dapat dipotimalkan, bagaimana kita bisa memutus siklus hama? Penggunaan pupuk organik dengan pengembalian jerami masih sulit dilakukan. Penggunaan pupuk dengna perbandingan 5:3:2, yaitu Organik : NPK : Urea . Dari distan juga ada demplot. Apabila menggunakan pestisida nabati tetapi itu blm bisa berkembang karena petani kurang tenaga.</p>
<p>Drh. Palulu Pabundu Ndima (Ketua DPRD Sumba Timur)</p>	<p>Kolaborasi sekolah lapang. Ini yg kita harapkan pak wakil bupati, ini bisa direalisasi. RAPB bisa dirubah. Persoalan di Sumba Timur penyakit sura pada ternak disebabkan oleh protozoa terutama ternak kuda. Saat ini masih sulit untuk pengendalian. Saya takut nasib kuda sama seperti nasib pisang. Kecocokan lahan. Dulu ada penelitian ilmu tanah IPB di Kambaniru tanah berpasir, air kurang, dan cocok untuk tanam anggur. Saya rasa harus ada sekolah lapang.</p>
<p>Umbu Lili Pekuwali, ST. MT. (Wakil Bupati Sumba Timur)</p>	<p>Kaitannya dengan rekomendasi. Kalo dari penjelasan yg disampaikan kita perlu memaksimalkan pengelolaan. Karena adanya</p>

	<p>penyakit dan hama merupakan kesalahan kita dalam penggunaan bahan kimia. Pisang juga mengakibatkan tanaman disekitarnya habis. Selama ini kita fokus terhadap produksi agar ditingkatkan dg penggunaan pupuk dan sebagainya.</p> <p>Kaitannya dengan daerah hasil ternak, munculnya penyakit sura menyerang kerbau dan kuda.</p> <p>Kedepannya sekiranya dikaji untuk menjadi hal yg penting di daerah peghasil ternak.</p> <p>Dalam penggunaan teknologi, penyuluh kami kurang mengetahui bagaimana penggunaan kimia diperlukan tetapi terjadi dikami seringnya melangkah / melebihi. Karena sistem pemanenan kalo dulu horizontal, sekarang menggunakan rongging/ dipotong dari bawah.</p>
<p>Yermias Bombo (BPTP NTT)</p>	<p>Di Kecamatan Pandawai kita menanam Varietas Unggul Baru yaitu Inpari 23, 30, 32, 41, 42, 43, dan IPB 3S. Kemarin juga sempat melakukan panen raya bersama dua fasilitator dari IPB yaitu mbak Yuli dan mbak Desy.</p> <p>Rekomendasi penggunaan varietas yg penggunaan varietas anakan umur 105 hari.</p> <p>Malai banyak dan besar.</p> <p>Jika ada waktu bisa berkenan untuk melihat ke lahan.</p> <p>Saya meminta keterangan tentang IPB 3S untuk perbenihan lebih lanjut.</p> <p>Sehingga bisa rotasi tanaman dan tanam seretak.</p> <p>Inpari 23 dan 41 umurnya sekitar 91-102 hari.</p>

TANGGAPAN	
Ketua Tim Peneliti IPB, Dr Suryo Wiyono:	<p>Pak lukas lebih banyak saran keseuaian lahan. Tidak hanya aspek tanah. Betul untuk angur karena semiarit tropik tidak hanya biofisik tapi juga yang lain. Curah hujan rendah, tanah berpasir, dan air yang kurang.</p>
	<p>Distan Kaitannya dengan budidaya padi, prinsip dasar tanaman asli Indonesia, jaringan musuh alaminya kompleks. Apabila ada gangguan menyetatkan lingkungan, menyetatkan tanaman dg optimalisasi pemupukan. Pupuk tetap diupayakan dan air yang cukup, Untuk disini bisa dicoba, Jadi harus berhati hati dalam penggunaan pestisida karena itu racun.</p>
	<p>Dprd Penyakit sura bisa dibicarakan Yg disampaikan stasiun lapangan ada beberapa sekolah lapangan, uji coba, riset aksi, dan lain-lain. Karena perubahan budidaya sehingga terjadi perubahan siklus hara terutama tanah-tanah sawah. Untuk petunjuk teknis penggunaan IPB 3S nanti akan kami berikan.</p>
Dr. Ir. Prastowo M.Eng	<p>IPB 3S kami ada program kerjasama namanya Kabupaten Mandiri salah satu nya menanam IPB 3S. Sekiranya ada rencana untuk pengembangan varietas ini, kami ada SOP tertetu. Yang dimulai untuk beberapa Ha.</p>

	<p>Salah satu contoh di Kabupaten, total luas 55rb Ha, Pemda hanya menyiapkan 20 Ha.</p> <p>Tentu untuk awal-awal tanam, IPB akan support dengan benih.</p> <p>Kemudian tentang stasiun lapang ada penempatan lulusan baru untuk pendampingan yg dikawal oleh IPB dan Pemda.</p> <p>Mungkin untuk penyakit sura. Di IPB ada 8 klinik, untuk mengatasi sura, masuk dalam Kesehatan Hewan.</p> <p>Memberikan pelayanan ke seluruh Indonesia.</p>
Dr. Ir. Widodo MS	<p>Sebetulnya bahan organik itu penting. Tanpa bahan organik itu sulit.</p> <p>Waktu saya di Aceh sempat menjadi konsultan, ternak disana dilepas, pada saat habis panen ternak dibawa ke sawah sehingga kotorannya akan tetap berada di sawah.</p> <p>Kalo yg dilakukan di Kabupaten Ngawi itu bertahap tidak langsung.</p> <p>Pupuk dalam jumlah yg tepat tergantung bahan organik.</p> <p>IPB 3S, Waktu di tanam di Kalimantan Selatan itu bagus.</p> <p>Kalau mendatangkan dari luar saya dapat memberikan saran, perbenihan.</p> <p>Karena Sumba Timur mirip Mediteran yg cocok itu ditanami anggur, ini salah satu potensi yg kedepannya dapat dilakukan.</p>
Muslihin (Kepala BP3K Kambera)	<p>Kami kemarin cukup intensif dengan adanya fasilitator dari IPB.</p> <p>Seperti demo Pembuatan agens hayati bersama BP3K Kecamatan Kambera dan Pandawai.</p>

	<p>Yg ingin kami sampaikan saya senang dengan Gerbong Inovasi.</p> <p>Peningkatan SDM mutlak saya inginkan.</p> <p>Petani menjadi pengamatan hama penyakit.</p> <p>Kita percaya Sumba Timur akan lebih berpotensi berdasarkan wilayah yaitu Zona Tengah, Utara, dan Selatan.</p> <p>Sehingga agroekosistem tersebut dapat sesuai dengan Zona masing-masing wilayah.</p> <p>Seperti halnya wilayah selatan cocok dengan tanaman jambu mente.</p> <p>Hal lain semoga tidak berhenti disini.</p> <p>yg sudah kita sampaikan ke petani yaitu penggunaan bibit sehat, pemupukan berimbang, monitoring, pestisida merupakan alternatif terakhir. Perairan yang cukup dan pendampingan petani</p>
<p>Mariana Fraine (Dinas Transnaker)</p>	<p>Saya melihat bahwa tulisannya sangat ilmiah sehingga ada beberapa rekomendasi yg perlu penjelasan yg detail.</p> <p>Seperti Perlakuan PGPR. PGPR itu sendiri apa?</p> <p>Karena yg hadir di sini tidak semua basic nya Pertanian.</p> <p>Harapan kami rekomendasinya karena ini kerjasama IPB dan Pemda seperti pola tanam bisa lebih tegas, saya sepakat dengan BPTP karena untuk memutus siklus tanam sangat sulit. Hal ini apabila ada intervensi yg jelas dari Pemda maka akan menjadi lebih mudah.</p> <p>Pola penanaman sendiri berpengaruh atau tidak?</p>

<p>Ketua Tim Peneliti IPB, Dr Suryo Wiyono:</p>	<p>Penjelasan detail tentang proses S2. Ada 3 Program Studi</p> <p>Rekomendasi ada 2 versi yaitu keperluan laporan dan dalam bentuk leflet. Dalam bentuk Leflet ada penjelasan detailnya sehingga lebih mudah dimengerti.</p> <p>PGPR sendiri baru di Indonesia.</p> <p>Perkembangannya dimulai 10 sampai 5 tahun terakhir.</p> <p>Untuk mendapatkannya dapat dilakukan dengan pelatihan.</p> <p>Teknik budidaya apa yg berkaitan dengan blas, di SulSel dan Pekalongan yg berkaitan dengan penggunaan pupuk yang kurang, herbisida yg tinggi, dan kurangnya bahan organik, varietas juga mempengaruhi.</p> <p>Kami tidak berhak menyimpulkan dalam lokakarya ini.</p> <p>Karena kegiatan lokakarya ini untuk penyempurnaan laporan dan tindak lanjut dari penelitian ini.</p>
---	--

