



**PERJANJIAN KERJASAMA
ANTARA
PT. PUPUK KALIMANTAN TIMUR
DENGAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS MULAWARMAN
TENTANG
KERJASAMA JASA KONSULTAN PERTANIAN (AGRONOMIS) PENDAMPING
DEMPLLOT RISET DI WILAYAH PEMASARAN PT PUPUK KALTIM**

Nomor PT Pupuk Kalimantan Timur : 10612/SP-BTG/2020
Nomor Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman : 1367/UN17.3/KS/2020

Perjanjian Kerjasama ini dibuat pada hari ini **Senin**, tanggal **Dua Puluh Enam** bulan **Oktober** tahun **Dua Ribu Dua Puluh (26-10-2020)**, oleh dan antara:

- I. **Meizar Effendi** : Senior Executive Vice President (SEVP), dalam jabatannya tersebut bertindak untuk dan atas nama PT Pupuk Kalimantan Timur, berkedudukan di Bontang, Kalimantan Timur, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**
- II. **Dr. Ir. Surya Darma, M.Si** : Lektor Kepala/Dosen Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda, berkedudukan di Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kalua, Samarinda, Kalimantan Timur, Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** selanjutnya secara bersama-sama disebut **PARA PIHAK**, sepakat untuk mengikatkan diri dalam Perjanjian Kerjasama dengan ketentuan sebagai berikut ini:

PIHAK PERTAMA adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri pupuk seperti Urea, NPK, Hayati, dan lain-lain yang memproduksi, mendistribusikan dan memasarkan kepada konsumen yang membutuhkan

PIHAK KEDUA adalah Lembaga penelitian yang kompeten dan memiliki keahlian untuk melakukan evaluasi kondisi nutrisi tanah, rekomendasi pemupukan dan melakukan penelitian secara ilmiah terhadap pertumbuhan tanaman.

Dengan ini **PARA PIHAK** sepakat dan mengikatkan diri untuk mengadakan Perjanjian Kerjasama dengan ketentuan yang diatur dalam pasal-pasal berikut :

Sd/ A

PASAL 1

UMUM

1. Perjanjian Kerjasama ini dibuat atas dasar itikad baik, kepercayaan, kejujuran dan komitmen untuk secara bersama-sama berpartisipasi aktif dalam Demplot Riset di wilayah Pemasaran **PIHAK PERTAMA**.
2. Perjanjian Kerjasama ini dilaksanakan dengan mempertimbangan kapasitas sesuai dengan fungsi, tugas, kewenangan dan tanggung jawab **PARA PIHAK**

PASAL 2

MAKSUD DAN TUJUAN

1. Perjanjian Kerjasama ini dimaksudkan untuk mensinergikan dan mengoptimalkan pendayagunaan sumber daya yang dimiliki **PARA PIHAK**, guna melakukan pengawalan dan pendampingan serta pembinaan dan pengembangan petani di lokasi Demplot Riset yang dilaksanakan oleh **PIHAK PERTAMA**
2. Perjanjian Kerjasama ini bertujuan untuk Melakukan kegiatan-kegiatan yang diperinci dalam ruang lingkup di Pasal 3, serta Kegiatan lain yang relevan dengan Jasa Konsultan Pertanian sesuai keahlian **PIHAK KEDUA**

PASAL 3

RUANG LINGKUP

Ruang lingkup Perjanjian Kerjasama ini meliputi :

1. Melakukan uji tanah di lahan kering, lahan basah, maupun lahan rawa di wilayah Pemasaran **PIHAK PERTAMA**
2. Merekomendasikan formula pemupukan baik urea, NPK, Organik maupun pupuk hayati yang tepat sesuai dengan hasil uji tanah
3. Melaksanakan pengawalan dan pendampingan secara langsung terhadap tanaman Program Demplot
4. Melaksanakan Pembinaan dan Pengembangan petani Program Demplot melalui Kegiatan Famers Meeting atau Farmers Field Day.
5. Melakukan monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman Program Demplot
6. Memberikan Saran dan Masukan kepada Tim Bangsar & Partnership berkaitan dengan Program Demplot
7. Membuat Laporan tertulis Program Demplot kepada Tim Bangsar & Partnership



PASAL 4
LOKASI PELAKSANAAN

Di seluruh wilayah pemasaran **PIHAK PERTAMA** sesuai dengan Surat Tugas yang diterbitkan oleh VP Pemasaran NPK atau Tim Bangsar & Partnership **PIHAK PERTAMA**

PASAL 5
HAK DAN KEWAJIBAN

1. **PIHAK PERTAMA** mempunyai hak sebagai berikut:
 - a. Mendapatkan hasil Uji Tanah di Lokasi Demplot dan lokasi lainnya.
 - b. Menerima hasil rekomendasi formula pemupukan yang tepat sesuai dengan hasil uji tanah.
 - c. Menerima hasil pengawalan dan pendampingan terhadap tanaman Program Demplot.
 - d. Menerima Pembinaan dan Pengembangan Petani Program Demplot melalui Kegiatan Famers Meeting atau Farmers Field Day
 - e. Menerima Hasil Monitoring dan Evaluasi pertumbuhan tanaman Program Demplot
 - f. Menerima Saran dan Masukan kepada Tim Bangsar & Partnership berkaitan dengan Program Demplot.
 - g. Menerima Laporan tertulis Program Demplot untuk bahan Laporan kepada Direksi
 - h. Memberikan tugas-tugas lain yang berkaitan dengan Jasa Konsultan Pertanian

2. **PIHAK PERTAMA** mempunyai kewajiban sebagai berikut:
 - a. Melakukan pembayaran atas pekerjaan yang telah dilaksanakan.
 - b. Memberikan fasilitas tiket pesawat dari Samarinda/Balikpapan ke lokasi tujuan Program yang ditentukan oleh VP Pemasaran NPK atau Tim Bangsar & Partnership
 - c. Memberikan fasilitas akomodasi dan transportasi untuk memperlancar pekerjaan Jasa Konsultan

3. **PIHAK KEDUA** mempunyai hak sebagai berikut:
 - a. Menerima pembayaran biaya Jasa Konsultan Pertanian
 - b. Mendapatkan sarana transportasi dari Samarinda/Balikpapan menuju lokasi Demplot yang ditunjuk oleh VP Pemasaran NPK atau Tim Bangsar & Partnership
 - c. Mendapatkan fasilitas akomodasi, tiket pesawat dan transportasi dalam menjalankan tugas

4. **PIHAK KEDUA** mempunyai kewajiban sebagai berikut:
 - a. Melakukan Uji Tanah di lokasi yang di tunjuk oleh VP Pemasaran NPK atau Tim Bangsar & Partnership
 - b. Merekomendasikan formula pemupukan baik Urea, NPK, Organik maupun pupuk Hayati yang tepat sesuai dengan hasil uji tanah
 - c. Melaksanakan pengawalan dan pendampingan secara langsung terhadap tanaman Program Demplot
 - d. Melaksanakan Pembinaan dan Pengembangan petani Program Demplot melalui Kegiatan Famers Meeting atau Farmers Field Day
 - e. Melakukan monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman Program Demplot
 - f. Memberikan Saran dan Masukan kepada Tim Bangsar & Partnership berkaitan dengan Program Demplot
 - g. Membuat Laporan tertulis Program Demplot kepada Tim Bangsar & Partnership
 - h. Menjalankan tugas-tugas lain yang berkaitan dengan Jasa Konsultan Pertanian.

PASAL 6

BIAYA DAN CARA PEMBAYARAN

1. **PIHAK PERTAMA** menyediakan Biaya Jasa Konsultan Pertanian (Agronomis) sebesar Rp. 15.000.000,- (lima belas juta rupiah) per bulan
2. Cara Pembayaran atas Biaya Jasa Konsultan Pertanian dilakukan oleh **PIHAK PERTAMA** setiap akhir bulan, yang dibuktikan dengan Bukti Transfer atau Kwitansi bermaterai.

A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page. To its left, there is a blue arrow pointing towards the top left.

PASAL 7
JANGKA WAKTU

1. Perjanjian Kerjasama ini untuk jangka waktu 4 (empat) bulan berlaku sejak 11 November 2020 sampai dengan 10 Maret 2021.
2. Dengan perjanjian **PARA PIHAK** maka Perjanjian ini dapat diperpanjang sesuai dengan keperluan.

PASAL 8
FORCE MAJEURE

1. Yang dimaksud "*Force Majeure*" adalah keadaan yang menyebabkan tidak dapat dipenuhinya pekerjaan Jasa Konsultan Pertanian sebagaimana dimaksud dalam Perjanjian ini oleh **PARA PIHAK**, karena terjadi suatu peristiwa yang bukan karena kesalahan masing-masing pihak, peristiwa mana tidak dapat diketahui atau diduga sebelumnya dan di luar kemampuan manusia, seperti gempa bumi, angin topan, banjir, kebakaran, huru-hara, perang, dan pemogokan serta wabah hama dan penyakit tanaman.
2. Apabila terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan Jasa Konsultan Pertanian sebagaimana dimaksud dalam Perjanjian ini yang disebabkan oleh adanya "*Force Majeure*", maka **PIHAK KEDUA** harus memberitahukan secara tertulis kepada **PIHAK PERTAMA** selambat-lambatnya 7 (tujuh) hari kalender sejak terjadinya "*Force Majeure*" tersebut. Apabila hal tersebut tidak dilakukan oleh **PIHAK KEDUA** maka **PIHAK PERTAMA** menganggap tidak terjadi "*Force Majeure*"
3. Dalam hal terjadi keterlambatan dalam penyelesaian pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Perjanjian ini karena "*Force Majeure*" maka penyelesaian pelaksanaan Jasa Konsultan akan ditunda selama waktu "*Force Majeure*" tersebut atau berdasarkan kesepakatan **PARA PIHAK**

PASAL 9
MONITORING DAN EVALUASI

PARA PIHAK secara bersama-sama melakukan monitoring dan evaluasi atas pelaksanaan Perjanjian Kerjasama ini paling sedikit 1 (satu) kali dalam durasi 4 (empat) bulan.



PASAL 10
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

1. Apabila terjadi perselisihan sebagai akibat dari pelaksanaan Perjanjian ini, maka **PARA PIHAK** sepakat untuk menyelesaikannya secara musyawarah dan mufakat dalam jangka waktu paling lambat 30 (tiga puluh) hari kalender.
2. Apabila penyelesaian perselisihan secara musyawarah dan mufakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pasal ini tidak tercapai, maka, **PARA PIHAK** sepakat untuk menyelesaikan di Pengadilan Negeri.

PASAL 11
LAIN-LAIN

Segala sesuatu yang belum dan/atau cukup diatur dalam Perjanjian ini, maka **PARA PIHAK** sepakat akan mengatur dalam suatu Addendum/Amandemen yang merupakan bagian tak terpisahkan dengan Perjanjian ini yang mana Addendum/Amandemen tersebut berlaku efektif sejak ditandatanganinya **PARA PIHAK**.

PASAL 12
PENUTUP

Demikian Surat Perjanjian Kerjasama ini dibuat dengan itikad baik, untuk dipatuhi dan dilaksanakan oleh **PARA PIHAK** dengan penuh tanggung jawab, dibuat dalam rangkap 2 (dua) asli, yang ditandatangani oleh **PARA PIHAK** diatas materai yang cukup memiliki kekuatan hukum yang sama setelah ditandatangani dan dibubuhi cap **PARA PIHAK**, 1 (satu) eksemplar untuk **PIHAK PERTAMA** dan 1 (satu) eksemplar untuk **PIHAK KEDUA**, serta mulai berlaku sesuai Pasal 7 Perjanjian ini.

PIHAK KESATU,

PT Pupuk Kalimantan Timur



MEIZAR EFFENDI

A 

PIHAK KEDUA,

Universitas Mulawarman



Dr. Ir. SURYA DARMA, M.Si

Laporan Akhir

**DEMONSTRASI PLOT (DEMPLOT) PADI SAWAH
DI KABUPATEN GORONTALO
PROVINSI GORONTALO**

Oleh:
SURYA DARMA

**PT. PUPUK KALTIM
TAHUN 2020**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan Demplot Padi Sawah ini tepat pada waktunya.

Demplot Padi Sawah tahun 2020 ini merupakan kelanjutan dari kegiatan sebelumnya yang telah dilaksanakan oleh PT. Pupuk Kaltim di Provinsi Gorontalo pada tahun 2019, dengan penekanan kepada demplot riset. Bertujuan untuk lebih mengenalkan pupuk produk PT. Pupuk Kaltim yang diaplikasikan dalam bentuk demplot, sebagai salah satu sarana produksi yang penting dalam meningkatkan produktivitas padi yang dilihat langsung dan diketahui hasilnya oleh masyarakat.

Selesainya laporan Demplot ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. PT. Pupuk Kaltim dan jajarannya sebagai sponsor utama dalam pembiayaan dan pengadaan pupuk.
2. Bapak Tommy Johan Agusta selaku Koordinator Tim Pendamping Demplot Riset.
3. Kepala Kantor Pemasaran PT. Pupuk Kaltim Cabang Gorontalo dan jajarannya yang memfasilitasi kegiatan lapangan.
4. Bapak Burhan selaku Ketua Kelompok Tani dan Pengelola Lapangan.
5. Pihak-pihak lain yang tidak disebutkan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari isi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Samarinda, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Maksud dan Tujuan	2
3. Tempat dan Waktu	2
II. TAHAPAN KEGIATAN BUDIDAYA PADI SAWAH	4
1. Penyiapan Lahan	4
2. Persemaian	5
2.1. Jenis Benih	5
2.2. Seleksi Mutu Benih	6
2.3. Persiapan Semai Benih	6
2.4. Semai Benih	7
3. Penanaman	7
3.1. Jarak Tanam	7
3.2. Penanaman Padi	8
3.3. Penyulaman	8
4. Pengairan	9
5. Pemupukan	9
6. Penyiangan Gulma	10
7. Hama dan Penyakit	10
8. Panen	12
III. KESIMPULAN DAN SARAN	15
1. Kesimpulan	15
2. Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN.....	19

Lampiran 1. Keterbatasan Pelaksanaan	20
Lampiran 2. Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan	22

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

PT. Pupuk Kaltim adalah salah satu badan usaha milik negara (BUMN) yang memproduksi pupuk, bahkan sebagai produsen pupuk urea terbesar di Indonesia, produk lainnya adalah amoniak. Pupuk yang diproduksi terdiri pupuk tunggal dengan kandungan hanya satu jenis unsur, pupuk majemuk yang terdiri atas lebih dari satu jenis unsur dan pupuk hayati yang mengandung mikroba membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk tunggal dengan kandungan unsur N (Nitrogen) terdiri atas tiga merek, Urea Pupuk Indonesia, Urea Granul Daun Buah dan Urea Prill Daun Buah. Pupuk majemuk mengandung unsur N (Nitrogen), P (Fosfat) dan K (Kalium). Terdiri 3 merek, Phonska Pupuk Indonesia, NPK Pelangi dan NPK Pelangi Agro. Pupuk hayati terdiri tiga merek yaitu Ecofert, Biotara dan Biodex.

Pupuk sangat diperlukan dalam kegiatan pertanian untuk menyuburkan media utama tanam tanah dan media tanam lainnya sehingga produktivitas komoditas pertanian yang diusahakan meningkat, menguntungkan petani, dapat mencukupi kebutuhan pangan suatu daerah, hingga kebutuhan pangan secara nasional dengan harga yang terjangkau serta berkualitas.

Menggerakkan petani untuk melakukan kegiatan usaha tani yang baik agar inovasi baru diterima dan dilaksanakan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara yang efektif adalah melakukan uji coba berupa demplot tentang kegiatan atau objek tertentu yang didemonstrasikan agar dapat dilihat dan dibuktikan kebenaran hasilnya secara langsung. Dalam rangka itu PT. Pupuk Kaltim telah melakukan demplot di Provinsi Gorontalo sejak tahun 2019 untuk pupuk dan pestisida. Kegiatan yang sama pada tahun 2020 dilanjutkan dengan demplot riset tanaman padi sawah dengan penekanan kepada uji tanah sebagai dasar rekomendasi pemupukan berimbang, farmers meeting dan farmers field day serta pengawalan dan pendampingan tenaga ahli agronomis hingga panen.

Kegiatan demplot ini merupakan bagian yang sejalan dalam rangka mendukung Solusi Agro Industri di Provinsi Gorontalo. Konsepnya melibatkan

berbagai pihak sebagai mata rantai yang saling terkait antara lain produsen pupuk dan pestisida, produsen benih unggul, pemerintah daerah, lembaga keuangan, lembaga penelitian dan universitas, kalangan pengusaha sebagai pembeli dan penampung, koperasi dan bumdes, petani serta asuransi. Diharapkan pihak-pihak terkait dengan perannya masing-masing dalam memaksimalkan produksi komoditas pertanian yang diusahakan. Inti kegiatannya adalah menggerakkan sektor pertanian dan segenap petani dengan komoditas andalan seperti padi dan jagung yang didukung lembaga-lembaga yang terkait agar dihasilkan produktivitas yang maksimal dan memberikan perlindungan terhadap petani jika terjadi gagal panen karena faktor alam dan faktor budidaya yang tidak dapat diatasi dan dikendalikan oleh petani. PT. Pupuk Kaltim bagian yang terkait sebagai mata rantai dalam Solusi Agro Industri sebagai Agro Infut penyedia pupuk berkualitas dan kontinyu.

2. Maksud dan Tujuan

Demplot padi sawah dilaksanakan dengan maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Promosi NPK Pelangi dan Pupuk Hayati Ecofert kepada petani Gorontalo.
2. Mengetahui unsur hara tanah pada lokasi demplot dan rekomendasi pupuk yang tepat yang dapat dijadikan rujukan dalam wilayah Gorontalo.
3. Memberikan edukasi olah tanah, tata air, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit serta fase kritis tanaman padi oleh ahli pertanian yang kompeten.
4. Memberikan kepastian untuk hasil panen petani (Offtaker).
5. Melalui peningkatan hasil pertanian, akan membantu perekonomian masyarakat Gorontalo.
6. Memperkuat jaringan Pemasaran Ritel Pupuk Indonesia Group Umumnya dan PT. Pupuk Kaltim khususnya.

3. Tempat dan Waktu

Tempat atau lokasi kegiatan demplot padi sawah dilaksanakan di Provinsi Gorontalo, Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Limboto Barat, Desa

Huta Bohu. Luas area demplot 1,5 ha. Penanaman perdana padi sawah demplot pada tanggal 9 Oktober 2020. Saat penanaman perdana dihadiri oleh pejabat atau tokoh nasional yang hadir adalah Wakil Ketua DPR Bapak Rachmat Gobel merupakan putra daerah asal Gorontalo dan Direktur Utama PT. Pupuk Kaltim Bapak Rahmad Pribadi dan jajarannya.

II. TAHAPAN KEGIATAN BUDIDAYA PADI SAWAH

Secara umum tahapan kegiatan padi sawah berdasarkan urutan kegiatannya adalah: Penyiapan lahan untuk media persemaian dan penanaman, pemilihan bibit yang baik, persemaian, penanaman, pemupukan, perawatan, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit, persiapan panen, panen dan pasca panen.

1. Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan atau persiapan tanah pada dasarnya untuk dua kegiatan awal dalam persiapan menanam padi sawah, yaitu untuk persemaian benih padi dan penanaman bibit padi. Tahap penyiapan lahan dimulai dengan pengolahan tanah yang berguna untuk memberikan media tanam yang baik untuk pembibitan padi sawah hingga tumbuh dan berkembang bibit yang ditanam kemudian di tanah sawah yang sudah diolah hingga panen.

Kegiatan utama dari penyiapan lahan adalah pelumpuran tanah hingga kedalaman lumpur minimal 25cm, pembersihan lahan dari gulma, pengaturan pengairan, perbaikan struktur tanah, dan peningkatan ketersediaan hara bagi tanaman. Pengolahan tanah sawah biasanya dilakukan secara basah. Lima tahapan penyiapan lahan dengan cara basah adalah [1].

- 1) Lahan sawah digenangi setinggi 2-5 cm di atas permukaan selama 2-3 hari sebelum tanah dibajak.
- 2) Pembajakan tanah pertama sedalam 15-20 cm menggunakan traktor bajak singkal, kemudian tanah di inkubasi selama 3-4 hari.
- 3) Perbaikan pematang yang dibuat lebar untuk mencegah terjadinya rembesan air dan pupuk. Sudut petakan dan sekitar pematang dicangkul sedalam 20 cm. Lahan digenangi selama 2-3 hari dengan kedalaman air 2-5 cm.
- 4) Pembajakan tanah kedua bertujuan untuk pelumpuran tanah, pembenaman gulma.
- 5) Perataan tanah menggunakan garu atau papan yang ditarik tangan, sisa gulma dibuang, tanah dibiarkan dalam kondisi lembab dan tidak tergenang.

Setelah tanah selesai diolah, tahapan berikutnya adalah melakukan persemaian.

2. Persemaian

2.1. Jenis Benih

Benih padi yang ditanam adalah jenis Invari 32 yang merupakan jenis unggul nasional. Profil padi Invari 32 sebagai berikut [2]:

<i>Tahun di lepas</i>	: 2013
<i>SK Mentan</i>	: 4996/Ktps/SR. 120/12/2013
<i>Nomor Seleksi</i>	: BP10620F-BB4-14-BB8
<i>Asal Persilangan</i>	: Ciherang/IRBB64
<i>Golongan</i>	: Cere
<i>Umur Tanam</i>	: ± 120 hari setelah sebar
<i>Bentuk Tanaman</i>	: Tegak
<i>Tinggi Tanaman</i>	: ± 97 cm
<i>Daun Bendera</i>	: Tegak
<i>Bentuk Gabah</i>	: Medium
<i>Warna Gabah</i>	: Kuning Bersih
<i>Kerontokan</i>	: Sedang
<i>Kerebahan</i>	: Agak Tahan
<i>Tekstur Nasi</i>	: Sedang
<i>Kadar Amilosa</i>	: ± 23,46 %
<i>Berat 1000 Butir</i>	: ± 27,1 gram
<i>Rata Rata Hasil</i>	: ± 6,30 ton/ha GKG
<i>Potensi Hasil</i>	: 8,42 ton/ha GKG
<i>Hama</i>	: Agak rentan dengan wereng batang batang coklat biotipe 1, 2 dan 3
<i>Penyakit</i>	: Tahan terhadap Hawar Daun Bakteri patotipe III : Agak tahan terhadap Hawar Daun Bakteri patotipe IV dan VIII : Tahan Blast ras 033 : Agak tahan Blast ras 073 : Agak tahan Tungro ras lanrang
<i>Anjuran Tanam</i>	: Cocok untuk ditanam di ekosistem tanah dataran rendah sampai ketinggian 600 m dpl

Penggunaan benih bersertifikat dan benih dengan *vigor* tinggi seperti Invari 32 sangat disarankan, karena:

- 1) Benih bermutu akan menghasilkan bibit yang sehat dengan akar yang banyak.

- 2) Benih yang baik akan menghasilkan perkecambahan dan pertumbuhan yang seragam.
- 3) Ketika ditanam pindah, bibit dari benih yang baik dapat tumbuh lebih cepat dan tegar.
- 4) Benih yang baik akan memperoleh hasil yang tinggi.

2.2. Seleksi Mutu Benih

Benih padi Invari 32 yang akan digunakan untuk persemaian harus dipilih yang baik agar tingkat pertumbuhannya tinggi atau memiliki vigor yang tinggi. Benih yang baik adalah benih yang bernas yang sudah dipisahkan sehingga bersih dari benih hampa.

Cara memisahkan antara benih bernas dan benih hampa sebagai berikut. Siapkan wadah berupa ember palastik atau yang lainnya. Ukuran ember disesuaikan dengan banyaknya benih padi yang akan dipisahkan dengan yang hampa. Masukkan air dalam ember dengan jumlah yang dikehendaki menggunakan takaran tertentu seperti drijen yang berukuran 5 liter. Masukkan garam dapur dengan perbandingan 20 g untuk satu liter air. Siapkan satu butir telur kemudian masukkan dalam larutan garam dan biarkan beberapa saat hingga telur yang mulanya tenggelam akan timbul kepermukaan. Telur yang timbul menandakan bahwa larutan garam siap digunakan, kemudian ambil kembali telur tersebut. Masukkan benih padi dalam larutan garam dan diamkan sejenak sekitar 15-20 menit. Benih yang tenggelam adalah yang bernas, sedangkan yang mengapung benih hampa. Ambil dan pisahkan semua benih hampa yang mengapung, tiriskan air garam perlahan-lahan dan ambil benih yang tenggelam kemudian cuci dan dibilas beberapa kali dengan air bersih untuk menghilangkan sisa-sisa garam.

2.3. Persiapan Semai Benih

Setelah benih bernas atau yang terisi penuh dipisahkan dari benih yang setengah terisi, benih yang sudah dibilas dan bersih kemudian direndam selama 24 jam dan setelah itu ditiriskan antara 36-48 jam. Bedengan pembibitan dibuat lebar 1,0-1,2m dengan panjang bervariasi menurut keadaan lahan, dengan luas pembibitan 400 m². Luas bedengan ini cukup untuk

ditebari 20-25 kg benih untuk ditanam pada lahan seluas 1 ha. Diusahakan agar lokasi pembibitan dekat dengan sumber air dan memiliki drainase yang baik, agar tempat pembibitan bisa cepat diairi dan cepat pula dikeringkan bilamana perlu. Jauhkan tempat pembibitan dari lampu agar terhindar dari keberadaan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) yang datang pada malam hari menyukai cahaya.

Bedengan pembibitan ditaburi sekitar 2 kg untuk setiap m² bedengan dengan bahan organik seperti kompos, pupuk kandang, atau campuran berbagai bahan antara lain kompos, pupuk kandang, abu dan sekam padi. Penambahan bahan organik memudahkan pencabutan bibit padi sehingga kerusakan akar berkurang.

2.4. Semai Benih

Penaburan benih di atas tanah media semai dilakukan secara hati-hati agar benih yang ditaburkan tidak terlalu rapat atau terlalu jarang. Sebelum penaburan, benih dibagi merata sesuai dengan jumlah bedengan agar memudahkan saat penebaran dan kepadatan penebaran benih merata sehingga pertumbuhan benih juga akan baik dan merata.

Benih padi yang baru disebar biasanya sering diserang hama tikus. Oleh karena itu berbagai usaha pengendalian hama tanaman perlu dilakukan sejak dini awal pembibitan. Sejak benih ditabur pengamatan serangan hama harus dilakukan dengan memperhatikan tanda-tandanya. Serangan hama tikus ditandai dengan adanya bulir-bulir benih yang mengelupas dan tinggal kulitnya.

Pada saat bibit berumur 14-17 hari setelah semai (HSS), atau tanaman sudah tumbuh dengan tinggi 10-15 cm dan memiliki 2-3 helai daun, bibit dari persemaian siap untuk pindah tanam ke sawah.

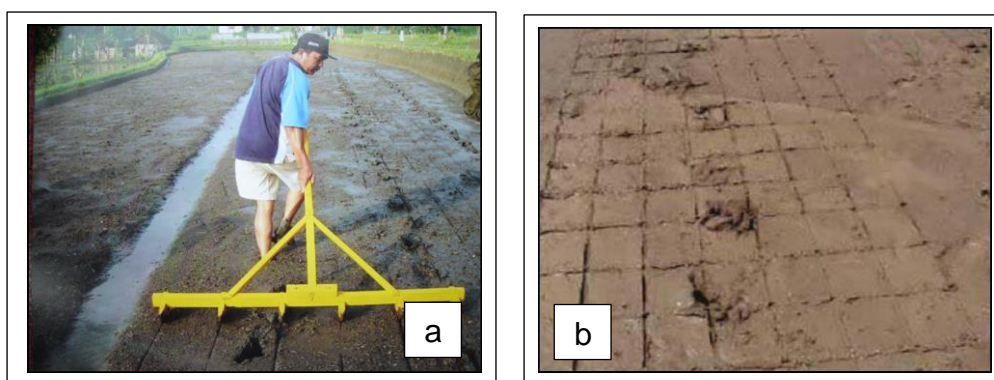
3. Penanaman

3.1. Jarak Tanam

Jarak tanam padi sawah demplot adalah sistem tegel dengan jarak 27,5 cm x 27,5 cm sehingga jumlah populasi tanaman padi 132.231 rumpun/ha.

3.2. Penanaman Padi

Kondisi air pada saat penanaman macak-macam untuk memudahkan penandaan jarak dan titik tanam. Penanaman secara manual diawali dengan penandaan jarak tanam menggunakan bantuan alat caplak. Pencaplakan dilakukan untuk membuat “tanda” jarak tanam yang seragam dan teratur. Ukuran caplak menentukan jarak tanam dan populasi tanaman per satuan luas. Sebelum tanam tanah sawah disemprot dengan Pestisida Mushi (*Moluskisida*) untuk mengendalikan hama siput dan Insektisida Sidafor untuk mengendalikan penggerek batang. Padi ditanam dengan cara manual menggunakan bibit muda (umur 15-18 hari setelah sebar), ditanam 3-4 batang per rumpun.



Gambar 1. Pencaplakan untuk membuat tanda jarak tanam (1a). Hasil pencaplakan terlihat ubinan, pertemuan garis merupakan titik tanam (1b) (Sumber: Google.com)

3.3. Penyulaman

Jumlah rumpun tanaman optimal menghasilkan lebih banyak malai per satuan luas dan berperan besar untuk mendapatkan target hasil lebih tinggi. Pertumbuhan tanaman sehat dan seragam akan mempercepat penutupan muka tanah, dapat memperlambat pertumbuhan gulma dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Apabila terjadi kehilangan rumpun tanaman akibat serangan OPT (Organisme Pengganggu Tanaman) maupun faktor lain, maka dilakukan penyulaman untuk mempertahankan populasi tanaman pada tingkat optimal. Penyulaman harus selesai paling lambat 2 minggu setelah tanam, atau sebelum pemupukan dasar.

4. Pengairan

Tata kelola air berhubungan langsung dengan penguapan air tanah dan tanaman, sekaligus untuk mengurangi dampak kekeringan. Pengelolaan air dimulai dari pembuatan saluran pemasukan dan pembuangan. Tinggi muka air 2-5 cm harus dipertahankan mulai dari pertengahan pembentukan anakan yaitu umur 15 hari setelah tanam (HST) hingga satu minggu menjelang panen untuk mendukung periode pertumbuhan aktif tanaman. Jika genangan air melebihi ketinggian yang ditentukan, maka akan mengurangi pembentukan anakan. Prinsip dalam pemberian air antara lain memberikan air pada saat yang tepat, jumlah cukup, dan kualitas air yang baik. Pengairan diusahakan dapat diatur sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Saat pemupukan, kondisi air dalam macak-macak.

5. Pemupukan

Pemupukan merupakan faktor penting untuk pertumbuhan padi sawah yang baik dan produktivitas yang tinggi. Pupuk merupakan salah satu input utama dalam usaha tani tanaman padi sawah yang menjadi salah satu faktor penentu produksi padi setiap panen. Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada saat tahap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pupuk yang digunakan dua macam, pupuk majemuk NPK merek Pelangi dan pupuk tunggal merek Urea Pupuk Indonesia. Pupuk tersebut adalah hasil produksi PT. Pupuk Kaltim, Bontang. Kandungan unsur hara utama pupuk NPK Pelangi adalah N (Nitrogen), P (Fosfat) dan K (Kalium) dengan komposisi (%) 16:16:16. Kandungan hara utama Urea Pupuk Indonesia adalah N 46%.

Pemupukan pertama diberikan saat umur padi 20 HST dengan dosis 167 kg/ha pupuk Pelangi dan 100 kg/ha pupuk Urea Pupuk Indonesia. Pupuk diberikan dengan cara disebar diantara tanaman padi muda. Pemupukan kedua diberikan saat tanaman berumur 45 HST dengan dosis 133 kg/ha pupuk Pelangi dan 100 kg/ha urea Pupuk Indonesia. Pada umur 75 HST tanaman padi yang sudah mengeluarkan malai disemprot dengan Fenosida (*Difenokonazol*) untuk memaksimalkan pengisian bulir padi.

6. Penyiangan Gulma

Pengendalian gulma menjadi sangat penting pada periode awal sampai 30 HST. Pada periode tersebut, gulma harus dikendalikan secara manual, gasrok, maupun herbisida. Pada lahan sawah irigasi, penyiangan gulma dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST dan 42 HST, baik secara manual maupun dengan gasrok, terutama bila kanopi tanaman belum menutup. Pengendalian gulma secara kimia menggunakan herbisida selektif yang digunakan saat padi masih muda. Pengendalian secara manual dilakukan dengan mencabut yang kecil dan memotong yang relatif besar dilakukan terhadap yang tersisa tumbuh setelah aplikasi herbisida.

7. Hama dan Penyakit

Kunjungan pertama tim pendamping demplot ke lapangan pada tanggal 19 November 2020 tepat umur padi 40 HST. Saat memasuki hamparan padi menuju lokasi demplot yang terdapat sekitar bagian tengahnya sepanjang kiri-kanan jalan terlihat jelas tanda-tanda adanya serangan hama, yaitu sebagian daun tampak putih. Setelah sampai di lokasi demplot semua tanaman padi yang berbatasan langsung dengan demplot dan padi demplot terserang hama dengan tanda-tanda yang sama.

Tim langsung mengidentifikasi jenis hama yang menyerang daun padi. Hama yang menyerang tanaman padi demplot dan sekitarnya adalah jenis penggulung daun (*Cnaphalocrosis medinalis*) yang dikenal dengan hama putih palsu. Gejala serangan tampak daun muda terdapat alur putih memanjang dari atas kebawah. Jika diamati dengan teliti lebih dekat tampak pada bagian yang menggulung didalamnya terdapat ulat. Ulat melipat daun padi sekitar tubuhnya merekatkan tepi daun dengan benang halus. Ulat memakang bagian hijau daun dengan menyisakan lapisan tipis, sehingga terbentuk garis putih memanjang. Jika gulungan dibuka terdapat ulat kecil hijau muda, agak transparan dengan panjang sekitar 1,5-2,0 cm dengan diameter sekitar 1,5-2,0 mm. Saat gulungan daun dibuka ulat bergerak cepat menjatuhkan diri. Ulat penggulung daun adalah larva yang akan bertransformasi menjadi ngengat. Ngengat dewasa meletakkan telurnya pada daun padi, telur menetas menjadi ulat.

Berdasarkan pengamatan secara kualitatif tingkat serangan hama termasuk sedang, tidak terlihat nyata daun-daun padi putih yang terserang hama, yang dominan daun berwarna hijau yang tidak terserang (Gambar 2a). Walaupun terserang hama secara kualitatif tampilan tanaman padi demplot terlihat lebih baik dari sekitarnya. Padi tampak hijau, daun tegak, anakan banyak dan subur. Tim pendamping memutuskan agar hama ulat penggulung daun segera dikendalikan secara kimia. Beberapa hari kemudian dilakukan penyemprotan Insektisida Emazo dosis 1 ml/L dan Sidatan XR dosis 2 ml/L.

Serangan hama penggulung daun yang cepat dikendalikan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan padi demplot hingga fase berikutnya. Saat kunjungan kedua tim pendamping pada tanggal 22 Desember 2020 tepat umur padi 72 HST tanaman. Tidak ada tanda-tanda serangan hama, termasuk penggulung daun. Tanaman tampak sehat, pertumbuhan masuk fase generatif, malai padi yang keluar terlihat baik serta jumlahnya banyak dan hampir seragam. Tampak tanda-tanda bahwa produktivitas akan tinggi (Gambar 2b). Pengamatan dan pengendalian hama hingga menjelang panen merupakan faktor kritis yang menentukan keberhasilan demplot.



Gambar 2. Tim sedang mengidentifikasi serangan hama (2a). Padi fase generatif pertumbuhan baik, malai keluar banyak, dan merata (2b) (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

Langkah dan tindakan pengendalian hama dan penyakit tanaman padi sebagai berikut [1]:

- 1) Tanam serempak dan pergiliran varietas.
- 2) Penggunaan varietas berpotensi hasil tinggi dan tahan hama penyakit antara lain Inpari 32 HBD.

- 3) Mempertahankan keberadaan musuh alami di lingkungan setempat.
- 4) Pemantauan populasi hama dan penyakit secara rutin.
- 5) Penggunaan pupuk N sesuai anjuran (tidak berlebihan).
- 6) Pengendalian dengan pestisida secara tepat (dosis, sasaran, waktu, cara dan bahan aktif).
- 7) Sanitasi lingkungan untuk menghilangkan sumber inokulum penyakit dan memutus siklus hidup hama.

Aplikasi pestisida berbahan nabati lebih diutamakan karena lebih aman dan tidak meninggalkan residu. Penggunaan insektisida kimia selektif adalah cara terakhir jika komponen pengendalian lain tidak mampu mengendalikan hama penyakit.

8. Panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi padi di lapangan dan faktor penentu mutu beras, baik kualitas maupun kuantitas.

- 1) Penentuan umur panen.

Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis yang dapat diamati secara visual pada hamparan sawah, yaitu 90-95% bulir telah menguning atau kadar air gabah berkisar 22-27% [1]. Padi yang dipanen pada kondisi tersebut menghasilkan gabah berkualitas baik dan rendemen giling yang tinggi.

- 2) Panen

Panen padi telah dilakukan pada Hari Rabu, tanggal 27 Januari 2021. Panen dihadiri oleh pejabat atau tokoh nasional yang hadir adalah Wakil Ketua DPR Bapak Rachmat Gobel merupakan putra daerah asal Gorontalo dan Direktur Utama PT. Pupuk Kaltim Bapak Rahmad Pribadi dan jajarannya.

- 3) Pembuatan Plot Panen

Sesaat sebelum panen dilakukan, lebih dulu diambil sampel plot ubinan ukuran 2,5 m x 2,5 m dengan luas 6,25 m². Plot dibuat pada dua tempat dalam hamparan demplot yang dipilih mewakili. Plot ubinan diberi tanda pada tiap titik sudut dengan patok kayu yang ditancapkan ketanah cukup kuat. Antara tiang patok diikat tali sedikit diatas malai-malai padi agar

batas-batas plot ubinan jelas. Kemudian malai-malai padi yang berada pada batas dibawah tali secara perlahan-lahan dikais dengan tangan kebagian luar plot. Tujuannya agar yang dipanen hanya padi yang masuk dalam plot.

4) Panen Padi Plot

Setelah pembuatan plot panen selesai, maka padi dalam plot dipanen secara hati-hati. Hasil panen masing-masing plot ditempat diatas terpal plastik, kemudian bulir-bulir padi dirontokkan secara manual agar tidak ada bulir yang tercecer dan memastikan bulir-bulir padi telah lepas dari mailainya. Bulir-bulir padi dipisahkan dari malai dan sisa-sisa padi lainnya. Bulir yang sudah bersih dihamparkan diatas terpal dan dibiarkan sekitar 30 menit, sambil menunggu hamparan bulir dibalik dengan tangan atau dengan alat 2-3 kali agar bulir kering merata.

5) Penentuan Produksi

Bulir padi yang sudah dekering-anginkan kemudian ditimbang dengan timbangan yang baik akurasiya. Hasil penimbangan bulir padi rerata kedua plot ubinan sebesar 6,0 kg/plot. Hasil produksi plot dikonversi untuk mendapatkan produksi Padi Kering Panen (GKP) dalam satuan luas ha.

$$\frac{10.000 \text{ m}^2}{6,25 \text{ m}^2} \times 6,0 \text{ kg} = 9.600 \text{ kg/Ha} = 9,6 \text{ ton GKP/ha}$$

Hasil produksi GKP dikonversi dalam produksi Gabah Kering Giling (GKG) sebagai data baku yang digunakan untuk memperkirakan produksi padi, dari GKG dapat diperkirakan jumlah beras yang dihasilkan dalam satu Ha dan dalam satu musim panen. Faktor konversi GKP ke GKG dan GKG ke beras masing-masing 0,8338 dan 0,6402 [3]. Maka GKG = 0,8338 x GKP = 0,8338 x 9,6 ton/ha = 8,004 ton/ha. Beras = 8,004 x 0,6402 = 5.124 ton/ha.

6) Perbandingan Hasil Produksi

Produktivitas padi sawah GKG rerata selama 3 tahun (2018 s.d 2020) di Provinsi Gorontalo dan nasional sebagai pembanding [4]. Produktivitas padi sawah GKG di Provinsi Gorontalo sebesar 47,49 ku (kuintal)/ha atau

4,749 ton/ha dan produktivitas padi sawah GKG secara nasional adalah 51,44 ku/ha atau 5,144 ton/ha. Hasil ini juga lebih tinggi dari rerata hasil profil padi Invari 32 sebesar 6,3 ton/ha GKG, tetapi mendekati potensi hasil 8,42 ton/ha GKG [2].

Produktivitas padi GKG demplot PT. Pupuk Kaltim di Provinsi Gorontalo melebihi semua rerata dalam provinsi yang sama, bahkan produktivitas secara nasional. Besarnya kenaikan produksi GKG terhadap produktivitas Provinsi Gorontalo mencapai 3,255 ton/Ha (68,54%), dan terhadap produktivitas nasional 2,860 ton/ha (55,60%).

Data produktivitas padi demplot yang dihasilkan memang hanya dari satu kali penanaman padi sawah, untuk gambaran produktivitas yang lebih baik dan akurat berasal dari beberapa kali penanaman pada tempat yang berbeda. Namun demikian data ini sudah cukup memberikan gambaran yang nyata tentang produktivitas padi sawah dengan sumber pupuk yang diberikan berasal dari produksi PT. Pupuk Kaltim.

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Demplot padi sawah yang ditanam pada tanggal 9 Oktober 2020 telah dipanen pada tanggal 27 Januari 2021 dengan umur panen 110 HST. Berdasarkan hasil yang diperoleh dan pengamatan yang dilakukan selama masa tumbuh hingga panen, maka disimpulkan dan disarankan sebagai berikut.

1. Kesimpulan

- 1) Pertumbuhan padi demplot pada fase vegetatif dan generatif secara kualitatif relatif lebih baik dari pertumbuhan padi sekitarnya yang bukan demplot.
- 2) Produktivitas padi demplot hasil panen GKP 9,6 ton/ha setara dengan GKG 8,004 ton/ha, setara Beras 5,124 ton/ha.
- 3) Produktivitas padi demplot GKG yang dihasilkan melebihi produktivitas rerata padi GKG tiga tahun terakhir 2018-2020 Provinsi Gorontalo dan produktivitas nasional, yaitu 3,255 ton/ha (68,54%) dan 2,860 ton/ha (55,60%). Hasil ini juga lebih besar dari rerata hasil profil Invari 32 yang mencapai 6,3 ton/ha GKG (27,05%).

2. Saran

- 1) Perlu dilakukan kegiatan demplot padi sawah di tempat yang lain atau dalam area kerja dan pemasaran produk PT. Pupuk Kaltim untuk mendapatkan data produktivitas GKG yang lebih baik untuk memperkuat data produktivitas yang baru dihasilkan dari demplot ini.
- 2) Demplot yang dilaksanakan berikutnya lebih memvariasikan pemakaian pupuk dan produk lainya produksi PT. Pupuk Kaltim dengan memperhatikan karakteristik lahan spesifik lokasi agar diperoleh produktivitas GKG yang optimal.
- 3) Demplot untuk menghasilkan produktivitas GKG yang lebih tinggi sangat mungkin dilakukan dengan cara menambah populasi tanaman/ha dengan mengkombinasikan pupuk dan produk lainnya produksi PT. Pupuk Kaltim yang diaplikasikan dengan sistem tanam jajar legowo.
- 4) Perbaikan Tata Kerja Tim Pendamping Akan Datang:

- a. Tim pendamping terdiri satu orang tenaga ahli pertanian yang diambil dari Perguruan Tinggi Negeri dalam area dimana kegiatan produksi pupuk PT. Pupuk Kaltim beroperasi dan tenaga dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk. Perguruan Tinggi Negeri terdekat yang dimaksud seperti Universitas Mulawarman.
- b. Saat kunjungan lapangan ahli pertanian bersama-sama dengan tim pendamping PT. Pupuk Kaltim atau ahli pertanian dapat melakukan kunjungan lapangan sendiri tanpa bersamaan atau didampingi tim dari PT. Pupuk Kaltim.
- c. Kesepakatan bahwa Ahli pertanian dapat melakukan kunjungan lapangan tanpa pendamping dari PT. Pupuk Kaltim telah disepakati sebelumnya yang tertuang dalam perjanjian antar pihak. Kesepakatan itu mengenai : (i) keadaan yang penting yang dapat mempengaruhi kelancaran dan keberhasilan demplot yang terkait dengan teknis budidaya komoditas demplot, (ii) keadaan penting yaitu mengamati, menilai, mengukur, memperbaiki, mengerjakan, mendiskusikan, mengevaluasi, dll yang tidak dapat diwakilkan, (iii) memenuhi biaya-biaya yang timbul untuk mengatasi keadaan yang penting pembelian alat dan bahan, (iii) frekuensi (berapa kali), lamanya (hari), pembiayaan transportasi dan akomodasinya.
- d. Ahli pertanian diberi waktu yang cukup (3-5 hari) atau menurut keperluannya di lokasi demplot saat kunjungan lapangan untuk melakukan kegiatan terkait dengan keadaan yang penting pada point c. Ahli pertanian menyampaikan laporan kepada Tim Pendamping PT. Pupuk Kaltim via sarana komunikasi tentang apa yang ditemukan (mengamati, menilai dll) dan perkembangannya tentang demplot.
- e. Berdasarkan atas kunjungan lapangan atau diskusi via telpon, WA atau secara daring ahli pertanian menyampaikan apa yang perlu dilakukan dan ditindak-lanjuti secepatnya dan yang dapat diundur kemudian, serta saran lainnya yang perlu diperhatikan.
- f. Penanggung jawab lapangan adalah pemilik lahan demplot atau ketua kelompok tani atau aparat desa/RT setempat dan anggota tim

pendamping dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk yang tugasnya melingkupi lokasi demplot. Koordinasi ahli pertanian utamanya dengan penanggung jawab lapangan, terkait saran yang segera ditindak-lanjuti, yang dapat dundur dengan batas waktu dan hal-hal lain terkait tanaman dan pelaksanaan demplot.

- g. Menyaksikan langsung pelaksanaan saran utama yang segera ditindak-lanjuti, dan berkoordinasi mengarahkannya dengan penanggung jawab lapangan agar terealisasi sesuai dengan yang dikehendaki dan tepat waktu.
- h. Mendukung point g, sebelumnya telah disiapkan tenaga lapangan yang siap sewaktu-waktu untuk melaksanakannya, serta biaya-biaya yang ditimbulkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Guswara, A., Hermanto dan Suharna. 2016. Petunjuk Teknis Budidaya Padi Jajar Legowo Super. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta. <http://pangan.litbang.pertanian.go.id>. 10 Januari 2021.
- [2] Kepmentan RI. 2013. No.4996/Kpts/SR.120/12/2013. Tentang Pelepasan Galur Padi Sawah BP10620F-BB4-15-BB8 Sebagai Varietas Unggul Dengan Nama Invari 32 HDB. Jakarta.
- [3] Amalia, R.R., Prasetyo, O.R., Hartini, M., Poerwaningsih, N., Lestari, S., Gunawan, R., Syadzewina, M.A., Aziz, M.F., Kosasih, A., Iftiah, H.S., Setiawan, T., Sari, D.M., dan Firmasyah, D.R., 2018. Survei Konversi Gabah ke Beras (SKGB). Katalog BPS: 5202015. Badan Pusat Statistik. Jakarta. <https://www.bps.go.id>. 9 Maret 2021.
- [4] BPS. 2020. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi. Badan Pusat Statistik. Jakarta. <https://www.bps.go.id>. 10 Februari 2021.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. KETERBATASAN PELAKSANAAN

Dalam melaksanakan kegiatan demplot padi sawah ditemukan keterbatasan atau kekurangan pelaksanaannya:

1. Teknis budidaya, pengendalian gulma dan hama

- 1) Perawatan demplot padi sawah belum maksimal, terlihat gulma yang tumbuh cukup banyak secara setempat-setempat hingga sebagian muncul dipermukaan diantara tanaman padi yang terlihat pada fase generatif keluar malai. Gulma yang tumbuh hingga berkembang muncul kepermukaan diantara tanaman padi mengambil unsur-unsur hara dalam tanah dan menyebabkan persaingan unsur hara dan cahaya serta menambah kelembaban. Sehingga keberadaan gulma dapat mempengaruhi pertumbuhan dan menurunkan produksi padi.
- 2) Kurangnya perhatian terhadap serangan hama, sehingga pada umur sekitar 40 HST ada serangan penggulung daun dengan intensitas sedang. Ini diketahui saat kunjungan lapangan tim pendamping yang langsung menyarankan agar diatasi secara kimia.
- 3) Hama burung pipit yang terlihat cukup banyak mengisap isi bulir padi yang masih muda mengurangi jumlah bulir bernas dan meningkatkan bulir hampa. Serangan hama burung diketahui saat kunjungan lapangan kedua, tidak terlihat nyata pengendalian serangan hama burung pipit tersebut. Tim pendamping ahli pertanian memberikan saran kepada anggota tim lainnya agar dilakukan pemasangan kain kasa khusus untuk demplot ubinan penentuan produktivitas saat panen.

2. Tim pendamping lapangan Demplot di Gorontalo

- 1) Tim pendamping terdiri satu orang tenaga ahli pertanian yang diambil dari Universitas Mulawarman dan tenaga dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk.
- 2) Tim pendamping yang beranggotakan ahli pertanian dibentuk dan disetujui antar pihak pada tanggal 11 November 2020 setelah demplot dilaksanakan penanaman perdana pada tanggal 9 Oktober 2020. Tim pendamping yang beranggotakan ahli pertanian terbentuk sekitar satu bulan setelah penanaman demplot. Kunjungan lapangan pertama sampai di lokasi

demplot padi sawah dan demplot jagung pada tanggal 19 November 2020, tepat 40 HST (hari setelah tanam) padi dan jagung.

- 3) Beberapa point Pasal 3 Ruang Lingkup dalam perjanjian antar pihak tidak dapat dilaksanakan. Point (1) melakukan uji tanah di lahan basah (demplot lahan sawah) dan lahan kering lokasi demplot jagung. Point (2) merekomendasikan formula pemupukan untuk demplot padi sawah dan tanaman jagung untuk pupuk urea, NPK, organik dan pupuk hayati. Hal ini karena seharusnya uji tanah lebih dulu dilakukan sebelum penanaman padi. Ahli pertanian datang kelokasi rencana demplot, kemudian mengambil sampel tanah secara komposit dilokasi masing-masing demplot dan menganalisisnya di laboratorium tanah untuk mengetahui sifat fisik dan sifat kimia tanah. Berdasarkan hasil analisis itu ditetapkan rekomendasi formula yang dimaksud.
- 4) Pasal 3 Ruang lingkup dalam perjanjian yang dapat dilaksanakan adalah pada point (3) pengawalan dan pendampingan secara langsung program demplot, (4) melaksanakan pembinaan dan pengembangan petani program demplot melalui kegiatan Famers Meeting dan Farmers Field Day, (5) melakukan monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman demplot, (6), memberikan saran dan masukan kepada Tim Bangsar & Partnership terkait program demplot, (7) membuat laporan tertulis program demplot kepada Tim Bangsar & Partnership.
- 5) Lokasi demplot dari Kota Gorontalo berjarak sekitar 45 Km dengan waktu tempuh sekitar 45-60 menit menggunakan kendaraan jenis mobil.
- 6) Tim pendamping dari PT. Pupuk Kaltim yang bertugas di Kota Gorontalo tidak dapat maksimal melakukan kunjungan lapangan memantau kondisi tanamam demplot dan bimbingan teknis, karena mengutamakan tugas-tugas pokok.

LAMPIRAN 2. PELAKSANAAN KEGIATAN PENDAMPINGAN

Kegiatan pendampingan bertujuan melakukan pengawalan dan pendampingan serta pembinaan dan pengembangan petani di lokasi demplot. Kegiatan kunjungan lapangan ke lokasi demplot untuk melihat dan memastikan bahwa tanaman demplot dalam keadaan baik, ada atau tidaknya gangguan serangan hama dan penyakit dan cara menanggulangnya, serta kendala lainnya yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksinya. Berdasarkan kunjungan lapangan pendamping demplot mengevaluasi kondisi tanaman, serangan hama dan penyakit serta lingkungannya. Berdasarkan kondisi tanaman dan lingkungan tim pendamping memberikan beberapa saran yang perlu dilakukan agar pertumbuhan dan produksi maksimal.

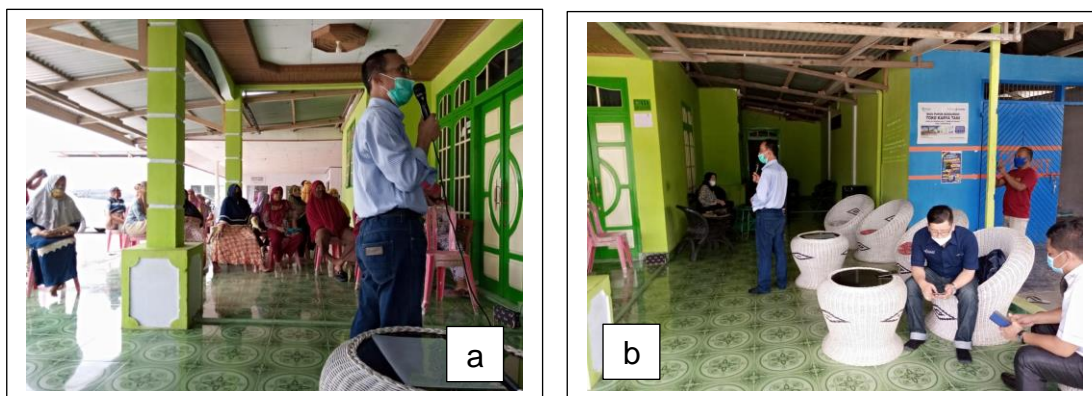
Kegiatan pendampingan tidak hanya secara langsung dilakukan saat kunjungan lapangan, tetapi juga dilakukan diskusi dan saran masukan untuk dilaksanakan melalui media sosial dengan bertukar informasi narasi dan gambar tentang kondisi demplot di lapangan.

1. Kunjungan Lapangan Pertama

Kunjungan pertama secara langsung ke lokasi demplot di laksanakan pada tanggal 18 s.d 20 November 2020. Kunjungan ke lokasi demplot padi pada tanggal 19 Oktober 2020 yang berada di Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Limboto Barat, Desa Huta Bohu. Saat kunjungan, umur padi tepat 40 HST yang ditanam pada tanggal 9 Oktober 2020. Kondisi padi tampak baik, pertumbuhan normal, air dalam petak sawah baik dengan tinggi muka air 3-5 cm. Ada serangan hama penggulung daun yang ditandai daun-daun padi muda terlihat garis lurus searah daun berwarna putih dengan intensitas sedang. Pengamatan langsung dilakukan pada beberapa rumpun padi, terlihat ada gulungan-gulungan daun padi panjang sekitar 3-5cm. Setelah gulungan dibuka terdapat ulat penggulung daun, gerakan ulat aktif dan cepat menjatuhkan diri. Tim pendamping menyarankan agar cepat dikendalikan secara kimia menggunakan jenis insektisida. Terkait pemupukan pendamping menyarankan agar segera melakukan pemupukan kedua, dengan mengingatkan agar dilaksanakan saat umur padi tidak melebihi 45 HST.

2. Kunjungan Lapangan Kedua

Kunjungan kedua langsung ke Gorontalo Ibu Kota Provinsi Gorontalo pada tanggal 21 s.d 23 Desember 2020. Kunjungan lapangan ke lokasi demplot padi pada tanggal 22 Desember 2020 saat umur padi sekitar 73 HST. Dari Kota Gorontalo tempat tim menginap ke lokasi demplot padi sawah waktu tempuh sekitar 45 menit dengan kendaraan mobil. Kegiatan utama kunjungan ini dalam rangka melaksanakan Pembinaan dan Pengembangan petani Program Demplot melalui Kegiatan Famers Meeting untuk memberikan wawasan dan pemahaman tentang cara-cara menanam padi sawah yang baik untuk memperoleh hasil yang tinggi. Secara singkat materi yang dijelaskan adalah: (1) pengolahan tanah, (2) jarak tanam, (3) Pemilihan benih unggul dan persemaian, (4) unsur hara utama dan peranannya, (5) Jenis pupuk anorganik dan pupuk organik dan perannya masing-masing, (6) Dosis pemupukan tanaman padi sawah N, P dan K, (7) Waktu yang tepat pemupukan, (8) Pengendalian gulma, hama dan penyakit, (9) Menjelang panen dan panen. Kegiatan Famers Meeting dilaksanakan sekitar 2 jam. Peserta yang hadir sebanyak 38 orang yang terdiri pria dan wanita dewasa. Berikut dokumentasi kegiatan saat Famers Meeting dilaksanakan di lokasi demplot padi Hari Selasa, tanggal 22 Desember 2020.



Gambar 3. Ahli pertanian sedang menjelaskan tata cara budidaya padi yang baik dalam kegiatan Famers Meeting dan petani memperhatikan dengan serius (3a). Anggota tim pendamping yang lain sedang menyimak materi yang dijelaskan (3b) (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

Setelah Kegiatan Famers Meeting sebagian besar peserta kembali ketempatnya masing-masing. Tim pendamping melanjutkan melihat langsung

kondisi tanaman padi yang diikuti oleh beberapa orang peserta meeting untuk melihat langsung kondisi tanaman padi. Berdasarkan pengamatan, terlihat pertumbuhan padi masuk tahap generatif sebagian besar sudah keluar malai dan pembungaan, sebagian mulai masuk fase pengisian bulir. Terlihat ada serangan hama burung pipit dengan populasi yang cukup banyak yang berterbangan diatas tanaman padi dan hinggap di beberapa pohon sekitar tepi sawah. Kami lalu mendiskusikan dengan anggota tim yang lain, bahwa potensi serangan hama burung pipit dapat menurunkan produksi gabah kerin panen (GKP) karena naiknya persentase bulir hampa. Kami lalu menyarankan agar dipasang kain kasa pada plot berukuran 3 m x 3 m atau 2 m x 3 m pada titik tertentu yang mewakili agar melindungi dari serangan hama burung. Kegunaannya pada plot padi yang diberi kain kasa nantinya saat panen diambil sebagai ubinan untuk menentukan produksi GKP/ha. Hasil yang diperoleh bersumber dari plot yang baik sehingga memberikan gambaran hasil produksi dengan tingkat akurasi tinggi yang mendekati sebenarnya dari kegiatan demplot padi yang dilakukan oleh PT. Pupuk Kaltim.

Laporan Akhir

**DEMONSTRASI PLOT (DEMPLOT) JAGUNG
DI KABUPATEN GORONTALO
PROVINSI GORONTALO**

Oleh:
SURYA DARMA

**PT. PUPUK KALTIM
TAHUN 2020**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kegiatan Demplot Jagung ini tepat pada waktunya.

Demplot Jagung tahun 2020 ini merupakan kelanjutan dari kegiatan sebelumnya yang telah dilaksanakan oleh PT. Pupuk Kaltim di Provinsi Gorontalo pada tahun 2019, dengan penekanan kepada demplot riset. Bertujuan untuk lebih mengenalkan pupuk produk PT. Pupuk Kaltim yang diaplikasikan dalam bentuk demplot, sebagai salah satu sarana produksi yang penting dalam meningkatkan produktivitas jagung yang dilihat langsung dan diketahui hasilnya oleh masyarakat.

Selesainya laporan demplot ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. PT. Pupuk Kaltim dan jajarannya sebagai sponsor utama dalam pembiayaan dan pengadaan pupuk.
2. Bapak Tommy Johan Agusta selaku Koordinator Tim Pendamping Demplot Riset.
3. Kepala Kantor Pemasaran PT. Pupuk Kaltim Cabang Gorontalo dan jajarannya yang memfasilitasi kegiatan lapangan.
4. Bapak Usin Nento selaku pengelola lapangan.
5. Pihak-pihak lain yang tidak disebutkan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari isi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Samarinda, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Maksud dan Tujuan	2
3. Tempat dan Waktu	3
II. TAHAPAN KEGIATAN BUDIDAYA JAGUNG	4
1. Penyiapan Lahan	4
1.1. Pembersihan Lokasi	4
2.1. Pengolahan Tanah	4
2. Jenis Benih Jagung	4
3. Penanaman	6
3.1. Jarak Tanam.....	6
3.2. Cara Penanaman	6
4. Pemupukan	6
5. Penyiangan Gulma	7
6. Hama dan Penyakit	8
7. Panen	9
III. KESIMPULAN DAN SARAN	11
1. Kesimpulan	11
2. Saran	11
DAFTAR PUSTAKA.....	14
LAMPIRAN	15
1. Keterbatasan Pelaksanaan	16
2. Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan	18

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

PT. Pupuk Kaltim adalah salah satu badan usaha milik negara (BUMN) yang memproduksi pupuk, bahkan sebagai produsen pupuk urea terbesar di Indonesia, produk lainnya adalah amoniak. Pupuk yang diproduksi terdiri pupuk tunggal dengan kandungan hanya satu jenis unsur, pupuk majemuk yang terdiri atas lebih dari satu jenis unsur dan pupuk hayati yang mengandung mikroba membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk tunggal dengan kandungan unsur N (Nitrogen) terdiri atas tiga merek, Urea Pupuk Indonesia, Urea Granul Daun Buah dan Urea Prill Daun Buah. Pupuk majemuk mengandung unsur N (Nitrogen), P (Fosfat) dan K (Kalium). Terdiri 3 merek, Phonska Pupuk Indonesia, NPK Pelangi dan NPK Pelangi Agro. Pupuk hayati terdiri tiga merek yaitu Ecofert, Biotara dan Biodex.

Pupuk sangat diperlukan dalam kegiatan pertanian untuk menyuburkan media utama tanam tanah dan media tanam lainnya sehingga produktivitas komoditas pertanian yang diusahakan meningkat, menguntungkan petani, dapat mencukupi kebutuhan pangan suatu daerah, hingga kebutuhan pangan secara nasional dengan harga yang terjangkau serta berkualitas.

Menggerakkan petani untuk melakukan kegiatan usaha tani yang baik agar inovasi baru diterima dan dilaksanakan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satu cara yang efektif adalah melakukan uji coba berupa demplot tentang kegiatan atau objek tertentu yang didemonstrasikan agar dapat dilihat dan dibuktikan kebenaran hasilnya secara langsung. Dalam rangka itu PT. Pupuk Kaltim telah melakukan demplot di Provinsi Gorontalo sejak tahun 2019 untuk pupuk dan pestisida. Kegiatan yang sama pada tahun 2020 dilanjutkan dengan demplot riset tanaman jagung dengan penekanan kepada uji tanah sebagai dasar rekomendasi pemupukan berimbang, farmers meeting dan farmers field day serta pengawalan dan pendampingan tenaga ahli agronomis hingga panen.

Pengembangan komoditas jagung memiliki prospek yang baik dan cerah di Provinsi Gorontalo. Secara nasional Provinsi Gorontalo salah satu

dari 10 provinsi pemasok jagung terbesar dengan produksi mencapai 0,91 juta ton pipilan kering kadar air 15% dengan luas panen 212,5 ha. Produksi tersebut menempatkan Provinsi Gorontalo termasuk 10 provinsi terbesar sebagai penghasil jagung pada tahun 2020 [1]. Prestasi sebagai penghasil jagung sejak tahun 2007-2015 Provinsi Gorontalo telah menghasilkan jagung kering diatas 500 ribu ton/tahun [2], bahkan tahun 2019 produksi jagung mencapai 1,4 juta ton [3]. Berdasarkan pengamatan penulis ada dua faktor yang mendukung Provinsi Gorontalo sebagai penghasil jagung, pertama memiliki wilayah lahan kering sebagian besar berupa perbukitan yang masih luas, kedua budaya penduduk yang menyukai menanam jagung sudah sejak lama secara turun-temurun sehingga panen jagung tidak mengenal musim dan waktu.

Kegiatan demplot jagung ini merupakan bagian yang sejalan dalam rangka mendukung Solusi Agro Industri di Provinsi Gorontalo. Konsepnya melibatkan berbagai pihak sebagai mata rantai yang saling terkait antara lain produsen pupuk dan pestisida, produsen benih unggul, pemerintah daerah, lembaga keuangan, lembaga penelitian dan universitas, kalangan pengusaha sebagai pembeli dan penampung, koperasi dan bumdes, petani serta asuransi. Diharapkan pihak-pihak terkait dengan perannya masing-masing dalam memaksimalkan produksi komoditas pertanian yang diusahakan. Inti kegiatannya adalah menggerakkan sektor pertanian dan segenap petani dengan komoditas andalan seperti padi dan jagung yang didukung lembaga-lembaga yang terkait agar dihasilkan produktivitas yang maksimal dan memberikan perlindungan terhadap petani jika terjadi gagal panen karena faktor alam dan faktor budidaya yang tidak dapat diatasi dan dikendalikan oleh petani. PT. Pupuk Kaltim bagian yang terkait sebagai mata rantai dalam Solusi Agro Industri sebagai penyedia pupuk berkualitas.

2. Maksud dan Tujuan

Demplot jagung dilaksanakan dengan maksud dan tujuan sebagai berikut:

1. Promosi NPK Pelangi dan Pupuk Hayati Ecofert kepada petani Gorontalo.

2. Mengetahui unsur hara anah pada lokasi demplot dan rekomendasi pupuk yang tepat yang dapat dijadikan rujukan dalam wilayah Gorontalo.
3. Memberikan edukasi olah tanah, tata air, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit serta fase kritis tanaman jagung oleh ahli pertanian yang kompeten.
4. Memberikan kepastian untuk hasil panen petani (Offtaker).
5. Melalui peningkatan hasil pertanian, akan membantu perekonomian masyarakat Gorontalo.
6. Memperkuat jaringan Pemasaran Ritel Pupuk Indonesia Group Umumnya dan PT. Pupuk Kaltim khususnya.

3. Tempat dan Waktu

Tempat atau lokasi kegiatan demplot jagung di laksanakan di Provinsi Gorontalo, Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Tabongo, Desa Tabongo Timur. Luas area demplot 1,5 ha. Penanaman perdana demplot jagung pada tanggal 9 Oktober 2020. Saat penanaman perdana dihadiri oleh pejabat atau tokoh nasional yang hadir adalah Wakil Ketua DPR Bapak Rachmat Gobel merupakan putra daerah asal Gorontalo dan Direktur Utama PT. Pupuk Kaltim Bapak Rahmad Pribadi dan jajarannya.

II. TAHAPAN KEGIATAN BUDIDAYA JAGUNG

Secara umum tahapan kegiatan penanaman jagung berdasarkan urutan kegiatannya adalah: Penyiapan lahan untuk media penanaman, menyiapkan benih, penanaman, pemupukan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit, panen.

1. Penyiapan Lahan

1.1. Pembersihan Lokasi

Sebelum tanah diolah lebih dulu dilakukan adalah pembersihan lahan dari berbagai gulma yang tumbuh pada rencana lokasi demplot. Pembersihan gulma menggunakan menggunakan herbisida jenis kontak agar hasilnya cepat dengan pertimbangan gulma yang tumbuh tidak terlalu tebal. Diperlukan hasil yang cepat agar kegiatan berikutnya tidak tertunda seperti pengolahan tanah.

2.1. Pengolahan Tanah

Setelah lahan bersih kemudian dilanjutkan dengan pengolahan tanah tanah. Pengolahan tanah menggunakan hand traktor, agar tanah menjadi gembur untuk memberikan media tanam yang baik hingga kedalaman 15-20cm. Tanah yang sudah diolah atau dibajak menjadi gembur memberikan aerasi dan drainase yang baik. Tanah yang gembur memberikan ruang gerak yang bebas terhadap akar tanaman jagung untuk menyerap air dan unsur hara yang diperlukan dari tanah. Pada lokasi demplot jagung tanah yang sudah diolah tidak dibuat bedengan, karena kondisi drainasenya baik. Setelah pengolahan tanah lokasi demplot siap untuk ditanami dengan jagung.

2. Jenis Benih Jagung

Benih jagung yang ditanam adalah jenis hibrida varietas NK 212 yang merupakan jenis unggul nasional. Profil jagung varietas NK 212 [4], sebagai berikut:

<i>Tahun di lepas</i>	: 2013
<i>SK Mentan</i>	: 4903/Ktps/SR.120/11/2013, Tanggal 19 November 2013
<i>Asal</i>	: Persilangan antara hibrida silang tunggal NP5150 (NP5120 x NP5139) sebagai tetua betina dengan galur murni NP5088 sebagai tetua jantan (NP5150 x NP5088).

Golongan	: Hibrida silang tiga jalur (<i>Three Way Cross</i>).
Umur	: Berumur sedang 50% keluar serbuk sari \pm 57 hst 50% keluar rambut \pm 59 hst Masak fisiologis \pm 101 hst
Bentuk Tanaman	: Bentuk bulat
Warna Batang	: Hijau tanpa antosianin
Tinggi Tanaman	: \pm 216 cm
Tinggi Tongkol	: 119 cm
Daun	: Lebar dan tegak
Warna Daun	: Hijau
Keseragaman Tanaman	: Sangat seragam
Bentuk Malai	: Sedang, tegak dan agak kompak
Warna Sekam	: Hijau dengan antosianin sedang
Warna Malai	: Kombinasi warna ungu kemerahan dan hijau kekuningan
Warna Rambut	: Ungu
Tipe Biji	: Semi mutiara
Warna Biji	: Jingga kemerahan
Baris Biji Per Tongkol	: 14-16 baris
Baris Biji	: Lurus agak bengkok dan rapat
Bentuk Tongkol	: Silindris
Penutupan Tongkol	: Menutup tongkol dengan baik
Perakaran	: Kuat
Kerebahan	: Tahan rebah
Potensi Hasil	: 10,8 ton/ha pipilan kering pada KA 15%
Rata-Rata Hasil	: 9,5 ton/ha pipilan kering pada KA 15%
Bobot 1000 butir (KA 15%)	: \pm 292 gram
Kandungan Karbohidrat	: \pm 74,1%
Kandungan Protein	: \pm 4,9%
Kandungan Lemak	: \pm 8,1%
Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit	: Tahan terhadap penyakit bulai (<i>Peronosclerospora maydis</i>), tahan karat daun (<i>Puccinia sorghi</i>), hawar daun (<i>Helminthosporium maydis</i>) dan busuk tongkol (<i>Gibberella</i> dan <i>Fusarium</i>).
Keterangan	: Hibrida ini baik ditanam di daerah yang endemik penyakit Bulai dan busuk tongkol serta beradaptasi luas di sentra penanaman jagung.

Penggunaan benih bermutu dan bersertifikat dengan vigor tinggi seperti benih jagung NK 212 memiliki kelebihan, karena:

- 1) Benih memiliki daya tumbuh tinggi yaitu lebih dari 90%.
- 2) Benih tumbuh baik dan seragam sehingga kecepatan pertumbuhan merata sekitar 4 hari sejak ditanam.

- 3) Daya tumbuh yang tinggi dan seragam menjamin ketepatan populasi per satuan luas hingga panen.
- 4) Tidak dianjurkan menyulam jika ada yang tidak tumbuh, karena tanaman sulam tidak normal jika sudah terlambat kalah persaingan utamanya cahaya matahari.

3. Penanaman

3.1. Jarak Tanam

Menanam jagung terdiri atas barisan-barisan memanjang dengan arah mengikuti letak dan bentuk lahan. Bentuk lahan demplot jagung persegi memanjang, dengan lebar sekitar 100m panjang sekitar 150m dengan bentuk permukaan tanah datar. Jarak tanam antara baris 60cm dan jarak dalam baris 40cm, setiap lubang tanam diisi 2 benih jagung. Jumlah populasi tanaman 83.333 pohon/ha.

3.2. Penanaman

Penanaman jagung menggunakan tugal untuk membuat lubang tanam ditanah, kedalaman lubang sekitar 4-5cm dan diameter lubang 3-4cm. Benih dimasukkan dalam lubang tanam secara hati-hati untuk memastikan bahwa benih telah masuk kedalam lubang dengan baik.

4. Pemupukan

Pemupukan merupakan faktor penting untuk pertumbuhan jagung yang baik agar produktivitas optimal. Pupuk merupakan salah satu input utama dalam usaha tani tanaman jagung yang menjadi salah satu faktor penentu produksi jagung setiap panen. Pupuk dibutuhkan oleh tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi pada saat tahap pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Pupuk yang digunakan dua macam, pupuk majemuk NPK merek Pelangi dan pupuk tunggal merek Urea Pupuk Indonesia. Pupuk tersebut adalah hasil produksi PT. Pupuk Kaltim, Bontang. Kandungan unsur hara utama pupuk NPK Pelangi adalah N (Nitrogen), P (Fosfat) dan K (Kalium)

dengan komposisi (%) 16:16:16. Kandungan hara utama Urea Pupuk Indonesia adalah N 46%.

Pemupukan untuk semua area demplot 1,5 ha pertama diberikan saat umur jagung 10 HST (hari setelah tanam) dan pemupukan kedua saat umur 50 HST. Dosis pemupukan pertama Urea 100 kg/ha dan NPK Pelangi 200 kg/ha, pemupukan kedua dosis Urea 100 kg/ha dan NPK Pelangi 150 kg/ha. Pupuk diberikan dengan cara ditugal dengan jarak sekitar 10cm dari batang untuk pemupukan pertama, sedangkan pemupukan kedua 30cm dari pangkal batang atau titik tengah antara baris tanaman. Lubang tugal pemupukan pertama kedalaman sekitar 5cm dan kedalaman pemupukan kedua 7-10cm. Pupuk dimasukkan dalam lubang tugal kemudian ditutup dengan tanah.

5. Penyiangan Gulma

Pengendalian gulma menjadi sangat penting pada periode awal pertumbuhan tanaman jagung khususnya pada saat berdaun 3 hingga berdaun 8. Pada periode tersebut merupakan perioda kritis, gulma harus dikendalikan secara manual (fisik) atau secara kimia menggunakan herbisida jenis kontak tidak selektif dengan bahan aktif paraquat. Cara aplikasi saat penyemprotannya dilakukan dengan teknik direct spray yang menggunakan sungkup atau corong agar tidak mengenai tanaman jagung.

Saat tim pendamping melakukan kunjungan lapangan pada tanggal 19 November 2020 atau umur tanaman jagung 40 HST tampak pengendalian gulma tidak dilakukan dengan baik. Pertumbuhan gulma dibawah dan diantara tanaman jagung cukup dominan dengan tingkat penutupan sekitar 50-70%. Tampak gulma yang tumbuh diantara tanaman jagung yang menutupi permukaan tanah (Gambar 1). Pertumbuhan jagung secara umum agak terganggu yang diakibatkan penutupan gulma yang cukup besar menyebabkan persaingan utama terhadap unsur hara dan air. Terdapat sebagian kecil tanaman jagung kerdil yang mencirikan bahwa persaingan tumbuh sudah berpengaruh merugikan terhadap tanaman jagung. Pengendalian gulma sulit dilakukan karena tanaman jagung sudah tinggi dan berdaun lebat.

7. Hama dan Penyakit

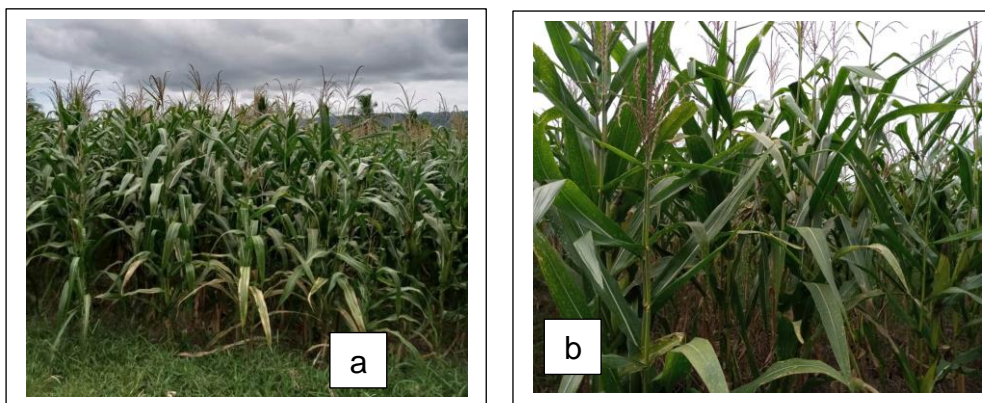
Kunjungan pertama tim pendamping demplot ke lapangan pada tanggal 19 November 2020 tepat umur jagung 40 HST. Setelah sampai di lokasi demplot jagung terlihat tanda-tanda adanya serangan hama. Tanda tersebut terlihat daun bagian atas dan pucuk yang berlubang dan terpotong (Gambar 1). Setelah diidentifikasi oleh tim, disimpulkan bahwa yang memakan daun adalah jenis ulat. Ulat tersebut dikenal sebagai ulat tentara atau *Fall Army Worm* (FAW) merupakan larva sejenis ngengat *Spodoptera frugiperda* dengan intensitas serangan rendah. Tanaman yang terserang hanya ditemukan pada beberapa rumpun tanaman jagung. Hama ini adalah jenis baru yang mulai menyerang tanaman jagung di Indonesia pada tahun 2019 [5]. Keberadaan hama ini harus diwaspadai karena daya jelajah tinggi, kecepatan reproduksi tinggi dan daya rusak yang kuat. Hama ini harus segera ditanggulangi untuk mengurangi kerusakan tanaman jagung.

Pengendalian hama ulat tentara dilakukan beberapa hari kemudian setelah ditemukan. Pengendalian secara kimia dengan penyemprotan insektisida merek Emazo dan Sidatan XR. Dosis aplikasi Emazo 1 ml/L dan Sidatan XR 2 ml/L. Setelah dilakukan aplikasi dengan penyemprotan insektisida serangan ulat tentara (FAW) dapat dikendalikan.



Gambar 1. Tanaman jagung terserang hama ulat tentara (*Spodoptera frugiperda*) (1a) dan (1b). Terlihat daun jagung pada bagian pucuk yang berlubang dan terpotong (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

Saat kunjungan lapangan ke-2 tim pendamping pada tanggal 22 Desember 2020 atau umur 73 HST tanaman jagung tampak baik tidak terlihat bekas tanda-tanda serangan hama FAW.



Gambar 2. Kondisi tanaman jagung setelah serangan hama (2a). Jagung fase generatif pertumbuhan baik, tongkol merata dan tahap pengisian biji (2b) (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

8. Panen

Panen merupakan kegiatan penting dari proses produksi jagung di lapangan.

1) Penentuan umur panen.

Panen dilakukan pada saat tanaman matang fisiologis yang dicapai saat umur sekitar 101 HST, dapat diamati secara visual yang ditandai dengan mengeringnya kelobot jagung. Kadar air $\pm 30\%$, ditandai dengan biji jagung telah mengeras [6]. Saat panen dilakukan pada kondisi cuaca cerah agar jagung hasil panen tidak bercendawan.

2) Panen

Panen demplot jagung telah dilakukan pada Hari Rabu, tanggal 27 Januari 2021. Panen dihadiri oleh pejabat atau tokoh nasional yang hadir adalah Wakil Ketua DPR Bapak Rachmat Gobel merupakan putra daerah asal Gorontalo dan Direktur Utama PT. Pupuk Kaltim Bapak Rahmad Pribadi dan jajarannya.

3) Pembuatan Plot Panen

Sesaat sebelum panen dilakukan, lebih dulu diambil sampel plot ubinan ukuran 2,5 m x 2,5 m dengan luas 6,25 m². Plot dibuat pada dua tempat dalam hamparan demplot yang dipilih mewakili. Plot ubinan diberi tanda

pada 4 titik sudut dengan patok kayu yang ditancapkan ketanah cukup kuat. Antara tiang patok dihubungkan tali agar batas-batas plot ubinan jelas.

4) Panen Jagung Plot

Setelah pembuatan plot panen selesai, maka jagung dalam plot dipanen secara hati-hati dengan cara membuka kelobot dan mengambil tongkol jagung. Tongkol jagung dibersihkan dari rambut jagung yang telah kering, kemudian tempatkan diatas terpal plastik. Lakukan pemipilan jagung, hasil pipilan dibersihkan.

5) Penentuan Produksi

Pipilan jagung kemudian ditimbang dengan timbangan yang baik akurasiya. Hasil penimbangan rerata kedua plot ubinan sebesar 4.68 kg per plot. Hasil produksi plot dikonversi untuk mendapatkan produksi jagung dalam satuan luas/ha.

$$\frac{10.000 \text{ m}^2}{6,25 \text{ m}^2} \times 4,68 \text{ kg} = 7.504 \text{ kg/ha} = 7,50 \text{ ton/ha}$$

6) Perbandingan Hasil Produksi

Produktivitas hasil pipilan kering kadar air 17% yang dicapai dari kegiatan demplot jagung masih diatas rerata produktivitas nasional yaitu 5,2 ton/ha [7], tetapi lebih rendah dari produksi maksimal Provinsi Gorontalo 9,6 ton/ha [8] dan rerata hasil berdasarkan profil jagung NK 212 yaitu 9,5 ton/ha [4].

Data produktivitas jagung yang dihasilkan hanya dari satu kali penanaman jagung, untuk gambaran produktivitas yang lebih baik dan akurat berasal dari beberapa kali penanaman pada tempat yang berbeda. Namun demikian data ini cukup memberikan gambaran yang nyata tentang produktivitas jagung dengan sumber pupuk yang diberikan berasal dari produksi PT. Pupuk Kaltim.

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Demplot jagung yang ditanam pada tanggal 9 Oktober 2020 telah dipanen pada tanggal 27 Januari 2021 dengan umur panen 110 HST. Berdasarkan hasil yang diperoleh dan pengamatan yang dilakukan selama masa tumbuh hingga panen, disimpulkan dan disarankan sebagai berikut.

1. Kesimpulan

- 1) Pertumbuhan jagung demplot pada fase vegetatif dan generatif secara kualitatif relatif tidak berbeda dari pertumbuhan jagung sekitarnya yang bukan demplot.
- 2) Produktivitas jagung demplot hasil panen 7,5 ton/ha kadar air 17%.
- 3) Produktivitas jagung demplot yang dihasilkan melebihi produktivitas rerata jagung nasional 5,2 ton/ha, tetapi lebih rendah dari produksi maksimal Provinsi Gorontalo 9,6 ton/ha dan rerata hasil berdasarkan profil jagung NK 212 yaitu 9,5 ton/ha.

2. Saran

- 1) Perlu dilakukan kegiatan demplot jagung di tempat yang lain atau dalam area kerja dan pemasaran produk PT. Pupuk Kaltim untuk mendapatkan data produktivitas yang lebih baik untuk memperkuat data produktivitas yang baru dihasilkan dari demplot ini.
- 2) Demplot yang dilaksanakan berikutnya lebih memvariasikan pemakaian pupuk dan produk lainnya produksi PT. Pupuk Kaltim dengan memperhatikan karakteristik lahan spesifik lokasi seperti uji tanah agar diperoleh produktivitas yang optimal.
- 3) Perbaiki Tata Kerja Tim Pendamping Akan Datang
 - a. Tim pendamping terdiri satu orang tenaga ahli pertanian yang diambil dari Perguruan Tinggi Negeri dalam area dimana kegiatan produksi pupuk PT. Pupuk Kaltim beroperasi dan tenaga dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk. Perguruan Tinggi Negeri terdekat yang dimaksud seperti Universitas Mulawarman.
 - b. Saat kunjungan lapangan ahli pertanian bersama-sama dengan tim pendamping PT. Pupuk Kaltim atau ahli pertanian dapat melakukan

kunjungan lapangan sendiri tanpa bersamaan atau didampingi tim dari PT. Pupuk Kaltim.

- c. Kesepakatan bahwa Ahli pertanian dapat melakukan kunjungan lapangan tanpa pendamping dari PT. Pupuk Kaltim telah disepakati sebelumnya yang tertuang dalam perjanjian antar pihak. Kesepakatan itu mengenai : (i) keadaan yang penting yang dapat mempengaruhi kelancaran dan keberhasilan demplot yang terkait dengan teknis budidaya komoditas demplot, (ii) keadaan penting yaitu mengamati, menilai, mengukur, memperbaiki, mengerjakan, mendiskusikan, mengevaluasi, dll yang tidak dapat diwakilkan, (iii) memenuhi biaya-biaya yang timbul untuk mengatasi keadaan yang penting pembelian alat dan bahan, (iii) frekuensi (berapa kali), lamanya (hari), pembiayaan transportasi dan akomodasinya.
- d. Ahli pertanian diberi waktu yang cukup (3-5 hari) atau menurut keperluannya di lokasi demplot saat kunjungan lapangan untuk melakukan kegiatan terkait dengan keadaan yang penting pada point c. Ahli pertanian menyampaikan laporan kepada Tim Pendamping PT. Pupuk Kaltim via sarana komunikasi tentang apa yang ditemukan (mengamati, menilai dll) dan perkembangannya tentang demplot.
- e. Berdasarkan atas kunjungan lapangan dan/atau diskusi via telpon, WA atau secara daring ahli pertanian menyampaikan apa yang perlu dilakukan dan ditindak-lanjuti secepatnya dan yang dapat diundur kemudian, serta saran lainnya yang perlu diperhatikan.
- f. Penanggung jawab lapangan adalah pemilik lahan demplot atau ketua kelompok tani atau aparat desa/RT setempat dan anggota tim pendamping dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk yang tugasnya melingkupi lokasi demplot. Koordinasi ahli pertanian utamanya dengan penanggung jawab lapangan, terkait saran yang segera ditindak-lanjuti, yang dapat diundur dengan batas waktu dan hal-hal lain terkait tanaman dan pelaksanaan demplot.
- g. Menyaksikan langsung pelaksanaan saran utama yang segera ditindak-lanjuti, dan berkoordinasi mengarahkannya dengan penanggung jawab

lapangan agar terealisasi sesuai dengan yang dikehendaki dan tepat waktu.

- h. Mendukung point g, sebelumnya telah disiapkan tenaga lapangan yang siap sewaktu-waktu untuk melaksanakannya, serta biaya-biaya yang ditimbulkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementan. 2020. Inilah 10 Provinsi Produsen Jagung Terbesar Indonesia. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Jakarta. <https://www.pertanian.go.id>. 3 Maret 2020.
- [2] BPS. 2021. Produksi Jagung Menurut Provinsi (ton), 1993-2015. Badan Pusat Statistik. Jakarta. <https://bps.go.id/linkTableDinamis>. 7 Maret 2021.
- [3] Distanprov. 2020. Ekspor Jagung Gorontalo di Apresiasi Kementan RI. <https://distan.gorontaloprov.go.id>. 3 Maret 2021.
- [4] Kepmentan RI. 2013. No.4903/Kpts/SR.120/11/2013. Tentang Pelepasan Galur Jagung Hibrida NT212 Sebagai Varietas Unggul Dengan Nama NK212. Jakarta.
- [5] Nonci, N., Kalqutny, S.H., Misram, H., Amran, M., Azrai, M., dan Aqil, M. 2019. Pengenalan Fall Armyworm Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia. Balai penelitian Tanaman Serealia. Maros. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id>. 1 Maret 2021.
- [6] Suyana, A., Suyamto, Zubachtirodin, Pabbage dan Saenong, S. 2013. Petunjuk Umum Pengelolaan Tanaman Terpadu Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id>. 1 Maret 2021.
- [7] Kementan Pertanian. 2018. Produksi Jagung Indonesia (Angka Ramalan I). Jakarta. <https://databoks.katadata.co.id>. 25 Februari 2021.
- [8] Muljadi, M. 2018. Gorontalo Targetkan Produksi Jagung 1,7 Juta Ton. Dinas Pertanian Provinsi Gorontalo. <https://republika.co.id>. 7 Maret 2021.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. KETERBATASAN PELAKSANAAN

Dalam melaksanakan kegiatan demplot jagung ditemukan keterbatasan atau kekurangan pelaksanaannya:

1. Teknis budidaya, pengendalian gulma dan hama

- 1) Perawatan demplot jagung belum maksimal, terlihat gulma yang tumbuh cukup banyak dan merata dengan penutupan 50-70%. Gulma yang sejak awal tidak dikendalikan menyebabkan persaingan unsur hara dan air, sehingga keberadaan gulma mempengaruhi pertumbuhan fase awal kritis tanaman jagung yang berpengaruh terhadap fase berikutnya dan akhirnya produksi tidak optimal.
- 2) Pelaksanaan pemupukan yang terlambat. Pemupukan ke-2 dilakukan pada umur sekitar 50 HST seharusnya dilakukan pada umur sekitar 30 HST untuk pupuk urea dan NPK, pemupukan ke-3 50 HST khusus pupuk urea yang disertai dengan pengamatan daun dengan bagan warna daun (BWD).

2. Tim pendamping lapangan Demplot di Gorontalo

- 1) Tim pendamping terdiri satu orang tenaga ahli pertanian yang diambil dari Universitas Mulawarman dan tenaga dari PT. Pupuk Kaltim yang ditunjuk.
- 2) Tim pendamping yang beranggotakan ahli pertanian dibentuk dan disetujui antar pihak pada tanggal 11 November 2020 setelah demplot dilaksanakan penanaman perdana pada tanggal 9 Oktober 2020. Tim pendamping yang beranggotakan ahli pertanian terbentuk sekitar satu bulan setelah penanaman demplot. Kunjungan lapangan pertama sampai di lokasi demplot jagung pada tanggal 19 November 2020, tepat 40 HST jagung.
- 3) Beberapa point Pasal 3 Ruang Lingkup dalam perjanjian antar pihak tidak dapat dilaksanakan. Point (1) melakukan uji tanah di lahan basah (demplot lahan sawah) dan lahan kering lokasi demplot jagung. Point (2) merekomendasikan formula pemupukan untuk demplot padi sawah dan demplot jagung untuk pupuk urea, NPK, organik dan pupuk hayati. Hal ini karena seharusnya uji tanah lebih dulu dilakukan sebelum penanaman jagung. Ahli pertanian datang ke lokasi rencana demplot, kemudian mengambil sampel tanah secara komposit di lokasi masing-masing demplot dan menganalisisnya di laboratorium tanah untuk mengetahui sifat fisik dan

sifat kimia tanah. Berdasarkan hasil analisis itu ditetapkan rekomendasi formula yang dimaksud.

- 4) Pasal 3 Ruang lingkup dalam perjanjian yang dapat dilaksanakan adalah pada point (3) pengawalan dan pendampingan secara langsung program demplot, (4) melaksanakan pembinaan dan pengembangan petani program demplot melalui kegiatan Famers Meeting dan Farmers Field Day, (5) melakukan monitoring dan evaluasi pertumbuhan tanaman demplot, (6), memberikan saran dan masukan kepada Tim Bangsar & Partnership terkait program demplot, (7) membuat laporan tertulis program demplot kepada Tim Bangsar & Partnership.
- 5) Lokasi demplot dari Kota Gorontalo berjarak sekitar 20 Km dengan waktu tempuh sekitar 30-45 menit menggunakan kendaraan jenis mobil.
- 6) Tim pendamping dari PT. Pupuk Kaltim yang bertugas di Kota Gorontalo tidak dapat maksimal melakukan kunjungan lapangan memantau kondisi tanamam demplot dan bimbingan teknis, karena mengutamakan tugas-tugas pokok.

LAMPIRAN 2. PELAKSANAAN KEGIATAN PENDAMPINGAN

Kegiatan pendampingan bertujuan melakukan pengawalan dan pendampingan serta pembinaan dan pengembangan petani di lokasi demplot. Kegiatan kunjungan lapangan ke lokasi demplot untuk melihat dan memastikan bahwa tanaman demplot dalam keadaan baik, ada atau tidaknya gangguan serangan hama dan penyakit dan cara menanggulangnya, serta kendala lainnya yang dapat menghambat pertumbuhan dan produksinya. Berdasarkan kunjungan lapangan pendamping demplot mengevaluasi kondisi tanaman, serangan hama dan penyakit serta lingkungannya. Berdasarkan kondisi tanaman dan lingkungan tim pendamping memberikan beberapa saran yang perlu dilakukan agar pertumbuhan dan produksi maksimal.

Kegiatan pendampingan tidak hanya secara langsung dilakukan saat kunjungan lapangan, tetapi juga dilakukan diskusi dan saran masukan untuk dilaksanakan melalui media sosial dengan bertukar informasi narasi dan gambar tentang kondisi demplot di lapangan.

1. Kunjungan Lapangan Pertama

Kunjungan secara langsung tim pendamping ke lokasi demplot dilaksanakan pada tanggal 18 s.d 20 November 2020. Kunjungan ke lokasi demplot jagung pada tanggal 19 Oktober 2020 terhadap dua lokasi demplot. Lokasi pertama berada di Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Tabongo, Desa Tabongo Timur. Saat kunjungan, umur jagung tepat 40 HST yang ditanam pada tanggal 9 Oktober 2020. Kondisi tanaman jagung tampak kurang baik, karena gulma cukup banyak denganutupan 50-70% dan keterlambatan pemupukan ke-2 yang belum diberikan. Ada serangan hama ulat tentara atau FAW yang menyerang pucuk dan daun muda dengan intensitas rendah yang ditemukan pada beberapa rumpun jagung. Tim pendamping menyarankan agar cepat dilakukan pengendalian terhadap gulma secara fisik, pengendalian FAW secara kimia menggunakan jenis insektisida yang tepat, serta segera melakukan pemupukan ke-2. Lokasi kedua berada di Kabupaten Pohuwato, Kecamatan Paguat, Kelurahan Libuo yang ditanam pada tanggal 9 Oktober 2020, lokasinya tepat ditepi jalan poros Sulawesi. Jaraknya jauh dari Ibu Kota

Provinsi Gorontalo dengan lamanya waktu perjalanan pulang-pergi sekitar 7-8 jam. Saat sampai di lokasi demplot, tampak tanaman jagung kurang terawat. Pertumbuhan kurang baik, tutupan gulma 50-70% yang menyebabkan persaingan unsur hara, air, ruang tumbuh dan sinar matahari terhadap jagung (Gambar 3). Sebagian tanaman jagung terutama yang dekat jalan umum mati atau rusak, informasi dari penyuluh pertanian lapangan karena dimakan kambing. Tim melakukan diskusi mengevaluasi kondisi jagung demplot dan alternatif untuk memindah lokasi demplot, informasi berikutnya bahwa demplot tidak dilanjutkan.

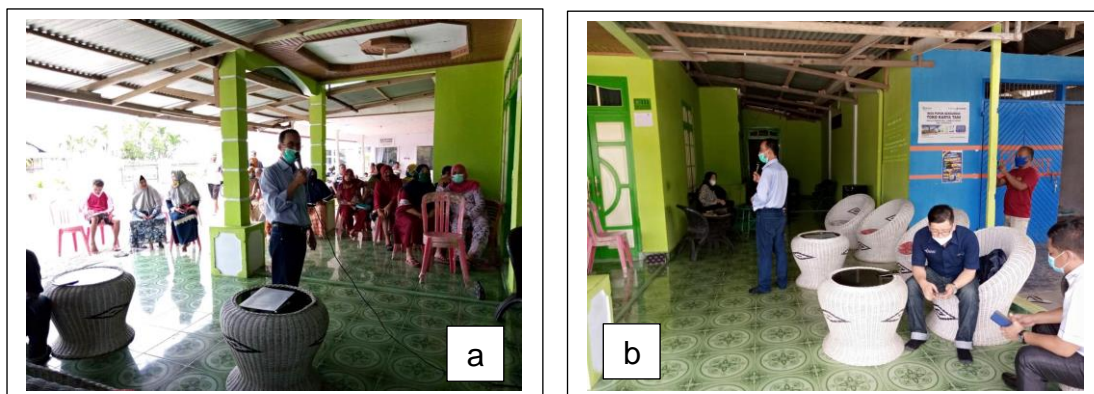


Gambar 3. Kondisi tanaman demplot jagung di lokasi 2. Tampak pertumbuhan kurang baik dan tidak merata (2a) dan (2b) (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

2. Kunjungan Lapangan Kedua

Kunjungan kedua langsung ke Gorontalo Ibu Kota Provinsi Gorontalo pada tanggal 21 s.d 23 Desember 2020. Kunjungan lapangan ke lokasi demplot jagung pada tanggal 22 Desember 2020 saat umur jagung 73 HST. Kegiatan utama kunjungan ini dalam rangka melaksanakan Pembinaan dan Pengembangan petani Program Demplot Padi dan Demplot Jagung melalui Kegiatan Famers Meeting untuk memberikan wawasan dan pemahaman tentang cara-cara menanam padi sawah dan jagung yang baik untuk memperoleh hasil yang tinggi. Sebagian petani yang hadir juga mengusahakan penanaman jagung sebagai sumber pendapatannya. Materi tambahan adalah tentang budidaya jagung yang baik untuk memperoleh hasil yang diharapkan atau optimal. Garis besar materinya adalah: (1) Mengapa menanam jagung ?, (2) Apa yang dilakukan ?, (3) Budidaya jagung di Provinsi Gorontalo, potensi, prospek dan kendalanya, (4) Mengatasi masalah budidaya jagung, (5) Teknis budidaya jagung. Kegiatan Famers Meeting dilaksanakan

sekitar 2 jam. Peserta yang hadir sebanyak 38 orang yang terdiri pria dan wanita dewasa. Berikut dokumentasi kegiatan saat Famers Meeting dilaksanakan pada Hari Selasa, tanggal 22 Desember 2020.



Gambar 3. Ahli pertanian sedang menjelaskan tata cara budidaya padi dan jagung yang baik dalam kegiatan Farmers Meeting dan petani memperhatikan dengan serius (3a). Anggota tim pendamping yang lain sedang menyimak materi yang dielaskan (3b) (Sumber: Dokumentasi Tim Pendamping, 2020)

Setelah Kegiatan Farmers Meeting peserta kembali ketempatnya masing-masing. Tim pendamping melanjutkan perjalanan kelokasi demplot jagung lokasi pertama yang tetap dilanjutkan untuk melihat, mengamati dan mengevaluasi langsung kondisi tanaman jagung.