

**TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN  
PENGUNAAN PGPR (*Plant Growth Promoting  
Rhizobacteria*) JAKABA PADA TANAMAN PADI  
(*Oryza sativa* L.) DI DESA RAMBIPUJI  
KABUPATEN JEMBER**

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**SITI NUR FAUZIAH ABROR  
NIRM 04.01.19.316**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2023**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN  
PENGUNAAN PGPR (*Plant Growth Promoting  
Rhizobacteria*) JAKABA PADA TANAMAN PADI  
(*Oryza sativa* L.) DI DESA RAMBIPUJI  
KABUPATEN JEMBER**

Diajukan sebagai syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan (S.Tr.P)

**PROGRAM STUDI PENYULUHAN PERTANIAN BERKELANJUTAN**

**SITI NUR FAUZIAH ABROR  
NIRM 04.01.19.316**



**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SDM PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2023**

*Tugas akhir ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri,  
karena sudah mampu bertahan hingga tahap ini  
dan telah berhasil melampaui ekspektasi yang tidak diduga sama sekali*

*Saya persembahkan pula gelar S.Tr.P ini untuk keluarga,  
kepada ayah yang selalu siap menemani saat pelaksanaan kajian lapang  
dan kepada ibu yang tak henti-hentinya mengirimkan doa  
kakak dan seseorang yang telah mengarahkan saya menjadi pribadi yang lebih baik*

*Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu,  
Dosen pembimbing, Abah, Umi, PPL, anggota Gapoktan Sidorukun  
dan rekan saya Retno, serta kawan-kawanku seperjuangan*

*Semoga Allah SWT membalas seluruh kebaikan kalian kepada saya....*

*“Walau kekhawatiran terbayang dimataku, langit biru pasti akan terlihat  
Pasti’kan datang hari dimana mimpimu terkabul, jadi janganlah menangis”*

*Takdir yang diberikn Allah memang sangat penuh misteri,  
tapi terkadang takdir tersebut melesat jauh dari apa yang kita perkirakan*

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan bahwasannya segala pernyataan dalam tugas akhir ini adalah hasil pemikiran saya pribadi dengan arahan dari dosen pembimbing. Tugas akhir ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar S.Tr.P di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah dan tercantum didalam daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan adanya unsur-unsur PLAGIASI, maka saya bersedia bahwa Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar vokasi yang sudah saya terima (S.Tr.P) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Malang, Juli 2023

Mahasiswa,



Siti Nur Fauziah Abror  
NIRM. 04.01.19.316

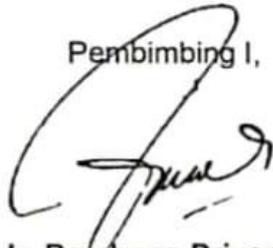
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING  
TUGAS AKHIR

RANCANGAN PENYULUHAN  
PENGUNAAN PGPR (*Plant Growth Promoting  
Rhizobacteria*) JAKABA PADA TANAMAN PADI  
(*Oryza sativa* L.) DI DESA RAMBIPUJI  
KABUPATEN JEMBER

SITI NUR FAUZIAH ABROR  
04.01.19.316

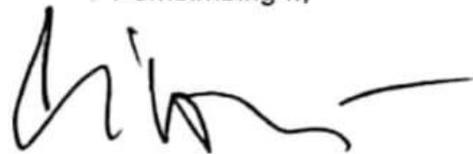
Malang, Juli 2023

Pembimbing I,



Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP  
NIP. 19640302 199103 1 001

Pembimbing II,



Drs. Tri Wahyudie, M.Si  
NIP. 19631223 199903 1 001

Mengetahui,

Direktur

Centrum Pambangunan Pertanian Malang



Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt. M.Si., IPM  
NIP. 19690511 199602 1 001

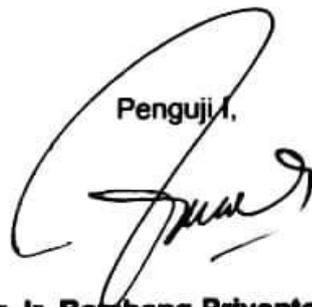
**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**TUGAS AKHIR**

**RANCANGAN PENYULUHAN  
PENGUNAAN PGPR (*Plant Growth Promoting  
Rhizobacteria*) JAKABA PADA TANAMAN PADI  
(*Oryza sativa* L.) DI DESA RAMBIPUJI KABUPATEN  
JEMBER**

**SITI NUR FAUZIAH ABROR  
04.01.19.316**

Telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 10 Juli 2023  
dinyatakan telah memenuhi syarat

Penguji I,  


**Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP**  
NIP. 19640302 199103 1 001

Menyetujui,

Penguji II,  


**Drs. Tri Wahyudle, M.Si**  
NIP. 19631223 199903 1 001

Penguji III,  


**Dr. Budi Sawitri, SST., M.Si**  
NIP. 19840328 200604 2 001

## RINGKASAN

Siti Nur Fauziah Abror, NIRM 04.01.19.316 Rancangan Penyuluhan Penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Jakaba Pada Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Di Desa Rambipuji Kabupaten Jember.  
Pembimbing : Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP dan Drs. Tri Wahyudie, M.Si.

Prioritas pembangunan saat ini adalah dengan mendukung ketahanan pangan yang termuat dalam Rencana Strategis Kementerian Pertanian tahun 2020-2024. Demi mendukung tercapainya hal tersebut diperlukan adanya pemanfaatan teknologi, adanya inovasi, dan peningkatan kompetensi SDM pertanian yang memanfaatkan sumberdaya disekitarnya. Salah satunya adalah penggunaan PGPR Jakaba untuk mengurangi penggunaan bahan kimia dalam kegiatan usahatani petani padi utamanya di Desa Rambipuji, Kabupaten Jember. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan hara NPK didalam PGPR Jakaba dan hasil dari penggunaannya pada tanaman padi, menyusun rancangan penyuluhan terkait penggunaan PGPR Jakaba, dan mengetahui peningkatan pengetahuan petani terhadap pembuatan dan penggunaan PGPR Jakaba.

Penelitian ini berlokasi di Desa Rambipuji, Kabupaten Jember baik lahan percobaan penggunaan PGPR Jakaba maupun kegiatan penyuluhan. Kajian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan 6 ulangan. Parameter yang diamati adalah jumlah anakan, jumlah malai per rumpun, jumlah bulir setiap malai, bobot per 1000 bulir gabah dan ubinan. Data yang diperoleh akan dianalisa secara ANOVA dan uji lanjut DMRT dengan taraf 5%. Sedangkan kegiatan penyuluhan dibagi menjadi 2 tahap yakni mempraktekkan pembuatan PGPR Jakaba dan memberikan informasi hasil uji analisis kandungan NPK dari PGPR Jakaba serta hasil percobaan penggunaan PGPR Jakaba.

Tujuan dari kegiatan penyuluhan dalam kajian ini adalah supaya petani mengurangi penggunaan bahan kimia dan beralih menggunakan PGPR Jakaba dalam kegiatan usahatannya dan mengevaluasi peningkatan pengetahuan petani terhadap PGPR Jakaba. Pendekatan penyuluhan dilaksanakan secara pendekatan kelompok dengan menggunakan metode demonstrasi cara pada penyuluhan tahap pertama sedangkan pada penyuluhan tahap kedua menggunakan metode ceramah dan diskusi. Penggunaan media dari penyuluhan ini adalah benda sesungguhnya dan folder yang memuat informasi mengenai PGPR Jakaba, hasil analisis kandungan hara NPK, dan hasil uji coba penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa PGPR Jakaba mengandung unsur nitrogen sebesar 0,04%, unsur fosfor sebesar 0,01%, dan unsur kalium sebesar 0,02% namun dapat memberikan hasil pada tanaman padi berupa jumlah bulir per malai rata-rata adalah 119 bulir, rata-rata bobot per 1000 bulirnya adalah 29 gram, dan hasil ubinan diperkirakan mencapai 4,3 ton beras dari hasil konversi GKP dan GKP dari pengaplikasian PGPR Jakaba 60ml/liter air. Hasil dari rancangan penyuluhan kepada anggota kelompok tani Sidodadi Desa Rambipuji setelah evaluasi terdapat peningkatan pengetahuan sebesar 14%.

**Kata Kunci : Padi, PGPR, Jakaba**

## SUMMARY

Siti Nur Fauziah Abror, NIRM 04.01.19.316 Application of PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Jakaba to Increase the Growth and Production of Rice Plant (*Oryza sativa* L.) in Rambipuji Village Jember Regency. Supervisor Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP and Drs. Tri Wahyudie, M.Si.

The current development priority is to support food security which is contained in the Strategic Plan of Ministry of Agriculture for 2020-2024. In order to support that aims, its necessary to use technology, innovate, and increase the competency of agricultural human resources that utilize the use of chemicals in rice farming activities, especially in Rambipuji Village, Jember Regency. The aim of this study to determine the nutrient content of NPK in PGPR Jakaba and the results of its use in rice plants, develop extension plans related to the use of PGPR Jakaba, and find out the increase in farmer's knowledge of how to make and use of PGPR Jakaba.

This research is located in Rambipuji Village, Jember Regency, both in the trial area for using PGPR Jakaba and in extension activities. This study used a randomized block design with 4 treatment and 6 replication. Parameters observed were the number of tillers, number of panicle per clump, number of grains per panicle, wieght per 1000 grains of grain, and tiles. The data obtained will be analyzed by ANOVA and DMRT follow-up with a level of 5%. While the extension activities were divided into 2 activities, namely practicing about making PGPR Jakaba and providing information on the result of the NPK content analysis test from PGPR Jakaba and the result of experiments using PGPR Jakaba.

The purpose of the extension activities in this study is to reduce of chemical using on farmer and switch to use PGPR Jakaba in their farming activities and evaluate the increase in farmer's knowledge of PGPR Jakaba. The extension approach was carried out in a group approach using demonstration method for the first activity and using lecture and discussion in second activity. The extension were use the actual object and folder contains information about PGPR Jakaba, the result of analysis of NPK nutrient content, and result of trials using PGPR Jakaba on rice plants for the media.

The result of the analysis show that PGPR Jakaba contains 0.04% nitrogent, 0.01% phosphorus, and 0.02% potassium but can produce rice plant in the form of average number grain per panicle is 119 grain, the average weight per 1000 grains is 29 grams, and the resulting tile is estimated to reach 4,3 tons of rice from the conversion of GKP and GKG from the application of PGPR Jakaba 60ml/l of water. The result of the extension design for member of Sidodadi farmer group in Rambipuji Village after evaluation showed an increase in knowlegde of 14%.

**Keywords: Paddy, PGPR, Jakaba**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat nikmat sehat, rahmat, serta karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan tugas akhir Tahun Akademik 2022/2023 berjudul “Rancangan Penyuluhan Penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Rambipuji Kabupaten Jember”.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan serta dorongan motivasi dari semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan, diantaranya adalah :

1. Dr. Ir. Bambang Priyanto, MP selaku Dosen Pembimbing I,
2. Drs. Tri Wahyudie, M.Si selaku Dosen Pembimbing II,
3. Dr. Eny Wahyuning Purwanti, SP., MP selaku Ketua Jurusan Pertanian dan Ketua Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan,
4. Dr. Ir. Setya Budhi Udrayana, S.Pt, M.Si, IPM selaku Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Malang,
5. Kedua orang tua serta kakak tercinta yang senantiasa memberikan bantuan, baik berupa moril, materi, semangat dan motivasi, serta
6. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama ini.

Akhir kata penulis ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Malang, Juli 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Tanaman Padi .....	8
2.2.2 Syarat Tumbuh .....	11
2.2.3 Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi .....	12
2.2.4 PGPR Jakaba .....	13
2.2.5 Pertumbuhan .....	14
2.2.6 Produksi.....	15
2.3 Aspek Penyuluhan .....	15
2.3.1 Identifikasi Potensi Wilayah .....	15
2.3.2 Pengertian Penyuluhan .....	15
2.3.3 Tujuan Penyuluhan.....	16
2.3.4 Sasaran Penyuluhan .....	16
2.3.5 Materi Penyuluhan.....	17
2.3.6 Metode Penyuluhan.....	17
2.3.7 Media Penyuluhan .....	18
2.3.8 Evaluasi Penyuluhan .....	19
2.4 Kerangka Pikir.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
3.1 Lokasi dan Waktu.....	21
3.2 Metode Penelitian .....	21
3.2.1 Rancangan Kajian .....	21
3.2.2 Persiapan Kajian.....	23
3.2.3 Pelaksanaan Kajian .....	24
3.2.4 Parameter Pengamatan.....	25
3.2.5 Analisa Unsur Hara Makro.....	26
3.3 Desain Penyuluhan .....	28
3.3.1 Metode Penetapan Sasaran .....	28
3.3.2 Jenis Data.....	28
3.3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.3.4 Teknik Pengujian .....	29
3.3.5 Analisis Data.....	30
3.3.6 Metode Kajian Materi Penyuluhan .....	30
3.3.7 Penetapan Tujuan Penyuluhan.....	30
3.3.8 Penetapan Metode Penyuluhan.....	31
3.3.9 Penetapan Media Penyuluhan.....	31

3.3.10 Uji Coba Rancangan Penyuluhan .....	31
3.3.11 Proses Evaluasi .....	32
3.4 Batasan Istilah .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Lokasi Kajian .....	34
4.1.1 Desa Rambipuji .....	34
4.1.2 Kondisi Geografis .....	35
4.1.3 Keadaan Penduduk .....	37
4.2 Deskripsi Sasaran Penyuluhan .....	38
4.2.1 Sasaran Penyuluhan .....	38
4.2.2 Usia Petani .....	38
4.2.3 Pendidikan Formal .....	39
4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan .....	40
4.3.1 Penetapan Tujuan Penyuluhan .....	40
4.3.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan .....	42
4.3.3 Metode Penyuluhan .....	50
4.3.4 Media Penyuluhan .....	51
4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan .....	52
4.3.6 Evaluasi Penyuluhan .....	52
4.4 Rencana Tindak Lanjut .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2. 1	Bagian Akar Tanaman Padi.....	9
4. 1	Penggunaan lahan Desa Rambipuji .....	35
4. 2	Petani yang mengaplikasikan PGPR Jakaba .....	36
4. 3	Luasan panen padi berdasarkan tingkatan wilayah .....	36
4. 4	Jumlah penduduk berdasarkan umur .....	37
4. 5	Pendidikan formal masyarakat Desa Rambipuji .....	38
4. 6	Usia sasaran penyuluhan .....	39
4. 7	Pendidikan formal sasaran penyuluhan.....	39
4. 8	Hasil laboratorium kandungan unsur hara makro .....	42
4. 9	Rerata jumlah malai pada perlakuan PGPR Jakaba.....	44
4. 10	Rerata jumlah malai pada perlakuan PGPR Jakaba.....	45
4. 11	Rerata panjang malai (cm) pada perlakuan PGPR Jakaba .....	46
4. 12	Rerata jumlah bulir per malai pada perlakuan PGPR Jakaba .....	46
4. 13	Bobot 1000 bulir (gr) gabah pada perlakuan PGPR Jakaba .....	47
4. 14	Hasil ubinan (kg) pada perlakuan PGPR Jakaba .....	48
4. 15	Uji Validitas dan Reabilitas .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2. 1	Kerangka Pikir .....	20
3. 1	Denah Rancangan Percobaan .....	22
3. 2	Pengambilan Sampel .....	23
3. 3	Proses Pembuatan PGPR Jakaba .....	23
4. 1	Peta Wilayah Desa Rambipuji .....	34
4. 2	Grafik Pre-test dan Post-test .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Jadwal Palang Tugas Akhir .....	66
2.	Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu.....	67
3.	Hasil Uji Laboratorium Kadar Hara N, P, K.....	70
4.	Hasil Uji Normalitas Jumlah Anakan.....	71
5.	Hasil Uji Anova dan DMRT Jumlah Anakan .....	72
6.	Uji Normalitas, Anova, dan DMRT Jumlah Malai .....	75
7.	Uji Normalitas, Anova dan Turkey Panjang Malai.....	76
8.	Uji Normalitas, Anova, dan Turkey Jumlah Bulir Per Malai.....	77
9.	Hasil Uji Normalitas, Anova, dan Turkey Bobot Per 1000 Bulir Gabah .....	78
10.	Hasil Uji Normalitas, Anova, dan DMRT Ubinan.....	79
11.	Hasil Perlakuan Terbaik .....	80
12.	Karakteristik Petani .....	81
13.	Matriks Penetapan Metode Penyuluhan .....	82
14.	Matriks Penetapan Media Penyuluhan .....	83
15.	Kisi-kisi Instrumen Penyuluhan .....	84
16.	Instrumen Penyuluhan Sebelum Uji Validitas dan Reabilitas.....	85
17.	Uji Validitas dan Reabilitas Intrumen Penyuluhan .....	88
18.	Instrumen Penyuluhan Setelah Uji Validitas dan Reabilitas.....	93
19.	Lembar Persiapan Menyuluh (1) .....	95
20.	Sinopsis Penyuluhan Pertama .....	96
21.	Daftar Hadir Penyuluhan Pertama.....	97
22.	Berita Acara Penyuluhan Pertama .....	99
23.	Lembar Persiapan Menyuluh (2) .....	100
24.	Sinopsis Penyuluhan Kedua.....	101
25.	Daftar Hadir Penyuluhan Kedua.....	102
26.	Berita Acara Pelaksanaan Penyuluhan Kedua .....	104
27.	Media Penyuluhan (Folder) .....	105
28.	Hasil Pengisian Pre-test dan Post-test .....	106
29.	Dokumentasi Kegiatan .....	111

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu dari sembilan misi Nawacita adalah tercapainya lingkungan hidup yang berkelanjutan dan Kementerian Pertanian memiliki visi misi yang sejalan dengan hal tersebut. Tertuang dalam tujuan Kementerian Pertanian tahun 2020-2024 mengenai pemantapan ketahanan pangan yang terindikator oleh ketersediaan beras dan persentase pangan organik, pemanfaatan teknologi dan inovasi pertanian berupa teknologi yang diterapkan oleh petani, dan kapasitas serta kompetensi SDM pertanian (RENSTRA KEMENTAN, 2021).

Makanan pokok masyarakat Indonesia adalah nasi yang berasal dari tanaman padi. Nasi dipilih karena dapat menyumbangkan kalori sebesar 40% - 80% dan protein sebesar 45% - 55% (Alqamari *et al.*, 2021). Populasi penduduk di Indonesia yang terus bertambah setiap tahunnya menyebabkan ketersediaan pangan harus tercukupi atau bisa disebut dengan ketahanan pangan, supaya ketahanan pangan tercapai maka perlu adanya peningkatan produksi bahan pangan. Menurut (Wityasari, 2020) salah satu faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan adalah teknologi yang ditingkatkan supaya pengetahuan masyarakat bertambah dalam budidaya pertanian hingga proses pengolahan pangan.

Tanaman padi dalam kegiatan budidayanya memerlukan pasokan hara yang cukup sebagai penunjang pertumbuhan dan perkembangannya supaya produksi gabah berjalan dengan optimal. Menurut Munawar, dalam Purba *et al.*, (2021) tanaman memerlukan pasokan hara baik makro maupun mikro, akan tetapi lebih banyak memerlukan pasokan hara makro berupa unsur NPK. Sebagai penunjang kebutuhan nutrisi bagi tanaman dilakukan kegiatan pemupukan yakni

pemberian pupuk berisi kandungan nutrisi yang dibutuhkan tumbuhan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (Indah, Eko, Aditya, 2021). Berdasarkan susunan kimia yang terdapat pada pupuk dibagi menjadi dua, yakni pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari hasil proses dekomposisi limbah tanaman maupun hewan sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk yang diproduksi pabrik dan mengandung unsur hara tertentu namun apabila diberikan secara berlebih, pupuk anorganik dapat merusak tanah, tanaman, dan lingkungan (Purba *et al.*, 2021).

Petani pada umumnya masih bergantung pada pemakaian pupuk anorganik dalam kegiatan berusaha taninya dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik. Karena menurut mereka, penggunaan pupuk kimia dinilai lebih praktis dan efisien, padahal penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang akan merusak keseimbangan lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Mansyur *et al.*, (2021) bahwasannya penggunaan pupuk kimia dilakukan secara berlebih dan terus-menerus dapat menimbulkan kerusakan baik pada tanah dan tanaman. Desa Rambipuji merupakan sebuah desa yang terletak di wilayah administratif Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember dan salah satu desa penghasil padi di Kabupaten Jember. Luas lahan persawahan di Desa Rambipuji mencapai 221 hektar dengan air yang cukup melimpah membuat mayoritas petaninya menanam padi sepanjang tahun (Laporan Penyuluh, 2022). Berdasarkan data (Statistik & Jember, 2022) produktivitas tanaman padi di Kecamatan Rambipuji mencapai 60,40 kwintal/hektar.

Petani di Desa Rambipuji sampai saat ini masih dominan menggunakan bahan kimia dalam kegiatan usahatannya baik penggunaan pupuk maupun pestisida. Penggunaan bahan kimia tersebut disebabkan karena kebiasaan mereka yang sejak dahulu menggunakan pupuk dan pestisida kimia, kurangnya pemahaman terkait dampak negatif penggunaan bahan kimia, dan dirasa lebih

efisien. Padahal, banyak tanaman bambu yang ditumbuh disepanjang bantaran sungai di Desa Rambipuji dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik cair.

Pos Pelayanan Agens Hayati (PPAH) dengan nama Usaha Tani yang berdiri sejak tahun 2020 di Desa Rambipuji biasa mengolah akar bambu untuk dijadikan sebagai PGPR Jakaba yang dinilai dapat membantu pertumbuhan dan produksi tanaman padi menurut beberapa petani yang menggunakan PGPR Jakaba. PGPR Jakaba sendiri merupakan bakteri pemacu pertumbuhan yang dipadukan dengan Jakaba atau jamur keberuntungan abadi.

Kondisi yang terjadi di Desa Rambipuji memerlukan sebuah inovasi berupa teknologi tepat guna yang memanfaatkan potensi di lingkungan sekitar untuk dijadikan sebagai penunjang kegiatan budidaya tanaman agar mencapai ketahanan pangan dengan kegiatan usaha tani yang lebih ramah lingkungan. Penggunaan PGPR Jakaba yang telah dilakukan beberapa petani setempat dengan hasil yang tidak berbeda dengan kegiatan usahatani konvensional seperti yang mereka lakukan biasanya dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan produksi tanaman padi guna mencapai ketahanan pangan dengan kegiatan budidaya tanaman yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian diatas, dengan melihat potensi yang ada di Desa Rambipuji dan lahan persawahan yang cukup luas, maka penulis tertarik untuk meneliti penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi di Desa Rambipuji. Hasil penelitian nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam penyusunan rancangan penyuluhan sebagai langkah lanjutan dalam kajian yang dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat kandungan hara NPK pada PGPR Jakaba dan bagaimana hasil dari pengaplikasiannya pada tanaman padi?

2. Bagaimana menyusun rancangan penyuluhan terkait penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi di Desa Rambipuji Kabupaten Jember?
3. Bagaimana peningkatan pengetahuan petani terhadap penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi?

### **1.3 Tujuan**

1. Mengetahui kandungan unsur hara NPK pada PGPR Jakaba dan hasil pengaplikasiannya pada tanaman padi.
2. Menyusun rancangan penyuluhan pembuatan dan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi.
3. Mengetahui peningkatan pengetahuan petani terhadap pembuatan dan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi.

### **1.4 Manfaat**

Adapun harapan terkait hasil penelitian ini adalah dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya adalah:

1. Bagi petani dapat menambah wawasan mengenai pembuatan dan pengaplikasian PGPR Jakaba untuk menyuburkan dan menyehatkan tanah, serta membangun kesadaran petani bahwa penggunaan bahan organik dapat memberikan pertumbuhan dan produksi yang baik untuk tanaman dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik serta pestisida kimia.
2. Bagi peneliti dapat menambah pengalaman, wawasan, dan pengetahuan peneliti dalam penggunaan PGPR Jakaba untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi.
4. Bagi institusi adalah hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan acuan bagi peneliti lain yang ingin akan mengkaji pada bidang yang sama dan menjadi referensi mahasiswa lainnya yang ingin mengetahui penggunaan PGPR Jakaba terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Penelitian Terdahulu**

Penelitian oleh Junianti *et al.*, (2020) berjudul “Efek Inokulasi PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Fase Vegetatif di Media Salinitas Tinggi”, dengan tujuan yakni meneliti efek bakteri pemacu pertumbuhan (PGPR) terhadap pertumbuhan tanaman padi pada fase vegetatif pada media dengan salinitas tinggi dan untuk memperoleh isolat PGPR yang paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman padi varietas Inpari Unsoed 79 Agritan. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 perlakuan 6 ulangan. Simpulan yang dapat diambil adalah penggunaan PGPR pada lahan dengan kadar garam tinggi adalah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi pada fase vegetatif namun belum terlihat perbedaan yang signifikan. Bobot tanaman kering, kehijauan daun, luas daun, tinggi tanaman, serta panjang akar meningkat masing-masing sebesar 130%, 19%, 50%, 21% dan 108%.

Penelitian oleh Purwanto *et al.*, (2021) berjudul “*Net Assimilation Rate, Growth and Yield of Rice (Oriza sativa L cv Inpago Unsoed 1) With The Application of PGPR in Different Rate of Nitrogen*”. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari laju asimilasi bersih, pertumbuhan dan hasil padi dengan penggunaan PGPR pada beberapa konsentrasi pupuk nitrogen. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Analisis data yang digunakan adalah ANOVA dan uji DMRT untuk membandingkan rerata antar kelompok. Penelitian ini menunjukkan hasil inokulasi konsorsium PGPR dan pemupukan nitrogen berpengaruh pada pertumbuhan akar, kehijauan daun, dan biomassa tanaman.

Menurut penelitian Sudewi *et al.*, (2020) dengan judul “*Screeening of Plant Growth Promotong Rhizobacteria (PGPR) to Increase Local Aromatic Rice Plant Growth*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan potensi PGPR terhadap peningkatan pertumbuhan padi aromatik lokal. Rancangan penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dalam tiga ulangan dan satu kontrol yang di analisa dengan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Turkey dengan taraf nyata  $P < 0,05$ . Simpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah isolat PGPR dapat mendorong perkecambahan dan pertumbuhan tanaman padi aromatik lokal yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Menurut penelitian Fatawi *et al.*, (2021) dengan Judul “*Application of Organic Amendmets and PGPR on Salibu Rice Yield for Drought Adaptation*”. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji pengaruh pemberian kombinasi bahan organik dan penerapan PGPR terhadap karakteristik tanah, pertumbuhan, dan hasil sistem ratun salibu di lahan kering tanah hujan. Analisis data yang digunakan adalah ANOVA dengan taraf 5% yang dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil dari penelitian ini terdapat peningkatan hasil panen serta tanaman lebih tahan terhadap kekeringan akibat penambahan dari bahan organik dan PGPR dengan kombinasi terbaik adalah dengan penambahan arang sekam dan inokulasi PGPR terhadap budidaya padi ratun yang dilakukan pada lahan kering tadah hujan.

Penelitian oleh Wayan *et al.*, (2021) berjudul “Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Dengan Sistem Of Rice Intensification (SRI)” bertujuan untuk mengetahui interaksi pemberian pupuk organik cair TOP G2 dan pupuk anorganik Urea, TSP, dan KCL terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi dengan menggunakan sistem tanam SRI (*System Of Rice Intensification*). Penelitian ini

menggunakan metode RAK faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Terdapat 12 perlakuan 3 ulangan sehingga diperoleh 36 petak percobaan. Pengumpulan data pengamatan dilaksanakan setiap seminggu sekali untuk menghitung 10 variabel pengamatan. Data yang didapatkan kemudian dianalisa menggunakan metode analisis sidik ragam disesuaikan dengan rancangan yang digunakan, untuk perlakuan tunggal yang berpengaruh nyata hingga sangat nyata kemudian diuji kembali dengan menggunakan uji BNT bertaraf 5%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah interaksi antara pupuk organik TOP G2 dengan pupuk anorganik yang diberikan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun maksimum dan berpengaruh tidak nyata pada variabel lainnya, perlakuan menggunakan pupuk organik cair TOP G2 dengan konsentrasi 2,5 cc/l memperoleh berat gabah tertinggi yakni 41,01 gram yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya, dan berat kering panen gabah per rumpun lebih tinggi pada perlakuan menggunakan perlakuan pupuk anorganik Urea TSP dan KCl berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumo (2022) dengan judul “Penyuluhan Aplikasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Bambu Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Rambipuji Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan dan jenis bakteri yang terkandung didalam PGPR akar bambu, mengetahui konsentrasi yang tepat dalam penggunaan PGPR akar bambu terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi, menyusun rancangan penyuluhan aplikasi konsentrasi penggunaan PGPR akar bambu yang tepat terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi, dan mengetahui peningkatan pengetahuan petani terhadap aplikasi konsentrasi PGPR akar bambu pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi. Sasaran dari penelitian ini adalah Anggota Kelompok

tani Muktisari sebanyak 15 orang yang diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Materi yang disuluhkan adalah dari hasil kajian terbaik yakni penggunaan PGPR akar bambu dengan konsentrasi 60 ml/l, metode yang digunakan adalah diskusi dan ceramah, sedangkan media yang dipakai adalah folder dan video. Hasil dari penelitian ini adalah tingkat pengetahuan petani bertambah 28,46% setelah kegiatan evaluasi penyuluhan dilaksanakan.

Berdasarkan keenam penelitian terdahulu mengenai penggunaan PGPR pada tanaman padi dan metode rancangan yang digunakan dalam penelitiannya, PGPR merupakan pupuk hayati yang mengandung berbagai macam bakteri untuk membantu pertumbuhan tanaman. Penelitian terdahulu mengkaji mengenai pertumbuhan tanaman padi dengan pengaplikasian PGPR menggunakan beragam teknik rancangan percobaan. Maka dari itu, peneliti hendak mengkaji pemberian PGPR yang ditambah dengan Jakaba sebagai pembeda dari penelitian sebelumnya dan mengetahui kandungan NPK yang terdapat didalam PGPR Jakaba dan sasaran penyuluhan dalam kajian ini yakni anggota kelompok tani Sidodadi Desa Rambipuji, Kabupaten Jember.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Tanaman Padi**

#### **A. Taksonomi**

Padi adalah salah satu tanaman golongan kelas *Liliopsida* yang dapat dibudidayakan pada sawah maupun lahan kering. Klasifikasi tanaman padi menurut USDA (*United States Departement of Agriculture*) atau Departemen Pertanian Amerika Serikat (2018) adalah :

Kingdom : *Plantae*

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisi : *Spermatophyta*

Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Subkelas	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Cyperales</i>
Famili	: <i>Gramineae</i>
Genus	: <i>Oryza</i> L.
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> L.

## B. Morfologi

Padi merupakan tanaman semusim dan hanya dapat berproduksi sebanyak satu kali saja sehingga memiliki umur yang pendek (kurang dari setahun). Tanaman padi memiliki dua bagian tanaman, yaitu vegetatif dan generatif. Bagian vegetatif tanaman padi berupa akar, batang, dan daun. Sedangkan bagian generatifnya adalah malai (bulir dan bunga), buah, dan bentuk gabah.

### 1. Akar

Akar adalah bagian tanaman yang memiliki fungsi untuk menyerap air dan unsur hara dalam tanah (Fitri, 2009). Menurut (Saranga, 1998) akar pada tanaman padi dibagi menjadi empat bagian yakni :

Tabel 2. 1 Bagian Akar Tanaman Padi

No.	Nama Bagian Akar	Uraian
1.	Tanggung (Primer)	Akar yang muncul dari radikula pada saat berkecambah dan tumbuh kearah bawah.
2.	Serabut (Adventif)	Tumbuh dan bercabang setelah 5 – 6 hari setelah akar tanggung terbentuk.
3.	Akar rambut	Merupakan akar yang keluar dari akar tanggung dan akar serabut dan memiliki fungsi menyerap air serta zat hara dalam tanah.
4.	Akar tajuk	Merupakan akar yang tumbuh dari ruas batang paling bawah.

Sumber : Saranga, 1998

Akar tanaman padi berwarna coklat tua ketika memasuki dewasa dan sudah berkembang sedangkan akar yang masih baru berwarna putih.

## 2. Batang

Batang tanaman pada umumnya memiliki fungsi sebagai penopang tanaman, menyalurkan air dan zat hara yang sudah diserap oleh akar sekaligus untuk mengalirkan zat-zat hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman (Awaliyah, 2019). Batang tanaman padi memiliki batang yang beruas, bulat, dan berongga. Pada setiap ruas batang tanaman padi, terdapat buku yang menjadi tempat tumbuhnya daun dan akan menjadi anakan (Sitorus, 2014). Daun kelopak paling atas pada tanaman padi memiliki ruas paling panjang tergantung pada jenis padi yang ditanam (Saranga, 1998).

## 3. Daun

Daun pada tanaman berfungsi sebagai tempat fotosintesis untuk menghasilkan energi. Daun pada tanaman padi berbeda dengan tanaman lainnya, dimana daun padi memiliki pembeda yakni memiliki telinga daun dan juga sisik. Bagian-bagian daun padi berupa helaian daun yang berada pada batang padi dan berbentuk seperti pita, pelepah daun yang memiliki fungsi sebagai pelindung ruas yang memiliki jaringan lunak, lidah daun yang terletak diantara helai daun dan upih berfungsi sebagai mencegah air hujan untuk masuk kedalam batang dan pelepah daun yang memicu timbulnya penyakit (Saranga, 1998). Setiap varietas padi akan mempengaruhi jumlah daun disetiap tanaman, pada daerah tropis biasanya varietas baru akan memiliki 14 hingga 18 daun batang utama (Makarim, 2009).

## 4. Malai

Malai adalah sekelompok bunga padi yang muncul dari buku paling atas tanaman padi dan akan keluar setelah padi berusia 30 hari. Setiap bunga pada padi terdiri dari 2 lemma steril, sekam besar (*lemma*), sekam kecil (*palea*), 6 helai benang sari beserta 2 kotak sari pada setiap benang sarinya, dan sebuah putik. Bunga padi memiliki putik yang berjumlah dua tangkai dengan dua buah kepala putik berwarna putih atau ungu (Rosadi, 2013). *Lemma* dan *palea* akan membuka

pada pukul 10 – 12 pada suhu 30 – 32°C dan akan menutup kembali setelah proses penyerbukan selesai. Jumlah cabang pada tiap malai adalah 15 -20 buah dan terdapat 100 – 120 bunga pada setiap malainya (Saputra, 2013).

#### 5. Buah

Buah pada tanaman padi biasa disebut dengan gabah dan tertutup oleh *lemma* dan *palea*. Bagian gabah terdiri dari embrio yang terletak pada *lemma* dan berisi daun lembaga berupa calon batang dan daun serta calon akar, *endosperm* yang merupakan biji padi dimana mengandung zat tepung, protein, gula, lemak, dan zat-zat organik (Saranga, 1998). Buah padi akan terbentuk setelah terjadi penyerbukan dan pembuahan (Wulandari, 2003) sedangkan bobotnya bermacam-macam yang biasanya bobot sekam adalah 20%, dan 12 -44 mg tanpa kadar air (Makarim, 2009).

#### 6. Anakan

Tanaman padi akan membentuk rumpun dengan anakan yang tumbuh pada dasar batang padi. Anakan padi akan terus keluar hingga anakan produktif muncul dan mengeluarkan malai. Jumlah anakan akan lebih banyak tergantung pada varietas padi yang dibudidayakan, semakin unggul varietasnya maka jumlah anakan akan lebih banyak dari anakan yang mati pada saat pembungaan (Mubarq, 2013).

### 2.2.2 Syarat Tumbuh

Keberhasilan dalam melakukan budidaya tanaman dilihat dari pertumbuhannya. Apabila pertumbuhan tanaman baik, maka hasil yang akan didapatkan akan baik pula sehingga akan mendapatkan keuntungan dari budidaya tersebut. Pertumbuhan dalam tanaman padi memerlukan kondisi cuaca atau iklim beserta tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman dan menghasilkan gabah.

Tanaman padi dapat tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian 0 – 650 mdpl bersuhu 22,5 – 26,5°C dan pada dataran tinggi dengan ketinggian 650 –

1.500 m dpl bersuhu sekitar 18,7 – 22,5°C. Curah hujan yang dikehendaki oleh tanaman padi adalah 200 mm/bulan atau 1500 – 200 mm/tahun (Norsalis, 2011). Tanaman padi akan melakukan penyerbukan dengan hasil yang lebih baik pada saat musim kemarau sehingga tidak akan mengganggu proses penyerbukan dan pembuahan karena suhu dan kelembaban yang cocok (Dongoran, 2019).

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah lapisan atasnya memiliki ketebalan sekitar 18 – 22 cm dengan pH tanah 4 – 7. Padi menghendaki tanah yang memiliki humus, berstruktur remah, kandungan air dan udara yang cukup, berliat, berdebu halus, berlempung halus hingga kasar, dan memerlukan air yang cukup. Kondisi air dan udara harus seimbang agar tanaman padi dapat tumbuh dengan optimal.

### **2.2.3 Fase Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi**

Tanaman padi biasanya memiliki umur tanam selama 3 hingga 4 bulan yang terdiri dari tiga fase, yaitu :

#### **a) Fase Vegetatif**

Tanaman padi memulai masa vegetatifnya pada saat benih berkecambah hingga malai akan tumbuh. Pembentukan anakan terjadi pada saat anakan pertama muncul hingga pembentukan anakan maksimum tercapai kurang lebih berlangsung selama 30 hari setelah tanam. Fase vegetatif ditandai dengan bertambahnya jumlah anakan, tinggi, bobot, dan luas daun pada tanaman padi (Makarim, 2009).

#### **b) Fase Reproduksi**

Tahapan reproduktif terjadi pada akhir pembentukan anakan yang ditandai dengan inisiasi primordia malai pada ujung tunas tumbuh. Pembentukan primordia terjadi pada umur 50 hari setelah tanam dan akan mulai terlihat setelah 10 hari inisiasi primordia sehingga pelepah daun bendera mulai menggebu pada ruas

batang utama. Tahapan selanjutnya adalah *heading* atau keluarnya malai yang ditandai oleh ujung malai yang muncul dari pelepah daun bendera dan akan terus berkembang hingga keluar sempurna dari daun, fase ini dapat berlangsung selama 10 – 14 hari. Tahapan terakhir pada fase reproduktif tanaman padi adalah pembungaan antesis, dimana benang sari paling ujung setiap cabang malai sudah keluar dari bulir dan terjadi proses pembuahan. Proses pembungaan ini biasanya terjadi pada pukul 08.00 hingga 13.00 dan akan selesai setelah 5 – 6 jam proses antesis. Proses antesis terjadi setelah 25 hari dari masa primordia dan berlangsung selama 5 – 10 hari hingga seluruh bunga pada setiap malai.

c) Fase Pembentukan Gabah (Generatif)

Tahap pembentukan gabah merupakan fase dimana pengisian gabah dengan cairan berwarna putih susu yang kental. Malai yang berwarna hijau akan tampak merunduk dan terjadi pelayuan atau bisa disebut dengan istilah *senescence* pada anakan dan daun dari dasar tanaman. Pertanaman padi akan berubah warna menjadi kuning diikuti dengan ujung dua daun terakhir pada tiap anakan mulai mengering. Gabah yang mulai matang akan terisi dengan cairan seperti susu kemudian akan berkembang penuh dan mulai mengeras hingga akhirnya menguning.

#### **2.2.4 PGPR Jakaba**

PGPR Jakaba merupakan gabungan dari PGPR atau *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dan Jakaba (Jamur Keberuntungan Abadi). PGPR sendiri merupakan pupuk hayati yang mengandung bakteri dan berguna bagi tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Purbani, 2019). Jamur keberuntungan abadi atau jakaba merupakan jamur yang berasal dari fermentasi air cucian beras (air leri) yang berbentuk menyerupai karang dan memiliki tekstur yang mudah rapuh. Jakaba

merupakan sebuah penemuan petani asal Kabupaten Situbondo bernama Aba Junaidi Sahidj secara tidak sengaja ketika ingin membuat pupuk organik cair (Azisah, 2021).

PGPR mengandung bakteri seperti *Azotobacter*, *Azospirillum*, *Pseudomonas*, dan *Bacillus* yang memiliki peranan masing-masing terhadap pertumbuhan tanaman. Pengaplikasian PGPR terhadap tanaman Pengaplikasikan PGPR pada tanaman dapat memacu pertumbuhan akar karena cara kerja PGPR sebagai senyawa memiliki fungsi sebagai pemasok antibiotik, hormon pertumbuhan, zat makanan, dan gabungan berbagai mekanisme untuk merangsang perpanjangan akar. Sehingga, PGPR memiliki peranan ganda terhadap tanaman yakni sebagai pupuk hayati dengan menyediakan dan memfasilitasi penyerapan unsur hara (Rosyidah *et al.*, 2014). Menurut Yusminan *et al.*, (2022), jakaba merupakan hasil fermentasi dari air cucian beras yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik karena mengandung berbagai macam nutrisi seperti vitamin B1, vitamin B3, Vitamin B6, mangan (Mn), zat besi (Fe), fosfor (P), serat, esensial, dan asam lemak, dan juga sebagai ZPT untuk merangsang pembentukan akar, batang, dan cabang tanaman.

### **2.2.5 Pertumbuhan**

Pertumbuhan merupakan proses penambahan volume yang tidak dapat kembali karena aktivitas pembelahan mitosis dan pembesaran sel. Pertumbuhan dinyatakan dan diukur secara kuantitatif, salah satu caranya adalah dengan mengukur tinggi tanaman dan jumlah daun.

Pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal terdiri dari iklim, tanah, gulma, serangga, nematoda, mikroorganisme tanah, dan organisme penyebab penyakit. Sedangkan faktor internal terdiri dari ketahanan tanaman terhadap faktor eksternal, laju fotosintesis,

pertukaran gas (respirasi), pembagian hasil asimilasi nitrogen, gen, aktivitas enzim, diferensiasi, letak meristem, kandungan pigmen, dan kapasitas penyimpanan makanan.

### **2.2.6 Produksi**

Kegiatan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan barang maupun jasa disebut dengan produksi. Menurut Wahyudie (2020), kegiatan produksi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu alam, tenaga kerja, modal, dan manajemen. Peningkatan produksi dan pendapatan dari petani padi memerlukan peningkatan faktor produksi usahatani yakni pemakaian benih yang berkualitas, tenaga kerja yang digunakan, meningkatkan teknologi dalam mengendalikan gulma dan HPT, pengairan, pemberian pupuk, panen, dan pasca panen (Wahyudie, 2020).

## **2.3 Aspek Penyuluhan**

### **2.3.1 Identifikasi Potensi Wilayah**

Identifikasi Potensi Wilayah atau IPW merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh data potensi atau kemampuan yang dimiliki desa berdasarkan sumber daya alam yang ada untuk bisa dikembangkan. Potensi yang ada pada desa tertentu perlu diupayakan untuk diolah menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat bagi masyarakat di desa tersebut. Maka dari itu, tujuan dari identifikasi wilayah adalah untuk mengetahui permasalahan yang ada beserta potensi yang dimiliki sebuah wilayah sehingga akan memperoleh data primer dan data sekunder yang akurat sebagai acuan dalam penyusunan program penyuluhan (Amran, 2012).

### **2.3.2 Pengertian Penyuluhan**

Kegiatan pembelajaran bagi pelaku utama dan pelaku usaha supaya mereka mau dan mampu menopang dan memanejemen dirinya sendiri dalam

memperoleh informasi pasar, teknologi, kebutuhan modal, dan SDA lainnya sebagai bentuk usaha untuk menaikkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam melestarikan fungsi lingkungan hidup (Peraturan Menteri Pertanian Nomor:03/Permentan/SM.200/1/2018).

### **2.3.3 Tujuan Penyuluhan**

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 SP3K menjelaskan tentang tujuan dari kegiatan penyuluhan pertanian adalah menguatkan pengembangan pertanian, perikanan, dan kehutanan agar menjadi lebih maju dan berkembang dalam sistem pembangunan pertanian yang berkelanjutan. Selain itu tujuan dari penyuluhan pertanian adalah tidak hanya memberikan pesan dan teknologi namun adalah sebuah aktifitas pendidikan secara informal supaya terdapat perubahan perilaku dan memperkuat kapasitas masyarakat, sehingga mampu untuk membantu dirinya sendiri dan kesejahteraannya meningkat (Indrawati dan Dewi, 2022).

### **2.3.4 Sasaran Penyuluhan**

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 SP3K dalam Bab III Pasal ke 5 menjelaskan bahwa pihak yang diperbolehkan mendapatkan manfaat dari kegiatan penyuluhan merupakan sasaran utama yakni pelaku utama (petani) dan pelaku usaha dan antara yakni pemangku kepentingan seperti kelompok maupun lembaga lain yang bergerak dibidang pertanian, perikanan, kehutanan, pemuda, dan tokoh masyarakat. Karakteristik sasaran penyuluhan dipengaruhi oleh faktor internal berupa umur, jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, dan pengalaman sedangkan faktor eksternal terdiri dari penunjang kegiatan, jumlah petani yang dibina, dan lokasi tempat tinggal ke sasaran penyuluhan.

### **2.3.5 Materi Penyuluhan**

Materi penyuluhan adalah bahan penyuluhan yang dijelaskan oleh penyuluh kepada sasaran penyuluhan yang memuat informasi, teknologi, rekayasa sosial, hukum, manajemen, dan kelestarian lingkungan (UU No. 16 tentang SP3K, 2006). Materi yang diberikan kepada sasaran harus disesuaikan dengan kebutuhan sasaran dan berisi materi yang mudah dimengerti serta memanfaatkan fasilitas yang ada dan terjangkau oleh sasaran penyuluhan. Informasi yang disampaikan kepada sasaran bersifat inovatif supaya dapat menstimulasi adanya perubahan kearah pembaharuan dalam segala aspek kehidupan sasaran (Yuma Yunita, 2015).

### **2.3.6 Metode Penyuluhan**

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian tahun 2009, penyuluhan pertanian merupakan teknik menyampaikan materi dari penyuluh kepada sasaran agar mereka mampu menunjang dan memanejemen dirinya untuk mendapatkan informasi pasar, teknologi, kebutuhan modal, dan SDA lainnya sebagai bentuk usaha untuk menaikkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam melestarikan fungsi lingkungan hidup. Departemen Pertanian (2003) juga menerangkan bahwa metode penyuluhan adalah sebuah cara atau teknik untuk menyampaikan informasi dari penyuluh kepada petani beserta keluarganya secara langsung maupun tidak langsung supaya mereka mengetahui, mau, dan mampu menerapkan sebuah inovasi.

Menyusun rancangan penyuluhan yang kemudian direalisasikan menjadi kegiatan penyuluhan dapat ditentukan atau dipertimbangkan melalui analisa karakteristik dari sasaran penyuluhan, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Teknik Komunikasi yang Digunakan

Pelaksanaan penyuluhan pembuatan dan penyampaian hasil kandungan hara serta demplot kajian penggunaan PGPR Jakaba, dipilih teknik komunikasi penyuluhan secara langsung dikarenakan kegiatan penyuluhan dilaksanakan secara langsung bertatap muka dengan petani.

b. Jumlah Sasaran Penyuluhan

Sasaran dari penyuluhan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi didominasi oleh kelompok umur produktif yakni berumur 15-54 tahun dan pendidikan yang termasuk kedalam tingkatan tinggi yakni lulusan Sekolah Menengah Atas atau Perguruan Tinggi sehingga dirasa mampu untuk menangkap sebuah pesan dengan cepat. Maka, untuk menyampaikan informasi secara cepat namun lengkap dan mendalam dapat menggunakan pendekatan secara kelompok.

c. Indera Penerima dari Sasaran

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan adalah dengan menggunakan kombinasi indera penerima yakni indera pengelihatan, indera pendengaran, dan indera peraba.

### **2.3.7 Media Penyuluhan**

Menurut Departemen Pertanian Tahun 2002, media penyuluhan adalah benda apapun yang memuat pesan atau informasi yang membantu kegiatan penyuluhan pertanian untuk menjadikan kegiatan penyuluhan pertanian menjadi lebih efektif sehingga maksud dan tujuan dari materi yang disuluhkan dari penyuluh kepada sasaran penyuluhan tercapai. Media yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan dapat berupa bentuk cetak (visual), audio, maupun gabungan keduanya. Media penyuluhan yang umum digunakan dalam bentuk

media cetak adalah poster, folder, leaflet, dan majalah. Radio merupakan contoh media penyuluhan dalam bentuk audio. Sedangkan media penyuluhan yang menggabungkan keduanya dapat berupa televisi dan video.

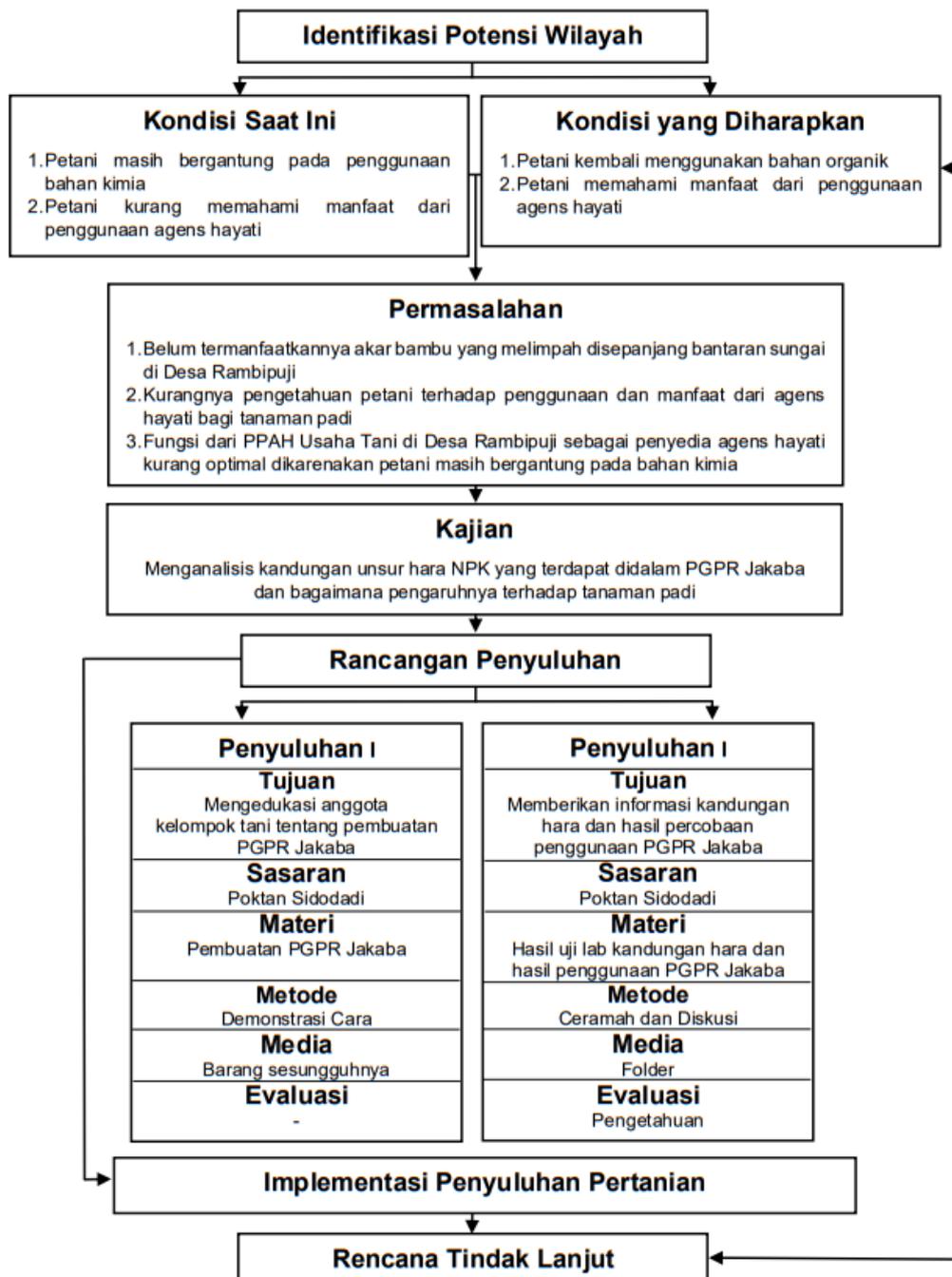
### **2.3.8 Evaluasi Penyuluhan**

Nurliana dan Lukman (2017) menuturkan bahwa evaluasi merupakan sebuah tindakan untuk menilai sebuah keadaan, kegiatan, maupun peristiwa tertentu yang sedang diamati. Sedangkan evaluasi penyuluhan pertanian merupakan kegiatan menilai sebuah kegiatan yang dilaksanakan oleh evaluator dengan mengumpulkan dan menganalisa informasi yang dilakukan dengan sistematis mengenai perencanaan, pelaksanaan, atau hasil dan dampak sebuah kegiatan untuk menilai keterkaitan, efektivitas, daya guna dari pencapaian hasil dari kegiatan atau rencana dan mengembangkan kegiatan selanjutnya. Output dari evaluasi adalah untuk menyimpulkan dengan mempertimbangkan program penyuluhan yang dilaksanakan.

### **2.4 Kerangka Pikir**

Kerangka pikir merupakan sebuah gambaran dari proses kajian yang dilaksanakan oleh penulis yang dimulai dari hasil identifikasi potensi wilayah. Hasil dari identifikasi potensi wilayah yang berisi potensi, masalah yang terjadi, dan hambatan potensi. Berdasarkan hasil potensi wilayah yang sudah dilakukan, ditemukan permasalahan yakni petani yang masih bergantung pada bahan kimia pada proses usaha taninya dan adanya potensi berupa tersedianya akar bambu sebagai bahan baku pembuatan PGPR Jakaba serta adanya pos pelayanan agens hayati sebagai tempat produksinya.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis menuangkannya pada kerangka pikir yang disajikan pada gambar 2.1 berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Lokasi dan Waktu**

Penentuan lokasi kajian dilakukan dengan *purposive* atau sengaja dipilih, dikarenakan beberapa faktor sebagai berikut 1) Komoditas utama di Desa Rambipuji adalah tanaman padi, 2) melanjutkan penelitian terdahulu, 3) petani membutuhkan sebuah inovasi untuk mengurangi penggunaan bahan kimia. Waktu pelaksanaan adalah pada bulan Januari – Mei tahun 2023. Kegiatan penyuluhan pertama dilaksanakan di PPAH Usaha Tani Desa Rambipuji dan penyuluhan kedua serta evaluasi dilaksanakan di kelompok tani Sidodadi, Dusun Curahancar, Desa Rambipuji.

### **3.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif eksperimen yakni peneliti menggunakan perlakuan konsentrasi PGPR Jakaba yang berbeda pada tanaman padi guna mencari pengaruh sebab akibat antara variabel independen dan variabel dependen.

#### **3.2.1 Rancangan Kajian**

Kajian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dikarenakan kondisi lingkungan tempat kajian yang heterogen dengan menerapkan beberapa dosis PGPR Jakaba sebagai berikut :

P0 = tanpa menggunakan PGPR Jakaba (kontrol)

P1 = PGPR Jakaba 20 ml per liter air

P2 = PGPR Jakaba 40 ml per liter air

P3 = PGPR Jakaba 60 ml per liter air

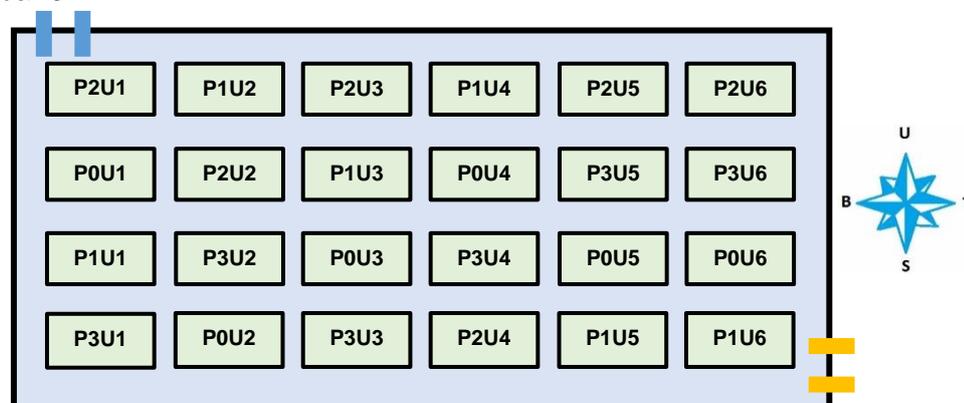
Perlakuan dilakukan ulangan untuk meningkatkan ketelitian dan memperkecil tingkat kesalahan. Menurut Hanafiah (dalam Rismawati, 2013) banyaknya ulangan dapat ditentukan dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 (t - 1) (n - 1) &\geq 15 \\
 (4 - 1) (n - 1) &\geq 15 \\
 3n - 3 &\geq 15 \\
 3n - 3 &\geq 15 + 3 \\
 3n &\geq 18 \\
 n &\geq 18 : 3 \\
 n &\geq 6
 \end{aligned}$$

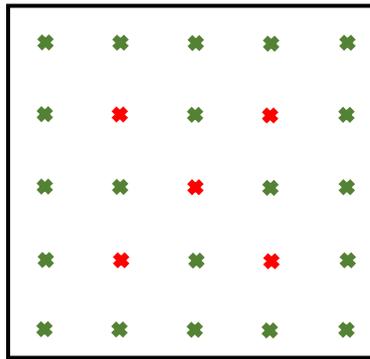
Keterangan :  $t = Treatment /$  Perlakuan

$n =$  Replikasi / Ulangan

Berdasarkan rumus tersebut menggunakan 4 perlakuan dan memperoleh 6 ulangan, sehingga terdapat 24 petak percobaan dan masing-masing petak berukuran 1,5 x 1,5 m. Gambar 3.1 merupakan denah rancangan percobaan pada kajian penelitian. Populasi tanaman pada setiap petaknya adalah 25 rumpun sehingga seluruh rumpun berjumlah 600. Jumlah sampel yang akan diamati pada setiap petak adalah 5 sampel tanaman, sehingga terdapat 125 sampel tanaman. Menurut Lasmito *et al.*, (1982), teknik pengambilan sampel pada populasi setiap petak dapat dilakukan secara diagonal, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.2.



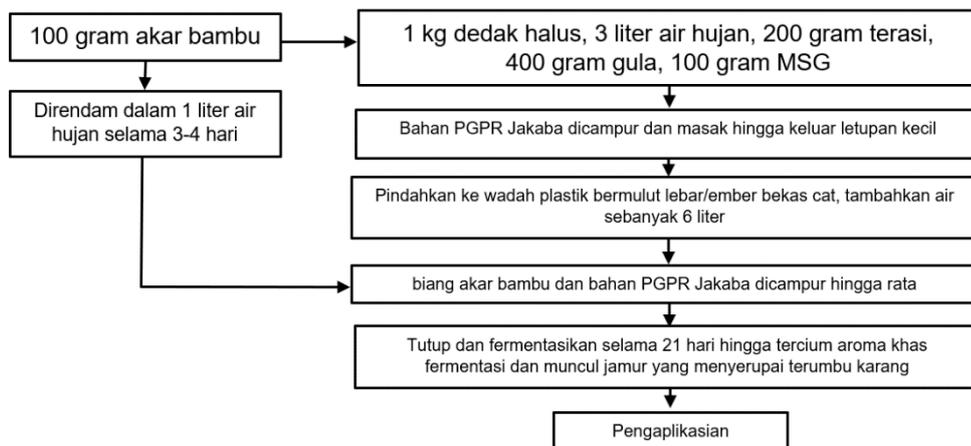
Gambar 3. 1 Denah Rancangan Percobaan



Gambar 3. 2 Pengambilan Sampel

### 3.2.2 Persiapan Kajian

Kajian ini memerlukan alat dan bahan sebagai sarana dalam kegiatan pengolahan lahan kajian antara lain adalah cangkul, parang, mistar, meteran, alat tulis, handsprayer, handtraktor, timbangan, dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah bibit padi, agensi hayati, dan PGPR Jakaba. Sedangkan pembuatan PGPR Jakaba memerlukan alat yakni panci atau wajan, pisau atau parang, ember bekas cat atau wadah plastik bermulut lebar, pengaduk, karet ban, kain bersih, tatakan, dan toples. Bahan yang digunakan adalah 100 gram akar bambu, 10 liter air hujan, 1 kilogram dedak halus, 200 gram terasi, 400 gram gula, dan 100 gram MSG atau vetsin. Proses pembuatan PGPR Jakaba dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Proses Pembuatan PGPR Jakaba

### 3.2.3 Pelaksanaan Kajian

#### a. Penyiapan Lahan dan Pembuatan Petak

Lahan dipersiapkan maksimal 2 minggu sebelum kegiatan tanam dilaksanakan dengan tujuan untuk membersihkan sisa tanaman yang ada. Pengolahan lahan menggunakan *handtraktor* untuk membalikkan tanah dan membenamkan jerami yang tersisa, seminggu kemudian dilakukan olah lahan kembali untuk meratakan lahan. Lahan yang sudah diolah dibuat petakan menjadi beberapa plot percobaan sebanyak 24 petak dengan ukuran 1,5 m<sup>2</sup>. Percobaan terbagi menjadi 4 perlakuan dengan 6 ulangan dan letak per plot ditentukan secara acak.

#### b. Penanaman

Kegiatan penanaman dilakukan dengan cara menanam 2 bibit padi sedalam 5 cm. Penanaman menggunakan sistem tegel dengan jarak tanam berukuran 20 x 20 cm.

#### c. Penyulaman

Penyulaman merupakan kegiatan mengganti bibit tanaman yang rusak ataupun mati dengan tujuan populasi tanaman pada setiap petak percobaan sesuai dengan yang diharapkan. Kegiatan penyulaman dilakukan pada saat tanaman berusia 7 HST dengan bibit sulaman yang umurnya sama dengan tanaman sebelumnya.

#### d. Pemupukan

Kegiatan pemupukan dilaksanakan sebanyak sepuluh kali selama musim tanam dan dilakukan setiap seminggu sekali menggunakan PGPR Jakaba. Pemberian pupuk dilakukan dipagi atau sore hari menggunakan *handsprayer* dengan volume penyemprotan kasar di setiap petak kajian. Perlakuan pada setiap perlakuan berbeda disesuaikan dengan konsentrasi 20 ml/liter air untuk P1, 40 ml/liter air untuk P2, dan 60 ml/liter air untuk P3.

e. Pengairan

Tanaman padi merupakan tanaman yang membutuhkan air, sehingga diperlukan pengairan yang cukup. Pengairan dilakukan dengan memperhatikan cuaca serta kondisi tanah disekitar tanaman.

f. Penyiangan

Kegiatan penyiangan bertujuan untuk membersihkan gulma yang tumbuh disekitar tanaman padi sehingga nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman padi dapat diserap secara optimal. Penyiangan dilakukan dengan menggunakan koret atau dicabut secara langsung dan dilakukan secara rutin.

g. Pengendalian HPT

Hama dan penyakit dapat mengganggu pertumbuhan tanaman padi sehingga kualitas dan hasil produksi dapat menurun, maka dari itu diperlukan pengendalian secara rutin dilapangan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan agensi hayati yakni *Trichoderma sp.*

h. Panen

Pemanenan padi dapat dilakukan setelah bulirnya terisi atau masak penuh. Panen biasanya dilakukan dipagi hari dengan cara memotong batang tanaman padi dibagian tengah menggunakan sabit kemudian gabah dirontokkan dengan mesin agar gabah dengan malai terpisah.

### **3.2.4 Parameter Pengamatan**

1. Jumlah anakan

Pengamatan jumlah anakan dilakukan pada saat tanaman padi sudah berusia 7, 14, 21, 28, dan 35 hari atau dari minggu pertama hingga minggu kelima setelah bibit padi dipindah tanam kelahan tetap dengan cara menghitung jumlah anakan yang tumbuh pada setiap rumpun padi.

## 2. Jumlah malai per rumpun

Setiap rumpun tanaman padi akan terdapat anakan yang mengeluarkan malai (anakan produktif) yang kemudian dihitung pada saat tanaman padi berusia 84 hari setelah tanam (12 minggu).

## 3. Panjang malai (cm)

Pengukuran panjang malai dilakukan pada saat padi berumur 84 hari (12 minggu) setelah tanam dan pada saat panen dengan cara mengukurnya dari pangkal malai hingga ujung malai.

## 4. Jumlah bulir per malai

Jumlah bulir per malai dihitung pada saat bulir sudah terisi sempurna. Pengambilan sampel jumlah bulir per malai diambil dari salah satu malai pada masing-masing rumpun sampel tanaman, sehingga malai setiap petak berjumlah 5 malai yang kemudian dihitung jumlah gabah bernasnya. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman padi sudah dipanen.

## 5. Bobot 1000 butir gabah (g)

Pengamatan dilaksanakan pada saat padi sudah dipanen dengan cara menghitung 1000 butir gabah yang terisi kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

## 6. Ubinan

Pengamatan hasil ubinan dilakukan pada saat panen dengan cara menghitung menggunakan rumus atau prakiraan sebagai berikut:

$$\text{Ubinan} = \text{Rata-rata hasil timbangan gabah} \times (10.000 \text{ m}^2 : \text{luas ubinan})$$

### **3.2.5 Analisa Unsur Hara Makro**

Pengujian atau analisa unsur hara makro dilaksanakan di Laboratorium Penguji Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur. Unsur yang diuji adalah

unsur nitrogen, fosfor, dan kalium (NPK) dengan masing-masing teknik pengujian unsur adalah sebagai berikut :

a. Unsur Nitrogen (N)

Kadar unsur nitrogen ditetapkan berdasarkan N-NH<sub>4</sub> dan N-Organik yang berada dalam sampel yang diberikan perlakuan berupa pelarutan dengan bantuan cairan asam (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) kemudian didestilasi dengan menambahkan NaOH (basa kuat) untuk memperoleh destilat yang nantinya akan berubah warna. Metode yang digunakan adalah dengan metode Kjeldahl yakni pengukuran nilai amonia (NH<sub>3</sub>) yang terikat asam borat dan setara dengan kadar titrasi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> normalitas 0,01 kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan mereaksikan sampel dengan larutan baku yang telah diketahui konsentrasinya secara teliti dan reaksinya berlangsung secara kuantitatif.

b. Unsur Fosfor (P)

Unsur P dianalisa dengan menggunakan bantuan mesin spektrofotometri yang dimana sampel akan dioksidasi basah menggunakan HNO<sub>3</sub> dan HCl<sub>4</sub>. Langkah pertama adalah membuat deret standar dengan kepekatan sebesar 0, 1, 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Kemudian setiap deret standar ditambahkan pereaksi berupa amonium heptamolibdat dan kalium antomonitartat yang sudah diencerkan sebelumnya sebanyak 9 ml (pembangkit warna) dan dimasukkan kedalam alat spektrofotometer dengan panjang gelombang 693 nm, catat nilai penyerapan setelah didiamkan selama 15 hingga 25 menit.

c. Unsur Kalium (K)

Pengujian unsur kalium dilakukan dengan cara menghilangkan kontaminan organik (oksidasi basah) yang kemudian diukur menggunakan alat spektrometer/flemtometer. Pembuatan deret standar dilakukan dengan kepekatan 0, 2, 4, 8, 12, 16, dan 20 ppm yang kemudian ditambahkan dengan akuades sebanyak 9 ml disetiap deret dan dicampurkan hingga homogen. Kemudian

ditambahkan larutan *buffer* dan *Azomethine-H* yang telah diencerkan 10 kali. Pengukuran dilakukan setelah proses pembakaran dengan mencatat nilai emisi dari deret standar pertama sebagai pembanding dan deret standart lainnya.

### **3.3 Desain Penyuluhan**

#### **3.3.1 Metode Penetapan Sasaran**

Menurut Sugiyono (2016) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik dari sebuah populasi. Teknik pengambilan sampel sasaran penyuluhan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *sampling* jenuh atau sensus yakni menggunakan seluruh anggota populasi. Sasaran penyuluhan dari penelitian ini adalah seluruh anggota kelompok tani Sidodadi yang berjumlah 30 orang.

#### **3.3.2 Jenis Data**

Data merupakan salah satu hal yang penting didalam sebuah penelitian, dalam penelitian yang akan dilaksanakan adalah dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari responden, sedangkan data sekunder merupakan data yang melengkapi data primer berupa data yang sudah ada sebelumnya.

#### **3.3.3 Teknik Pengumpulan Data**

##### **A. Observasi**

Pengamatan atau observasi merupakan salah satu teknik atau cara dalam untuk memperoleh sebuah data yang diinginkan dengan mengamati langsung kondisi sasaran guna menemukan kesimpulan dan deskripsi mengenai fenomena yang hendak diteliti. Pengamatan tidak dapat dilaksanakan secara langsung dan dilakukan secara berkala agar hasil yang didapatkan dapat diperoleh secara maksimal. Maka dari itu, pengamatan atau observasi ini biasanya dilakukan berkali-kali hingga data yang diperlukan telah lengkap.

## B. Wawancara

Pengumpulan data dengan teknik wawancara adalah dengan cara menanyakan pertanyaan kepada narasumber untuk menggali informasi lebih mendalam. Narasumber yang diwawancarai adalah PPL Desa Rambipuji dan pemangku kepentingan lain yang mendukung.

## C. Kuesioner

Penyebaran kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada responden. Diperlukan adanya penjelasan, pendekatan, dan pemahaman sebelum responden mengisi kuesioner yang diberikan untuk meminimalisir kesalahan.

### 3.3.4 Teknik Pengujian

Instrumen yang sudah dibuat sebelumnya memerlukan pengujian terlebih dahulu agar dapat dipercaya dan layak untuk diberikan kepada sasaran. Pengujian instrumen dilakukan sebelum diberikan kepada sasaran diluar sampel penelitian dengan karakteristik yang hampir sama dengan sampel penelitian. Pengujian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### A. Uji Validitas

Instrumen dikatakan valid apabila mempunyai kesamaan antara data yang diambil dengan data yang diteliti dan dikatakan valid apabila nilai dari  $R$  Hitung  $>$   $R$  Tabel.

#### B. Uji Realibilitas

Instrumen dapat dikatakan reliabel apabila menghasilkan data yang konsisten setelah beberapa kali pengukuran suatu objek yang sama. Kuesioner dengan *Cronbach's Alpha*  $>$  0.6 atau semakin mendekati angka 1 memiliki konsistensi yang tinggi.

### **3.3.5 Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan analisa data sebagai berikut:

- A. Data yang didapatkan dari pengamatan berdasarkan parameter yang telah diamati kemudian akan dianalisis dengan uji *One Way Anova* dengan taraf 5% yang kemudian akan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5% apabila terdapat perbedaan nyata pada hasil analisa sebelumnya.
- B. Analisis deskriptif guna mendapatkan jawaban dari rumusan masalah dengan mendeskripsikan peningkatan pengetahuan petani dalam penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Jakaba di Desa Rambipuji, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember.

### **3.3.6 Metode Kajian Materi Penyuluhan**

Materi penyuluhan yang digunakan berdasarkan pada kebutuhan dan karakteristik petani dan dilaksanakan beberapa tahap di Desa Rambipuji sehingga materi penyuluhan yang disampaikan kepada sasaran penyuluhan lebih mudah dipahami dan dilaksanakan. Materi penyuluhan yang disampaikan berupa hasil uji laboratorium kandungan NPK pada PGPR Jakaba dan hasil penelitian terbaik yang sudah dilakukan pada lahan percobaan sebelumnya. Materi tersebut tertulis dalam bentuk sinopsis dan lembar persiapan menyuluh (LPM).

### **3.3.7 Penetapan Tujuan Penyuluhan**

Tujuan dari kegiatan penyuluhan adalah untuk mengetahui peningkatan pengetahuan petani mengenai pembuatan dan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi. Tahapan penentuan tujuan penyuluhan dalam kajian ini adalah menganalisa potensi dan masalah yang terjadi dilapangan serta penetapan tujuan penyuluhan menggunakan prinsip ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Degree*).

### **3.3.8 Penetapan Metode Penyuluhan**

Metode penyuluhan yang ditetapkan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah, karakteristik dan latar belakang sasaran, dan materi penyuluhan yang akan disampaikan. Penyuluhan dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan kelompok. Penggunaan metode penyuluhan yang tepat dapat mempermudah petani dalam mengikuti kegiatan penyuluhan dengan baik. Penetapan metode dilakukan dengan cara mengidentifikasi karakteristik dan latar belakang petani, menetapkan tujuan penyuluhan beserta materi yang akan disampaikan, barulah memilih dan menetapkan metode yang sesuai dengan karakteristik, latar belakang dan tujuan penyuluhan.

### **3.3.9 Penetapan Media Penyuluhan**

Penetapan media penyuluhan dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik dari petani. Yakni umur dan pendidikan petani sasaran penyuluhan. Penggunaan media yang tepat akan membuat petani lebih mudah memahami dan menerima materi yang disampaikan pada saat kegiatan penyuluhan berlangsung. Penetapan media penyuluhan dilakukan dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu karakteristik dan latar belakang sasaran melalui hasil identifikasi potensi wilayah (IPW), menetapkan materi penyuluhan yang akan dilaksanakan, menetapkan metode pendekatan dan metode penyuluhan, serta memilih dan menetapkan media penyuluhan yang akan digunakan pada saat kegiatan penyuluhan berlangsung berdasarkan karakteristik dan latar belakang petani.

### **3.3.10 Uji Coba Rancangan Penyuluhan**

Rancangan penyuluhan disusun terlebih dahulu dalam bentuk persiapan penyuluhan sebagai tahapan awal pelaksanaan penyuluhan. Persiapan dilakukan dengan melakukan koordinasi bersama penyuluh pertanian lapang (pembimbing eksternal), membuat sinopsis dan lembar persiapan menyuluh (LPM), dan berkas penyuluhan.

Pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan sebanyak 2 tahap dengan waktu yang berbeda, yaitu:

1. Penyuluhan pertama adalah bertujuan untuk memberikan edukasi kepada anggota kelompok tani Sidodadi sejumlah 30 orang mengenai cara pembuatan PGPR Jakaba melalui demonstrasi cara. Materi yang disampaikan adalah pengenalan PGPR Jakaba. Pelaksanaan dilakukan dengan menyusun LPM dan Sinopsis materi, menyiapkan media berupa folder.
2. Penyuluhan kedua bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan sasaran dan memberikan informasi kandungan hara yang terdapat didalam PGPR Jakaba serta hasil demplot penggunaannya pada tanaman padi dan proses evaluasi peningkatan pengetahuan petani. Kegiatan yang dilaksanakan adalah dengan menyebarkan media penyuluhan berupa folder dan penyebaran kuesioner *pre-test* dilanjutkan dengan pemberian materi penyuluhan dan diakhiri dengan menyebarkan kuesioner *post-test*.

### **3.3.11 Proses Evaluasi**

Penulis memerlukan sebuah metode penyuluhan guna mendapatkan sebuah kesimpulan atau menilai sebuah penelitian yang dilakukan. Pemilihan metode adalah dengan menggunakan metode kuantitatif berupa kuesioner atau survei. Jenis evaluasi yang akan dilaksanakan adalah evaluasi hasil, yakni dilakukan setelah kegiatan penyuluhan selesai dilaksanakan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan aspek yang akan dinilai berupa pengetahuan dari sasaran penyuluhan. Skala instrumen evaluasi yakni aspek pengetahuan yang akan diukur adalah dengan menggunakan skala Guttman dengan dua alternatif jawaban, yakni benar dan salah. Skor yang diperoleh dari masing-masing soal adalah (1) untuk jawaban benar, dan (0) untuk jawaban salah. Berdasarkan Taksonomi Bloom (Utari, 2011) terdapat indikator dari aspek pengetahuan yakni mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisa, mensintesa, dan

mengevaluasi. Perhitungan data menggunakan analisa rata-rata jawaban berdasarkan skoring mengenai aspek pengetahuan adalah sebagai berikut:

Skor maksimum :  $1 \times 17(\text{pertanyaan}) \times 30 (\text{responden}) = 510$

Skor minimum :  $0 \times 17(\text{pertanyaan}) \times 30 (\text{responden}) = 0$

Persentase skor :  $\frac{\text{Nilai responden}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100 \%$

Peningkatan : Skor Maksimum – Skor Minimum

Menurut Notoatmodjo pada tahun 2018 dalam (Fransiska, 2021), kategori pengetahuan dapat diukur dengan penilaian kategori baik dengan memperoleh nilai  $\geq 70\%$  benar dari seluruh pertanyaan dan kategori kurang dengan memperoleh nilai  $< 70\%$  dari seluruh pertanyaan yang diberikan.

### **3.4 Batasan Istilah**

Perbedaan pengertian sering kali terjadi, maka dari itu penjelasan terkait istilah yang jarang diketahui oleh orang awam perlu dijelaskan pada penelitian ini. Batasan istilah dibuat dikutip dari pendapat para ahli dibidangnya. Namun, beberapa dipilih peneliti bermaksud untuk kepentingan dari penelitian ini. Beberapa batasan istilah yang dapat dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. PGPR Jakaba adalah cairan yang berisi banyak bakteri yang dapat memacu pertumbuhan tanaman agar menjadi lebih baik.
2. Kegiatan penyuluhan dalam kajian ini terfokus pada peningkatan pengetahuan petani mengenai pembuatan, hasil analisis kandungan hara, dan hasil uji coba penggunaan PGPR Jakaba pada lahan percobaan.

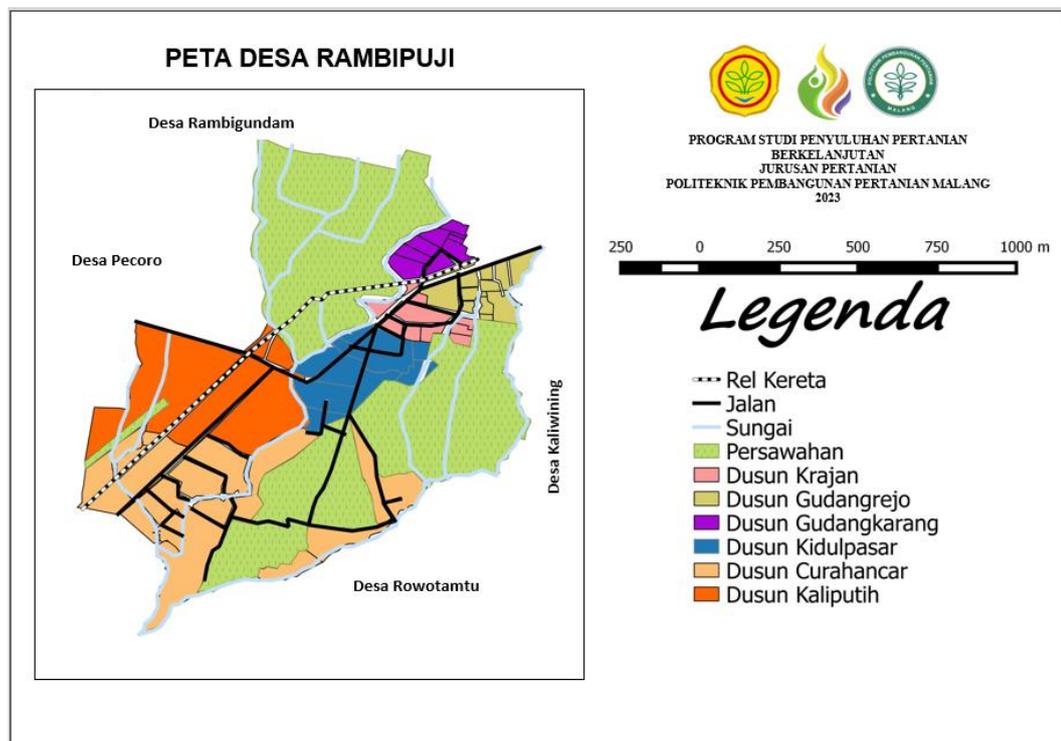
## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Lokasi Kajian

#### 4.1.1 Desa Rambipuji

Desa Rambipuji merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah administratif Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Desa Rambipuji memiliki 6 dusun, 72 Rukun Tetangga, dan 29 Rukun Warga (Data Primer dari Kantor Desa). Dusun tersebut adalah Dusun Curahancar, Dusun Gudangkarang, Dusun Gudangrejo, Dusun Kaliputih, Dusun Kidulpasar, dan Dusun Krajan. Desa Rambipuji berbatasan dengan desa lain sebagai berikut:

- Desa Rambigundam disebelah Utara,
- Desa Rowotamtu disebelah Barat,
- Desa Pecoro disebelah Timur, dan
- Desa Kaliwining disebelah Selatan.



Gambar 4. 1 Peta Wilayah Desa Rambipuji

Sedangkan jarak tempuh dari Desa Rambipuji ke masing-masing pusat pemerintahan adalah:

- Pusat Kecamatan berjarak 0,5 kilometer dengan waktu tempuh 5 menit
- Pusat Kabupaten berjarak 10 kilometer dengan waktu tempuh 30 menit
- Pusat Provinsi berjarak 190 kilometer dengan waktu tempuh sekitar 4 jam

#### 4.1.2 Kondisi Geografis

Kondisi tanah di Desa Rambipuji merupakan jenis tanah yang sedikit mengandung kapur dan wilayahnya terletak pada dataran rendah. Desa Rambipuji memiliki pengairan teknis yang cukup baik dan berasal dari jaringan irigasi, sehingga dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Tabel 4. 1 Penggunaan lahan Desa Rambipuji

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luasan (Ha)	Persentase (%)
1	Sawah	221	57
2	Tegal	27	7
3	Pekarangan	4	1
4	Pemukiman	126	33
5	Lainnya	6	2
Luas Keseluruhan		384	100

Sumber : Data Sekunder PPL Desa Rambipuji 2020

Tabel diatas menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan di Desa Rambipuji dengan luasan 384 hektar didominasi dengan areal persawahan yang memiliki luas 221 hektar sedangkan luas pemanfaatan lahan paling sedikit adalah untuk lahan pekarangan yakni hanya 4 hektar, luasan lahan yang digunakan untuk lainnya adalah berupa fasilitas umum.

Lahan persawahan yang ada di Desa Rambipuji seluas 221 hektar yang sebagian besar para petaninya menggunakan bahan kimia dalam kegiatan usaha taninya dikhawatirkan dapat merusak lingkungan apabila dilakukan secara terus-menerus dan dengan dosis yang berlebihan. Namun, terdapat beberapa petani yang sudah mengaplikasikan PGPR Jakaba pada tanaman padinya dan nama petani pengguna PGPR Jakaba disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Petani yang mengaplikasikan PGPR Jakaba

No.	Pemilik Lahan	Luas Lahan (Ha)	Hasil Panen Sebelum Menggunakan PGPR	Hasil Panen Setelah Menggunakan PGPR	Persentase kenaikan (%)
			JAKABA (kw)	JAKABA (kw)	
1.	Slamet Suud	3,00	29,70	30,2	1,68
2.	Parto Diharjo	2,00	21,20	22,0	3,77
3.	M. Suep S.	1,05	10,80	11,8	9,26
4.	Djuwarsono	1,00	9,80	10,4	6,12
5.	Sujarwo	0,50	3,40	3,7	8,82
6.	Mahfrudi	0,30	1,60	1,7	6,25
Total		7,85	76,50	79,8	4,31
Rerata			12,75	13,3	

Sumber : Data Primer (Diolah) 2023

Tabel diatas merupakan beberapa anggota Gabungan Kelompok tani Sido Rukun Desa Rambipuji yang rutin mengaplikasikan PGPR Jakaba pada tanaman padi milik mereka. Total luas lahan seluas 7,85 hektar, sebelum penggunaan PGPR Jakaba dapat memperoleh hasil panen sebesar 76,50 ton sedangkan setelah penggunaan PGPR Jakaba memperoleh hasil panen sebesar 79,8 ton. Sehingga, terdapat kenaikan rata-rata hasil panen sebanyak 4% antara sebelum penggunaan PGPR Jakaba dengan setelah penggunaan PGPR Jakaba.

Tabel 4. 3 Luasan panen padi berdasarkan tingkatan wilayah

No.	Tingkat Wilayah	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Kwintal/Ha)
1.	Desa Rambipuji	599	60,40
2.	Kecamatan Rambipuji	5.718	62,58
3.	Kabupaten Jember	157.596	61,04

Sumber : Data BPS Jember 2021

Tabel tersebut menunjukkan luasan panen padi pada tiap tingkatan wilayah mulai dari Desa, Kecamatan, hingga Kabupaten pada tahun 2021. Luas panen padi tingkat Desa adalah 599 hektar dengan produktivitas sebanyak 60,40 kwintal/hektar, luasan panen untuk tingkat Kecamatan adalah 5.718 hektar dengan produktivitas sebanyak 62,58 kwintal/hektar, sedangkan untuk keseluruhan luas panen padi di Kabupaten Jember adalah seluas 157.596 hektar dengan produktivitas sebesar 61,04 kwintal/hektar.

#### 4.1.3 Keadaan Penduduk

Berdasarkan laporan Kecamatan Rambipuji Dalam Angka tahun 2021, jumlah penduduk di Desa Rambipuji berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2020 adalah sebanyak 11.378 jiwa, terdiri dari 5.556 jiwa laki-laki, dan 5.822 jiwa perempuan. Berdasarkan jumlah keseluruhan penduduk yang terdapat di Desa Rambipuji, sebanyak 293 keluarga yang berkerja dibidang pertanian.

Tabel 4. 4 Jumlah penduduk berdasarkan umur

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Persentase (%)
1	0 – 4	598	5,11
2	5 – 9	826	7,06
3	10 – 14	838	7,16
4	15 – 19	914	7,81
5	20 – 24	1.000	8,55
6	25 – 29	868	7,42
7	30 – 34	723	6,18
8	35 – 39	857	7,32
9	40 – 44	857	7,32
10	45 – 49	882	7,54
11	50 – 54	801	6,84
12	55 – 59	703	6,01
13	60 – 64	636	5,43
14	65 – 69	463	3,96
15	70 – 74	323	2,76
16	> 75	404	3,45
Jumlah		11.702	100,00

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jember 2020

Tabel tersebut menjelaskan tingkatan umur masyarakat di Desa Rambipuji lebih banyak dari kelompok 20 – 24 tahun yang berjumlah 1.000 jiwa, kemudian dari kelompok usia 15 – 19 tahun dengan jumlah 914 jiwa, sedangkan jumlah paling sedikit adalah dari kelompok usia lansia yang berusia 70 – 74 tahun yakni sebanyak 323 jiwa. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat di Desa Rambipuji memiliki umur yang produktif atau masih kalangan remaja yakni berumur 12 – 25 tahun (Muchammad Al Amin, 2017). Pendidikan formal yang ditempuh oleh masyarakat di Desa Rambipuji disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4. 5 Pendidikan formal masyarakat Desa Rambipuji

No.	Pendidikan Formal	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	Belum / Tidak Tamat Sekolah	2.287	19,25
2.	SD	1.753	14,75
3.	SMP	2.244	18,89
4.	SMA	1.937	16,30
5.	Perguruan Tinggi	3.661	30,81
	Jumlah	11.882	100,00

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jember 2020

Tabel diatas menunjukkan tingkat pendidikan masyarakat di Desa Rambipuji telah menempuh pendidikan Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi, sehingga mayoritas penduduknya mampu untuk membaca dan menulis. Persentase tertinggi yakni tingkat pendidikan masyarakat di Desa Rambipuji adalah Perguruan Tinggi sebesar 30,81% menandakan sebuah ciri dimana penerimaan pengetahuan atau informasi dapat diserap dengan mudah.

## 4.2 Deskripsi Sasaran Penyuluhan

### 4.2.1 Sasaran Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan pembuatan PGPR Jakaba dan memberikan informasi terkait hasil uji laboratorium kandungan unsur hara makro serta hasil demplot dari kajian teknis dilakukan pada kelompok tani Sidodadi di Desa Rambipuji, Kecamatan Rambipuji, Kabupaten Jember sebanyak 30 orang. Adapun nama-nama sasaran penyuluhan dapat dilihat pada Lampiran 12.

### 4.2.2 Usia Petani

Usia petani dibagi kedalam tiga kelompok, yakni kelompok usia muda yang berumur dibawah 15 tahun, usia produktif yang berumur 15 hingga 54 tahun, dan kelompok usia tua yakni lebih dari 55 tahun (Cepriadi, 2012). Dalam penyuluhan yang dilakukan terdapat 30 orang responden yang dijadikan sasaran yang umurnya dikelompokkan kedalam tiga kategori tersebut, lebih jelasnya terdapat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4. 6 Usia sasaran penyuluhan

No.	Umur (Tahun)	Kategori	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	0 – 14	Muda	0	0,00
2.	15 – 54	Produktif	25	83,00
3.	>55	Tua	5	17,00
<b>Jumlah</b>			30	100,00

Sumber : Data Primer (Diolah) 2023

Tabel diatas menunjukkan umur petani dari kelompok tani Sidodadi yang berjumlah 30 orang di Desa Rambipuji, tergolong kedalam usia produktif sebanyak 25 orang, sedangkan golongan tua sebanyak 5 orang. Menurut Haryanto (dalam Sawitri, 2022) kemampuan adopsi dan belajar setiap orang tergantung pada usia, karena berhubungan dengan kemampuan fisik dan panca indera saat bekerja serta berpikir. Data usia petani dapat dilihat pada Lampiran 12.

#### 4.2.3 Pendidikan Formal

Menurut Dinn Wahyudin (2007) dalam Suswandari (2016) pendidikan formal merupakan sebuah komponen sosial yang sengaja dibentuk dengan karakteristik tugasnya yakni melaksanakan proses belajar mengajar. Pembagian kelompok pendidikan formal dibagi menjadi 3 tingkat, yakni rendah, sedang, dan tinggi.

Tabel 4. 7 Pendidikan formal sasaran penyuluhan

No.	Tingkat	Jenjang Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1.	Rendah	Lulusan SD	2	7,00
2.	Sedang	Lulusan SMP	3	10,00
3.	Tinggi	Lulusan SMA	25	83,00
<b>Jumlah</b>				100,00

Sumber : Data Primer (Diolah) 2023

Tabel diatas menunjukkan tingkat pendidikan terakhir yang ditempuh oleh responden. Responden penelitian tercatat menempuh pendidikan dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang menandakan bahwa responden mampu membaca dan menulis. Persentase tertinggi dari tingkat pendidikan responden adalah pada jenjang lulusan sekolah menengah atas atau perguruan

tinggi yakni sebesar 80%. Menurut Sawitri (2020) kemampuan dalam melakukan sebuah pekerjaan dipengaruhi oleh pendidikan seseorang. Data pendidikan terakhir petani dapat dilihat pada Lampiran 12.

### **4.3 Hasil Implementasi Desain Penyuluhan**

#### **4.3.1 Penetapan Tujuan Penyuluhan**

Kegiatan penyuluhan memiliki sebuah tujuan yang hendak dicapai sehingga perlu adanya penetapan tujuan penyuluhan. Berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) yang telah dilakukan, Desa Rambipuji memiliki komoditas utama yakni tanaman padi dan sistem irigasi teknis yang baik serta potensi yang ada berupa tersedianya akar bambu yang melimpah sebagai bahan baku pembuatan PGPR Jakaba. Akan tetapi, keadaan yang terjadi dilokasi kajian berupa petani masih bergantung pada penggunaan bahan kimia dalam kegiatan usaha taninya dikhawatirkan akan berdampak negatif bagi lingkungan apabila dilakukan secara terus-menerus dan dalam dosis bahan kimia yang berlebihan.

Berdasarkan hal tersebut dan mengacu pada hasil IPW, penetapan tujuan penyuluhan adalah dengan menggunakan prinsip ABCD (*Audience, Behavior, Condition, dan Degree*) yang dijabarkan sebagai berikut:

- 1) *Audiens* atau sasaran penyuluhan adalah anggota kelompok tani Sidodadi yang berjumlah 30 orang yang masih bergantung pada penggunaan bahan kimia dalam kegiatan usaha tani. maka disimpulkan bahwa tujuan utama dalam kajian penyuluhan ini adalah mengurangi ketergantungan petani pada bahan kimia dan beralih untuk menggunakan PGPR Jakaba dalam kegiatan usaha taninya.
- 2) *Behavior* atau perubahan perilaku yang dikehendaki dimana penulis ingin mengetahui peningkatan pengetahuan anggota kelompok tani Sidodadi dalam pembuatan, kandungan hara, dan hasil pengaplikasian dari PGPR Jakaba.

- 3) *Condition* atau kondisi yang diharapkan merupakan adanya perubahan perilaku petani terhadap pembuatan, kandungan hara, dan hasil pengaplikasian dari PGPR Jakaba.
- 4) *Degree* atau derajat kondisi yang dicapai adalah tujuan yang dicapai jika anggota kelompok tani dapat menerima inovasi mengenai pembuatan, kandungan hara, dan hasil pengaplikasian dari PGPR Jakaba.

Kesimpulan yang dapat diambil dari uraian diatas adalah tujuan umum yang ingin dicapai dari kajian penyuluhan ini adalah untuk mengarahkan petani agar beralih dari menggunakan bahan kimia menjadi menggunakan PGPR Jakaba dalam kegiatan usaha taninya. Sedangkan tujuan khusus dari kajian penyuluhan dilaksanakan sebanyak dua kali penyuluhan, yaitu:

1. Penyuluhan pertama

Hasil IPW yang sudah dilakukan Desa Rambipuji memiliki potensi berupa komoditas utama yakni tanaman padi, irigasi teknis yang baik, dan tersedianya bahan baku PGPR Jakaba yang melimpah. Namun, masalah yang terjadi di Desa Rambipuji adalah petani masih bergantung pada bahan kimia dalam kegiatan usaha taninya sehingga perlu adanya kegiatan penyuluhan mengenai PGPR Jakaba. Kesimpulan dari analisis diatas adalah tujuan khusus penyuluhan pertama adalah seruluh anggota kelompok tani Sidodadi atau sasaran penyuluhan mengetahui cara atau proses pembuatan PGPR Jakaba.

2. Penyuluhan kedua

Hasil IPW yang sudah dilakukan Desa Rambipuji diketahui bahwa petani masih awam dengan PGPR Jakaba sehingga perlu adanya penyuluhan mengenai hasil analisis kandungan hara dan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi yang telah dilakukan sebelumnya di lahan percobaan. Hasil uji coba penggunaan PGPR Jakaba yang sudah dilakukan dapat meyakinkan

petani agar menerapkan PGPR Jakaba pada tanaman padi milik mereka. Berdasarkan analisis tersebut, maka disimpulkan tujuan khusus dari penyuluhan kedua adalah 90% petani dari jumlah sasaran mengetahui hasil analisis kandungan hara dan penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi.

### 4.3.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan

#### a. Kandungan NPK

Berdasarkan hasil analisa Laboratorium Penguji Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur terkait kandungan unsur hara makro yang terdapat didalam PGPR Jakaba disajikan dalam tabel 4.8, sedangkan untuk hasil uji laboratorium terdapat pada Lampiran 3.

Tabel 4. 8 Hasil laboratorium kandungan unsur hara makro

Parameter Uji	Nilai	Satuan	Metode
Unsur Makro			
Nitrogen	0,04	%	Kjeldahl; Titrimetri
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,01	%	Oksidasi basah (HNO <sub>3</sub> +HClO <sub>4</sub> ); Spektrofotometer
K <sub>2</sub> O	0,02	%	Oksidasi basah (HNO <sub>3</sub> +HClO <sub>4</sub> ); AAS

Sumber : Uji Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, dan Air BPTP Jatim

Berdasarkan tabel tersebut, kadar unsur N dengan metode *Kjeldahl* sebuah metode untuk mengetahui kadar nitrogen organik dari sebuah larutan secara Titrimetri yakni analisis kimia kuantitatif yang digunakan untuk menenetapkan konsentrasi analit yang diketahui memperoleh hasil sebesar 0,04%, sedangkan unsur P dengan metode analisa oksidasi basah yang dilarutkan dengan bantuan asam nitrat dan asam perklorat yang dimasukkan kedalam alat spektrofotometer untuk mengetahui perubahan warna yang terjadi diperoleh hasil sebesar 0,01%, sedangkan untuk kadar K dengan metode oksidasi basah dengan cara pembakaran kemudian dihitung daya serap atomnya diperoleh hasil sebesar 0,02%.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian tahun 2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati, dan pembenah tanah standar mutu pupuk organik cair

unsur makro (NPK) adalah sebesar 2 – 6%. Berdasarkan hasil uji laboratorium, produk masih belum memenuhi standar yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Pertanian tahun 2019 apabila akan dikomersilkan. Unsur hara biasanya terdapat didalam bahan organik dan mineral namun tidak dapat mensuplai kebutuhan hara tanaman karena sifatnya yang tidak larut (Wahyudie, 2020).

Unsur hara makro utamanya unsur nitrogen merupakan nutrisi yang penting untuk tanaman padi. Namun, sering terjadi kekurangan unsur nitrogen, fosfor, maupun kalium sehingga dapat mengurangi jumlah anakan tanaman padi yang terbentuk (Ampong dan Nyarko, 1991). Adanya unsur N sebenarnya dapat diserap oleh gulma yang dapat merugikan tanaman padi apabila dalam budidaya tidak dilakukan pengendalian secara intensif. Pemberian unsur nitrogen yang dimulai sejak tanaman padi ditanam hingga berumur 49 hari dapat berguna bagi tanaman padi, namun tetap harus dilakukan penyiangan terhadap gulma yang ada agar penyerapan unsur N pada tanaman padi menjadi lebih optimal dan pembentukan gabah lebih baik.

Menurut Wahid A. Rauf, Syamsuddin T., (2000), nitrogen berpengaruh terhadap pertumbuhan batang dan daun tanaman padi, menambah jumlah anakan, dan menambah jumlah bulir maupun rumpun. Peranan fosfor adalah untuk merangsang pembentukan bunga dan bulir pada malai, mengurangi gabah tidak terisi, pertumbuhan akar rambut dan halus, menguatkan jerami agar tidak mudah rebah, dan meningkatkan kualitas gabah. Sedangkan unsur kalium merupakan aktivator enzim yang dapat memberikan kekuatan pada tanaman, menstimulasi pertumbuhan akar, kekurangan air dapat diatasi pada tingkat tertentu, kematangan akibat fosfor berkurang, memperbaiki kualitas bulir, dan ketahanan tanaman terhadap HPT meningkat. Sehingga apabila kandungan hara yang diperlukan oleh tanaman tersebut telah tercukupi, maka pertumbuhan tanaman akan menjadi optimal dan akan menghasilkan produksi yang baik pula.

## b. Pengaruh PGPR Jakaba terhadap Tanaman Padi

Setelah dilakukan pengamatan selama 13 minggu, parameter pengamatan yang diamati kemudian diuji anova dengan menggunakan SPSS. Parameter pengamatan adalah jumlah anakan, jumlah malai, panjang malai, banyak bulir per malai, bobot 1000 bulir gabah, dan ubinan. Pemberian PGPR Jakaba dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan, jumlah malai, dan hasil ubinan dikarenakan nilai signifikan anova adalah sebesar  $<0.05$ . Sedangkan pemberian PGPR Jakaba terhadap panjang malai, jumlah bulir per malai, dan bobot 1000 bulir gabah tidak berbeda nyata karena nilai signifikan anova adalah  $>0.05$ . Maka dari itu, dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*.

### 1) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Terhadap Jumlah Anakan

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah anakan yang dilakukan pada minggu pertama diperoleh nilai signifikan anova sebesar  $>0.05$ , sedangkan pada pengamatan minggu kedua hingga minggu kelima nilai signifikan anova sebesar  $<0.05$ . Rerata jumlah anakan tanaman padi dengan perlakuan PGPR Jakaba yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4. 9 Rerata jumlah malai pada perlakuan PGPR Jakaba

Pemberian Konsentrasi PGPR Jakaba	Jumlah Anakan pada Umur Tanaman				
	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4	Minggu ke-5
Tanpa Perlakuan (P0)	6,6000 a	11,4000 a	21,3333 a	26,1000 a	29,3667 a
20 ml/L (P1)	6,8833 a	13,0333 b	22,0333 ab	26,3333 ab	30,8333 ab
40 ml/L (P2)	6,7667 a	13,000 b	23,7000 bc	29,1333 b	33,0333 b
60 ml/L (P3)	6,9333 a	12,3000 ab	24,3000 c	29,1000 b	33,5333 b

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom jumlah anakan perminggunya memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT yang dilakukan pada pengamatan minggu pertama, menunjukkan hasil yang berbeda nyata dikarenakan angka yang diikuti oleh huruf pada setiap kolomnya sama. Hasil uji pada minggu kedua, P0 berbeda nyata terhadap P3 namun tidak berbeda nyata dengan P1 dan P2. Pada

minggu ketiga, P0 tidak berbeda nyata dengan P1 namun berbeda nyata dengan P2 dan P3, sedangkan P2 tidak berbeda nyata dengan P3. Minggu keempat menunjukkan hasil dimana P0 tidak berbeda nyata terhadap P1 namun berbeda nyata terhadap P2 dan P3, sedangkan P1 berbeda nyata terhadap P2 dan P3. Pengamatan minggu kelima menunjukkan hasil yang sama dengan minggu keempat yakni P0 tidak berbeda nyata terhadap P1 namun berbeda nyata terhadap P2 dan P3, sedangkan P1 berbeda nyata terhadap P2 dan P3.

Nilai rerata jumlah anakan semakin rendah disetiap perlakuan dimana menunjukkan jika pemberian PGPR Jakaba dengan konsentrasi semakin tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan jumlah anakan pada tanaman padi. Rerata jumlah anakan tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian PGPR Jakaba sebanyak 60 ml/liter.

## 2) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Jumlah Malai

Hasil dari uji anova terhadap jumlah malai pada tanaman padi diperoleh hasil signifikan anova  $<0.05$  dan berdasarkan hasil uji tersebut jumlah malai pada tanaman padi terdapat perbedaan nyata pada setiap perlakuan dari PGPR Jakaba dan perlu dilakukan uji lanjut DMRT. Rerata jumlah malai pada masing-masing perlakuan pemberian PGPR Jakaba terlihat pada Tabel 4.10

Tabel 4. 10 Rerata jumlah malai pada perlakuan PGPR Jakaba

Perlakuan PGPR Jakaba	Jumlah Malai
Tanpa perlakuan (P0)	39,2000 a
20 ml/L (P1)	41,9333 ab
40 ml/L (P2)	46,6667 bc
60 ml/L (P3)	50,9667 c

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom jumlah malai memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT pada jumlah malai diperoleh bahwa perlakuan P0 tidak berbeda nyata pada P1 dan berbeda nyata pada P2 dan P3, perlakuan P1 berbeda nyata dengan P0 dan P2 dan berbeda nyata dengan P3, perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan P1 dan P3 namun berbeda nyata

dengan P0, sedangkan P3 tidak berbeda nyata dengan P2 dan berbeda nyata dengan P0 dan P1.

### 3) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Panjang Malai

Uji anova dari perlakuan PGPR Jakaba terhadap panjang malai tanaman padi memperoleh nilai signifikan  $>0.05$  yang berarti bahwa perlakuan tersebut menandakan tidak berpengaruh nyata secara signifikan pada setiap perlakuan karena ditandai dengan angka-angka yang disertai huruf yang sama dan kolom yang sama juga. Karena huruf yang terletak pada kolom sama, maka untuk menentukan perlakuan terbaik adalah dengan melihat angka yang nominalnya paling besar diantara semua perlakuan dan yang tertinggi adalah perlakuan P3 atau dengan konsentrasi 60 ml/L yakni 21,4100 Rerata panjang malai setiap perlakuan PGPR Jakaba dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 11 Rerata panjang malai (cm) pada perlakuan PGPR Jakaba

Perlakuan PGPR Jakaba	Panjang Malai
Tanpa perlakuan (P0)	21,5317 a
20 ml/L (P1)	21,3200 a
40 ml/L (P2)	20,7467 a
60 ml/L (P3)	21,4100 a

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom panjang malai memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

### 4) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Terhadap Jumlah Bulir per Malai

Penggunaan PGPR Jakaba dengan konsentrasi yang berbeda juga memberikan hasil tidak berbeda nyata pada jumlah bulir per malai karena setelah dilakukan pengujian, hasil signifikan anova adalah  $>0.05$ . Rerata jumlah bulir per malai berdasarkan pemberian PGPR Jakaba dengan konsentrasi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4. 12 Rerata jumlah bulir per malai pada perlakuan PGPR Jakaba

Perlakuan PGPR Jakaba	Jumlah Bulir per Malai
Tanpa perlakuan (P0)	113,1333 a
20 ml/L (P1)	123,4000 a
40 ml/L (P2)	114,5667 a
60 ml/L (P3)	125,8400 a

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom jumlah bulir per malai memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas, penggunaan PGPR Jakaba dengan konsentrasi yang berbeda terhadap jumlah bulir per malai tanaman padi menunjukkan hasil angka didampingi oleh huruf yang sama pada setiap kolomnya, sehingga tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Maka dari itu, untuk menentukan perlakuan terbaik maka melihat dari nominal angka yang paling tinggi yakni pada perlakuan P3 pemberian PGPR Jakaba dengan konsentrasi 60ml/L dengan angka 125,8400.

#### 5) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Terhadap Bobot per 1000 Bulir Gabah

Hasil pengujian anova terhadap bobot 1000 bulir menunjukkan nilai signifikan  $>0,05$  yang berarti tidak berpengaruh secara signifikan. Rerata berat bobot 1000 bulir gabah berdasarkan perlakuan yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Bobot 1000 bulir (gr) gabah pada perlakuan PGPR Jakaba

Perlakuan PGPR Jakaba	Bobot 1000 Bulir
Tanpa perlakuan (P0)	29,0667 a
20 ml/L (P1)	30,6333 a
40 ml/L (P2)	29,2333 a
60 ml/L (P3)	30,7667 a

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom bobot 1000 bulir memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil uji menunjukkan angka didampingi oleh huruf yang sama pada setiap perlakuan, maka dari itu untuk menentukan perlakuan terbaik adalah dengan melihat nominal angka yang tertinggi yakni pada perlakuan P3 dengan angka 30,7667 kemudian disusul oleh P1 dengan nilai 30,6333, P2 sebesar 29,2333, dan yang terakhir adalah P0 yakni dengan nominal 29,0667.

#### 6) Pengaruh Pemberian PGPR Jakaba Terhadap Hasil Ubinan

Hasil ubinan dari setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan nilai signifikan anova sebesar  $<0,05$ . Karena menunjukkan hasil yang berbeda nyata, maka diperlukan adanya uji lanjut DMRT. Rerata Ubinan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 14 Hasil ubinan (kg) pada perlakuan PGPR Jakaba

Perlakuan PGPR Jakaba	Ubinan
Tanpa perlakuan (P0)	1,2000 a
20 ml/L (P1)	1,3000 a
40 ml/L (P2)	1,4333 b
60 ml/L (P3)	1,6500 c

Keterangan : Angka yang disertai oleh huruf yang sama pada kolom ubinan memiliki arti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Hasil uji lanjutan pada ubinan dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* menunjukkan hasil perlakuan menunjukkan bahwa P0 tidak berbeda nyata dengan P1 namun berbeda nyata dengan P2 dan P3, P1 tidak berbeda nyata dengan P0 namun berbeda nyata dengan P2 dan P3, P2 berbeda nyata dengan semua perlakuan, begitu juga dengan P3 yang berbeda nyata dengan seluruh perlakuan yang dilakukan.

Menurut Ampong dan De Datta (1991) nitrogen dapat menstimulasi pertumbuhan vegetatif dengan cepat diantaranya adalah peningkatan tinggi, jumlah anakan, dan ukuran daun, sedangkan unsur fosfor dapat menstimulasi perkembangan akar dan meningkatkan jumlah anakan sehingga dengan kondisi perakaran tanaman padi yang baik dan kuat maka akan menguntungkan tanaman padi dalam mengambil nutrisi yang terdapat didalam tanah daripada gulma. Penelitian yang dilakukan oleh Kumari *et al.*, (2022) menyatakan bahwa PGPR mengandung berbagai bakteri yang memberikan pengaruh baik bagi tanaman diantaranya adalah mengikat gas nitrogen yang berada diudara bebas untuk diubah menjadi amonia yang diserap oleh tanaman (fiksasi nitrogen), membuat unsur P menjadi lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh tanaman, dan memproduksi beberapa hormon pertumbuhan. Hal ini selaras dengan penelitian Wang *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa PGPR mengandung bakteri dan lebih ramah lingkungan dan alternatif yang lebih murah dibandingkan dengan menggunakan pupuk anorganik nitrogen untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman padi.

Pemberian PGPR dapat meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian PGPR. Konsorsium PGPR dapat menstimulasi pertumbuhan akar dan menambah resapan hara berupa unsur nitrogen, fosfor, dan kalium (Suharti, 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Giri *et al.*, (2023) menyatakan bahwa dari hasil tanaman padi yang diamati meningkat secara signifikan setelah diberikan perlakuan dengan PGPR. Pemberian PGPR terhadap tanaman berjenis padi dan kacang memperoleh hasil yang tinggi karena fiksasi nitrogen biologis oleh tanaman membuat tanah menjadi lebih subur dan meningkatkan produktivitas tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Cavite *et al.*, (2020) menghasilkan kesimpulan bahwa rhizobakteri yang terdapat pada PGPR dapat menghasilkan senyawa yang memacu pertumbuhan sehingga pertumbuhan tanaman meningkat karena mendapat rangsangan pertumbuhan berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan kondisi terkontrol didalam *screenhouse*. Penelitian mereka juga memperoleh data yang menjanjikan tentang hasil panen atas pengaplikasian PGPR pada tanaman walaupun secara statistik sama sekali tidak menunjukkan hasil yang signifikan, namun bisa menjadi alternatif untuk menghemat pupuk terhadap lahan padi yang terkendala kandungan unsur hara sehingga dapat dijadikan pilihan untuk mengurangi tingkat penggunaan pupuk kimia dikalangan petani.

Meskipun diketahui jumlah kadar unsur hara makro yang terkandung pada PGPR Jakaba sangat sedikit, akan tetapi berdasarkan hasil uji anova diperoleh hasil terbaik pada perlakuan P3 yakni dengan pemberian konsentrasi PGPR Jakaba sebanyak 60 ml/L. Hal tersebut dipengaruhi berbagai macam faktor, diantaranya adalah unsur hara yang terkandung didalam tanah lokasi kajian bisa saja sudah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tanaman padi, penyiangan yang dilakukan secara rutin sehingga kompetisi unsur hara dengan gulma lebih kecil, dan kandungan mikroba dari PGPR Jakaba yang dapat memfiksasi nitrogen

diudara bebas dan memberikan 65% nitrogen dalam dunia pertanian saat ini (Kumar dan Dubey, 2012). Selain itu, mikroba lain yang terkandung didalam PGPR salah satunya adalah *Bacillus* dan *Pseudomonas* dapat melarutkan fosfat, dimana fosfat yang tersedia di alam berupa garam mineral yang tidak larut maka dari itu bakteri pelarut fosfat bertugas sebagai pelarut yang membebaskan fosfat organik dari fosfat anorganik yang tidak bisa dilarutkan (Singh *et al.*, 2019).

Penelitian ini menggunakan padi dengan varietas Inpari 32 yang ditanam saat umur benih 28 hari setelah semai dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Varietas padi Inpari 32 biasanya dapat dipanen saat sudah berusia 120 hari setelah benih disebar (semai), jumlah gabah permalainya kurang lebih adalah 118 butir, berat setiap 1000 butir gabahnya adalah 27,1 gram, rata-rata hasil panen per hektarnya adalah 6,30 ton gabah kering giling (GKG), dan potensi hasil dapat mencapai 8,42 gabah kering giling (GKG) ton per hektarnya (Sastro *et al.*, 2021). Sedangkan pada penelitian ini, pelakuan paling efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi adalah pada pemberian konsentrasi 60 ml/liter air dikarenakan dapat menghasilkan jumlah bulir per malainya memperoleh hasil rata-rata adalah 119 butir per malai, dan berat per 1000 bulir gabah adalah 29 gram. Sedangkan untuk berat gabah kering panen (GKP) sebesar 8,2 ton/ha dengan hasil konversi ubinan, jika dikonversikan menjadi gabah kering giling (GKG) menjadi 6,8 ton, dan setelah dikonversikan menjadi beras adalah seberat 4,3 ton per hektar.

#### **4.3.3 Metode Penyuluhan**

Berdasarkan pada hasil identifikasi potensi wilayah (IPW) diperoleh mayoritas sasaran penyuluhan tergolong kedalam usia produktif yakni dalam rentang usia 15-54 tahun dan tingkat pendidikan yang ditempuh adalah dalam tingkatan tinggi yakni lulusan sekolah menengah atas (SMA), hal ini menandakan bahwasannya sasaran penyuluhan dikatakan mampu untuk membaca dan

menulis serta memiliki kemampuan fisik dan panca indera yang cukup baik untuk menerima materi penyuluhan yang diberikan.

Kegiatan penyuluhan dalam kajian ini dilaksanakan sebanyak dua kali dengan tujuan, materi, dan metode yang berbeda pada setiap penyuluhannya. Tujuan dari pelaksanaan penyuluhan pertama adalah untuk menambah pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Sidodadi dalam pembuatan PGPR Jakaba yang dilakukan secara praktik sedangkan pada penyuluhan kedua dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani mengenai hasil uji laboratorium kandungan NPK dari PGPR Jakaba dan hasil demonstrasi yang telah dilakukan. Berdasarkan matriks penetapan metode penyuluhan yang digunakan pada lampiran 13, diketahui bahwa metode yang tepat untuk digunakan pada penyuluhan pertama adalah demonstrasi cara sedangkan pada penyuluhan kedua yakni ceramah dan diskusi kelompok.

#### **4.3.4 Media Penyuluhan**

Sasaran penyuluhan yang tingkat pendidikannya didominasi oleh tingkatan Sekolah Menengah Atas dan Perguruan tinggi menandakan bahwa sasaran mampu membaca dan menulis. Media penyuluhan digunakan untuk membantu menyampaikan pesan berupa penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi yang tetap berpedoman pada efektivitas penggunaan media penyuluhan. Dalam penyuluhan pertama yakni mengenai pembuatan PGPR Jakaba media yang dipilih adalah barang yang sesungguhnya dan folder, sedangkan pada penyuluhan kedua hanya menggunakan folder. Matriks penetapan media penyuluhan dapat dilihat pada Lampiran 14. Pemilihan barang yang sesungguhnya dimaksudkan meyakinkan sasaran mengenai bahan dan barang apa saja yang digunakan dalam proses penyuluhan, sedangkan folder digunakan karena dapat memuat informasi secara ringkas namun jelas terkait materi yang ingin disampaikan dan folder dapat

disimpan oleh petani yang sewaktu-waktu dapat dibuka kembali jika diperlukan. Media penyuluhan berupa folder dapat dilihat pada Lampiran 27.

#### **4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan**

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan sebanyak dua kali, yakni penyuluhan pertama bertujuan untuk memberikan edukasi terkait pembuatan PGPR Jakaba yang dilaksanakan pada hari Jumat, 17 Februari 2023 yang bertempat di PPAH Usaha Tani Desa Rambipuji dengan melibatkan petani sasaran, kepala Desa Rambipuji, perangkat Desa Rambipuji, PPL, ketua kelompok tani, dan mahasiswa. Sedangkan kegiatan penyuluhan kedua bertujuan untuk memberikan informasi terkait hasil uji laboratorium kandungan unsur hara PGPR Jakaba dan hasil uji coba penggunaan PGPR Jakaba yang sudah dilakukan sebelumnya kepada para petani yang dilaksanakan pada hari Sabtu, 27 Mei 2023 yang bertempat di Desa Rambipuji.

#### **4.3.6 Evaluasi Penyuluhan**

Sebelum melakukan evaluasi penyuluhan pertanian, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap instrumen yang akan digunakan berupa uji validitas dan realibilitas untuk mengukur peningkatan pengetahuan yang dilakukan di Kelompok tani Muktisari Desa Rambipuji. Kuesioner yang diuji adalah sebanyak 22 butir soal dan terdapat 5 soal yang tidak valid sehingga tidak dapat digunakan dalam evaluasi penyuluhan dan diperoleh 17 butir soal valid yang dapat digunakan untuk disebarkan kepada responden. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.15 sedangkan kuesioner dapat dilihat pada Lampiran 16 untuk kuesioner sebelum uji validitas dan Lampiran 18 untuk kuesioner setelah uji validitas.

Hasil uji validitas dan reabilitas instrumen penyuluhan yang sudah dibuat kemudian diberikan kepada responden yakni sasaran penyuluhan sebanyak dua kali, yakni pada saat sebelum penyuluhan (*Pre-Test*) dan setelah penyuluhan

(*Post-Test*). Hal tersebut bertujuan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dari sasaran penyuluhan. Hasil dari uji validitas tertuang dalam tabel 4.15 berikut:

Tabel 4. 15 Uji Validitas dan Reabilitas

No	Signifikansi	Keputusan
1	0,003	Valid
2	0,165	Tidak Valid
3	0,000	Valid
4	0,002	Valid
5	0,000	Valid
6	0,007	Valid
7	0,001	Valid
8	0,000	Valid
9	0,000	Valid
10	0,259	Tidak Valid
11	0,000	Valid
12	0,000	Valid
13	0,389	Tidak Valid
14	0,002	Valid
15	0,000	Valid
16	0,245	Valid
17	0,001	Tidak Valid
18	0,000	Valid
19	0,000	Valid
20	0,001	Valid
21	0,040	Valid
22	0,793	Tidak Valid
No	Cronbach Alpha	Keputusan
1	0,900	Reliabel

Sumber: Data primer (Diolah) 2023

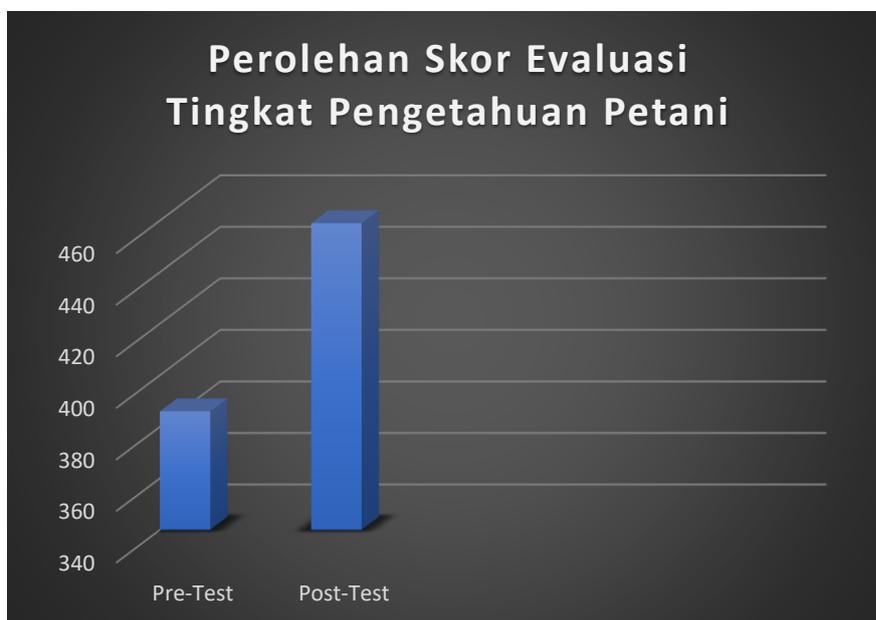
Berdasarkan Taksonomi Bloom aspek yang dinilai dibagi menjadi beberapa indikator, yakni:

1. Tingkat pengetahuan yang dimana sasaran bisa mendeskripsikan dan mengemukakan tentang PGPR Jakaba.
2. Tingkat memahami indikatornya adalah mendeskripsikan proses dan waktu yang dibutuhkan serta bagaimana cara proses fermentasi PGPR Jakaba.
3. Tingkat mengaplikasikan indikator yang dinilai adalah sasaran mengetahui cara dan waktu yang tepat dalam penggunaan PGPR Jakaba.

4. Tingkat menganalisa indikator sasaran mampu menelaah apakah pemberian PGPR Jakaba ramah bagi lingkungan dan dapat memberikan efek positif bagi pertumbuhan tanaman padi.
5. Tingkat mensintesa dengan indikator sasaran dapat menjabarkan bahan baku pembuatan PGPR Jakaba dan vase pertumbuhan pada tanaman padi
6. Tingkat mengevaluasi indikator sasaran bisa menilai dari pemberian PGPR Jakaba dengan dosis yang direkomendasikan.

Perolehan nilai *Pre-test* menunjukkan bahwa pengetahuan petani dari kelompok tani Sidodadi di Desa Rambipuji kedalam kategori baik yakni memperoleh nilai lebih besar dari 70%. Sedangkan perolehan nilai *Post-test* menunjukkan bahwa pengetahuan petani dari Kelompok tani Sidodadi di Desa Rambipuji kedalam kategori baik yakni memperoleh nilai 90%. Sebelum dilakukan penyuluhan, sasaran mendapatkan skor sebesar 386 atau dengan persentase sebesar 76 %, sedangkan setelah dilakukan penyuluhan pengetahuan sasaran penyuluhan meningkat sebesar 14 % dengan skor 459 atau persentase sebesar 90%. Menurut Notoatmodjo pada tahun 2018 dalam (Fransiska, 2021), kategori pengetahuan dapat diukur dengan penilaian kategori baik dengan memperoleh nilai  $\geq 70\%$  benar dari seluruh pertanyaan dan kategori kurang dengan memperoleh nilai  $< 70\%$  dari seluruh pertanyaan yang diberikan. Mudahnya petani dalam menyerap sebuah informasi yang diberikan oleh penyuluh dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni diantaranya adalah umur, tingkat pendidikan yang ditempuh, dan pengalaman berusaha tani. Semakin bertambahnya umur dan tingkat pendidikan yang semakin tinggi dari seorang petani dapat mengubah pola pikir petani itu sendiri menjadi lebih matang sehingga lebih mudah dalam menerima inovasi baru yang dikenalkan pada petani. Berpatok pada Notoadmojo tahun 2018 dalam (Fransiska, 2021), anggota Kelompok tani Sidodadi tergolong

kedalam kategori baik. Tingkat pengetahuan petani dapat disajikan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4. 2 Grafik Pre-test dan Post-test

Menurut Ginting (1993) dalam Hatmojo (2020), efektivitas penyuluhan dibagi menjadi 3 kategori yakni efektif dengan skor > 66,66%, cukup efektif 33,34% - 66,65%, dan kurang efektif adalah < 33,33%. Perhitungan efektivitas penyuluhan adalah dengan menggunakan rumus:

$$EP = \frac{X2 - X1}{SM} \times 100\%$$

Keterangan : EP = Efektivitas Penyuluhan

X1 = Nilai skor *Pre-Test*

X2 = Nilai skor *Post-Test*

SM = skor maksimum

Sehingga, efektivitas kegiatan penyuluhan PGPR Jakaba di kelompok tani Sidodadi Desa Rambipuji dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$EP = \frac{X2 - X1}{SM} \times 100\%$$

$$EP = \frac{459 - 386}{510} \times 100\%$$

$$EP = \frac{73}{510} \times 100\%$$

$$EP = 0,58 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diketahui bahwa efektivitas penyuluhan PGPR Jakaba di kelompok tani Sidodadi Desa Rambipuji tergolong kedalam kategory tidak efektif dikarenakan memperoleh skor 0,58% yang artinya < 33,33%. Hal ini disebabkan karena sebelumnya sudah diadakan penyuluhan mengenai PGPR akar bambu pada tahun lalu di kelompok tani Muktisari Desa Rambipuji, dan kemungkinan sudah disebarluaskan oleh anggota kelompok tani Muktisari kepada anggota kelompok tani lainnya yang termasuk kedalam gabungan kelompok tani Sidorukun Desa Rambipuji dan sebagian besar petani sudah mengetahui tahapan dan manfaat dari PGPR akar bambu.

#### **4.4 Rencana Tindak Lanjut**

Berdasarkan hasil kajian yang sudah dilakukan, rencana tindak lanjut atau RTL yang dapat dilakukan dengan harapan dapat memperbaiki kegiatan penyuluhan berikutnya memperoleh rekomendasi yang diberikan setelah pelaksanaan penyuluhan dan evaluasi kepada anggota kelompok tani Sidodadi mengenai pembuatan, hasil analisa kandungan hara, dan hasil uji coba penggunaan PGPR Jakaba pada tanaman padi dapat dilakukan dengan rencana tindak lanjut, sebagai berikut.

1. Berkoordinasi bersama PPAH, PPL, BPP, Instansi terkait maupun pihak lain yang lebih profesional dibidangnya terkait dengan cara meningkatkan kandungan hara yang terdapat dalam PGPR Jakaba.

2. Mengadakan pendampingan secara berangsur-angsur kepada petani agar keterampilan dan sikap petani meningkat serta penggunaan bahan kimia oleh petani dapat berkurang dan beralih menggunakan PGPR Jakaba.
3. Memproduksi beras tanpa menggunakan bahan kimia dan menjadikan Desa Rambipuji sebagai pelopor desa organik di Kabupaten Jember.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapatkan dari kegiatan penelitian dan penyuluhan yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kandungan unsur hara yang terdapat didalam PGPR Jakaba setelah dilakukan uji laboratorium di BSIP Jatim adalah terdapat kandungan N sebesar 0,04%, P sebesar 0,01%, dan K sebesar 0,02%. Pengaplikasian PGPR Jakaba dengan konsentrasi 60 ml/liter air berpengaruh pada rata-rata jumlah bulir per malai adalah 119 bulir, rata-rata berat per 1000 bulir adalah  $\pm 29$  gram, dan rata-rata hasil panen mencapai 8,2 ton/ha GKP-6,8 ton/ha GKG-4,3 ton beras/hektar dari hasil konversi ubinan.
2. Penyuluhan dilaksanakan secara pendekatan kelompok dengan menggunakan metode demonstrasi cara, diskusi, dan ceramah dengan menggunakan media barang sesungguhnya dan folder. Materi penyuluhan yang diberikan adalah pembuatan PGPR Jakaba, hasil uji laboratorium kandungan hara dalam PGPR Jakaba, dan hasil demplot yang sudah dilakukan.
3. Setelah dilakukan penyuluhan pengetahuan petani meningkat sebesar 14% dari hasil *pre-test* adalah 76% dan hasil *post-test* adalah 90%

### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil kajian Tugas Akhir ini, dapat diberikan saran beserta usulan diantaranya adalah:

1. Petani

Petani diiharapkan dapat mengaplikasikan PGPR Jakaba pada tanaman padi untuk mengurangi pemakaian dari bahan kimia pada kegiatan usaha

taninya namun tetap dapat mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman padi serta kesuburan lahan pertanian dapat terjaga.

## 2. Penyuluh

Bagi penyuluh diharapkan dapat memfasilitasi dan mendampingi petani untuk mengimplementasikan hasil kajian yang sudah ada mengenai pengaplikasian PGPR Jakaba pada tanaman padi.

## 3. Mahasiswa

Diharapkan mahasiswa dapat membantu petani dengan memasarkan hasil produksi beras yang menggunakan PGPR Jakaba atau melakukan *branding* sehingga hasil produksi petani dapat dikenal oleh khalayak luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alqamari, M., Trisna, N., Br, M., Amirsyah, C., & Siregar, P. (2021). *PKM PENYULUHAN DAN PENDAMPINGAN PETANI PADI DESA PEMATANG JOHAR KEC . LABUAHAN DELI KAB .* 83–91.
- Ampong, K. (1991). *A handbook for weed control in rice*. IRRI.
- Amran. (2012). *Metode Penelitian dan Teknik Analisis Data*.
- Awaliyah, S. F. (2019). *Identifikasi Serangga Hama Penyerang Batang pada Tanaman Tembakau*.
- Azisah, N. (2021). *Jamur Jakaba*. Cyber Extension - Pusluhtan Kementan. <http://www.cybex.pertanian.go.id/detail-print.php?id=98027>
- Cavite, H. J. M., Mactal, A. G., Evangelista, E. V., & Cruz, J. A. (2020). Growth and Yield Response of Upland Rice to Application of Plant Growth - Promoting Rhizobacteria. *Journal of Plant Growth Regulation*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s00344-020-10114-3>
- Cepriadi, R. Y. (2012). Persepsi Petani Terhadap Usahatani Lahan Pekarangan (Studi Kasus Usahatani Lahan Pekatangan di Kecamatan Kerinci Kabupaten Pelalawan). *Indonesian Journal of Agricultural Economics (IJAE)*, 3 (2)(ISSN 2087-409X), 177–194.
- Dongoran, S. (2019). *Kajian Kandungan Hara N, P, K pada Beberapa Varietas Padi Sawah (Oryza sativa L.) Terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Disela Tanaman Sawit (Elaeis guineensis Jacq) Umur 8 Tahun*. <http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/308/SKRIPSI.pdf?sequence=1>
- Fatawi, A., Pujiasmanto, B., Komariah, Zaki, M. K., & Noda, K. (2021). Application of organic amendments and PGPR on Salibu Rice yield for drought adaptation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 824(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/824/1/012079>
- Fitri, H. (2009). *Uji Adaptasi Beberapa Varietas Padi Ladang (Oryza sativa L.)*.
- Fransiska, P. (2021). HUBUNGAN PENDIDIKAN DAN PENGETAHUAN DENGAN KETERATURAN UMI KALSUM SUNGAI MEDANG *Jurnal Kesehatan Abdurahman Palembang* Vol . 10 No . 2 , September 2021 Precelia Fransiska | 54 *Jurnal Kesehatan Abdurahman Palembang* Vol . 10 No . 2 , September 2021. *Jurnal Kesehatan Abdurahman Palembang*, 10(2), 53–59.
- Giri, K., Mishra, G., Chandra, D., Kumar, N., Doley, B., Das, N., Baruah, R. C., & Bhattacharyya, R. (2023). Heliyon Performance evaluation of native plant growth-promoting rhizobacteria for paddy yield enhancement in the jhum fields of. *Heliyon*, 9(3), e14588. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14588>
- Hatmojo, D. S. (2020). Efektivitas Pelaksanaan Penyuluhan Pengendalian Perubahan Iklim dan Kehutanan di Madrasah Aliyah Aulia Cendekia Palembang. *Jurnal Ilmiah Management Agribisnis JIMANGGIS*, 1(1), 63. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2576189&val=24144&title=EFEKTIVITAS\\_PELAKSANAAN\\_PENYULUHAN\\_PENGENDALIAN\\_PERUBAHAN\\_IKLIM\\_DAN\\_KEHUTANAN\\_DI\\_MADRASYAH](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2576189&val=24144&title=EFEKTIVITAS_PELAKSANAAN_PENYULUHAN_PENGENDALIAN_PERUBAHAN_IKLIM_DAN_KEHUTANAN_DI_MADRASYAH)

## ALIYAH AULIA CENDEKIA PALEMBANG

- Indonesia. (2006). *UU SP3K*.  
[http://cybex.pertanian.go.id/xms/files/archieve/files/kp/UU No 16-2006 SP3K.pdf](http://cybex.pertanian.go.id/xms/files/archieve/files/kp/UU_No_16-2006_SP3K.pdf)
- Peraturan Menteri Pertanian, Pub. L. No. 52/Permentan/OT.140/12/2009 (2009).  
[http://bppsdpmp-ppid.pertanian.go.id/doc/19/PERATURAN KEMENTERIAN PERTANIAN/Permentan 52-09.pdf](http://bppsdpmp-ppid.pertanian.go.id/doc/19/PERATURAN_KEMENTERIAN_PERTANIAN/Permentan_52-09.pdf)
- Peraturan Menteri Pertanian, Pub. L. No. 70/Permentan/SR.140/10/2011, 28 (2011).
- Indrawati, Dewi Retna, D. Y. (2022). Peran Penyuluh Terhadap Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 6(ISSN: 2614-4670 (p), ISSN: 2598-8174 (e)), 130–141.  
<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=3bab1155807912bbJmltdHM9MTY4NzEzMjgwMCZpZ3VpZD0yMDFmMDg2NS00ZDhjLTZlYzEtMDU5Zi0xOGRiNDk4YzZjZWmmaW5zaWQ9NTMzOQ&ptn=3&hsh=3&fclid=201f0865-4d8c-6ec1-059f-18db498c6cec&psq=mardikanto+2009&u=a1aHR0cHM6Ly9qZXhLnViLmFjLmklL2luZG>
- Junianti, E., Proklamasiningsih, E., & Purwanto, P. (2020). Efek inokulasi PGPR terhadap pertumbuhan tanaman padi fase vegetative di media salinitas tinggi. *Jurnal Agro*, 7(2), 193–202. <https://doi.org/10.15575/8057>
- Kumar, P., & Dubey, R. C. (2012). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria for Biocontrol of Phytopathogens and Yield Enhancement of Phaseolus vulgaris L*. *Plant Growth Promoting Rhizobacteria for Biocontrol of Phytopathogens and Yield Enhancement of Phaseolus vulgaris L*. January.
- Kusumo, A. W. (2022). *Penyuluhan Pengaplikasian PGPR (Planr Growth Promoting Rhizobacteria) Akar Bambu pada Tanaman Padi (Oryza sativa L.) di Desa Rambipuji Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember*.
- Lasmito, D., Mattjik, A. A., Barizi, & Toerngadi, R. A. (1982). Metode PenariContoh Untuk Pendugaan Populasi Hama Polong pada Tanaman Kedelai. *Bul. Agr*, 14 dan 15.
- Makarim, S. & A. K. (2009). *Morfologi dan Fisiologi Tanaman Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtiaksono, A. (2021). *Pupuk dan pemupukan* (Z. Harun (ed.); 1st ed.). Syiah Kuala University Press.
- Menka Kumari, Preeti Swarupa, A. K. (2022). *Validation and Evaluation of Plant Growth Promoting Potential of Validation and Evaluation of Plant Growth Promoting Potential of Rhizobacteria Towards Paddy Plants*. June. <https://doi.org/10.22207/JPAM.16.2.50>
- Mubaroq, I. A. (2013). *Kajian Potensi Bionutrien CAF dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Padi ( Oryza Sativa L .)*.

- Muchammad Al Amin, D. J. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting dari Citra Wajah dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnal Ilmiah Matematika*, 2(ISSN 2301-9115), 33–42.
- Norsalis, E. (2011). Padi Gogo dan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(2), 14.  
[https://scholar.google.com/scholar?cluster=898581856781637747&hl=en&as\\_sdt=2005&scioldt=2007#d=gs\\_cit&t=1687165341436&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3Ac5gUF3BneAwJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26scf%3D1%26hl%3Den](https://scholar.google.com/scholar?cluster=898581856781637747&hl=en&as_sdt=2005&scioldt=2007#d=gs_cit&t=1687165341436&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3Ac5gUF3BneAwJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26scf%3D1%26hl%3Den)
- Nurliana Harahap, L. E. (2017). *Buku Ajar Evaluasi Penyuluhan Pertanian*. Pusat Pendidikan Pertanian.  
<https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/45ada9da-b25e-4332-93ea-7df36e07ced0/content>
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor:20/Permentan/ot.140/2/2010, Pub. L. No. 03/Permentan/SM.200/1/2018, 1 (2010).  
[https://jdih.pertanian.go.id/sources/files/Permentan\\_03-2018\\_Pedoman\\_Penyuluhan1.pdf#viewer.action=download](https://jdih.pertanian.go.id/sources/files/Permentan_03-2018_Pedoman_Penyuluhan1.pdf#viewer.action=download)
- Pertanian, B. P. S. M. P. (2002). *Standar Teknis Media Penyuluhan Pertanian*. Departemen Pertanian.
- Pertanian, B. P. S. M. P. (2003). *Pedoman Umum Pemilihan Metode Penyuluhan Pertanian*. Departemen Pertanian.
- Purba, T., Situmorang, R., Rohman, H. F., Mahyati, Arsi, Firgiyanto, R., Junaedi, A. S., S., T. T., Junairiah, Herawati, J., & Suhastyo, A. A. (2021). *Pupuk dan Teknologi Pemupukan* (R. Watrionthos (ed.); 1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Purbani, D. C. (2019). Cyanobacteria from Sorghum bicolor-Grown Fields of Ecopark at Cibinong Science Center-Botanic Gardens, Indonesia. In *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR): Prospects for Sustainable Agriculture*. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6790-8\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6790-8_7)
- Purwanto, Widiatmoko, T., & Wijonarko, B. R. (2021). Net assimilation rate, growth and yield of rice (*Oryza sativa* L cv Inpago Unsoed 1) with the application of PGPR in different rate of nitrogen. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 653(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/653/1/012064>
- Laporan Penyuluh, (2022).
- RENCANA STRATEGIS KEMENTERIAN PERTANIAN TAHUN 2020-2024, Pub. L. No. 484/KPTS/RC.020/M/8/2021 (2021).
- Rismawati. (2013). *Pengaruh Invigorasi Menggunakan Polietilena Glikol (PEG) 6000 Terhadap Viabilitas Benih Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rosadi, F. N. (2013). *Studi Morfologi dan Fisiologi Galur Padi (Oryza sativa L.) Toleran Kekeringan*.
- Rosyidah, A., Wardiyati, T., & Abadi, A. L. (2014). *Induced resistance of Potato (Solanum tuberosum L.) toward Ralstonia solanacearum disease with combination of several bio-control microbes*. 4(2), 90–98.

- Saputra, E. (2013). *Pengaruh Beberapa Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (Oryza sativa L.)*.
- Saranga, P. (1998). *Teknologi Produksi Tanaman Pangan Buku 1 Padi (I)*. Departemen Pertanian Akademi Penyuluhan Pertanian.
- Sastro, Y., Suprihanto, Hairmansis, A., Hasmi, I., Satoto, Rumanti, I. A., Susanti, Z., Kusbiantoro, B., Rahmini, Handoko, D. D., Sitaresmi, T., Suhama, Norvyani, M., & Arismiati, D. (2021). *Deskripsi Varietas Unggul Baru Padi*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sawitri, B. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran Petani Padi di Daerah Tertinggal Menuju Ketahanan Pangan Rumah Tangga*.
- Singh, M., Singh, D., Gupta, A., Pandey, K. D., Singh, P. K., & Kumar, A. (2019). Plant Growth Promoting Rhizobacteria: Application in Biofertilizers and Biocontrol of Phytopathogens. In *PGPR Amelioration in Sustainable Agriculture*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815879-1.00003-3>
- Sitorus, H. (2014). *Respon Beberapa Kultivar Tanaman Padi Gogo pada Ultisol Terhadap Pemberian Aluminium dengan Konsentrasi Berbeda*.
- Statistik, B. P., & Jember, K. (2022). *KABUPATEN JEMBER*.
- Sudewi, S., Palu, U. A., Baharuddin, B., Hasanuddin, U., & Saleh, A. R. (2020). Screeing Of Plant Growth Promotion Rhizobacteria (PGPR) to increase local aromatic rice plant growth. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 13(01). <https://doi.org/10.31838/ijpr/2021.13.01.151>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (23rd ed.). Alfabeta.
- Suharti, W. S. (2021). *Nutrient Uptake , Chlorophyll Content , and Yield of Rice ( Oryza sativa ) Under the Application of PGPR Consortium*. 13(3), 336–344.
- Suswandari, M. (2016). *Sosiologi Pendidikan*.
- USDA. (2018). *Produksi Tanaman Padi Indonesia*.
- Wahid A. Rauf, Syamsuddin T., S. R. S. (2000). *Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi*. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat.
- Wahyudie, T. (2020). *Pengelolaan Komoditas Hortikultura Unggulan Berbasis Lingkungan* (Hamdan (ed.); I). Forum Pemuda Aswaja.
- Wang, X., Liu, B., Ma, J., Zhang, Y., Hu, T., Zhang, H., Feng, Y., Pan, H., Xu, Z., Liu, G., Lin, X., Zhu, J., Bei, Q., & Xie, Z. (2019). Soil aluminum oxides determine biological nitrogen fixation and diazotrophic communities across major types of paddy soils in China. *Soil Biology and Biochemistry*, 131(2019), 81–89. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2018.12.028>
- Wayan, N., Sunarianti, N., Yuliantini, M. S., Agung, A., Putri, S., & Andriani, R. (2021). *Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi ( Oryza sativa L .) Dengan Sistem Of Rice Intensification ( SRI )*. 26(April), 50–55.
- Wityasari, N. (2020). *Pengertian Ketahanan Pangan Aspek, Tujuan dan Faktor*

*yang Mempengaruhi.*

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ketahananpangan.probolinggakab.go.id/wp-content/uploads/2022/11/Pengertian-Ketahanan-Pangan.pdf&ved=2ahUKEwjv0eL34pqAAxUaxzgGHQuVC1AQFnoECCAQAQ&usg=AOvVaw1HI0ztkrrSEHEDFOj\\_7iGp](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ketahananpangan.probolinggakab.go.id/wp-content/uploads/2022/11/Pengertian-Ketahanan-Pangan.pdf&ved=2ahUKEwjv0eL34pqAAxUaxzgGHQuVC1AQFnoECCAQAQ&usg=AOvVaw1HI0ztkrrSEHEDFOj_7iGp)

Wulandari, D. (2003). *Studi Pewarisan dan Identifikasi Primer Rapd Terkait Karakter Ketenggangan Terhadap Aluminium pada Padi (Oryza sativa L.)*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/16361>

Yuma Yunita, E. J. (2015). *Landasan Penyuluhan Pembangunan (Materi Penyuluhan)*. [https://www.academia.edu/19810174/MATERI\\_PENYULUHAN\\_PERTANIAN](https://www.academia.edu/19810174/MATERI_PENYULUHAN_PERTANIAN)

Yusminan, Y., Walida, H., Syawal Harahap, F., & Elizabeth Mustamu, N. (2022). Comparison Of Jakaba Growth With The Addition Of Organic Matter In Rice Washing Water. *International Journal of Science and Environment (IJSE)*, 2(2), 74–78. <https://doi.org/10.51601/ijse.v2i2.16>

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Palang Tugas Akhir

No	Kegiatan	2022				2023						
		September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	IPW											
2	Pembuatan Proposal TA											
3	Seminar Proposal											
4	Kajian lapang											
5	Analisa data											
6	Pengolahan data dan informasi											
7	Membuat rancangan penyuluhan											
8	Pelaksanaan penyuluhan											
9	Evaluasi penyuluhan											
10	Pengolahan data											
11	Penyusunan laporan TA dan konsultasi											
12	Seminar Hasil											
13	Ujian Komprehensif											

Lampiran 2. Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul dan Hasil	Perbedaan
1.	Eka Julianti, Elly dan Proklamaningsih, Purwanto (2020)	Efek Inokulasi PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Fase Vegetatif di Media Salinitas Tinggi. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi isolat PGPR seluruhnya mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman dibandingkan dengan kontrol.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu dan lokasi penelitian</li> <li>2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efek <i>Plant-Growth Promoting Rhizobacteria</i> bagi tanaman padi pada fase vegetatif di media dengan salinitas tinggi, dan mendapat isolat yang paling efektif meningkatkan pertumbuhan vegetatif padi varietas Inpari Unsoed 79 Agritan</li> <li>3. Percobaan menggunakan RAKL dengan 6 perlakuan 4 ulangan</li> </ol>
2.	Purwanto, T Widiatmoko, dan BR Wijonarko (2021)	Net Assimilation Rate, Growth and Yield of Rice ( <i>Oryza sativa</i> L cv Inpago Unsoed 1) With the Application of PGPR in Different rate of nitrogen. Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik terdapat pada K <sub>3</sub> dan N <sub>1</sub> konsorsium PGPR isolat R08 + isolat P11 dan pupuk nitrogen dosis 1,36 g tanaman <sup>-1</sup> memberikan laju asimilasi bersih tertinggi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu dan lokasi penelitian</li> <li>2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari laju asimilasi bersih, pertumbuhan dan hasil padi dengan aplikasi PGPR pada berbagai takaran pupuk nitrogen</li> <li>3. Terdapat dua faktor yaitu konsorsium PGPR dan dosis pupuk nitrogen</li> </ol>
3.	A Fatawi, dkk (2021)	Application of Organic Amandment and PGPR on Salibu Rice Yield for Drought Adaptation. Hasil dari penelitian ini adalah penambahan bahan organik dan inokulasi PGPR memberikan pengaruh pada panjang akar, hasil panen, biomassa, dan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu dan lokasi penelitian</li> <li>2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh pemberian kombinasi bahan organik dan penerapan PGPR terhadap karakteristik tanah</li> <li>3. Menggunakan RAKL dengan 3 ulangan</li> </ol>

No.	Peneliti	Judul dan Hasil	Perbedaan
			4. Terdapat 2 faktor yaitu penggunaan amandemen organik dan perlakuan PGPR
4.	Ni Wayan N.S, Made Sri Y., dan Anak Agung Sagung P.R.A (2021)	<p>Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dengan <i>System of Rice Intensivication</i> (SRI).</p> <p>Terdapat interaksi dari pupuk organik TOP G2 dengan Urea, TSP, dan KCL berpengaruh signifikan pada jumlah daun maksimum. Pemberian pupuk organik TOP G2 menghasilkan berat gabah 41,01 gram tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat gabah per rumpun tertinggi pada pemberian pupuk anorganik tapi tidak berbeda nyata pada perlakuan lain.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu dan lokasi penelitian</li> <li>2. Tujuan penelitian untuk mengetahui interaksi dari pupuk organik TOP G2 dengan Urea, TSP, dan KCL pada pertumbuhan dan hasil tanaman padi dengan sistem SRI</li> <li>3. Menggunakan RAK 2 faktorial</li> <li>4. Uji lanjutan menggunakan BNT 5%</li> </ol>
5.	Sri Sudewi, <i>dkk</i> (2021)	<p>Screeening of Plant Growth Promotion Rhizobacteria (PGPR) to Increase Local Aromatic Rice Plant Growth.</p> <p>Hasil dari penelitian ini adalah isolat PGPR inokulan mendorong perkecambahan tanaman padi yang signifikan dengan isolat KLE25 unggul dari semua parameter pertumbuhan tanaman secara in vitro.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu dan lokasi penelitian</li> <li>2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh dan potensi PGPR terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman padi aromatik lokal</li> <li>3. Menggunakan 17 isolat rhizobakteri yang didapatkan dari rizofe padi aromatik lokal dan dikarakterisasi secara morfologi</li> <li>4. Percobaan menggunakan 3 ulangan ditambah kontrol menggunakan RAL</li> <li>5. Analisa lebih lanjut menggunakan uji Turkey pada taraf nyata <math>P &lt; 0,05</math></li> </ol>

No.	Peneliti	Judul dan Hasil	Perbedaan
6.	Adiputro Wijoyo Kusumo (2022)	<p>Penyuluhan Aplikasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) Akar Bambu Di Desa Rambipuji Kecamatan Rambipuji Kabupaten Jember.</p> <p>Hasil dari penelitian ini adalah pemberian PGPR dengan konsentrasi 60ml/l memberikan pengaruh perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif dan jumlah malai, panjang malai, jumlah butir per malai, bobot 1000 butir, dan ubinan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Waktu penelitian</li> <li>2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kerapatan dan jenis bakteri yang terkandung pada PGPR akar bambu serta mencari konsentrasi yang tepat dalam penggunaan PGPR akar bambu terhadap pertumbuhan dan produktifitas tanaman padi</li> <li>3. Penambahan jamur keberuntungan abadi (Jakaba) pada pembuatan PGPR</li> </ol>

## Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Kadar Hara N, P, K



## Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

Laboratorium Penguji BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAWA TIMUR

J. Raya Karangploso Km. 4 Malang 65101, Kotak Pos 188  
Telp (0341) 494052 Fax. (0341) 471255, e-mail: bptptjim@yahoo.com

**LABORATORIUM TANAH**

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**

**Nomor : 047/016/LT/3/2023**

Nama / Pemohon : Siti Nur Fauziah Abror  
Instansi : Polbangtan Malang  
Alamat : Perum. Salliwiryo Pranowo PSP. 14, RT. 14 RW. 02, Bondowoso  
Jenis Contoh : Pupuk Organik  
Deskripsi Contoh  
- Kode Contoh / Merek : -  
- Bentuk : Cair  
- Berat Contoh : 1.000 mL dalam kemasan botol plastik  
Tanggal Penerimaan : 7 Februari 2023  
Tanggal Pengujian : 14 Februari s.d 8 Maret 2023

Laporan hasil pengujian ini diterbitkan dengan salinan yang tersedia berdasarkan ketentuan dan persyaratan yang berlaku pada Laboratorium Tanah BPTP Jawa Timur.

No.	Parameter Uji	Nilai	Satuan	Metode
1	Unsur Makro			
	- Nitrogen	0,04	%	Kjeldahl; Titrimetri
	- P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,01	%	Oksidasi basah (HNO <sub>3</sub> +HClO <sub>4</sub> ); Spektrofotometer
	- K <sub>2</sub> O	0,02	%	Oksidasi basah (HNO <sub>3</sub> +HClO <sub>4</sub> ); AAS

Nilai yang tercantum hanya berlaku bagi contoh yang bersangkutan pada saat pengujian

  
 Malang, 9 Maret 2023  
 Manajer Teknis  
 Ajun Prayitno, SST., M.Sc.

F.P. 7.8.1.1

Halaman 1 dari 1

## Lampiran 4. Hasil Uji Normalitas Jumlah Anakan

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
m1	p0	,204	6	,200*	,955	6	,783
	p1	,207	6	,200*	,914	6	,461
	p2	,188	6	,200*	,978	6	,939
	p3	,183	6	,200*	,940	6	,660
m2	p0	,167	6	,200*	,951	6	,746
	p1	,243	6	,200*	,840	6	,131
	p2	,167	6	,200*	,983	6	,964
	p3	,195	6	,200*	,965	6	,858
m3	p0	,175	6	,200*	,958	6	,804
	p1	,173	6	,200*	,971	6	,896
	p2	,236	6	,200*	,943	6	,682
	p3	,262	6	,200*	,807	6	,069
m4	p0	,287	6	,135	,846	6	,146
	p1	,190	6	,200*	,956	6	,785
	p2	,239	6	,200*	,890	6	,320
	p3	,312	6	,070	,856	6	,176
m5	p0	,268	6	,200*	,853	6	,167
	p1	,233	6	,200*	,818	6	,085
	p2	,271	6	,193	,887	6	,304
	p3	,270	6	,198	,878	6	,260

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 5. Hasil Uji Anova dan DMRT Jumlah Anakan

		<b>ANOVA</b>				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Anakan_M1	Between Groups	,083	1	,083	,220	,649
	Within Groups	3,793	10	,379		
	Total	3,877	11			
Anakan_M2	Between Groups	7,680	1	7,680	9,057	,013
	Within Groups	8,480	10	,848		
	Total	16,160	11			
Anakan_M3	Between Groups	16,803	1	16,803	11,773	,006
	Within Groups	14,273	10	1,427		
	Total	31,077	11			
Anakan_M4	Between Groups	27,603	1	27,603	5,945	,035
	Within Groups	46,433	10	4,643		
	Total	74,037	11			
Anakan_M5	Between Groups	40,333	1	40,333	8,121	,017
	Within Groups	49,667	10	4,967		
	Total	90,000	11			

**Minggu ke-1**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha
		= 0.05
		1
P0	6	6,6000
P2	6	6,7667
P1	6	6,8833
P3	6	6,9333
Sig.		,384

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

### Minggu ke-2

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
P0	6	11,4000	
P3	6	12,3000	12,3000
P2	6		13,0000
P1	6		13,0333
Sig.		,154	,267

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

### Minggu ke-3

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
p0	6	21,3333		
p1	6	22,0333	22,0333	
p2	6		23,7000	23,7000
p3	6			24,3000
Sig.		,421	,065	,489

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

### Minggu ke-4

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
p0	6	26,1000	
p1	6	26,3333	26,3333
p3	6		29,1000
p2	6		29,1333
Sig.		,858	,051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

### Minggu ke-5

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
p0	6	29,3667	
p1	6	30,8333	30,8333
p2	6		33,0333
p3	6		33,5333
Sig.		,283	,067

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Lampiran 6. Uji Normalitas, Anova, dan DMRT Jumlah Malai

**Tests of Normality**

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk	
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df
MALAI P0	,233	6	,200*	,919	6
P1	,169	6	,200*	,963	6
P2	,245	6	,200*	,917	6
P3	,277	6	,168	,852	6

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**MALAI**

Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	6	39,2000		
P1	6	41,9333	41,9333	
P2	6		46,6667	46,6667
P3	6			50,9667
Sig.		,390	,144	,182

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

**ANOVA**

MALAI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	486,258	3	162,086	5,588	,006
Within Groups	580,140	20	29,007		
Total	1066,398	23			

Lampiran 7. Uji Normalitas, Anova dan Turkey Panjang Malai

**Tests of Normality**

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Panjang	P0	,306	6	,082	,854	6	,169
_Malai	P1	,201	6	,200*	,943	6	,682
	P2	,161	6	,200*	,961	6	,829
	P3	,138	6	,200*	,978	6	,941

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**Panjang\_Malai**

Tukey HSD<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha
		= 0.05
		1
P2	6	20,7467
P1	6	21,3200
P3	6	21,4100
P0	6	21,5317
Sig.		,156

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

**ANOVA**

Panjang\_Malai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,179	3	,726	1,911	,160
Within Groups	7,602	20	,380		
Total	9,781	23			

Lampiran 8. Uji Normalitas, Anova, dan Turkey Jumlah Bulir Per Malai

**Tests of Normality**

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BULIR_PER_MALAI P0	,227	6	,200*	,945	6	,699
P1	,238	6	,200*	,896	6	,354
P2	,218	6	,200*	,941	6	,670
P3	,274	5	,200*	,932	5	,610

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**BULIR\_PER\_MALAI**

Tukey HSD<sup>a,b</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05
P0	6	113,1333
P2	6	114,5667
P1	6	123,4000
P3	5	125,8400
Sig.		,229

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,714.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

**ANOVA**

BULIR\_PER\_MALAI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	674,459	3	224,820	1,915	,162
Within Groups	2231,159	19	117,429		
Total	2905,617	22			

Lampiran 9. Hasil Uji Normalitas, Anova, dan Turkey Bobot Per 1000 Bulir Gabah

**Tests of Normality**

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BOBOT P0	,185	6	,200*	,946	6	,711
P1	,230	6	,200*	,888	6	,306
P2	,327	6	,044	,799	6	,058
P3	,260	6	,200*	,843	6	,138

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**BOBOT**

Tukey HSD<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha
		= 0.05
P0	6	29,0667
P2	6	29,2333
P1	6	30,6333
P3	6	30,7667
Sig.		,149

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

**ANOVA**

BOBOT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14,552	3	4,851	2,782	,068
Within Groups	34,873	20	1,744		
Total	49,425	23			

## Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas, Anova, dan DMRT Ubinan

**UBINAN**Duncan<sup>a</sup>

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
P0	6	1,2000		
P1	6	1,3000		
P2	6		1,4333	
P3	6			1,6500
Sig.		,058	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

**Tests of Normality**

PERLAKUAN	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
UBINAN P0	,202	6	,200*	,853	6	,167
P1	,333	6	,036	,827	6	,101
P2	,293	6	,117	,822	6	,091
P3	,183	6	,200*	,960	6	,820

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

**ANOVA**

UBINAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,681	3	,227	30,618	,000
Within Groups	,148	20	,007		
Total	,830	23			

Lampiran 11. Hasil Perlakuan Terbaik

Perlakuan Konsentrasi PGPR Jakaba	Jumlah Anakan					Jumlah Malai	Panjang Malai	Jumlah Bulir per Malai	Bobot 1000 Butir Gabah	Ubinan
	1	2	3	4	5					
Tanpa Perlakuan	6,6000 a	11,4000 a	21,3333 a	26,1000 a	29,3667 a	39,2000 a	21,5317 a	113,1333 a	29,0667 a	1,2000 a
20 ml/L	6,8833 a	13,0333 b	22,0333 ab	26,333 ab	30,8333 ab	41,9333 ab	21,3200 a	123,4000 a	30,6333 a	1,3000 ab
40 ml/L	6,7667 a	13,000 b	23,7000 bc	29,1333 b	33,0333 b	46,6667 bc	20,7367 a	114,5667 a	29,2333 a	1,4333 b
60 ml/L	6,933 a	12,3000 ab	24,3000 c	29,1000 b	33,5333 b	50,9667 c	21,4100 a	125,8400 a	30,7667 a	1,6500 c

Keterangan: Rekomendasi pemberian konsentrasi terbaik terdapat pada kolom yang berwarna hijau (60 ml/liter air)

## Lampiran 12. Karakteristik Petani

No	Nama	Umur (Tahun)	Pendidikan
1	Abdul Malik	36	SMA
2	Ahmad Holi	52	SMA
3	Ahmad Zaini	39	SMA
4	Anwar	43	SMA
5	Atmoro Alfian Rosyadi	25	SMA
6	Daman Huri	39	SMA
7	Dofer Efendi	42	SMA
8	Hariyanto	43	SMA
9	Hendra Herwanto	48	SMA
10	Herik Susilo Saputra	40	SMA
11	Juliadi	57	SD
12	Karsan	47	SMA
13	Karso	42	SMA
14	M. Firmansyah	26	SMA
15	M. Shobirin	51	SMA
16	M. Taufiq Yulianto	48	SMA
17	Misno	47	SMP
18	Mohamad Adib Taksilan	48	SMP
19	Nibrasul Hidayat	58	SMA
20	Nur Holis	50	SMA
21	Samak Udin	51	SMA
22	Selamet	60	SD
23	Subagio	54	SMA
24	Sujarwo	46	SMA
25	Supi'i	55	SMP
26	Suwito	41	SMA
27	Suyatno	42	SMA
28	Wasis	47	SMA
29	Wiwit Supriyono	39	SMA
30	Wiyono	53	SMP

Lampiran 13. Matriks Penetapan Metode Penyuluhan

No.	Metode Penyuluhan	Analisis Penetapan Metode Penyuluhan Pertanian						Keputusan Penetapan Metode
		Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Pendekatan Individu	Peningkatan Pengetahuan,	Kondisi	
1	Diskusi Kelompok	√	√	√	-	√	√	1. Ceramah 2. Demcar 3. Diskusi Kelompok
2	Anjongsana	√	√	√	√	√	-	
3	Dem. Cara	√	√	√	-	√	√	
4	Dem. Hasil	√	√	√	-	-	-	
5	Dem. Plot	-	-	-	-	-	-	
6	Ceramah	√	√	√	√	√	√	

Lampiran 14. Matriks Penetapan Media Penyuluhan

No	Media Penyuluhan	Analisis Penetapan Media Penyuluhan Pertanian						Keputusan Pemilihan Media
		Karakteristik Sasaran	Tujuan Penyuluhan	Materi Penyuluhan	Pendekatan Individu	Peningkatan Pengetahuan	Kondisi	
1	Buku	-	√	√	√	√	-	1. Folder 2. Barang Sesungguhnya
2	Poster	-	-	-	-	-	-	
3	Slide (PPT)	√	√	√	-	√	-	
4	Leaflet	√	√	√	√	√	-	
5	Folder	√	√	√	√	√	√	
6	Video	√	√	√	√	√	√	
7	Barang Sesungguhnya	√	√	√	√	√	√	

## Lampiran 15. Kisi-kisi Instrumen Penyuluhan

No.	Aspek Evaluasi	Dimensi	Indikator	Jumlah Item	Nomor Soal
1.	Pengetahuan	Mengetahui	Mengetahui pengertian PGPR Jakaba serta penggunaannya	6	1-6
		Memahami	Menjelaskan proses dan kegunaan dari fermentasi, serta manfaat dari penggunaan PGPR Jakaba terhadap budidaya padi	4	7-10
		Mengaplikasikan	Melaksanakan perbanyakan, pengaplikasian, dan melaksanakan pemberian PGPR Jakaba dan pupuk berdasarkan waktu dan rekomendasi yang sesuai	3	11-13
		Menganalisa	Membandingkan pemakaian PGPR Jakaba dengan pupuk dan pestisida kimia serta membandingkannya dari segi ekonomi	3	14-16
		Mensintesis	Formula PGPR Jakaba sesuai dengan rekomendasi dan membuktikan pertumbuhan tanaman padi	3	17-19
		Mengevaluasi	Membuat kesimpulan pengaruh pemberian PGPR Jakaba dan pengaruh jangka panjang terhadap tanah	3	20-22

## Lampiran 16. Instrumen Penyuluhan Sebelum Uji Validitas dan Reabilitas

**KUESIONER PENELITIAN**

Kuesioner ini merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari responden dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir saya :

Nama : Siti Nur Fauziah Abror

Jurusan : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

**I. IDENTITAS RESPONDEN**

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin : L/P\*)
4. Pendidikan Terakhir :
5. Status Lahan : Pemilik / Penggarap\*)
6. Luas Lahan :

\*) Coret yang tidak perlu

**II. PETUNJUK PENGISIAN**

Mohon berikan tanda centang (√) pada jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.

**III. PERTANYAAN**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Benar	Salah
	<b>Mengetahui</b>		
1.	PGPR Jakaba merupakan alternatif pengganti pupuk anorganik yang berisi sekumpulan bakteri yang dapat membantu tanaman untuk menyerap unsur hara		
2.	Salah satu pupuk hayati adalah PGPR Jakaba		
3.	Akar bambu dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan PGPR Jakaba		
4..	Penggunaan PGPR Jakaba dapat membantu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman		
5.	Bahan baku PGPR Jakaba berupa akar bambu sulit didapatkan		
6.	PGPR Jakaba dapat meningkatkan jumlah anakan produktif tanaman padi		

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Benar	Salah
	<b>Memahami</b>		
7.	Budidaya tanaman padi dilakukan selama kurang lebih 3 bulan		
8.	Fermentasi PGPR Jakaba dilakukan selama 21 hari		
9.	Proses fermentasi PGPR Jakaba dilakukan didalam wadah yang tertutup rapat		
10.	Budidaya tanaman padi memerlukan kegiatan pemupukan		
	<b>Mengaplikasikan</b>		
11.	Penggunaan PGPR Jakaba adalah dengan cara dikocorkan pada aliran irigasi atau dengan disemprotkan dengan volume kasar didekat perakaran tanaman		
12.	Pemberian PGPR Jakaba dilakukan pada pagi atau sore hari		
13.	Pengaplikasian PGPR Jakaba tidak memerlukan bantuan alat handsprayer		
	<b>Menganalisa</b>		
14.	PGPR Jakaba merupakan pupuk yang ramah lingkungan		
15.	Penggunaan PGPR Jakaba dapat membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman serta dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara dapat dengan mudah diserap oleh akar		
16.	Dalam segi ekonomi, PGPR Jakaba lebih murah dibandingkan dengan pupuk dan pestisida kimia		
	<b>Mensintetis</b>		
17.	Pembuatan PGPR Jakaba memerlukan 1 kg dedak halus, 10 liter air hujan, 400 gram gula, 100 gram MSG, dan 200 gram terasi		
18.	Vase vegetatif tanaman padi adalah berupa tinggi tanaman dan pembentukan anakan padi		
19.	Vase generatif tanaman padi adalah pembentukan gabah hingga menguning dan siap dipanen		
	<b>Evaluasi</b>		
20.	Hasil produksi padi dapat maksimal apabila diberikan PGPR Jakaba dengan dosis sesuai dengan rekomendasi yang diberikan		
21.	Penggunaan PGPR Jakaba yang berkelanjutan dapat mengurangi		

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Benar	Salah
	pemakaian pupuk dan pestisida kimia dan dapat mengurangi residu pada tanah		
22.	Pembuatan PGPR Jakaba dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang pemanfaatan bahan yang tersedia di alam sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik		

Lampiran 17. Uji Validitas dan Reabilitas Intrumen Penyuluhan

		Correlations																						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	JUMLAH
P1	Pearson Correlation	1	-0,120	0,323	0,010	0,257	0,138	,515**	0,342	0,196	0,155	,932**	0,196	0,023	0,010	0,342	0,095	,515**	0,342	0,196	0,312	0,074	-0,141	,520**
	Sig. (2-tailed)		0,527	0,081	0,956	0,171	0,466	0,004	0,064	0,300	0,414	0,000	0,300	0,904	0,956	0,064	0,618	0,004	0,064	0,300	0,093	0,698	0,456	0,003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P2	Pearson Correlation	-0,120	1	0,111	0,262	0,175	0,301	-0,026	0,236	-0,047	-0,239	-0,055	,378*	-0,089	0,262	0,236	-0,170	-0,026	0,236	-0,047	-0,026	0,250	0,174	0,260
	Sig. (2-tailed)	0,527		0,560	0,162	0,355	0,106	0,891	0,209	0,804	0,203	0,775	0,039	0,640	0,162	0,209	0,368	0,891	0,209	0,804	0,891	0,183	0,359	0,165
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P3	Pearson Correlation	0,323	0,111	1	-0,023	0,263	0,075	,650**	,533**	,533**	0,270	,431*	,533**	-0,050	-0,023	0,213	0,015	,650**	,533**	,533**	,650**	0,141	0,308	,661**
	Sig. (2-tailed)	0,081	0,560		0,905	0,160	0,692	0,000	0,002	0,002	0,150	0,017	0,002	0,792	0,905	0,258	0,938	0,000	0,002	0,002	0,000	0,457	0,098	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P4	Pearson Correlation	0,010	0,262	-0,023	1	,428*	,829**	-0,237	0,213	0,213	-0,135	0,123	,533**	0,201	1,000**	,533**	0,237	-0,237	0,213	0,213	0,207	,443*	-0,112	,537**
	Sig. (2-tailed)	0,956	0,162	0,905		0,018	0,000	0,208	0,258	0,258	0,477	0,517	0,002	0,287	0,000	0,002	0,208	0,208	0,258	0,258	0,272	0,014	0,556	0,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P5	Pearson Correlation	0,257	0,175	0,263	,428*	1	0,218	,599**	,617**	,463**	-0,098	0,208	0,309	-0,024	,428*	,926**	0,043	,599**	,617**	,463**	0,171	0,117	-0,122	,703**
	Sig. (2-tailed)	0,171	0,355	0,160	0,018		0,247	0,000	0,000	0,010	0,608	0,270	0,097	0,899	0,018	0,000	0,822	0,000	0,000	0,010	0,366	0,539	0,522	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P6 Pearson Correlation	0,138	0,301	0,075	,829**	0,218	1	-0,196	0,000	0,000	0,000	0,272	,707**	0,167	,829**	0,354	0,196	-0,196	0,000	0,000	0,294	,535**	-0,093	,479**
Sig. (2-tailed)	0,466	0,106	0,692	0,000	0,247		0,299	1,000	1,000	1,000	0,146	0,000	0,379	0,000	0,055	0,299	0,299	1,000	1,000	0,115	0,002	0,626	0,007
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P7 Pearson Correlation	,515**	-0,026	,650**	-0,237	,599**	-0,196	1	,555**	,555**	0,175	,480**	0,139	-0,196	-0,237	,555**	-0,135	1,000*	,555**	,555**	,423*	-0,105	-0,073	,593**
Sig. (2-tailed)	0,004	0,891	0,000	0,208	0,000	0,299		0,001	0,001	0,354	0,007	0,465	0,299	0,208	0,001	0,478	0,000	0,001	0,001	0,020	0,581	0,702	0,001
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P8 Pearson Correlation	0,342	0,236	,533**	0,213	,617**	0,000	,555**	1	,400*	0,126	0,289	,400*	0,000	0,213	,700**	0,069	,555**	1,000*	,400*	0,139	0,094	0,263	,732**
Sig. (2-tailed)	0,064	0,209	0,002	0,258	0,000	1,000	0,001		0,029	0,505	0,122	0,029	1,000	0,258	0,000	0,716	0,001	0,000	0,029	0,465	0,619	0,161	0,000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P9 Pearson Correlation	0,196	-0,047	,533**	0,213	,463**	0,000	,555**	,400*	1	0,126	0,289	0,100	0,000	0,213	,400*	0,069	,555**	,400*	1,000*	,555**	0,094	-0,131	,629**
Sig. (2-tailed)	0,300	0,804	0,002	0,258	0,010	1,000	0,001	0,029		0,505	0,122	0,599	1,000	0,258	0,029	0,716	0,001	0,029	0,000	0,001	0,619	0,489	0,000
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P10 Pearson Correlation	0,155	-0,239	0,270	-0,135	-0,098	0,000	0,175	0,126	0,126	1	0,183	0,126	,447*	-0,135	-0,063	0,088	0,175	0,126	0,126	0,175	0,120	0,083	0,213
Sig. (2-tailed)	0,414	0,203	0,150	0,477	0,608	1,000	0,354	0,505	0,505		0,334	0,505	0,013	0,477	0,740	0,645	0,354	0,505	0,505	0,354	0,529	0,663	0,259
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P11 Pearson Correlation	,932**	-0,055	,431*	0,123	0,208	0,272	,480**	0,289	0,289	0,183	1	0,289	0,045	0,123	0,289	0,120	,480**	0,289	0,289	,480**	0,327	-0,152	,600**

	Sig. (2-tailed)	0,000	0,775	0,017	0,517	0,270	0,146	0,007	0,122	0,122	0,334		0,122	0,812	0,517	0,122	0,527	0,007	0,122	0,122	0,007	0,077	0,424	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 2	Pearson Correlation	0,196	,378*	,533**	,533**	0,309	,707**	0,139	,400*	0,100	0,126	0,289	1	0,236	,533**	,400*	0,277	0,139	,400*	0,100	,555**	,378*	0,263	,688**
	Sig. (2-tailed)	0,300	0,039	0,002	0,002	0,097	0,000	0,465	0,029	0,599	0,505	0,122		0,210	0,002	0,029	0,138	0,465	0,029	0,599	0,001	0,039	0,161	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 3	Pearson Correlation	0,023	-0,089	-0,050	0,201	-0,024	0,167	-0,196	0,000	0,000	,447*	0,045	0,236	1	0,201	0,000	0,196	-0,196	0,000	0,000	0,131	0,089	0,062	0,163
	Sig. (2-tailed)	0,904	0,640	0,792	0,287	0,899	0,379	0,299	1,000	1,000	0,013	0,812	0,210		0,287	1,000	0,299	0,299	1,000	1,000	0,491	0,640	0,745	0,389
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 4	Pearson Correlation	0,010	0,262	-0,023	1,000*	,428*	,829**	-0,237	0,213	0,213	-0,135	0,123	,533**	0,201	1	,533**	0,237	-0,237	0,213	0,213	0,207	,443*	-0,112	,537**
	Sig. (2-tailed)	0,956	0,162	0,905	0,000	0,018	0,000	0,208	0,258	0,258	0,477	0,517	0,002	0,287		0,002	0,208	0,208	0,258	0,258	0,272	0,014	0,556	0,002
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 5	Pearson Correlation	0,342	0,236	0,213	,533**	,926**	0,354	,555**	,700**	,400*	-0,063	0,289	,400*	0,000	,533**	1	0,069	,555**	,700**	,400*	0,139	0,094	-0,131	,761**
	Sig. (2-tailed)	0,064	0,209	0,258	0,002	0,000	0,055	0,001	0,000	0,029	0,740	0,122	0,029	1,000	0,002		0,716	0,001	0,000	0,029	0,465	0,619	0,489	0,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 6	Pearson Correlation	0,095	-0,170	0,015	0,237	0,043	0,196	-0,135	0,069	0,069	0,088	0,120	0,277	0,196	0,237	0,069	1	-0,135	0,069	0,069	0,154	0,105	0,073	0,219
	Sig. (2-tailed)	0,618	0,368	0,938	0,208	0,822	0,299	0,478	0,716	0,716	0,645	0,527	0,138	0,299	0,208	0,716		0,478	0,716	0,716	0,417	0,581	0,702	0,245
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
P1 7	Pearson	,515**	-0,026	,650**	-0,237	,599**	-0,196	1,000*	,555**	,555**	0,175	,480**	0,139	-0,196	-0,237	,555**	-0,135	1	,555**	,555**	,423*	-0,105	-0,073	,593**



	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
JU ML AH	Pearson Correlation	,520**	0,260	,661**	,537**	,703**	,479**	,593**	,732**	,629**	0,213	,600**	,688**	0,163	,537**	,761**	0,219	,593**	,732**	,629**	,593**	,376*	0,050	1
	Sig. (2- tailed)	0,003	0,165	0,000	0,002	0,000	0,007	0,001	0,000	0,000	0,259	0,000	0,000	0,389	0,002	0,000	0,245	0,001	0,000	0,000	0,001	0,040	0,793	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,900	17

## Lampiran 18. Instrumen Penyuluhan Setelah Uji Validitas dan Reabilitas

**KUESIONER PENELITIAN**

Kuesioner ini merupakan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dari responden dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir saya :

Nama : Siti Nur Fauziah Abror

Jurusan : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan

**I. IDENTITAS RESPONDEN**

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin : L/P\*)
4. Pendidikan Terakhir :
5. Status Lahan : Pemilik / Penggarap\*)
6. Luas Lahan :

\*) Coret yang tidak perlu

**II. PETUNJUK PENGISIAN**

Mohon berikan tanda centang (√) pada jawaban yang Bapak/Ibu anggap paling sesuai.

**III. PERTANYAAN**

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Benar	Salah
	<b>Mengetahui</b>		
1.	PGPR Jakaba merupakan alternatif pengganti pupuk anorganik yang berisi sekumpulan bakteri yang dapat membantu tanaman untuk menyerap unsur hara		
2.	Akar bambu dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan PGPR Jakaba		
3.	Penggunaan PGPR Jakaba dapat membantu pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman		
4.	Bahan baku PGPR Jakaba berupa akar bambu sulit didapatkan		
5.	PGPR Jakaba dapat meningkatkan jumlah anakan produktif tanaman padi		

No.	Pertanyaan	Alternatif Jawaban	
		Benar	Salah
	<b>Memahami</b>		
6.	Budidaya tanaman padi dilakukan selama kurang lebih 3 bulan		
7.	Fermentasi PGPR Jakaba dilakukan selama 21 hari		
8.	Proses fermentasi PGPR Jakaba dilakukan didalam wadah yang tertutup rapat		
	<b>Mengaplikasikan</b>		
9.	Penggunaan PGPR Jakaba adalah dengan cara dikocorkan pada aliran irigasi atau dengan disemprotkan dengan volume kasar didekat perakaran tanaman		
10.	Pemberian PGPR Jakaba dilakukan pada pagi atau sore hari		
	<b>Menganalisa</b>		
11.	PGPR Jakaba merupakan pupuk yang ramah lingkungan		
12.	Penggunaan PGPR Jakaba dapat membantu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman serta dapat memperbaiki struktur tanah sehingga penyerapan unsur hara dapat dengan mudah diserap oleh akar		
	<b>Mensintesis</b>		
13.	Pembuatan PGPR Jakaba memerlukan 1 kg dedak halus, 10 liter air hujan, 500 gram gula, 100 gram MSG, dan 200 gram terasi		
14.	Fase vegetatif tanaman padi adalah tinggi tanaman dan pembentukan anakan padi		
15.	Fase generatif tanaman padi adalah pembentukan gabah hingga menguning dan siap dipanen		
	<b>Evaluasi</b>		
16.	Hasil produksi padi dapat maksimal apabila diberikan PGPR Jakaba dengan dosis sesuai dengan rekomendasi yang diberikan		
17.	Pembuatan PGPR Jakaba dapat meningkatkan pengetahuan petani tentang pemanfaatan bahan yang tersedia di alam sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik		

## Lampiran 19. Lembar Persiapan Menyuluh (1)

**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH  
(LPM)**

<b>Judul</b>	: Pembuatan PGPR Jakaba
<b>Tujuan</b>	: Memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani terkait pembuatan PGPR Jakaba
<b>Metode</b>	: Demonstrasi Cara
<b>Media</b>	: Barang sesungguhnya dan folder
<b>Waktu</b>	: 65 menit
<b>Alat bantu</b>	: Barang sesungguhnya dan folder

Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
<b>Pendahuluan</b>	- Perkenalan - Penjelasan - Tujuan	3 menit	-
<b>Isi Materi</b>	- Pengertian sekilas mengenai PGPR Jakaba - Pengenalan alat dan bahan - Proses pembuatan PGPR Jakaba	60 menit	-
<b>Penutup</b>	-	2 menit	-

Jember, 17 Februari 2023

**Pembimbing Eksternal**



**Yoni Hendrawan, S.P.**  
NIP. 198211222010011014

**Mahasiswa,**



**Siti Nur Fauziah Abror**  
NIRM. 04.01.19.316

## Lampiran 20. Sinopsis Penyuluhan Pertama

## SINOPSIS

<b>Judul Materi</b>	Pembuatan PGPR Jakaba
<b>Bagian Awal</b>	PGPR Jakaba merupakan pupuk yang terbuat dari hasil fermentasi akar bambu, MSG, dedak, gula, dan terasi selama 21 hari. Umumnya setelah proses fermentasi berhasil, PGPR akan ditumbuhi oleh jamur yang menyerupai terumbu karang.
<b>Bagian Utama</b>	PGPR Jakaba merupakan pupuk yang dapat membantu tanaman dalam menyerap nutrisi yang tersedia di alam. Kita dapat memanfaatkan akar bambu maupun akar yang berpotensi dan tersedia disekitar seperti akar putri malu, akar kacang-kacangan, maupun rumput gajah untuk dijadikan sebagai biang PGPR. Akar tanaman tersebut setelah didapatkan jangan dicuci bersih namun langsung direndam dalam toples berisi air, 200 gram akar direndam dalam 1 liter air. Siapkan bahan lainnya berupa 1 kg dedak halus, 500 gram gula pasir, 100 gr MSG, dan 200 gram terasi. Masak seluruh bahan dengan air hujan sebanyak 3 atau 4 liter hingga mengeluarkan letupan (mendidih) sambil sesekali diaduk, kemudian tunggu hingga dingin. Tambahkan biang berupa rendaman akar bambu dan air hujan hingga volumenya menjadi 10 liter. Tutup menggunakan kain bersih dan simpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Tunggu selama 21 hari hingga PGPR ditumbuhi oleh jamur yang bentuknya menyerupai terumbu karang.
<b>Bagian Akhir</b>	Larutan PGPR yang sudah jadi kemudian ditutup menggunakan kain bersih dan simpan pada tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Tunggu selama 21 hari hingga PGPR ditumbuhi oleh jamur yang bentuknya menyerupai terumbu karang.

Jember, 17 Februari 2023

Pembimbing Eksternal



Yoni Hendrawan, S.P.  
NIP. 198211222010011014

Mahasiswa,

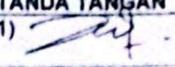
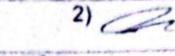
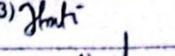
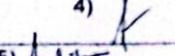
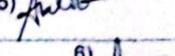
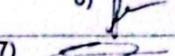
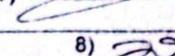
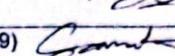
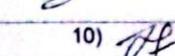
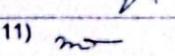
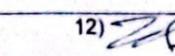
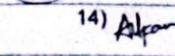
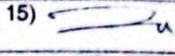
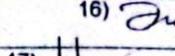
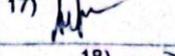
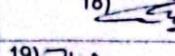
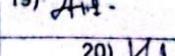
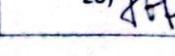


Siti Nur Fauziah Abror  
NIRM. 04.01.19.316

## Lampiran 21. Daftar Hadir Penyuluhan Pertama

**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG**  
 Jalan Dr. Cipto 144 A Bedah. Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144  
 Telepon 0341- 427771, 427772, 427379, Faksimile 427774  
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id

**DAFTAR HADIR KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR**  
**TAHUN AJARAN 2022 / 2023**

NO.	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1.	SUYATNO	Curah Ancar	1) 
2.	Juhadi	"	2) 
3.	M. Firmansyah	"	3) 
4.	Wiwit S.	"	4) 
5.	M. Adib	"	5) 
6.	Abdul Malik	"	6) 
7.	Karro	"	7) 
8.	Wiyono	"	8) 
9.	Samat Uolin	Curah Ancar	9) 
10.	SUBAGIO	"	10) 
11.	Syumi	"	11) 
12.	Harianto	"	12) 
13.	Misro	"	13) 
14.	Alfan	"	14) 
15.	Sukrito	"	15) 
16.	Selamat	"	16) 
17.	Holi	"	17) 
18.	Suyatno	"	18) 
19.	Holis	"	19) 
20.	Taupik	"	20) 



**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG**

Jalan Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144  
 Telepon 0341- 427771, 427772, 427379, Faksimile 427774

Website : [www.polbangtanmalang.ac.id](http://www.polbangtanmalang.ac.id) Email : [official@polbangtanmalang.ac.id](mailto:official@polbangtanmalang.ac.id)



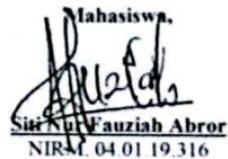
21.	Wacis	Curah Anam	21) U Basis
22.	Herik Susilo	"	22) [Signature]
23.	ANWAR	"	23) [Signature]
24.	Shabirin	"	24) [Signature]
25.	Karsan	"	25) [Signature]
26.	DAMAN HUKI	"	26) [Signature]
27.	Zaini	"	27) [Signature]
28.	Dofar E Fendri	"	28) [Signature]
29.	Hidayat	"	29) [Signature]
30.	Sujarwo	"	30) [Signature]

Jember, 17 Februari 2023

Ketua Kelompok Tani

  
 Sujarwo

Mahasiswa.

  
 Siti Nur Fauziah Abror  
 NIRM. 04 01 19.316

Mengetahui,

Penyuluh Pertanian Lapangan

  
 Yopi Hendrawan, S.P.  
 NIP. 198211222010011014

## Lampiran 22. Berita Acara Penyuluhan Pertama

**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG**  
Jalan Dr. Cipto 144 A Bedak, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144  
Telepon: 0341- 427771, 427772, 427379. Faksimile 427774  
Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : office@polbangtanmalang.ac.id

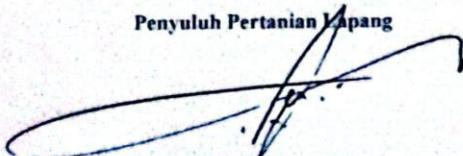
**BERITA ACARA KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR  
TAHUN AKADEMIK 2022 / 2023**

Dilaksanakan pada Hari Jumat, Tanggal 17 Bulan Februari Tahun 2023, pukul 09:15  
s/d selesai, telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut:

1. Kegiatan : Pembuatan dan distribusi PPR Jababa
2. Tujuan : Mengedukasi petani terkait pembuatan PPR Jababa
3. Lokasi : PRAH Usaha Tani (Kediaman Bupati Machmudi)
4. Materi : Pembuatan PPR Jababa
5. Output : Pembagian PPR Jababa kepada petani agar dapat dimanfaatkan terlebih dahulu dan pembuatan PPR Jababa secara langsung agar petani mengetahui proses pembuatannya
6. Pihak yang Terlibat : Kepala Desa Rambipuji, perangkat desa, PPC, ketua petan, petani, dan mahasiswa

Demikian berita acara ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 17 Februari 2023

Penyuluh Pertanian Lapangan  
  
Yopi Hendrawan, S.P.  
NIP. 198211222010011014

Mahasiswa,  
  
Siti Nur Fauziah Abror  
NIRM. 04.01.19.316

## Lampiran 23. Lembar Persiapan Menyuluh (2)

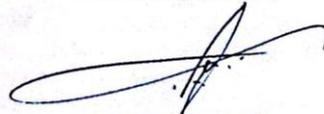
**LEMBAR PERSIAPAN MENYULUH  
(LPM)**

<b>Judul</b>	: Penyampaian Hasil Demplot PGPR Jakaba
<b>Tujuan</b>	: Menambah pengetahuan petani tentang kegunaan PGPR Jakaba sebagai pupuk hayati kepada petani
<b>Metode</b>	: Ceramah dan Diskusi
<b>Media</b>	: Folder
<b>Waktu</b>	: 20 menit
<b>Alat bantu</b>	: Folder

Pokok Kegiatan	Uraian Kegiatan	Waktu	Keterangan
<b>Pendahuluan</b>	- Perkenalan - Penjelasan - Tujuan	3 menit	-
<b>Isi Materi</b>	- Pengertian sekilas mengenai PGPR Jakaba - Pengenalan PGPR Jakaba - Penjelasan Kandungan PGPR Jakaba yang sudah di uji lab	15 menit	-
<b>Penutup</b>	-	2 menit	-

Jember, 27 Mei 2023

**Pembimbing Eksternal**



**Yopi Hendrawan, S.P.**  
NIP. 198211222010011014

**Mahasiswa,**



**Siti Nur Fauziah Abror**  
NIRM. 04.01.19.316

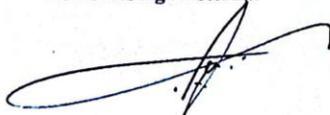
## Lampiran 24. Sinopsis Penyuluhan Kedua

## SINOPSIS

<b>Judul Materi</b>
Hasil Demplot PGPR Jakaba
<b>Bagian Awal</b>
PGPR Jakaba merupakan pupuk yang terbuat dari hasil fermentasi akar bambu, MSG, dedak, gula, dan terasi selama 21 hari. Umumnya setelah proses fermentasi berhasil, PGPR akan ditumbuhkan oleh jamur yang menyerupai terumbu karang.
<b>Bagian Utama</b>
PGPR Jakaba ini merupakan sebuah pupuk hayati yang mengandung banyak mikroba berupa bakteri, tugas dari bakteri ini adalah untuk membantu tanaman menyerap nutrisi berupa hara makro NPK dan hara mikro yang totalnya adalah 16 unsur hara yang diperlukan tanaman. Unsur makro berupa N adalah unsur yang paling banyak dibutuhkan tanaman dan tersedia di alam bebas berupa nitrat di udara bebas. Namun, untuk mendapatkan unsur N tersebut diperlukan adanya bakteri berupa rhizobium. Selain itu unsur P yang mudah terikat dengan unsur lain oleh partikel tanah sehingga hanya sedikit yang tersedia dalam larutan tanah, PGPR inilah yang berguna juga dalam pelarut fosfat supaya mudah untuk diserap tanaman adalah <i>Pseudomonas</i> dan <i>Bacillus</i> . PGPR juga menjadi biokontrol tanaman agar lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.
Hasil uji lab yang dilakukan di BPTP Malang, Jawa Timur menyebutkan bahwa kandungan unsur hara makro N sebesar 0,04%, P sebesar 0,01% dan K sebesar 0,02%. Meskipun dalam jumlah yang sedikit, kandungan lain berupa bakteri dapat membantu tanaman untuk menyerap unsur hara yang tersedia di alam. Pemakaian PGPR Jakaba juga tidak menghasilkan residu pada lingkungan karena berbahan dasar organik, dan dapat berperan juga sebagai pengendali hama maupun penyakit, contohnya <i>fusarium</i> .
<b>Bagian Akhir</b>
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bulan Januari hingga April 2023, dengan parameter pengamatan adalah jumlah anakan, jumlah malai per rumpun, jumlah bulir per malai, bobot 1000 butir (gram), dan hasil ubinan menunjukkan bahwa pemakaian PGPR Jakaba dengan konsentrasi 60 ml/L air merupakan perlakuan terbaik diantara perlakuan lainnya.

Jember, 27 Mei ..... 2023

Pembimbing Eksternal



**Yopi Hendrawan, S.P.**  
NIP. 198211222010011014

Mahasiswa,

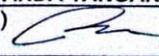
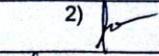
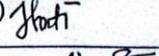
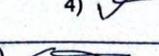
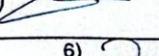
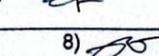
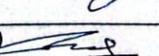
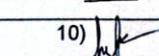
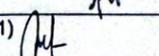
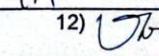
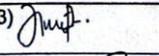
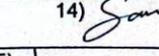
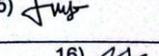
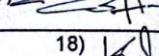
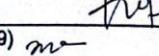
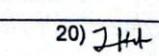


**Siti Nur Fauziah Abror**  
NIRM. 04.01.19.316

## Lampiran 25. Daftar Hadir Penyuluhan Kedua

**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
**BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN**  
**POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG**  
 Jalan Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144  
 Telepon 0341- 427771, 427772, 427379, Faksimile 427774  
 Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id

**DAFTAR HADIR KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR**  
**TAHUN AJARAN 2022 / 2023**

NO.	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1.	Juliadi	Curah Ancar	1) 
2.	Abd. Malik	"	2) 
3.	M. Firmansyah	"	3) 
4.	DAMAN HURI	"	4) 
5.	KARSO	"	5) 
6.	Selamat	"	6) 
7.	HARIYANTO	"	7) 
8.	Wiyono	"	8) 
9.	SUYATNO	Curah Ancar	9) 
10.	Ahmad Holi	"	10) 
11.	Dofet Pendi	"	11) 
12.	Ahmad Zaini	"	12) 
13.	Hendra Hendawanto	"	13) 
14.	Samak Udin	"	14) 
15.	M. Shobirin	"	15) 
16.	SUBAGYO	"	16) 
17.	Achranul Kholiyat	"	17) 
18.	Karsan	"	18) 
19.	Suprii	"	19) 
20.	Nur Holic	"	20) 



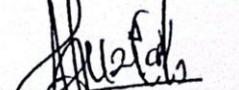
21.	Suwito	Curah Anar	21)
22.	Harik Susilo Saputra	u	22)
23.	ANWAR	u	23)
24.	WIASIS	u	24)
25.	SUJARNO	u	25)
26.	Wiwit Supriyono	u	26)
27.	Misno	u	27)
28.	M. Adib Tatrilan	u	28)
29.	Atmoro Alfan Rosyadi	u	29)
30.	M. Taufiq Y.	u	30)

Jember, 27 Mei 2023

Ketua Kelompok Tani

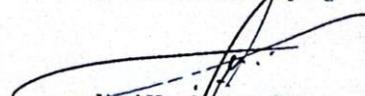
  
Sujarwo

Mahasiswa,

  
Siti Nur Fauziah Abror  
 NIRM. 04.01.19.316

Mengetahui,

Penyuluh Pertanian Lapangan

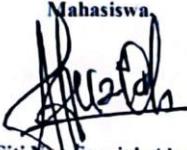
  
Yopi Hendrawan, S.P.  
 NIP. 198211222010011014

## Lampiran 26. Berita Acara Pelaksanaan Penyuluhan Kedua

	<p><b>KEMENTERIAN PERTANIAN</b>  <b>BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN</b>  <b>POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN MALANG</b>          Jalan Dr Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144          Telepon 0341- 427771, 427772, 427379, Faksimile 427774          Website : www.polbangtanmalang.ac.id Email : official@polbangtanmalang.ac.id</p>	
<p><b>BERITA ACARA KEGIATAN PENYULUHAN TUGAS AKHIR</b>  <b>TAHUN AKADEMIK 2022 / 2023</b></p>		

- Dilaksanakan pada Hari Sabtu, Tanggal 27 Bulan Mei Tahun 2023, pukul 08.00 s/d selesai, telah dilaksanakan kegiatan sebagai berikut :
1. Kegiatan : Penyuluhan Hasil Demplot PRR Jakaba
  2. Tujuan : Memberikan informasi kepada petani mengenai hasil demplot penggunaan PRR jakaba
  3. Lokasi : Desa Rambipuji
  4. Materi : Perlakuan terbaik penggunaan PRR jakaba dan hasil uji lab kandungan NPK
  5. Output : Petani mengetahui kandungan unsur hara makro (NPK) pada PRR jakaba dan hasil penggunaan PRR jakaba pada tanaman padi
  6. Pihak yang Terlibat : Petani, PPL, Mahasiswa

Demikian berita acara ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

<p style="text-align: center;"><b>Penyuluh Pertanian Lapangan</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Yopi Hendrawan, S.P.</b> NIP. 198211222010011014</p>	<p style="text-align: right;">Jember, <u>27</u> Mei .....2023</p> <p style="text-align: center;"><b>Mahasiswa</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>Siti Fauziah Abror</b> NIRM. 04 01 19 316</p>
--	--

Lampiran 27. Media Penyuluhan (Folder)

Lampiran 28. Hasil Pengisian *Pre-test* dan *Post-test*

*Pre-Test*

Timestamp	Nama	Umu r	Jenis Kelami n	Pendidikan Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
5/27/2023 7.38.58	Wiyono	53	L	SMP	Pemilik	3,0	S	B	S	B	B	S	B	B	B	B	S	S	B	B	B	S	B
5/27/2023 7.44.31	Juliadi	57	L	SD	Pemilik	2,0	B	S	B	B	S	B	B	S	B	B	B	S	B	S	B	S	B
5/27/2023 7.46.12	Suyatno	42	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 7.47.25	M. Firmansya h	26	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	S	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B
5/27/2023 7.48.23	Hariyanto	43	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 7.49.05	Ahmad Holi	52	L	SMA	Pemilik	0,9	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	S
5/27/2023 7.49.46	Abdul Malik	36	L	SMA	Pemilik	3,3	B	B	B	S	S	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 7.50.27	Daman Huri	39	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 7.51.18	M. Taufiq yulianto	48	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 7.51.56	Karso	42	L	SMA	Pemilik	1,5	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 15.00.08	Selamet	60	L	SD	Pemilik	3,0	B	B	S	S	B	B	B	S	B	B	B	S	S	B	B	S	B
5/27/2023 15.12.34	Hendra Herwanto	48	L	SMA	Pemilik	1,2	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 15.14.56	Dofer Efendi	42	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S

Timestamp	Nama	Umu r	Jenis Kelami n	Pendidikan Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
5/27/2023 15.15.27	Ahmad Zaini	39	L	SMA	Pemilik	5,1	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 15.15.58	Samak Udin	51	L	SMA	Pemilik	1,2	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	B	B	S	S	B	S	S
5/27/2023 15.16.26	Nibrasul Hidayat	58	L	SMA	Pemilik	1,6	B	B	S	S	B	B	S	B	S	B	B	S	S	S	S	S	S
5/27/2023 15.16.51	Karsan	47	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 15.17.16	M. Shobirin	51	L	SMA	Pemilik	0,9	B	S	S	B	S	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B
5/27/2023 15.17.39	Nur Holis	50	L	SMA	Pemilik	1,8	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 15.18.04	Subagio	54	L	SMA	Pemilik	0,9	S	B	B	S	B	B	S	B	B	S	B	S	S	B	S	B	B
5/27/2023 15.18.30	Supi'i	55	L	SMP	Penggarap	0,4	S	B	B	S	B	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S	B	S
5/27/2023 20.19.01	Anwar	43	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 20.30.01	Sujarwo	46	L	SMA	Pemilik	0,9	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 20.31.55	Suwito	41	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 20.32.30	Wiwit Supriyono	25	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	S	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 20.33.04	Herik Susilo Saputra	40	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 20.33.56	Wasis	47	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/27/2023 20.34.42	Misno	47	L	SMP	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Timestamp	Nama	Umu r	Jenis Kelami n	Pendidikan Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
5/27/2023 20.35.32	Atmoro Alfan Rosyadi	39	L	SMA	Penggarap	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S
5/27/2023 20.36.13	Mohamad Adib Taksilan	48	L	SMP	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

*Post-Test*

Timesta mp	Nama	Um ur	Jenis Kelami n	Pendidik an Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
5/28/202 3 17.56.32	Suyatno	42	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	S	S	B	B	B	B
5/28/202 3 18.03.23	Samak Udin	51	L	SMA	Pemilik	1,2	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/28/202 3 18.45.27	M. Shobirin	51	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B
5/30/202 3 10.50.32	Juliadi	57	L	SD	Pemilik	2,0	B	B	S	S	B	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B	B	B
5/30/202 3 20.25.10	Ahmad Holi	52	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Timesta mp	Nama	Um ur	Jenis Kelami n	Pendidik an Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
5/31/2023 12.29.34	Nibrasul Hidayat	58	L	SMA	Pemilik	1,6	B	B	S	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/31/2023 14.12.55	Karso	42	L	SMA	Pemilik	1,5	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5/31/2023 18.23.20	Karsan	47	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/1/2023 8.33.53	Wiyono	53	L	SMP	Pemilik	3,0	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/1/2023 10.29.12	M. Taufiq yulianto	48	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 9.56.40	Ahmad Zaini	39	L	SMA	Pemilik	5,1	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	S	B	B	B
6/2/2023 11.56.33	Nur Holis	50	L	SMA	Pemilik	1,8	B	B	B	S	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 14.35.07	Daman Huri	39	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B
6/2/2023 14.56.12	Supi'i	55	L	SMP	Penggarap	0,4	B	S	B	S	B	B	S	S	S	B	B	B	B	B	B	S	B
6/2/2023 15.15.17	Hariyanto	43	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 15.42.42	Sujarwo	46	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B
6/2/2023 15.44.06	Abdul Malik	36	L	SMA	Pemilik	3,3	B	B	B	S	B	B	B	S	S	B	S	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 16.25.01	Anwar	43	L	SMA	Pemilik	0,6	S	B	B	S	B	B	S	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 16.36.39	Misno	47	L	SMP	Pemilik	0,9	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 16.44.56	Subagio	54	L	SMA	Pemilik	0,9	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	S	B

Timesta mp	Nama	Um ur	Jenis Kelami n	Pendidik an Terakhir	Status Lahan	Luas Laha n	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7
6/2/2023 16.55.30	Herik Susilo Saputra	40	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B
6/2/2023 17.32.25	Atmoro Alfan Rosyadi	39	L	SMA	Penggar ap	0,6	B	B	B	S	B	B	B	S	S	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 17.53.35	Suwito	41	L	SMA	Pemilik	0,6	S	B	S	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	B
6/2/2023 18.23.50	Hendra Herwanto	48	L	SMA	Pemilik	1,2	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B
6/2/2023 18.54.21	Wasis	47	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 19.49.43	Wiwit Supriyo o	25	L	SMA	Pemilik	0,9	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B
6/2/2023 19.50.55	Selamet	60	L	SD	Pemilik	3,0	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	B	B	B
6/2/2023 19.51.31	Mohamad Adib Taksilan	48	L	SMP	Pemilik	0,6	B	B	B	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 20.05.33	M. Firmansy ah	26	L	SMA	Pemilik	0,6	S	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6/2/2023 21.06.24	Dofer Efendi	42	L	SMA	Pemilik	0,6	B	B	S	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Lampiran 29. Dokumentasi Kegiatan

• Dokumentasi Pembuatan PGPR Jakaba (Penyuluhan Pertama)



• Penyerahan PGPR Jakaba kepada Petani



• Pengaplikasian PGPR Jakarta pada Tanaman



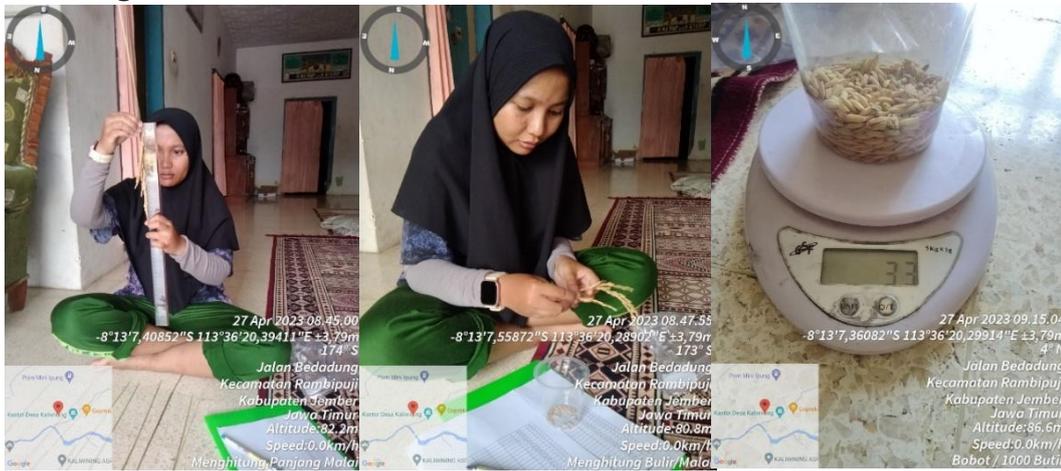
• Pengamatan



- Panen



- Pengamatan Setelah Panen



- **Penyuluhan Kedua**

