



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENYULUHAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERTANIAN
POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN (POLBANGTAN) MALANG

Jl. Dr. Cipto 144 A Bedali, Lawang - Malang 65200 Kotak Pos 144

Telp. 0341 - 427771, 427772, 427379, Fax. 427774

website : www.polbangtanmalang.ac.id

e-mail : official@polbangtanmalang.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI
NOMOR: B - 5472 /SM.220/I.9.2/08/2023

Menerangkan bahwa nama berikut dibawah ini :

Nama : Fahmy Dafa'ur Ramadhan Wijaya
Nirm : 04.01.19.332
Prodi : Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan
Jurusan : Pertanian
Judul Tugas Akhir : Desain Penyuluhan Penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) Dikelompok Tani Sumber Makmur Desa Junrejo

benar dan telah diperiksa Tugas Akhir yang bersangkutan melalui proses deteksi plagiasi menggunakan aplikasi Turnitin dengan prosentase tingkat kemiripan naskah tersebut sebesar 13% (maksimal kemiripan 30% berdasarkan pedoman penulisan Tugas Akhir Tahun 2022).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 2 Agustus 2023

Mengetahui,

Koordinator Bidang Administrasi
Akademik Kemahasiswaan



(Dr. H. Ujik Romadi, SST, M.Si, IPM)
19820713 200604 1 002

Pemeriksa,

(Muhamad Iham, SST, M.Si)
19820217 200910 1 004

Desain Penyuluhan
Penggunaan Pgpr (Plant
Growth Promoting
Rhizobacteria) Akar Bambu
Terhadap Pertumbuhan Dan
Produksi Bawang Merah (*Allium
Cepa L.*) Dikelompok Tani
Sumber Makmur Desa Junrejo

Submission date: 02-Aug-2023 02:29PM (UTC+0700)
by Fahmy Dafa'ur

Submission ID: 2140331484

File name: REVISI_TA_an._FAHMY_DAFU_UR.docx (178.12K)

Word count: 13252

Character count: 89799

LAPORAN TUGAS AKHIR

DESAIN PENYULUHAN PENGGUNAAN PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) AKAR BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*) DIKELOMPOK TANI SUMBER MAKMUR DESA JUNREJO

PROGRAM STUDI

PENYULUH PERTANIAN BERKELANJUATAN

FAHMY DAFA'UR RAMADHAN WIJAYA

NIRM. 04.01.19.332



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

RINGKASAN

Fahmy Dafa'ur Ramadhan Wijaya, NIRM 04.01.19.332. Desain Penyuluhan Penggunaan (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang (*Allium cepa L.*) Dikelompok Tani Sumber Makmur Desa Junrejo. Produktifitas bawang merah masih perlu di tingkatkan karena permintaan pasar yang cukup luas. Penggunaan pupuk anorganik yang tinggi atau ketergantungan petani pada pupuk anorganik menjadi salah satu penyebab kurangnya angka produktifitas pada tanaman bawang merah. Pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan atau dengan dosis yang kurang tepat dapat menimbulkan masalah pada tanah dan matinya *mikroorganisme* tanah di masa yang akan mendatang. Akar bambu banyak memiliki kandungan unsur hara di antaranya banyak terdapat bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang bermanfaat untuk meningkatkan kelarutan unsur P. Maka dari itu , diperlukan adanya rancangan penyuluhan yang efektif sehingga petani dapat menerima materi penyuluhan dengan baik . Pelaksanaan kajian ini bertujuan sebagai berikut : 1) Menganalisis pengaruh penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah, 2) Mengetahui desain penyuluhan tentang penggunaan PGPR akar bambu, 3).Mengetahui peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani dalam memanfaatkan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dari akar bambu Pada Tanaman bawang. Dalam kajian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan serta parameter yang diamati dalam kajian yakni jumlah daun, tinggi tanaman dan berat basah umbi bawang merah. Dalam melakukan penyuluhan menggunakan metode ceramah ,diskusi dan demonstrasi cara serta media yang digunakan yaitu leaflate dan folder serta benda sesungguhnya. Sasaran penyuluhan dipilih dengan menggunakan Teknik purposive sampling sehingga diperoleh sasaran penyuluhan sebanyak 20 orang anggota Kelompok Tani Gangsar Makmur . Konsentrasi PGPR yang paling baik adalah 40 ml/l terdapat perbedaan signifikan pada bobot tumbi basah. Hasil rancangan penyuluhan penggunaan PGPR untuk bawang merah dengan mengevaluasi peningkatan pengetahuan sebesar 32,92%. tingkat sikap 59,66% dan tingkat keterampilan 49,52% .

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia termasuk salah satu negara yang mempunyai kondisi alam tropis dan kekayaan alam yang cukup melimpah dan memiliki beragam jenis tanah yang subur, air, kekayaan bawah laut yang cukup melimpah, indah, dan memiliki berbagai macam flora dan fauna serta jenis tumbuhan penting bagi dunia yang dapat tumbuh di Indonesia. Negara Indonesia mayoritas penduduknya adalah bekerja sebagai petani sebagai mata pencahariannya. Selain itu, Indonesia memiliki tanah yang mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi dan baik, sehingga dapat menumbuhkan berbagai jenis tanaman baik pohon, bunga, hingga tanaman pangan. Oleh karena itu banyak berbagai jenis-jenis tanaman yang memungkinkan untuk di budidayakan salah satunya adalah sayur-sayuran. Sayuran merupakan jenis tumbuhan yang dapat di konsumsi oleh masyarakat Indonesia baik dikonsumsi secara langsung tanpa pengolahan ataupun dengan diolah terlebih dahulu karena didalam sayuran memiliki manfaat dan kandungan nutrisi yang baik bagi tubuh manusia. Sayuran merupakan salah satu tanaman yang banyak di butuhkan oleh manusia yang baik untuk dikonsumsi sehari-harinya.

Salah satu komoditas tanaman hortikultura yang memiliki prospek pasar yang cukup luas dan bernilai ekonomis adalah bawang merah. Tanaman yang satu ini merupakan sumber pendapatan yang memberikan kontribusi yang cukup baik bagi perkembangan ekonomi. Selain itu pesatnya permintaan pasar dan pesatnya peningkatan produksi pengolahan jika cenderung meningkatkan kebutuhan bawang merah yang cukup besar (Harfi, Endang, & Wibowo, 2020) Tanaman Bawang merah (*Allium cepa.L*), termasuk salah satu komoditas hortikultura penting yang ada dinegara ini karena banyak dikonsumsi oleh

Sebagian penduduk tanpa memperhatikan tingkat sosial dan ekonomi masyarakatnya. Komoditi dari bawang merah berpeluang besar untuk menjangkau pasar nasional maupun pasar internasional. Bawang merah dihasilkan hampir diseluruh wilayah Indonesia. ⁹ Dari data yang didapat dari Badan Pusat Statistik bahwa Provinsi penghasil utama bawang merah yang ditandai dengan dengan luas areal panen diatas seribu hektar per ¹⁰ tahun adalah Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Selatan. Delapan provinsi ini menyumbang hampir 96,8% dari produksi total bawang merah di Indonesia pada tahun 2013 (Hasri, Zakaria, & Arifin, 2020).

Menurut badan Pusat Statistik (BPS 2021) mencatat, produksi bawang merah (*Allium cepa L.*) Indonesia mencapai ³ 2 juta ton pada 2021. Jumlah itu meningkat 10,42% dari tahun 2020 yang sebesar 1,82 juta ton. Peningkatan produksi bawang merah terlihat tiap tahunnya sejak 2017, dimana ³ saat itu Indonesia hanya memproduksi 1,47 juta ton. Jumlahnya terus meningkat dengan rata-rata kenaikan 8% tiap tahun. Pada 2021, produksi bawang merah tertinggi terjadi di bulan Agustus yaitu mencapai 218,74 ribu ton dengan luas panen 18,07 ribu hektare. Sementara, produksi terendah terjadi pada bulan Februari, yakni 126,7 ribu ton.

Jawa Timur berada diposisi kedua setelah Jawa Tengah yang berkontribusi sebesar 24,99% dengan produksi bawang merah mencapai 500,99 ribu ton dan luas panen 53,67 ribu hektare. Adapun, Nusa Tenggara Barat berkontribusi sebesar 11,11% dengan produksi mencapai 222,62 ribu ton dan luas panen 20,31 ribu hektare. (Badan Pusat Statistika, 2020) Pada tahun 2021, indeks produksi hortikultura meningkat sebesar 2,14 poin dibanding tahun 2020, yaitu dari 119,26 menjadi 121,39. Indeks produksi sayur-sayuran mengalami kenaikan sebesar 7,85 poin dan indeks produksi buah-buahan mengalami kenaikan tipis 0,11 poin.

Bawang merah, melinjo, petai, dan wortel merupakan komoditas sayuran dengan peningkatan indeks tertinggi (BPS,2020).

Menurut

Produktifitas bawang merah masih perlu di tingkatkan karena permintaan pasar yang cukup luas. Penggunaan pupuk anorganik yang tinggi atau ketergantungan petani pada pupuk anorganik menjadi salah satu penyebab kurangnya angka produktifitas pada tanaman bawang merah. Pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan atau dengan dosis yang kurang tepat dapat menimbulkan masalah pada tanah dan matinya *mikroorganisme* tanah di masa yang akan mendatang. Akar bambu banyak memiliki kandungan unsur hara di antaranya banyak terdapat bakteri *Pseudomonas fluorescens* yang bermanfaat untuk meningkatkan kelarutan unsur P (*Phospor*) dalam tanah (Pratiwi, dkk., 2017). Pemupukan ramah lingkungan dengan penggunaan pupuk dari akar bambu atau yang sering di sebut (PGPR) merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil produktifitas tanaman Bawang merah. Berbagai macam proses dalam pembuatan pupuk organik dan pupuk hayati dapat berfungsi sebagai penyubur tanah dan menghindari pencemaran lingkungan.

PGPR adalah suatu kelompok bakteri yang menguntungkan yang agresif mengkolonisasi *rizosfer*. Bakteri *rizosfer* memiliki manfaat positif bagi tanaman yang merupakan sumber yang potensial untuk ketersediaan nutrisi didalam tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan tanaman. Manfaat positif ini yang menyebabkan PGPR sangat berpotensi digunakan sebagai pupuk hayati dan dikembangkan sebagai produk bioteknologi dalam bidang pertanian (Hamdayanty A. K., 2022). Selain memacu pertumbuhan tanaman, PGPR juga berperan penting untuk mempercepat pengomposan dan meningkatkan hasil panen. PGPR berperan memacu pertumbuhan tanaman karena kemampuannya menghasilkan hormon tanaman (*IAA, sitokinin, etilen, dan asam giberelat*), *fiksasi*

nitrogen, pelarut P, pengambilan unsur hara dan air, dan pelarut *potasium* (Hamdayanty A. K., 2022) Selain itu, tanaman bambu banyak ditemukan di Indonesia sehingga dapat digunakan secara luas. Oleh karena itu, pengkajian terkait efektifitas PGPR untuk mendukung perkecambah benih perlu dilakukan sebagai salah satu upaya meningkatkan produktifitas padi di Indonesia. (Hamdayanty A. K., 2022).

Berdasarkan pembahasan di atas maka penulis tertarik untuk mengambil judul "Desain Penyuluhan Penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Akar Bambu Terhadap Produksi bawang merah (*Allium cepa L.*) Di Desa Junrejo " penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam mengoptimalkan sumber daya yang ada yaitu akar bambu yang kaya akan manfaat bagi tanaman dan juga dapat meningkatkan bakteri-bakteri baik disekitar perakaran yang sangat membantu tanaman untuk dapat tumbuh dengan baik di sekitar perakaran. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat melakukan perubahan perilaku petani agar mereka tau dan mampu berubah dalam proses usaha pertaniannya.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah?
2. Bagaimana menyusun desain penyuluhan tentang pemanfaatan penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dari akar bambu?
3. Bagaimana peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani tentang penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap tanaman bawang merah?

1.3. Tujuan

1. Menganalisis pengaruh penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah
2. Mengetahui desain penyuluhan tentang pemanfaatan penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu
3. Mengetahui peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani dalam memanfaatkan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dari akar bambu Pada Tanaman bawang merah

1.4. Manfaat

1.1.1 Manfaat Bagi Petani

1. Menambah pengetahuan dan wawasan petani terhadap pemanfaatan akar bambu sebagai PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*)
2. Menambah peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani dalam pemanfaatan akar bambu sebagai PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) untuk tanaman bawang merah

1.1.2 Manfaat Bagi Peneliti

1. Untuk memperkenalkan Politeknik Pembangunan Pertanian Malang sebagai institusi pendidikan yang bereorientasi pengabdian kepada masyarakat melalui penelitian tugas akhir (TA).
2. Sebagai bentuk implemtasi studi vokasi sebagai proses pembelajaran di politeknik pembangunan pertanian malang (POLBANGTAN)

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian Gea Fani Patading (2021) dengan judul "Efektivitas penyiraman PGPR (*Plant Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Tinggi, Lebar Daun dan Jumlah daun Bawang Merah (*Allium* cepa *L.*)". Penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh penyiraman PGPR terhadap tinggi tanaman tidak terlihat secara signifikan. Dapat dilihat dari data rata-rata hasil penelitian dimana pada tinggi tanaman 33 HST (hari setelah tanam) adalah 50,33 cm, 55,14 cm dan 54,84 cm berturut-turut untuk perlakuan penyiraman seminggu sekali, penyiraman sekali, dan untuk penyiraman sekali, dan untuk perlakuan tanpa penyiraman PGPR.

Penelitian yang dilakukan oleh Harfi, Sulistyaningsih, Wibowo 2020. dengan judul penelitian "Pengaruh Aplikasi *Plant Plant Growth Promoting Rhizobacteria* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa L. Aggregatum group*)". Pemberian aplikasi lima isolat PGPR sama baiknya dengan aplikasi *Trichoderma* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah pada luas permukaan daun dan hasil berupa bobot kering total dibandingkan kontrol. Isolat Bp.25.2 *Bacillus methylotrophicus* menyebabkan nilai laju asimilasi bersih bawang merah paling tinggi dibandingkan empat isolat PGPR lainnya dan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan Bp.25.7 *Bacillus subtilis*, BrsM.4 *Burkholderia cepacia*, dan kontrol pada laju pertumbuhan tanaman. Namun, peningkatan variabel pertumbuhan tersebut tidak diikuti oleh peningkatan produktivitas.

Penelitian yang dilakukan oleh (Tuhuturu, Sulistyaningsih, & Wibowo, 2019) dengan judul penelitian ditunjukkan oleh isolat BrSG.5 (*Burkholderia seminalis*) yang dikombinasikan dengan ketiga jenis kultivar (22.46 mg kg⁻¹,

28.61 mg kg⁻¹, 41.41 mg kg⁻¹). Isolat BP25.2 (*Bacillus methylotrophicus*) efektif menghasilkan N (0.05%). Isolat BP25.7 (*Bacillus subtilis*) efektif menghasilkan residu P (0.22 ppm).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan & Maghfoer, 2018) dan bobot kering umbi per hektar. Perlakuan konsentrasi 20 ml/l menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kedua varietas yang diuji yakni pada parameter bobot segar brangkasan sebesar 10,15 ton/ha (Manjung) dan 8,46 ton/ha (Bauji), bobot kering brangkasan sebesar 9,69 ton/ha (Manjung) dan 7,9 ton/ha (Bauji), serta bobot kering umbi sebesar 9,39 ton/ha (Manjung) dan 7,59 ton/ha (Bauji).

Penelitian yang dilakukan oleh (Nur Fira Mita Fitri, 2, Mei 2020). Dengan judul "uji Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobakteri*) Asal Akar Bambu Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) Pada Tanah Ultisol". Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik terdapat pada pemberian PGPR dengan konsentrasi B4 10ml/L memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

NO	Peneliti	Tujuan dan Hasil	Perbedaan
1	Gea Fani Patading (2021)	Efektivitas penyiraman PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) Terhadap Tinggi, Lebar Daun dan Jumlah daun Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>) Pengaruh penyiraman PGPR terhadap tinggi tanaman tidak terlihat secara signifikan. Dapat dilihat dari data rata-rata hasil penelitian dimana pada tinggi tanaman 33HST (hari setelah tanam) adalah 50,33 cm, 55,14 cm dan 54,84 cm berturut-turut untuk perlakuan penyiraman seminggu sekali, penyiraman sekali, dan untuk perlakuan tanpa penyiraman PGPR.	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh penyiraman menggunakan PGPR terhadap tinggi tanaman, lebar daun, dan jumlah daun. 3. Terdapat 4 faktor yaitu tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun dan konsentrasi penggunaan PGPR
2	Harfi, Sulistyanyingsih, Wibowo 2020.	Pengaruh Aplikasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i> Aggregata group) Pemberian aplikasi lima isolat PGPR sama baiknya dengan aplikasi <i>Trichoderma</i> dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah pada luas permukaan daun dan hasil berupa bobot kering total dibandingkan kontrol. Isolat Bp.25.2 <i>Bacillus methylotrophicus</i> menyebabkan nilai laju asimilasi bersih bawang merah paling tinggi dibandingkan empat isolat PGPR lainnya dan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dibandingkan Bp.25.7 <i>Bacillus subtilis</i> , BrsM.4 <i>Burkholderia cepacia</i> , dan kontrol pada laju pertumbuhan tanaman. Namun, peningkatan variabel pertumbuhan tersebut tidak diikuti oleh peningkatan produktivitas.	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pemberian PGPR dalam meningkatkan produktivitas tanaman bawang merah yang berada di lahan pesisir Pantai
3	Tubuturu, Syaningsih, & Wibowo, 2019	Aplikasi <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> dalam Meningkatkan Produktivitas Bawang Merah di Lahan Pasir Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua isolat PGPR yang diuji memiliki kemampuan memproduksi IAA, dengan konsentrasi tertinggi ditunjukkan oleh isolat BrSG.5 <i>Burkholderia seminalis</i> yang dikombinasikan dengan ketiga jenis kultivar (22.46 mg kg ⁻¹ , 28.61 mg kg ⁻¹ , 41.41 mg kg ⁻¹). Isolat BP25.2 (<i>Bacillus methylotrophicus</i>) efektif menghasilkan N (0.05%). Isolat BP25.7 (<i>Bacillus subtilis</i>) efektif menghasilkan residu P (0.22 ppm).	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pemberian lima isolat sama baiknya dengan aplikasi <i>Trichoderma</i> untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah dan luas permukaan daun.
4	(Ramadhan & Maghfloer, 2018)	RESPONS DUA VARIETAS BAWANG MERAH (<i>Allium ascalonicum L.</i>) TERHADAP "PLANT PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA" (PGPR) DENGAN KONSENTRASI BERBEDA Varietas bawang merah dan perbedaan konsentrasi PGPR menunjukkan pengaruh interaksi terhadap parameter bobot segar brangkasan per hektar, bobot kering brangkasan per hektar dan bobot kering umbi per hektar. Perlakuan konsentrasi 20 ml/l menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada kedua varietas yang diuji yakni pada parameter bobot segar brangkasan sebesar 10,15 ton/ha (Manjung) dan 8,46 ton/ha (Bauji), bobot kering brangkasan sebesar 9,69 ton/ha (Manjung) dan 7,9 ton/ha (Bauji), serta bobot kering umbi sebesar 9,39 ton/ha (Manjung) dan 7,59 ton/ha (Bauji).	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan interval pemberian PGPR yang tepat terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi dari 2 varietas bawang merah.
5	Fira Mita Fitri, dkk (2020).	Uji Konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobakteri</i>) Asal Akar Bambu Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (<i>Zea Mays L.</i>) Pada Tanah Ultisol. Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan terbaik terdapat pada pemberian PGPR dengan konsentrasi B4 10ml/l memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promotion Rhizobakteri</i>) dari akar bambu terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung (<i>Zea mays L.</i>) pada tanah ultisol. 3. Uji lanjutan menggunakan BNJ pada taraf 5%
6	Adiputro (2022)	PENYULUHAN APLIKASI PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) AKAR BAMBU PADA TANAMAN PADI (<i>Oryza sativa L.</i>) DI DESA RAMBIPUJI KECAMATAN RAMBIPUJI KABUPATEN JEMBER. Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan dengan konsentrasi 60 ml/l memberi pengaruh terhadap tanaman padi. Dari parameter yang diteliti yaitu tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah anakan produktif serta jumlah malai, Panjang malai, jumlah bulir per malai, bobot 1000 butir dan	1. Lokasi dan waktu penelitian 2. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi PGPR (<i>Plant Growth Promotion Rhizobakteri</i>) dari akar bambu terhadap pengaruh penggunaan PGPR untuk tanaman padi

2.2.1 Tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*)

Allium cepa L atau yang biasa di kenal oleh masyarakat indonesia adalah bawang merah. Bawang merah merupakan ⁹ Salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan di Indonesia memiliki nilai ekonomis yang tinggi di pasar nasional ataupun pasar internasional (Nurhapsa, 2015). Bawang merah adalah tanaman semusim dengan tinggi 15 - 40 cm. Bawang merah tumbuh membentuk rumpun berakar serabut serta memiliki daun berbentuk silinder berongga dan juga umbi yang berlapis – lapis. Lapisan - lapisan daun yang melebar dan menyatu kemudian membentuk umbi (Dewi, 2012). Bawang merah termasuk sayuran penyedap yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat aromanya yang khas serta manfaat yang berimpah bawang merah dijuluki “Sayuran Rempah”.

2.2.2 Klasifikasi Tanaman bawang merah

Menurut (Suriani 2011) Kedudukan bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kerajaan : *Plantae*
- Divisi : *Magnoliophyta*
- kelas : *Liliopsida*
- Ordo : *Asparagales*
- Family : *Amaryllidaceae*
- Genus : *Allium*
- Spesies : *A.Cepa*

Sumber: Suriani 2011

2.2.3 Morfologi tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*)

⁷ Bawang merah (*Allium cepa L.*) merupakan tanaman yang memiliki jenis akar serabut dengan memiliki tinggi 15-50 cm (Wibowo, 2005). Pada tanaman

bawang merah memiliki bentuk daun bulat kecil yang memanjang seperti pipa, untuk penampang yang melintang daun berbentuk setengah lingkaran, pada bagian pucuk daun bawang merah memiliki bentuk berbentuk runcing sedangkan di bagian bawah daun memiliki bentuk yang melebar dan membengkak. (Estu, 2007). Pada tanaman bawang merah di bagian ¹⁹ kelopak daun luar selalu melingkar dan menutup pada kelopak daun bagian dalam. Beberapa helai kelopak daun terluar (2-3 helai) tipis dan mengering. Umbi bawang merah terbentuk dari pembengkakan kelopak daun pada bagian dasar pembengkakan ini berisi ¹⁵ cadangan makanan bagi tunas yang akan menjadi tanaman baru (Wibowo, 2005). Pada bagian ¹⁵ pangkal umbi membentuk cakram yang merupakan batang pokok yang tidak sempurna (*rudimenter*). Pada bawah cakram tumbuh akar-akar serabut. Dibagian atas cakram terdapat tunas lateral 10 yaitu mata tunas tanaman baru. Bunga bawang merah adalah bunga sempurna yang artinya terdiri dari sebuah putik dan 5-6 benang sari. Bunga ini memiliki warna agak hijau bergaris keputih-putihan atau putih. Bakal buah berbentuk bangunan segitiga yang terletak diatas ¹² hingga tampak jelas seperti kubah. Bakal buah terbentuk dari 3 daun buah (karpel) yang membentuk 3 buah ruang pada masing-masing ruangnya terdapat dengan ¹² 2 bakal biji. Biji bawang merah yang masih muda bewarna putih sedangkan yang telah hitam artinya sudah tua (Estu, 2007).

2.2.4 PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria)

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) merupakan salah satu agen hayati kelompok mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman, dimana baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Aditya Putri Utami, 2018). Bakteri genus *Bacillus* dan *Burkholderia* mampu memproduksi hormon auksin (IAA) dan enzim fosfomonoesterase (PMEase) yang berfungsi untuk melarutkan fosfat yang terjerap dalam permukaan oksida-oksida besi dan aluminium sebagai senyawa Fe-P dan Al-P, sehingga mampu meningkatkan ketersediaan fosfor tanah. Hal ini secara potensial berpeluang untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Nanda Dwi Hafri, 2020)

(Istiqomah 2015), melaporkan bahwa PGPR isolat *Bacillus* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah di rumah kaca. Tuhuteru (2016) melaporkan bahwa isolat bakteri *Burkholderia* dan *Bacillus* tidak mampu meningkatkan hasil tanaman bawang merah di lahan pasir Pantai. Namun, perlu dipahami bahwa budidaya bawang merah saat ini lebih banyak diusahakan di lahan sawah. Menindaklanjuti beberapa hasil penelitian tersebut, penelitian ini diperlukan untuk mengetahui isolat PGPR yang paling baik dalam menunjang pertumbuhan dan hasil bawang merah di lahan sawah.

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) atau *Rhizobacteria* Pemicu Pertumbuhan Tanaman (RPPT) ialah kelompok mikroorganisme tanah yang menguntungkan. PGPR merupakan golongan bakteri yang hidup dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik (ComPlant dkk., 2005). Bakteri ini aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki tiga peran utama bagi tanaman, yaitu sebagai *biofertilizer* (PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara), sebagai *biostimulan* (PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui

produksi fitohormon) dan sebagai bioprotektan (PGPR melindungi tanaman dari patogen). Perlakuan penyiraman PGPR berfungsi sebagai perlakuan susulan untuk menambah bakteri yang ada pada daerah rizosfir dan populasi bakteri pada daerah rizosfir dapat membantu melakukan penyerapan unsur hara yang berguna bagi tanaman (Baihaqi, dkk. 2018)

Setiap tanaman mengeluarkan eksudat akar dengan komposisi yang berbeda sehingga berperan sebagai penyeleksi mikroba serta berpengaruh meningkatkan perkembangan mikroba tertentu dan menghambat perkembangan mikroba yang lain (Husen, dkk. 2008). Semakin banyak eksudasi akar, akan semakin banyak jumlah dan keragaman mikroba. Mekanisme kerja PGPR sebagai senyawa yang berfungsi sebagai pemasok antibiosis, zat makanan, hormon pertumbuhan tanaman atau gabungan berbagai mekanisme tersebut sebagai bioaktif dan merangsang perpanjangan akar. Pertumbuhan akar yang meningkat ini akan berdampak pada hasil produksi tanaman yang lebih baik sebagai akibat dari pertumbuhan tanaman yang semakin baik. Aktivitas PGPR memberi keuntungan bagi pertumbuhan tanaman karena kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu tumbuh serta dapat menekan aktivitas *pathogen* dengan cara menghasilkan berbagai senyawa atau *metabolit* seperti *antibiotic* dan *siderophore* (Rosyidah., dkk. 2014).

²³ PGPR selain dapat meningkatkan kesehatan tanaman dan kesuburan tanah, hal penting lainnya yaitu dapat meningkatkan mutu, kesehatan dan viabilitas benih (Tabriji, dkk. 2016). Selain sebagai pemacu pertumbuhan PGPR juga dapat meminimalisir tingkat serangan hama dan penyakit tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang telah dikemukakan oleh Soenandar (2010) hal 50 bahwa PGPR dapat bermanfaat dalam menghasilkan *fitohormon* (*sitokinin*,

IAA, giberelin, dan senyawa penghambat produksi etilen), meningkatkan proses penyerapan unsur hara serta berperan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman (*biopektan*). Fungsi lainnya yaitu sebagai tambahan bagi kompos dan mempercepat proses pengomposan. Pengurangan pestisida dan rotasi penanaman dapat memacu pertumbuhan populasi dari bakteri-bakteri yang menguntungkan seperti PGPR.

2.3 Aspek penyuluhan

Ada aspek penyuluhan dalam proses kegiatan penyuluhan adalah sebagai berikut:

2.3.1 Pengertian Penyuluhan Pertanian

Pada ⁴⁵ Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, perikanan dan Kehutanan, mengartikan bahwa penyuluhan adalah proses pembelajaran ³ bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai mereka mampu untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup. Intinya dalam kata-kata penyuluhan setidaknya menyangkut 5 unsur yaitu, proses pembelajaran, ada subyek yang belajar, dapat mengakses informasi pasar, pengelolaan sumberdaya untuk perbaikan kehidupan dan diterapkannya prinsip berkelanjutan dari sisi sosial, ekonomi serta menerapkan fungsi kelestarian lingkungan. Ada empat fungsi konseling pertanian, yaitu:

1. Pembukaan jalan bagi petani untuk mendapatkan kebutuhan akan pertanian, terutama sains.

2. Penyuluhan pertanian adalah penghubung antara kegiatan yang dilakukan oleh petani dengan pengetahuan dan teknologi yang sedang berkembang sesuai dengan kebutuhan petani.
3. Penyampaian, pengusahaan dan penyesuaian program nasional dan regional kepada petani agar dapat dilaksanakan untuk mensukseskan program pembangunan nasional.
4. Kegiatan pendidikan non-formal yang dilakukan guna mengikuti perkembangan teknologi yang dinamis dan mengatasi masalah pertanian yang selau meningkat.

2.3.2 Tujuan Penyuluhan

Penyuluhan pertanian merupakan dasar berfikir atau pandangan hidup yang berasal dari kebijakan moral mengenai semua hal yang harus diterapkan dikehidupan sehari-hari. Tujuan utama dari kegiatan penyuluhan yaitu untuk pengembangan individu dalam bermasyarakat. Dari situ dapat ditarik kesimpulan bahwa penyuluhan pertanian merupakan upaya untuk memberikan bantuan pada masyarakat agar mereka dapat menolong serta meningkatkan kesejahteraan hidupnya (Thamrin, 2011). Selain itu, tujuan dari penyuluhan pertanian upaya dalam perbaikan, perbaikan yang dimaksud adalah perbaikan terhadap peningkatan mutu dalam kehidupan manusia baik secara internal dan eksternal, sehingga penyuluhan pertanian mampu memberikan perbaikan teknis pertanian, perbaikan usahatani, dan perbaikan kehidupan masyarakat (Mardikanto, 2009).

Proses kegiatan penyuluhan pertanian harus memiliki rencana jangka pendek maupun jangka panjang (Kartasapoetra, 1994). Tujuan penyuluhan pertanian jangka pendek yaitu untuk memberikan perubahan yang lebih terarah atau manajemen dalam berusaha tani. Sedangkan dalam jangka panjang yaitu untuk merubah perilaku petani.

2.3.3 Metode Penyuluhan

Metode penyuluhan merupakan sebuah metode yang tepat untuk melaksanakan penyuluhan dilihat dari berbagai kondisi, yaitu keadaan karakteristik sasaran dan keadaan lingkungan. Metode penyuluhan yang digunakan dalam kegiatan penyuluhan harus tepat dengan keadaan sasaran. Upaya ini untuk meningkatkan efisiensi usaha, produktivitas usaha, pendapatan usaha taninya dan kesejahteraan hidupnya, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Adapun tujuan metode penyuluhan tertera dibawah ini, antara lain:

1. Memudahkan dalam proses penyampayan materi yang di berikan terhadap kegiatan penyuluhan
2. Meningkatkan efisiensi, efektifitas penyelenggara dan pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian
3. Mempercepat suatu proses suatu adopsi inovasi baru oleh pelaku utama dan pelaku usaha maupun masyarakat (BPP Jambi, 2015).

2.3.4 Media Penyuluhan

Media penyuluhan merupakan suatu benda yang digunakan dalam penyuluhan pertanian yang memiliki tujuan untuk memudahkan dalam penyampaian materi kepada sasaran penyuluhan, agar pesan yang diberikan dapat diterima sekaligus dimengerti dengan baik oleh sasaran (Abidin, 2014). Setiana (2005), menyatakan bahwa media penyuluhan yang dimaksud adalah alat bantu penyuluhan yang berfungsi sebagai untuk menghubungkan penyuluh dengan sasaran sehingga pesan atau informasi akan lebih jelas dan mudah dipahami, Media penyuluhan juga berfungsi sebagai:

1. Menarik perhatian artinya memusatkan perhatian sehingga konsentrasi sasaran terhadap materi tidak pecah.

2. Menimbulkan kesan mendalam, artinya ³ apapun yang disuluhkan tidak mudah untuk dilupakan.
3. Alat untuk menghemat waktu yang terbatas, terutama jika penyuluh harus menyampaikan materi yang cukup banyak

⁴³ 2.3.5 Sasaran Penyuluhan

Menurut UU No. 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, Dan Kehutanan, sasaran penyuluhan yaitu ³ pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama, pelaku usaha, dan Sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

Sasaran penyuluhan atau objek penyuluhan pertanian dalam hal ini petani beserta keluarganya. Pengertian tersebut memberikan dampak pada penempatan petani beserta keluarga berada pada kedudukan “lebih rendah” jika dibandingkan dengan penentu kebijakan, penyuluh pertanian, dan pemangku kepentingan dari pembangunan pertanian lainnya (Mardikanto, 2010). Istilah “sasaran penyuluhan” dirubah oleh Mardikanto menjadi “penerima manfaat penyuluhan” dengan makna yang terkandung bahwa”.

1. Petani beserta keluarganya sebagai penerima manfaat mempunyai kedudukan sama dengan para penentu kebijakan, penyuluh pertanian, serta pemilik kepentingan lain.
2. Istilah penerima manfaat bukanlah sebuah objek yang bisa dipandang rendah oleh para penentu kebijakan serta penyuluh. Namun penerima manfaat berada pada posisi yang terhormat serta perlu dilayani dan difasilitasi sebagai rekan kerja untuk tujuan suksesnya pembangunan pertanian.

3. Penerima manfaat memiliki hak tawar yang harus dihargai dalam menerima maupun menolak suatu inovasi atau informasi yang disampaikan.
4. Penerima manfaat memiliki kedudukan yang sama atau bahkan lebih tinggi dalam arti berhak menerima atau menolak suatu inovasi maupun informasi dengan penentu kebijakan, penyuluh pertanian, serta pemangku kepentingan.
5. Dalam proses pembelajaran berlangsung secara partisipatif, bukan lagi bersifat penyuluh menggurui petani (vertikal)

2.3.6 Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi merupakan suatu proses untuk melakukan pengamatan atau pengumpulan fakta dengan menggunakan beberapa standar atau kriteria pengamatan tertentu. Evaluasi merupakan salah satu jenis riset. Sebagai penelitian, evaluasi tunduk pada kaidah-kaidah ilmu penelitian (Wirawan, 2012). Setelah penyuluhan dilakukan, perlu diadakan evaluasi untuk mengetahui apakah penyuluhan yang dilakukan telah berjalan sesuai dengan rencana penyuluhan yang dalam hal ini berkaitan erat dengan proses pelaksanaan penyuluhan, metode penyuluhan, aspek teknis, materi penyuluhan, serta petugas penyuluhan yang berperan penting dalam mempengaruhi tingkat efektivitas penyuluhan (Sajow, 2014). Adapun tahapan yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan evaluasi.

Menurut Supriyono (2013), tahapan dalam proses evaluasi meliputi:

1. Persiapan Evaluasi Dalam pelaksanaan program tentunya harus memperhatikan komponen yang dapat memberikan dukungan terhadap program tersebut. Persiapan evaluasi perlu dilakukan untuk mendukung program evaluasi supaya berjalan lancar.

2. Pengembangan Instrumen Pengembangan instrumen bertujuan untuk mendukung dan mempermudah penggalan data. Semakin kompleks instrumen yang dikembangkan, maka semakin rinci juga data yang akan didapatkan.
3. Pengumpulan data Kegiatan pengumpulan data merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merekap hasil dari evaluasi yang didapatkan melalui penggalan data menggunakan instrumen evaluasi.
4. Pengolahan dan analisis data Setelah pengumpulan data, dilakukan pengolahan dan analisa data agar dapat menentukan kesimpulan dari data yang didapat sehingga interpretasi data untuk mengetahui hasil dari evaluasi tersebut.
5. Penyusunan laporan hasil evaluasi merupakan laporan penting yang harus disusun secara sistematis agar para pihak yang membutuhkan dapat menerima dan memahami dengan mudah. Apabila pihak-pihak terkait dapat memahami hasil laporan evaluasi yang disajikan, maka pihak-pihak terkait tersebut dapat menentukan bagian mana saja yang harus menjadi perhatian untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Menurut Taksonomi Bloom Revisi dalam Effendi (2015) adalah sebagai berikut :

1. Memahami (*understanding*), merupakan pengetahuan awal yang dimiliki kemudian menggantikan informasi baru dengan pengetahuan yang dimiliki.
2. Mengaplikasikan (*applying*), merupakan penerapan prosedur untuk melakukan latihan atau merencanakan masalah yang berhubungan erat dengan pengetahuan procedural.
3. Menganalisis (*analyzing*), merupakan kategori berupa menguraikan suatu persoalan atau objek kedalam unsur penyusunannya dan menentukan

saling keterkaitannya antar unsur penyusunan tersebut dengan struktur besar.

4. Mengevaluasi (*evaluating*), merupakan pertimbangan atau pemberian nilai berdasarkan kriteria yang ada.
5. Mengkreasi/menciptakan (*creating*), merupakan memposisikan elemen bersama untuk membentuk satu kesatuan yang utuh dan fungsional, yaitu reorganisasi unsur ke dalam struktur yang baru.

Evaluasi merupakan kemampuan seseorang dalam melaksanakan sebuah penilaian terhadap materi atau objek yang ada sebelumnya. Penilaian dilakukan berdasarkan suatu objek yang memiliki kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya (Notoatmodjo, 2007).

Sikap merupakan bagaimana pendapat atau pernyataan responden terhadap suatu obyek. Secara tidak langsung dapat dilakukan dengan pertanyaan atau pernyataan, kemudian ditanyakan pendapat responden Notoadmojo (2012) dalam Bella dan Ginting (2019), tingkatan sikap adalah sebagai berikut:

1. Menerima (*accept*) merupakan kemampuan seseorang menerima materi yang telah diberikan.
2. Merespon (*responding*) merupakan kegiatan memberi jawaban apabila ditanya, mengerjakan, dan menyelesaikan tugas atau suatu indikasi dari sikap yang dapat diartikan bahwa orang menerima akan ide tersebut.
3. Menghargai (*valuing*) berarti mengajak orang lain untuk mengerjakan orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah.
4. Bertanggung jawab (*responsible*) atas segala sesuatu yang telah dipilihnyadengan segala resiko berarti sikap yang paling tinggi.

Keterampilan menurut Robbins (2000) dalam Megantoro (2015), aspek

keterampilan dibagi menjadi empat kategori:

1. *Basic Literacy Skill*, merupakan suatu keahlian dasar yang dimiliki oleh setiap orang, seperti menulis, membaca, mendengarkan, dan kemampuan berhitung.
2. *Technical skill*, merupakan keahlian yang didapat dengan melalui pembelajaran didalam bidang teknik, seperti menggunakan komputer, memperbaiki, handphone.
3. *Interpersonal Skill*, merupakan suatu keahlian setiap orang dalam melakukan komunikasi, seperti memberikan materi kegiatan pembelajaran di suatu forum.
4. *Problem Solving*, yaitu suatu keahlian seseorang dalam memecahkan masalah menurut diri sendiri (berprinsip), mengandalkan diri sendiri.

2.4 Kerangka Pikir

Identifikasi Potensi Wilayah				
Kadaan sekarang		Kadaan yang diharapkan		
1. Komoditas utama di desa Junrejo adalah tanaman bawang merah 2. Kurangnya pengetahuan petani terhadap pemanfaatan akar bambu untuk PGPR 3.		1. Petani dapat memanfaatkan akar bambu sebagai bahan untuk pembuatan PGPR (Plant Plant Growth Promoting Rhizobacteria) akar bambu. 2. Perani dapat mengetahui manfaat akar bambu sebagai PGPR yang bisa di terapkan dalam usaha taninya		
Rumusan Masalah				
1. Bagaimana menyusun Desain penyuluhan tentang pemanfaatan akar bambu untuk PGPR pada tanaman bawang merah 2. Bagaimana menyusun rangkayan penyuluhan Peningkatan Pengetahuan, tingkat keterampilan dan sikap petani tentang penggunaan PGPR akar bambu terhadap produksi bawang merah 3. Bagaimana peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani terhadap penggunaan PGPR akar bambu				
Tujuan				
1. Mengetahui pengaruh penggunaan PGPR terhadap produksi bawang merah 2. Mengetahui cara menyusun rancangan penyuluhan tentang pemanfaatan penggunaan PGPR 3. Mengetahui peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani dalam memanfaatkan PGPR dari akar bambu terhadap produksi bawang merah				
Kajian				
Desain penyuluhan Penggunaan PGPR (<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>) Akar Bambu Terhadap pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>) Di Desa Junrejo				
Desain Penyuluhan				
Penyuluhan Tahap 1	Materi Manfaat PGPR akar bambu dan manfaat nya	Media laflate	Metode Ceramah Diskusi kelompok	Evaluasi Pengetahuan Instrumen Post Test dan pre-test
Penyuluhan Tahap 2	Materi Praktek pembuatan PGPR dan Cara Pengaplikasiannya	Media Folder	Metode Demonstrasi Cara Demonstrasi Praktek	Evaluasi Keterampilan Instrumen Checklist
Penyuluhan Tahap 3	Materi Evaluasi penyampayan materi PGPR yang sudah di lakukan	Media folder	Metode Ceramah dan diskusi kelompok	Evaluasi sikap Instrumen Checklist
Analisa Evaluasi Penyuluhan				
Rencana Tindak Lanjut / Rekomendasi				

Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di lahan sawah Desa Junrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur Sedangkan Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Kelompok Tani Sumber Makmur Desa Junrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur.

3.2 Rancangan Penelitian

3.3 Metode Kajian

Metode kajian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimen. Menurut Creawll (2021: 295) menyatakan bahwa metode penelitian eksperimen digunakan apabila ingin mengetahui pengaruh variabel independen/perlakuan terhadap variabel dependen/hasil dalam kondisi yang terkendalikan.

3.3.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kajian ini untuk sarana dalam proses kajian antara lain hand traktor, cangkul, parang, penggaris, meteran, alat tulis, kamera, handsprayer, timbangan. Bahan yang digunakan sebagai sarana penunjang dalam kajian ini yaitu bibit bawang merah, PGPR akar bambu, dan pupuk kimia.

- Alat
 1. Panci
 2. Parang
 3. Ember
 4. Pengaduk
 5. Kompor dan gas

- Bahan

1. 100 gr akar bambu
2. 10 L Air
3. gr gula pasir
4. 1kg dedak halus
5. 200 gr terasi

(Patading & Nio, 2021)

3.3.2 Metode Pembuatan PGPR Akar Bambu

A. Pembuatan biang:

Potong kecil-kecil akar bambu (100 g), usahakan tanah yang menempel pada akar bambu jangan dicuci/dibuang. Setelah dipotong kecil-kecil, akar bambu direndam dalam 2 L air matang (dingin) selama 3-4 hari pada jurigen (Patading & Nio, 2021).

B. Pembuatan dan Fermentasi

Masukan air kedalam panci berukuran besar hingga mendidih. Lalu campurkan bahan 1 kg dedak, 400 g gula pasir, 200 g terasi kedalam paci berisi 10 L air aduk hingga merata. Tunggu campuran tersebut hingga dingin pada suhu ruang, lalu masukan air rendaman akar bambu yang telah didiamkan selama 3-4 hari aduk hingga semua bahan tercampur dan tunggu hingga fermentasi berhasil. Fermentasi dilakukan dengan menggunakan jurigen yang tertutup selama 3 minggu dan lakukan pengadukan setiap hari pagi dan sore hari. Fermentasi dikatakan berhasil jika aroma yang dihasilkan dari bahan yang sudah dibuat beraroma khas hasil fermentasi dan boleh dilakukan pengaplikasian. (Patading & Nio, 2021).

3.3.3 Metode Pengaplikasian dan Rancangan Percobaan

Metode pengaplikasian PGPR yang di lakukan ke tanaman bawang merah adalah dengan metode RAK. Dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), karena RAK merupakan rancangan acak yang dilakukan dengan mengelompokkan kedalam grup yang kemudian disebut kelompok dan selanjutnya menentukan perlakuan secara acak disetiap kelompok serta menentukan jumlah ulangan dengan rumus:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(4-1)(r-1) \geq 15$$

$$= (3)(r-1) \geq 15$$

$$= (r-1) \geq 5$$

$$= (r \geq 5+1)$$

$$= r \geq 6$$

keterangan:

t: Perlakuan

r: Ulangan/blok

Dari rumus di atas, dari 4 perlakuan yang digunakan, diperoleh 6 pengulangan sehingga total ada 24 satuan percobaan denah perlakuan dapat di lihat pada gambar berikut:

Gambar 3. 1 Denah Percobaan

Adapun perlakuan dalam rancangan percobaan adalah sebagai berikut:

P0 = tanpa perlakuan PGPR

¹⁸
P1 = PGPR akar bambu 20 ml/ liter air

P2 = PGPR akar bambu 30 ml/ liter air

P3 = PGPR akar bambu 40 ml/ liter air

3.3.4 Pengaplikasian di Lahan Percobaan

1. Persiapan Lahan Tanam

Lahan yang digunakan oleh peneliti dibuat sebanyak 24 bedengan dengan luas pada masing-masing bedengan 100 cm x 200 cm. Ada 4 perlakuan dalam penelitian ini, sehingga masing-masing perlakuan memiliki 6 bedengan/petak. Peroses persiapan lahan diantaranya adalah pembersihan lahan dari gulma, dengan menyiapkan media tanam, serta pemberian pupuk dasar TSP pada tanaman dilakukan dengan cara di taburkan pada media tanam/lahan tempat penelitian.

2. Persiapan bibit

Salah satu faktor yang mempegaruhi tinggi rendahnya produksi pada bawang merah yaitu adalah bibit bawang merah oleh karena itu bibit yang di gunakan harus memiliki kualitas yang baik.

3. Penanaman

Penanaman pada bibit bawang merah di lahan yang telah disiapkan adalah dengan ⁴² jarak antar tanaman 20 cm x 20 cm, peroes penanaman dilakukan dengan memasukkan umbi bawang merah kedalam tanah. Umbi ditanam tidak terlalu dalam agar umbi tidak mudah mengalami pembusukan pada bagian umbi.

4. Penyiraman

Penyiraman pada bawang merah dilakukan sehari dua kali setiap atau melihat keadaan lahan, penyiraman dilakukan sampai umur 10 hari, setelah itu frekuensi penyiraman bisa dikurangi.

5. Aplikasi penggunaan PGPR Hasil

Pengaplikasian PGPR dilakukan pada saat 7 hari setelah tanam dengan interval waktu 1 minggu. Aplikasi PGPR dengan dosis di setiap perlakuan yang berbeda.

6. Penyulaman

Penyulaman adalah mengganti tanaman yang kurang baik atau mati. Dengan tanaman baru yang sehat agar pertumbuhan pada tanaman bisa selaras.

7. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan setiap hari dengan membersihkan gulma di sekitar tanaman bawang merah.

8. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit bertujuan agar tanaman dapat menjaga kualitas tanaman dari serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan penurunan kualitas bawang merah. Pengendalian hama penyakit dilakukan pengontrolan secara rutin terhadap serangan hama atau penyakit yang terjadi dilapangan. Pengendalian hama pada tanaman bawang merah ini menggunakan agensi hayati.

9. Panen

Umur tanaman Bawang merah siap panen bervariasi antara 60-90 hari, tergantung varietasnya. Ciri-ciri tanaman Bawang merah siap panen adalah umbi tampak besar dan beberapa daun berwarna kecoklatan. pemanenan sebaiknya dilakukan pagi hari saat cuaca cerah. Keadaan tanah pada saat panen diusahakan kering untuk mencegah terjadinya

pembusukan umbi. Panen dilakukan dengan mencabut tanaman secara perlahan. Jika tanah terlalu keras, pencabutan sebaiknya dibantu dengan menggunakan cukil atau gancu agar umbi bawang merah tidak rusak. Setelah dipanen, umbi dijemur di atas bedengan bekas tanam. Hal ini untuk memudahkan proses penjemuran, bawang merah diikat setiap 3-5 kg. Daun bawang merah yang sudah diikat direbahkan hingga menutupi umbi.

3.3.5 Populasi dan Sempel

Pengamatan dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (²⁹MST), 2 MST, 3 MST 4 MST, 5 MST, 6 MST dan pengamatan bobot umbi basah dilakukan pada saat panen, pada 9 sampel tanaman dari jumlah 25 populasi dalam 1 bedengan/petak sehingga total 216 tanaman. Pengambilan sampel dilakukan secara keseluruhan tanpa tanaman pinggir. Tanaman pinggir tidak dijadikan sampel karena bersifat sebagai border dan menghindari bias karena kondisi pencahayaan, arah angin dan air yang berbeda dengan yang di dalam border. Adapun parameter yang diukur ²⁸antara lain :

A. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman (cm) diukur mulai dari leher akar sampai ujung daun tertinggi dari 1 populasi tanaman bawang merah. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan hanya pada 9 sampel tanaman. Pertumbuhan jumlah daun (helai).

B. Jumlah Daun

Jumlah daun merupakan salah satu komponen yang dapat menunjukkan pertumbuhan tanaman. Pada parameter pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun dalam satu rumpun.

C. Berat Umbi basah

Berat umbi yakni pengamatan dilakukan setelah panen dengan cara menimbang berat umbi umbi yang berbentuk dengan menggunakan timbangan digital.

3.4 Analisis Data Penelitian

Data dari hasil pengamatan yang telah dilakukan sesuai dengan parameter pengamatan yang sudah diamati kemudian dilakukan analisa data dengan menggunakan analisa sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA) dengan taraf 5% (Suriyanti, 2017). Untuk pembeda nyata antara perlakuan yang diuji menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5% untuk menganalisis data dari hasil kajian yaitu menggunakan *software* SPSS 25.

3.5 Desain penyuluhan

Penyusunan rancangan desain penyuluhan harus diperhatikan karena memiliki peran penting dalam kegiatan penyuluhan. Rancangan desain penyuluhan bertujuan untuk mempersiapkan kegiatan penyuluhan yang akan dilakukan. Desain penyuluhan dirancang sesuai dengan karakteristik sasaran meliputi kegiatan penetapan tujuan, penetapan sasaran, penetapan materi, penetapan metode, penetapan media, dan penetapan evaluasi penyuluhan yang bertujuan untuk mengetahui perubahan perilaku sasaran yang meliputi aspek pengetahuan, tingkat ketrampilan dan tingkat sikap terhadap materi penyuluhan yang telah disampaikan. Dengan instrumen kuesioner yang diberikan kepada sasaran penyuluhan pada saat sebelum dan sesudah dilakukannya penyuluhan. Kuesioner yang digunakan telah melalui uji validitas dan uji reliabilitas.

3.5.1 Metode Penetapan Sasaran

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Purposive Sampling*, teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2016) Alasan menggunakan teknik purposive sampling ini karena sesuai untuk digunakan dalam penelitian kuantitatif, atau penelitian – penelitian yang tidak melakukan generasi (Sugiono, 2016).

Penetapan sasaran penyuluhan berdasarkan hasil identifikasi potensi wilayah (IPW). Penetapan sasaran didesa junrejo dengan karakteristik petani yang ada. Dalam pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, sasaran perancangan penyuluhan adalah perwakilan anggota kelompok tani Sido Makmur dengan jumlah 20 orang.

3.5.2 Metode Kajian Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan yang digunakan berdasarkan pada kebutuhan dan karakteristik petani dan dilaksanakan beberapa tahap didesa junrejo sehingga materi penyuluhan yang disampaikan kepada sasaran penyuluhan lebih mudah dipahami dan dilaksanakan. Materi penyuluhan yang disampaikan berupa hasil studi literatur, penelitian terdahulu yang pernah dilaksanakan, dan hasil kajian yang dilaksanakan oleh mahasiswa, sehingga diharapkan akan meningkatkan pengetahuan, dan keterampilan petani terhadap penggunaan akar bambu sebagai PGPR terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

3.5.3 Penetapan Metode Penyuluhan

Pemilihan metode penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran, tujuan penyuluhan, materi penyuluhan. Selain itu penetapan metode penyuluhan didasarkan pada lokasi penyuluhan, sarana dan prasarana yang tersedia, materi yang disampaikan, media yang digunakan, serta kemampuan mahasiswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut metode yang

digunakan dalam Desain penyuluhan ini adalah dengan, ceramah dan diskusi dengan kelompok tani.

3.5.4 Penetapan Media penyuluhan

Pemilihan media penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran, tujuan penyuluhan, materi penyuluhan dan pendekatan yang akan digunakan dalam penyuluhan, agar memudahkan sasaran untuk menerima informasi yang akan diberikan. Selain itu penetapan metode penyuluhan didasarkan pada lokasi penyuluhan, sarana dan prasarana yang tersedia, materi yang di sampaikan, media yang digunakan, serta kemampuan mahasiswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut metode yang digunakan dalam Desain penyuluhan ini adalah dengan, ceramah dan diskusi dengan kelompok tani.

3.5.5 Metode Pelaksanaan Penyuluhan

Dalam pelaksanaan penyuluhan diawali dengan pembukaan, sambutan dari penyuluh pertanian dan perwakilan dari kelompok tani, penyampaian tujuan penyuluhan, penyampaian materi penyuluhan, diskusi serta tanya jawab dan evaluasi penyuluhan. Sebelum kegiatan dilaksanakan, dilakukan pengambilan sampel *pretest* kepada sasaran. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan metode dan media yang digunakan. Penyuluhan dilakukan semaksimal mungkin agar materi penyuluhan dapat diterima oleh sasaran.

3.6 Metode Evaluasi

Penetapan evaluasi penyuluhan pertanian bertujuan untuk mengukur keberhasilan dari kegiatan penyululuhan yang diberikan kepada petani sasaran. Evaluasi penyuluhan merupakan kegiatan yang dilakukan saat kegiatan penyuluhan telah diselesaikan.

3.6.1 Metode Sasaran penyuluhan

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2016). Alasan menggunakan teknik *purposive sampling* ini karena sesuai untuk di gunakan dalam penelitian kuantitatif, atau penelitian – penelitian yang tidak melakukan generasi (Sugiono, 2016)

3.6.2 Materi Penyuluhan

Materi penyuluhan akan ditetapkan berdasarkan hasil kajian terbaik yang akan dilaksanakan yang kemudian dilanjutkan dengan penyusunan sinopsis dan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM). Membuat sinopsis dilakukan dengan cara membuat ringkasan dari sebuah materi yang akan disampaikan dalam proses penyuluhan dan membuat LPM (Lembar persiapan menyuluh) yang dibuat sebelum dilaksanakan penyuluhan. Isi dari Lembar persiapan menyuluh adalah rancangan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses penyuluhan.

3.6.3 Penetapan Metode

Pemilihan metode dan media penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran, tujuan penyuluhan, materi penyuluhan dan pendekatan yang akan digunakan dalam penyuluhan agar memudahkan sasaran untuk menerima informasi yang akan diberikan. Selain itu penetapan metode penyuluhan didasarkan pada lokasi penyuluhan, sarana dan prasarana yang tersedia, materi yang disampaikan, media yang digunakan, serta kemampuan mahasiswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut metode yang digunakan dalam Desain penyuluhan ini adalah dengan, ceramah dan diskusi dengan kelompok tani.

3.6.4 Penetapan Media Penyuluhan

Penentuan media penyuluhan pada desain penyuluhan ini berdasarkan pada karakteristik sasaran penyuluhan, kondisi wilayah, tujuan penyuluhan dan materi yang akan di sampaikan. Berdasarkan dari hasil IPW (identifikasi potensi wilayah), yang telah dilaksanakan dilokasi penyuluhan maka kegiatan penyuluhan akan dilaksanakan menggunakan media visual berupa folder yang diberikan pada saat kegiatan penyuluhan.

3.6.5 Evaluasi Penyuluhan

Evaluasi penyuluhan dilakukan setelah kegiatan penyuluhan berlangsung yaitu dengan menggunakan kuisisioner yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan, hal ini dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani.

3.7 Implementasi Rancangan penyuluhan

Ada 2 tahapan yang apa dalam implementasi rancangan penyuluhan yaitu:

3.7.1 Persiapan Penyuluhan

Persiapan penyuluhan dilakukan melalui beberapa tahapan diantaranya:

1. Malakukan koordinasi bersama dengan penyuluh desa, kepala desa dan ketua kelompok tani terkait kegiatan penyuluhan yang akan dilaksanakan.
2. Penyusunan sinopsis materi penyuluhan yang berisikan ringkasan materi yang akan disampaikan.
3. Penyusunan Lembar Persiapan Menyuluh (LPM) yang memuat tentang deskripsi kegiatan penyuluhan berupa judul materi, tujuan, metode dan media lokasi, sasaran serta manajemen waktu yang akan digunakan.
4. Membuat undangan kegiatan penyuluhan dengan tujuan untuk mengundang penyuluh desa, kepala desa, ketua kelompok tani dan anggota kelompok tani.

3.7.2 Pelaksanaan Penyuluhan

Penyuluhan dilaksanakan didesa Junrejo, Kecamatan Junrejo, Kota batu dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan yaitu:

1. Mempersiapkan sumber daya yang sudah dimiliki berupa materi, media, metode, lokasi, berita acara, daftar hadir dan form lainnya.
2. Pengisian daftar hadir oleh sasaran.
3. Pelaksanaan penyuluhan yang terdiri dari beberapa rangkaian acara antara lain yaitu: sambutan oleh penyuluh desa dan ketua kelompok tani, penyampaian materi, demonstrasi alat peraga, tanya jawab, pelaksanaan evaluasi dan penutup.

3.8 Rancangan Evaluasi

Penetapan tujuan dari dilaksanakan evaluasi penyuluhan diambil dari tujuan atau kondisi yang diinginkan dari hasil kajian. Penentuan tujuan dalam evaluasi dilakukan dengan melihat sebuah kondisi yang ada pada sasaran untuk mendapat menerima penyuluhan. Dalam penetapan tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani tentang pengaruh penggunaan PGPR akar terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

3.8.1 Tujuan Evaluasi

Tujuan dari dilaksanakan evaluasi penyuluhan yaitu untuk mengukur peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap anggota kelompok tani Sumber Makmur, tentang pengaruh penggunaan PGPR terhadap pertumbuhan dan Produktivitas pada bawang merah.

3.8.2 Penentuan Responden

Responden evaluasi penyuluhan pertanian adalah anggota kelompok tani Sumber Makmur, Desa Junrejo, Kota Batu dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, dimana teknik penentuan sampel ini memiliki kriteria khusus, yaitu anggota Kelompok tani Sumber Makmur yang aktif dalam kegiatan yang di adakan setiap bulannya.

3.8.3 Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang digunakan dalam kegiatan pelaksanaan penyuluhan ini adalah metode evaluasi *kuantitatif*. Skala pengukuran yang digunakan dalam pelaksanaan evaluasi yaitu menggunakan instrumen kuesioner dalam bentuk multiple choice yang diberikan sebelum dan sesudah penyuluhan.

3.8.4 Skala Pengukuran Evaluasi

Penetapan evaluasi penyuluhan pertanian bertujuan untuk mengukur keberhasilan dari kegiatan penyuluhan yang diberikan kepada petani sasaran. Evaluasi penyuluhan merupakan kegiatan yang dilakukan saat kegiatan penyuluhan telah diselesaikan.

1. Sasaran evaluasi

Sasaran pada evaluasi penyuluhan ini yaitu responden dengan teknik penarikan sampel evaluasi menggunakan sampel jenuh diantaranya semua populasi dapat dijadikan sebagai sampel.

2. Skala Pengukuran

Evaluasi penyuluhan pertanian aspek pengetahuan diukur menggunakan skala *guttman*, dan aspek keterampilan menggunakan skala *checklist observasi*. Metode evaluasi rancangan yang digunakan adalah evaluasi hasil (*sumatif*). Evaluasi hasil memungkinkan untuk mengetahui sikap petani responden setelah dilaksanakanya penyuluhan. Pelaksanaan evaluasi dilakukan dengan

menggunakan instrument kuisisioner *pretest* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan sedangkan keterampilan dan sikap mengukur tingkat keterampilan dan sikap petani. Skala pengukuran yang digunakan adalah *skala likert* untuk mengukur skala sikap.

3. Instrument evaluasi

A. Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan menggunakan kuisisioner berbentuk *multiple choice* dengan perhitungan skala gutman dengan skala 1-0 untuk memberikan jawaban tegas dari sasaran penyuluhan dengan penilaian 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Berdasarkan data evaluasi yang telah diperoleh, selanjutnya diolah dan dikategorikan menjadi rendah, sedang dan tinggi.

Pemberian skor yang sering digunakan untuk mempermudah dalam mengkategorikan peringkat dari hasil MCQ yang telah didapatkan dituliskan dalam presentase. Pembagian kategori penilaian untuk hasil ujian menurut Nursalam (2009) yaitu:

1. Baik apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 75-100.
2. Cukup apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 60-74.
3. Kurang apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 41-59.
4. Sangat kurang apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu ≤ 40 .

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan Kelompok Tani sejauh mana tujuan penyuluhan sudah tercapai yaitu meningkatnya pengetahuan petani terhadap penggunaan PGPR terhadap pertumbuhan dan produktifitas bawang merah. Analisis data perbandingan *pre-test* dan *post-test* menggunakan skoring rerata jawaban. Berikut rumus *skoring*:

$$\text{Kelas interval} = \frac{(\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum})}{\dots}$$

Jumlah kategori

Keterangan:

Skor maksimum = skor jawaban tertinggi (1) x jumlah soal

Skor minimum = skor jawaban terendah (0) x jumlah soal

Jumlah kategori = 5 (Sangat Rendah, Rendah, Cukup, Tinggi, Sangat Tinggi)

Untuk mengetahui besar persentase skor yang didapat, maka menggunakan rumus dibawah ini dan selanjutnya didistribusikan pada garis kontinum (Purwanto, 2008). Apabila digambarkan dengan menggunakan garis kontinum maka tingkat pengetahuan responden pada saat post test adalah sebagai berikut

Untuk penilaian kategori peningkatan mengacu kepada pendapat Arikunto (2006), yaitu: Kategori Peningkatan Pengetahuan

Tabel 3. 1 Presentase Peningkatan Pengetahuan

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Rendah (SR)
21% - 40%	Rendah (R)
41% - 60%	Cukup (C)
61% - 80%	Tinggi (T)
81% - 100%	Sangat Tinggi (ST)

Sumber: Arikunto, 2006

B. Keterampilan

Pengukuran aspek keterampilan pada sasaran/petani dilakukan dengan sasaran dilakukan dengan menggunakan rating scale dengan jumlah soal pernyataan sebanyak 10 butir pernyataan yang masing masing butir pernyataan memiliki jawaban berupa angka berupa angka 1 sampai 3 dengan keterangan jawaban dengan keterangan : angka 1 menunjukkan tidak tahu, angka 2 menunjukkan kurang tahu, angka 3 menunjukkan tahu. yang dituangkan kedalam

instrument berupa *ceklist* yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil *observasi* pada kegiatan. Perhitungan dalam mengukur tingkat keterampilan dihitung berdasarkan jawaban yang didapat dari pengisian *ceklist* hasil *observasi* dengan rumus yang hasilnya disajikan pada garis kontinum.

$$\text{Keterampilan proses} = \frac{\text{Skor keterampilan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

1. Tahu apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 75-100.
2. Kurang tahu apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 60-74.
3. Tidak tahu apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 41-59.

C. Sikap

Pengukuran sikap petani dilakukan dengan menggunakan menggunakan skala likert yang terdiri pernyataan *positif* yang jumlahnya sebanyak 15 butir pertanyaan. Pengukuran sikap menggunakan rating scale memiliki interval 1 sampai 5 dimana dalam pernyataan *positif*, skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk cukup, skor 4 untuk setuju, skor 5 untuk sangat setuju.

Perhitungan evaluasi sikap dilakukan dengan *summated rating scale*. Hasil pengukuran menggunakan skala ini dapat diketahui dengan interval dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen dengan menggunakan rumus interval:

$$I = \frac{100}{\text{jumlah kategori}}$$

Sehingga diperoleh $\frac{100}{5} = 20$

Maka kriteria skor yang didapat berdasarkan dari interval yang sudah didapat:

- 14
1. Nilai 0%-20% = Sangat tidak setuju
 2. Nilai 21%-40% = Tidak setuju
 3. Nilai 41%-60% = Cukup
 4. Nilai 61%-80% = Setuju
 5. Nilai 81%-100% = Sangat setuju

Untuk mengetahui besar persentase skor yang didapat, maka menggunakan rumus dibawah ini dan selanjutnya didistribusikan pada garis kontinum (Purwanto, 2008).

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

Untuk penilaian kategori penilaian sikap mengacu kepada pendapat Wawan (2010). Untuk hasil pengukuran skor dikonversikan dalam persentase maka dapat dijabarkan untuk skor <50% merupakan hasil pengukuran *negatif* (responden menolak) dan skor >50% merupakan hasil pengukuran *positif* (responden menerima).

Tabel 3. 2 Kategori Penilaian Sikap

Presentase	Kriteria
0% - 50%	Menolak
51% - 100%	Menerima

Sumber: Wawan, 2010

Perolehan data hasil dari aspek tingkat pengetahuan dapat diukur menggunakan skala guttman melalui pengisian kuisioner, sedangkan perolehan data hasil tingkat keterampilan dilakukan pengukuran tingkat keterampilan menggunakan metode *checklist* observasi yang dilakukan pada saat kegiatan

penyuluhan telah diselesaikan yaitu pada saat responden melaksanakan kegiatan praktek. Instrumen yang digunakan berupa lembar *ceklist observasi* dengan skala *likert* modifikasi dengan nilai keputusan yang telah ditetapkan. Observator melakukan penilaian untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok tani Sumber Makmur Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu dalam menerapkan hasil penyuluhan yang telah dilaksanakan.

Evaluasi penyuluhan merupakan kegiatan yang dilakukan saat kegiatan penyuluhan telah diselesaikan. Evaluasi penyuluhan dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan dari penyuluhan yang telah dilaksanakan. Tujuan dari evaluasi penyuluhan yang dilakukan adalah untuk mengetahui peningkatan pengetahuan tingkat keterampilan dan tingkat sikap .

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Lokasi Tugas Akhir

Desa Junrejo merupakan tempat pusat dari Kecamatan Junrejo. Dengan jumlah penduduk 10.742 jiwa. Laki-laki sebanyak 5.327 jiwa sedangkan perempuan sebanyak 5.515 jiwa dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 2.876 Kepala keluarga dengan jumlah petani sebanyak 1.152 orang, Desa Junrejo berada di ketinggian 700 Mdpl berada di dataran tinggi sehingga memiliki udara yang sejuk dan asri. Keadaan suhu 21-30°C, batas wilayah Desa Junrejo meliputi:

- a. Utara : Desa Mojorejo dan Desa Beji
- b. Timur : Kelurahan Dadaprejo, Sumber Sekar
- c. Selatan : Desa Dau
- d. Barat : Desa Telkung

Sumber: profil desa junrejo

Gambar 4. 1 Peta Desa junrejo

Luas wilayah Desa Junrejo yaitu 508,37 hektar dengan luas lahan pertanian yang berupa sawah adalah 188 hektar. Masyarakat Desa Junrejo mempunyai mata pencaharian sebagai petani dan sebagian lain sebagai pengerajin, pedagang, karyawan, buruh dan lain sebagainya, sehingga dapat di simpulkan bahwa sumber utama penghasilan masyarakat di Desa Junrejo adalah pertanian dan perkebunan. Data tersebut dapat di lihat di Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Luas penggunaan wilayah Desa Junrejo

PENGUNAAN	LUAS (Ha)
Sawah	188
Pekarangan	104,08
Ladang/Tegalan	105,90
Perkebunan	-
Padang Rumput/Gembalaan	-
Hutan	6
Perikanan Darat/Air Tawar	2
Rawa	-

Pemukiman	85
Lain – lain	17.39
J u m l a h	508,37

(Sumber: Profil desa Junrejo)

Komoditas utama utama yang berada di Desa junrejo untuk tanaman sayuran adalah Bawang merah dengan jumlah produktivitas sebanyak 11 ton/ha dengan total produksi sebanyak 385 ton. Data tersebut dapat di lihat di table 4.2

Tabel 4. 2 Komoditas Pertanian

NO	JENIS	LUAS TANAM (Ha)	LUAS PANEN (Ha)	PRODUKSI (Ton)	PRODUKTIVITAS (Ton/Ha)
1.	B. Merah	35	35	385	11
2.	B. Putih	1	1	10	10
3.	B. Daun	8	8	72	9
4.	Kobis	15	15	17.	17.5
5.	Kentang	-	-	-	-
6.	Petsai	1	1	0.9	0.9
7.	Wortel	-	-	-	-
8.	Kc. Panjang	-	-	-	-
9.	Cabe Besar	12	12	216	18
10.	Cabe Rawit	5	5	100	20
11.	Tomat	8	8	224	28
12.	Terong	1	1	35	35
13.	Buncis	4	4	36.8	9.2
14.	Ketimun	1	1	2.8	2.8
15.	Kangkung	-	-	-	-
16.	Bayam	-	-	-	-
17.	Brunkol	10	10	180	18

(Sumber: Profil desa Junrejo)

4.2. Deskripsi Sasaran

Deskripsi atau penerima manfaat dalam penyuluhan ini adalah kelompok tani Sumber Makmur di Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu, Dasar pertimbangan dalam memilih kelompok Tani Sumber Makmur berdasarkan hasil IPW (identifikasi potensi wilayah) dan wawancara langsung dengan penyuluh pertanian dan mengetahui permasalahan yang ada serta dapat memberikan solusi melalui potensi yang telah di miliki oleh kelompok tani Sumber Makmur, maka di dapatkan bahwa sebagian besar petani membudidayakan bawang merah dalam usaha taninya. Karena bawang merah merupakan salah satu komoditas utama yang ada di desa Junrejo. Teknik pengambilan sampel sasaran dengan

menggunakan teknik *Purposive Sampling* dengan kriteria petani yang aktif dalam mengikuti kegiatan kelompok tani dan membudidayakan bawang merah dalam usaha taninya.

4.3. Hasil Impelementasi Desain Penyuluhan

4.3.1 Penetapan sasaran

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyuluhan ini untuk mengukur peningkatan pengetahuan, tingkat keterampilan dan tingkat sikap petani terhadap penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu untuk meningkatkan pertumbuhan dan peningkatan produksi bawang merah. Dengan menetapkan tujuan ini juga disesuaikan dengan hasil kajian yang sudah dilakukan dengan penambahan PGPR untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah. Penetapan sasaran di kelompok tani Sumber Makmur dengan menggunakan *Purposive sampling*, dimanana dalam penentuan sampel sasaran ini memiliki kriteria khusus, yaitu anggota kelompok tani yang menanam bawang merah dan anggota kelompok tani yang aktif dalam kegiatan kelompok taninya sehingga di peroleh sasaran sebanyak 20 orang sebagai sasaran dari penyuluhan.

4.3.2 Hasil Kajian Materi Penyuluhan

Adapun beberapa jenis mikroba yang termasuk dalam kelompok PGPR adalah *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Bacillus sp.*, dan *Acetobactersp* (Singh, 2013). Kandungan bakteri yang terdapat dalam PGPR akar bambu diantaranya meliputi *Pseudomonas sp* dan *Bacillus sp* yang baik untuk tanaman dan bisa menguntungkan bagi tanah. Penelitian rohmah, dkk (2013) menyatakan bahwa penggunaan PGPR minimal menggunakan konsentrasi pemberian bakteri *pseudomonas fluorescens* mencapai 105 cfu/ml ketika diaplikasikan ke tanaman. Bakteri *bacillus* sudah sesuai dengan permentan no. 01

tahun 2019 terkait mikroba *fungsi*al sedangkan bakteri *pseudomonas* masih belum memenuhi. Bakteri *bacillus sp*, *Pseudomonas fluorescens* dan juga jamur *trichoderma sp* merupakan jenis mikroorganisme *rhizosfer* yang dapat ditemukan di perakaran bambu (Kuswana, 2017).

Mikroorganisme yang terdapat pada PGPR akar bambu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, mengandung bakteri *Azotobacter sp.*, *Azospirillum sp.*, *Bacillus sp.*, dan *Pseudomonas sp.* Menurut Luvitasari dan (Islami, 2018). Menurut Maryani dalam pradana (2020) menyatakan bahwa di dalam PGPR akar bambu terdapat mikroorganisme *Bacillus Sp*, *Serratia sp*, dan *Pseudomonas fluorens* merupakan *rhizobakteria* yang menghasilkan IAA. Akar bambu banyak terkolonisasi oleh *Pseudomonas fluorescens* yang berperan meningkatkan kelarutan fosfor (P) dalam tanah dan mengendalikan beberapa jenis patogen (Peter & Pandey, 2014)

¹ *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) atau Rhizobacteria* Pemicu Pertumbuhan Tanaman (RPPT) adalah kelompok mikroorganisme tanah yang menguntungkan. PGPR merupakan kelompok bakteri yang hidup dan berkembang dengan baik pada tanah yang kaya akan bahan organik (Compant dkk 2005). Bakteri ini aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki tiga peran utama bagi tanaman, yaitu sebagai *biofertilizer* (PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara), sebagai *biostimulan* (PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi fitohormon) dan sebagai bioprotektan (PGPR melindungi tanaman dari patogen). Perlakuan penyiraman PGPR berfungsi sebagai perlakuan susulan untuk menambah bakteri yang ada pada daerah *rizosfir* dan populasi bakteri pada daerah *rizosfir* dapat membantu melakukan penyerapan unsur hara yang berguna bagi tanaman (Baihaqi dkk 2018)

A. Tinggi tanaman bawang merah

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan ¹ tinggi tanaman dari 5-33 HST, tetapi ⁷ tidak ada perbedaan tinggi tanaman yang nyata di antara perlakuan penyiraman seminggu sekali dan untuk perlakuan tanpa penyiraman PGPR. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan PGPR dari akar bambu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman di antara masing masing perlakuan. seperti pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 rata-rata umur tanaman bawang merah

Perlakuan	Umur tanaman					
	1MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P0	12.45 a	17.14 a	21.29 b	24.33 a	30.79 a	33.77 a
P1	12.38 a	15.22 a	20.33 ab	24.20 a	29.45 a	33.77 a
P2	11.14 a	13.24a	18.37 a	24.30 a	30.11 a	35.75 a
P3	11.05 a	16.29 a	19.74 ab	26.97 a	30.78 a	36.46 a

Sumber: Data penelitian diolah 2023

Keterangan : Angka yang di ikuti ⁷ notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%. P0 = tanpa perlakuan PGPR, P1 20 ml/L, P2= 30 ml/L, P3=40ml/L PGPR. ¹⁶

Pada tabel 4.3 dapat dilihat pada perlakuan minggu ke 1 sampai minggu ke 6 setah tanam tidak ada perbedaan nyata antara tiap perlakuan dengan yang tanpa perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan PGPR dari akar

bambu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman di antara masing masing perlakuan. Karena Tinggi tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk jenis varietas, kualitas bibit, nutrisi tanah, kelembaban, suhu, dan faktor lingkungan lainnya. Pada penelitian ini diketahui bahwa pada umur 4-5 MST bawang merah terserang hama ulat dan set dan daun yang menguning sehingga terjadinya kerusakan pada tanaman bawang merah.

Syamsiah & Rayani (2014) mengatakan untuk penggunaan PGPR 1,25% dapat meningkatkan tinggi tanaman. Singh (2013) untuk kelompok *rhizobacteria* yang terkandung dalam PGPR diketahui bisa merangsang pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon tumbuh, asam organik, dan dapat memfiksasi nitrogen. Penelitian ini menunjukkan hasil yang berbeda karena pada perlakuan dengan penyiraman sekali dan tanpa penyiraman mengalami etiolasi, yakni pertumbuhan tanaman yang sangat cepat di tempat yang gelap. Adapun hal yang dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan bawang merah adalah dengan adanya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan batang tanaman muda menjadi terpotong karena ulat memotong batang satu demi satu sehinggatanaman menjadi rebah. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Sasmito, 2010). Lembabnya tanah yang terjadi dilokasi penelitian sangat disukai oleh hama ulat tanah (*Agrotis ipsilon*), sehingga hama ini mudah dijumpai diareal tanaman bawang merah. Kelembaban tanah dan udara juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi intensitas terjadinya serangan hama, tempat hama dan perkembangbiakan hama. Tingkat kelembaban dalam aktifitas kehidupan serangga memiliki rentanan yang sangat jauh, yaitu kelembaban antara 14%-80% untuk serangga darat (Jumar, 2000).

b. Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah

Data pengamatan jumlah daun pada bawang merah menunjukkan adanya penambahan jumlah daun disetiap minggunya, tetapi tidak menunjukkan hasil yang tidak beda nyata disetiap perlakuannya baik tanpa perlakuan PGPR maupun dengan perlakuan PGPR. Dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 rata rata jumlah daun bawang merah

Perlakuan	Umur Pengamatan					
	1MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P0	4,45 a	9,67 a	17,02 a	15,99 a	21,49 ab	19,57 a
P1	4,40 a	11,00 b	18,20 a	16,28 a	22,28 b	21,25 a
P2	3,99 a	9,95 a	18,83 a	17,39 a	18,07 a	20,64 a
P3	5,82 b	10,16 a	15,99 a	18,22 a	19,87 ab	18,99 a

Sumber: Data penelitian diolah 2023

Keterangan : Angka yang di ikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%. P0 = tanpa perlakuan PGPR, P1 20 ml/L, P2= 30 ml/L, P3=40ml/L PGPR.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan jumlah daun di tiap minggunya namun tidak ada perbedaan yang nyata antara tanaman yang diberikan PGPR dan tanpa pemberian PGPR . Pada 8 HST – 42 HST ditemukan beberapa daun sudah layu dan kering sehingga jumlah daun pada beberapa tanaman berkurang. Pada tanaman juga ditemukan serangan hama berupa ulat dan set yang mengakibatkan rusaknya tanaman bawang merah. Selain itu juga intensitas cuaca yang tinggi juga dapat mempengaruhi terhadap jumlah daun tanaman bawang merah. Menurut Zamaniah dkk.(2018) menyatakan bahwa intensitas hujan yang tinggi dapat berpengaruh terhadap penurunan hasil produksi bawang merah. Pada saat musim hujan, rata-rata suhu akan menurun sedangkan intensitas curah hujan semakin meningkat dapat mengakibatkan metabolisme

tanaman menjadi lambat sehingga menyebabkan laju pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal. Adapun hal yang mempengaruhi terhadap pertumbuhan bawang merah adalah dengan adanya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan batang tanaman muda menjadi terpotong karena ulat memotong batang satu demi satu sehingga tanaman menjadi rebah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sasmito, 2010).

c. Bobot Umbi Basah Bawang Merah

Pada hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian PGPR terhadap tanaman bawang merah menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap bobot tumbi basah pada bawang merah, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 rata rata berat basah umbi bawang merah

perlakuan	Berat Basah Bawang Merah(gr)
P0	36,35 a
P1	38,83 a
P2	55,80 b
P3	60,96 c

Sumber: Data penelitian diolah 2023

Keterangan : Angka yang di ikuti notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan taraf 5%. P0 = tanpa perlakuan PGPR, P1 20 ml/L, P2= 30 ml/L, P3=40ml/L PGPR.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian PGPR akar bambu memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah bobot umbi basah bawang merah. Pada P1 memiliki hasil tidak beda nyata dengan P0, sedangkan pada perlakuan P2 dan P3 memiliki hasil yang beda nyata terhadap P0, tetapi pada perlakuan P2 tidak jauh berbeda dengan hasil perlakuan pada P3 sehingga memiliki hasil yang

berbeda nyata dengan P0, untuk hasil terbaik ada pada perlakuan P3.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh interaksi dengan perlakuan PGPR terhadap variabel bobot umbi produksi yang dikeringanginkan. Seperti yang telah dilaporkan oleh Jumini dkk (2011) bahwa pada setiap kultivar tanaman selalu terdapat perbedaan respon genotipe pada berbagai kondisi lingkungan tempat tumbuhnya. Keadaan inilah yang menyebabkan perbedaan pertumbuhan dari masing-masing kultivar bawang merah. Dapat dikatakan bahwa adanya peningkatan proses metabolisme pada kultivar Tiron menyebabkan peningkatan pembentukan karbohidrat, protein, dan lemak yang pada akhirnya potensi hasil panen dapat lebih meningkat. Peningkatan bobot umbi basah diketahui dapat terjadi bila fotosintesis lebih besar dari respirasi. Hal ini dibuktikan dengan adanya aktivitas bakteri dalam tubuh tanaman dalam perannya sebagai fitohormon terutama IAA yang diduga dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel yang akan meningkatkan penyerapan unsur hara pembentuk klorofil yang sangat diperlukan untuk meningkatkan fotosintesis (Tuhuteru dkk., 2019).

4.3.3 Metode Penyuluhan

Pemilihan metode penyuluhan yang digunakan disesuaikan dengan karakteristik sasaran, tujuan penyuluhan, materi penyuluhan dan pendekatan yang akan digunakan dalam penyuluhan serta berdasarkan hasil dari IPW serta matriks penetapan metode penyuluhan, agar memudahkan sasaran untuk menerima informasi yang akan diberikan. Selain itu penetapan metode penyuluhan didasarkan pada lokasi penyuluhan, sarana dan prasarana yang tersedia, materi yang di sampaikan, media yang digunakan, serta kemampuan mahasiswa. Berdasarkan pertimbangan tersebut metode yang digunakan dalam Desain penyuluhan ini adalah dengan, ceramah dan diskusi dengan kelompok tani yang

telah di sesuaikan dengan matriks penetapan metode penyuluhan. Metode yang ditetapkan harus sesuai dengan tujuan penyuluhan, materi penyuluhan serta dengan karakteristik sasaran penyuluhan. Metode ceramah dan diskusi digunakan untuk menyampaikan materi penyuluhan kepada sasaran untuk cara pembuatan dan pengaplikasian konsentrasi PGPR akar bambu terhadap tanaman bawang merah.

Penyuluh dalam menerapkan metode penyuluhan pertanian harus berdasarkan kaidah-kaidah yang diikuti oleh penyuluh sehingga dalam pemilihan metode penyuluhan menjadi efektif yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sasaran. Penggunaan alat tulis, dan alat komputasi dan yang lainnya dapat memudahkan petani untuk mengerti dan memahami materi yang disampaikan oleh penyuluh. Van den Ban dan Hawkins (1999).

Hasil terhadap tingginya penilaian memberikan petani merencanakan mampu penyuluh: yaitu pernyataan dua mudah dan menarik yang pembelajaran kegiatan dinamika membangun mampu penyuluh dan dipahami. Digunakan yang media pemilihan melalui kelompok dengan menyerap mampu petani bahwa Artinya penyuluh oleh disampaikan yang materi setiap baik sangat petani dipahami belum yang hal ada Apabila penyuluh dengan informasi menggali dalam aktif dalam mencari informasi dengan penyuluh karena adanya diskusi di setiap pertemuan (Anwas 2013).

4.3.4 Media Penyuluhan

Penentuan media penyuluhan pada desain penyuluhan ini berdasarkan pada karakteristik sasaran penyuluhan, kondisi wilayah, tujuan penyuluhan dan materi yang akan disampaikan. Berdasarkan dari hasil IPW (identifikasi potensi wilayah), yang telah dilaksanakan di lokasi penyuluhan maka kegiatan penyuluhan akan dilaksanakan menggunakan media visual berupa folder dan leaflet yang

diberikan pada saat kegiatan penyuluhan, seperti pada lampiran 9

Media cetak baik berupa ¹³ gambar dan atau tulisan (foto, majalah, selebaran, poster dan lainlain), yang dibagi-bagikan, disebarakan, atau dipasangkan di tempat-tempat strategis sehingga mudah dijumpai oleh sasaran yaitu petani. Media cetak memiliki kelebihan ¹³ mudah dibawa dan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja oleh petani dan penyuluh. Kegiatan penyuluhan dengan menggunakan media cetak adalah kegiatan penyuluhan yang menggunakan media cetak sebagai saluran atau media komunikasinya (Mardikanto,2009). Bahwa penggunaan mediacetak berhubungan dengan proses penyampayan materi kepada petani karena media cetak menjadi panduan petani dalam proses penyampayan materi yang disampaikan.

4.3.5 Pelaksanaan Penyuluhan

Dalam pelaksanaan penyuluhan dilaksanakan sebanyak tiga kali dengan waktu dan tempat yang berbeda, berikut tahapan pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang dilakukan :

A. Penyuluhan pertama

Penyuluhan pertama dilaksanakan pada hari jum'at, 10 Mei 2023 yang bertempat di rumah salah satu anggota kelompok tani Sumber Makmur Desa Junrejo yang dihadiri oleh anggota kelompok tani sebanyak 20 orang. Materi yang disampaikan kepada petani yaitu pengenalan PGPR darai akar bambu dengan menggunakan media leaflate dengan menggunakan metode cerama dan diskusi.

B. Penyuluhan kedua

Penyuluhan kedua dilaksanakan pada 16 dan 20 Juni 2023 yang bertempat di rumah ketua kelompok tani Sumber Makmur Desa Junrejo yang dihadiri oleh

anggota kelompok tani media benda sesungguhnya dan metode yang digunakan adalah demonstrasi cara dan anjungsana.

C. Penyuluhan ketiga

Penyuluhan ketiga dilaksanakan pada hari jum'at, 07 juli 2023 yang bertempat di rumah salah satu anggota kelompok tani Sumber Makmur Desa Junrejo yang dihadiri oleh anggota kelompok tani sebanyak 20 orang. Materi yang disampaikan adalah penyampaian hasil penggunaan PGPR dari akar bambu media leaflet dan metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi Bersama anggota kelompok tani sumber Makmur.

4.3.5.1 Persiapan Penyuluhan

Peroses penyuluhan yang di laksanakan di Desa Junrejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu ada beberapa tahapan yang harus di lakukan agar peroses penyuluhan dapat berjalan secara terstruktur serta memudahkan dalam kegiatannya. Kemudian perlu juga dipersiapkan oleh pemateri seperti lembar persiapan menyuluh (LPM) dapat dilihat pada lampiran 6, berita acara ³⁷ dapat dilihat pada lampiran 7, dan daftar hadir dapat dilihat pada lampiran 8 peroses pelaporannya. Dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan antara lain:

1. Mempersiapkan sumber daya yang sudah dimiliki berupa materi, media, metode, lokasi, berita acara, daftar hadir dan form lainnya.
2. Pengisian daftar hadi oleh sasaran.
3. Pelaksanaan penyuluhan yang terdiri dari beberapa rangkaian acara antara lain yaitu: sambutan oleh penyuluh desa dan ketua kelompok tani, penyampaian materi, demonstrasi alat peraga, tanya jawab, pelaksanaan evaluasi dan penutup.

Kegiatan penyuluhan pertanian dilaksanakan dirumah Anggota Kelompok Tani Sumber Makmur Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota batu. Dalam kegiatan penyuluhan ini di ikuti oleh Anggota kelompok Tani Sumber Makmur dan di hadiri oleh PPI desa Junrejo. Tahapan pelaksanaan penyuluhan di sesuaikan dengan rancangan penyuluhan yang telah di buat sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penyuluhan yaitu dengan Pendekatan secara kelompok tani. Berikut adalah tahapan pelaksanaan penyuluhan:

1. Persiapan pelaksanaan penyuluhan yang meliputi persiapan tempat, alat-alat yang akan di gunakan dalam penyuluhan meliputi kwisioner, forder maupun leaflate serta menyiapkan konsumsi untuk sasaran penyuluhan.
2. Pembukaan sekaligus sambutan yang di pimpin oleh ketua kelompok tani Sumber Makmur dengan menyampaikan agenda yang akan di laksanakan pada pertemuan kelompok yang selanjutnya sambutan oleh PPL Desa Junrejo dan menyampaikan maksud dan tujuan dari kegiatan yang di laksanakan oleh Mahasiswa Polbangtan Malang
3. Penyampayan materi oleh Mahasiswa Polbangtan Malang yang awali dengan memperkenalkan diri kepada kelompok tani Sumber Makmur yang kemudian di lanjutkan dengan penyampayan maksud dan tujuan dalam kegitan penyuluhan yang di lakukan oleh mahasiswa serta pemaparan materi penyuluhan. Materi yang di sampaikan adalah "Penggungan akar bambu sebagai bahan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) bambu untuk mmeningkatkan pertumbuhan dan peroduksi bawang merah". Dalam penyampayan materi ini para peserta sangat antusias dalam mendengarkan karena penggunaan PGPR dapat mengurangi penggunaan upuk kimia pada tanamn karena pada saat ini petani mengalami kesulitan mendapatkan pupuk dalam usahataninya. Maka dengan cara memperkenalkan petani dapat mengerti apa manfaat yang di dapat dalam

penggunaan PGPR itu sendiri dan bagaimana cara membuatnya. Maka dengan adanya penyampayan materi ini diharapkan petani dapat menerapkannya dalam kegiatan budidayanya yang ramah lingkungan dan dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia.

4. Pelaksanaan evaluasi dapat dilakukan dengan menyebarkan kwisioner kepada responden sebelum dan sesudah penyuluhan sebagai alat untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan responden. Kwisioner ini dibagikan kepada sasaran penyuluhan yaitu kelompok tani sumbermakmur sebanyak 20 orang.
5. Penutup dilakukan dengan cara mengucapkan syukur karena penyuluhan dapat berjalan dengan lancar dan ucapan terimakasih kepada PPL, kelompok ta sumber Makmur dan juga tuan rumah yang telah menyempatkan hadir dalam penyuluhan ini, dan dilanjutkan doa oleh ketua kelompok tani Sumber Makmur.

4.3.5.2 Pelaksanaan Penyuluhan

Pelaksanaan penyuluhan pada tanggal 10 mei untuk aspek pengetahuan, 16 juni untuk aspek keterampilan dan 07 juli untuk aspek sikap 2023. Dimulai pada pukul 18:30 sampai dengan selesai. dan dihadiri sebanyak 22 anggota, dengan rincian 2 adalah penyuluh di Desa Junrejo. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan pertanian dilakukan secara langsung dan berlokasi di di rumah anggota kelompok tani Desa Junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu Pelaksanaan penyuluhan meliputi:

1. Pembukaan diskusi dan sharing santai oleh mahasiswa penyuluh selama kurang lebih 50 menit. Diskusi yang dilakukan membicarakan terkait penjelasan tentang PGPR akar bambu untuk bawang merah. Selain itu

diskusi dilakukan untuk mengarah dalam pengembangan dan pengaplikasian PGPR itu sendiri untuk Bawang Merah.

2. Setelah proses diskusi, dilakukan penyebaran kuesioner kepada 20 sasaran penyuluhan.
3. Penyuluhan ditutup dengan pembacaan doa dan ramah tamah
4. Menyusun berita acara dan daftar hadir penyuluhan. Berita acara ditandatangani Pembimbing Eksternal dan penyuluh pendamping Desa Junrejo untuk bukti telah melakukan penyuluhan. Daftar hadir diberikan saat penyuluhan dilaksanakan dan diisi oleh masing-masing anggota penyuluhan. Berita acara dan daftar hadir sebagaimana terlampir dalam lampiran 7

4.3.6 Hasil Evaluasi Penyuluhan

A. Pengetahuan

Peroses pelaksanaan evaluasi dilaksanakan setelah penyuluhan selesai. Penyebaran kuesioner dengan jumlah pertanyaan sebanyak 13 butir dilaksanakan dengan waktu kurang lebih 10 menit untuk pengisian kuesioner *pre test* sebelum pelaksanaan penyuluhan dan 10 menit pengisian *post test* setelah pemberian materi pada saat kegiatan penyuluhan dengan dihadiri dengan 20 responden.

Pengukuran pengetahuan menggunakan kuisoner berbentuk *multiple choice* dengan perhitungan skala gutman dengan skala 1-0 untuk memberikan jawaban tegas dari sasaran penyuluhan dengan penilaian 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Berdasarkan data evaluasi yang telah diperoleh, selanjutnya diolah dan dikategorikan menjadi rendah, sedang dan tinggi.

Pemberian skor yang sering digunakan untuk mempermudah dalam mengkategorikan peringkat dari hasil MCQ yang telah didapatkan dituliskan dalam presentase. Pembagian kategori penilaian untuk hasil ujian menurut Nursalam

(2009) yaitu:

1. Baik apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 75-100.
2. Cukup apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 60-74.
3. Kurang apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu 41-59.
4. Sangat kurang apabila jumlah nilai dari jawaban yang benar yaitu ≤ 40 .

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan Kelompok Tani sejauh mana tujuan penyuluhan sudah tercapai yaitu meningkatnya pengetahuan petani terhadap penggunaan PGPR terhadap pertumbuhan dan produktifitas bawang merah. Analisis data perbandingan *pre-test* dan *post-test* menggunakan skoring rerata jawaban. Berikut rumus *skoring*:

• **Pre-test**

$$\text{Skor Maksimum} = 1 \times 12 \text{ (pertanyaan)} \times 20 \text{ (responden)} = 240$$

$$\text{Skor Minimum} = 0 \times 12 \text{ (pertanyaan)} \times 250 \text{ (responden)} = 0$$

$$\text{Skor yang didapat} = \quad \quad \quad = 109$$

$$\text{Median} = \frac{(\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min})}{2} + \text{Nilai Min} = 120$$

$$\text{Kuadran 1} = \frac{(\text{Nilai min} + \text{median})}{2} = \frac{(0 + 120)}{2} = 60$$

$$\text{Kuadran 2} = \frac{(\text{Nilai maks} + \text{median})}{2} = \frac{(240 + 120)}{2} = 180$$

Maka jika didistribusikan pada garis kontinum nilai pre test asek pengetahuan adalah sebagai berikut:

0 75 150 225 300

Berdasarkan data diatas maka di peroleh untuk total skor adalah 109, maka untuk mengetahui peresentase skor dapat di hitung mengggunkn rumus berikut :

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{109}{240} \times 100\% = 45,41\%$$

0% 20% 40% 60% 80% 100%

SR R C T ST

4 Post-test

$$\text{Skor Maksimum} = 1 \times 12 \text{ (pertanyaan)} \times 20 \text{ (responden)} = 240$$

$$\text{Skor Minimum} = 0 \times 12 \text{ (pertanyaan)} \times 20 \text{ (responden)} = 0$$

$$\text{Skor yang didapat} = 188$$

$$\text{Median} = \frac{(\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min})/2 + \text{Nilai Min}}{2} = 120$$

$$\text{Kuadran 1} = \frac{(\text{Nilai min} + \text{median})}{2} = \frac{(0 + 120)}{2} = 60$$

$$\text{Kuadran 2} = \frac{(\text{Nilai maks} + \text{median})}{2} = \frac{(240 + 120)}{2} = 180$$

Maka jika di distribusikan pada garis kontinum maka dapat di ketahui aspek pengetahuan sasaran berapa pada posisi, adalah sebagai berikut:

0 75 150 225 300

Berdasarkan data diatas maka diperoleh total skor sebesar 188, maka untuk mengetahui prsentase skor yang di dapat adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{188}{240} 100\% = 78,33 \%$$

Kategori pengetahuan	Kategori (score)	Pre Test		Post Test	
		Frekuensi (N)	Presentase(%)	Kategori (score)	Presentase(%)
Baik	10-12	0	0	8	40
Cukup	7-9	4	20	12	60
Kurang	4-6	14	70	0	
Sangat kurang	0-3	2	10	0	0
Total		20	100	20	100

Sumber: data di oleh pribadi 2023

Dari pembahasan *pre-test* dan *post-test* diatas maka di ketahui hasil menunjukkan skor jawaban *pre-test* sebesar 45,41% *post test* 78,33% dalam kategori tinggi jika di lihat dari peningkatan pengetahuan, maka di dapat kan perubahan peningkatan pengetahuan sebesar 32,92%. Pengukuran aspek pengetahuan dilakukan dengan menyebarkan kwisioner yang di berikan kepada anggota kelompok tani Sumber Makmur sebelum dan sesudah penyuluhan dilakukan. Dari hasil diatas diketahui mayoritas pengetahuan petani berada dalam kategori cukup setelah dilakukannya penyuluhan.

Untuk penilaian kategori peningkatan mengacu kepada pendapat Nursalam (2009) yaitu :

Kategori Peningkatan Pengetahuan

Presentase	Kriteria
0-40	Sangat Kurang
41-59	kurang
60-74	cukup

Sumber : Nursalam, 2009

Dari hasil di atas maka dapat diketahui bahwa hasil pre-test dan post-test terdapat peningkatan pengetahuan pada kelompok tani sumber Makmur. Maka diperoleh hasil nilai pre test sebesar 109 dan 45% jika persentasekan, sedangkan untuk nilai pre tes mendapatkan skor nilai sebesar 188 dan 78,33 % jika di persentasekan. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan sasaran penyuluhan sebesar 79% dengan presentase peningkatan sebesar 32,92% sebelum dan sesudah penelitian.

Tabel 4.6 Hasil Nilai Aspek Pengetahuan

Kategori	Nilai	Peresentase
Pre-test	109	45,41 %
Post-test	188	78,33 %
Peningkatan	79	32,92%
Nilai maksimum	240	100 %

Dari tabel diatas dapat disimpulkan untuk aspek pengetahuan pre test dengan nilai 109 dan nilai post test sebesar 188 dan terdapat peningkatan pengetahuan petani sebesar 79, jika dipersentasekan adalah sebesar 32,92% setelah dilakukannya penyuluhan.

B. Keterampilan

Pengukuran aspek keterampilan pada sasaran/petani dilakukan dengan sasaran dilakukan dengan menggunakan *rating scale* dengan jumlah soal pernyataan sebanyak 10 butir pernyataan yang masing masing butir pernyataan memiliki jawaban yaitu:

1. Pilihan terampil mendapatkan skor 3
2. Pilihan tidak terampil mendapatkan skor 2
3. Pilihan kurang terampil mendapatkan skor 1

Hasil skor dituangkan kedalam instrument berupa *ceklist* yang diisi oleh peneliti berdasarkan hasil *observasi* pada kegiatan. Perhitungan dalam mengukur tingkat keterampilan dihitung berdasarkan jawaban yang didapat dari pengisian *ceklist* hasil *observasi* dengan rumus yang hasilnya disajikan pada garis kontinum, dijumlahkan dengan rumus sebagai berikut :

⁴
Skor maksimum: Skor tertinggi x jumlah pernyataan

Skor minimum : Skor terendah x jumlah pernyataan

$$\text{Skor Maksimum} = 3 \times 10(\text{pertanyaan}) \times 14 (\text{responden}) = 420$$

$$\text{Skor Minimum} = 0 \times 10 (\text{pertanyaan}) \times 14 (\text{responden}) = 0$$

$$\text{Skor yang didapat} = 208$$

$$\text{Median} = \frac{(\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min})}{2} + \text{Nilai Min} = 210$$

$$\text{Kuadran 1} = \frac{(\text{Nilai Min} + \text{Median})}{2} = 105$$

$$\text{Kuadran 2} = \frac{(\text{Nilai Maks} + \text{Median})}{2} = 315$$

84 168 258 336 420

Berdasarkan data diatas maka diperoleh total skor 208 , maka untuk mengetahui prsentase skor yang di dapat oleh petani maka adalah sebagai berikut:

$$\text{Keterampilan proses} = \frac{\text{Skor keterampilan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

setuju.

Perhitungan evaluasi sikap dilakukan dengan *summated rating scale*. Hasil pengukuran menggunakan skala ini dapat diketahui dengan interval dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen dengan menggunakan rumus interval:

$$\text{Skor Maksimal} = 5 \times 15 \text{ (pernyataan)} \times 20 \text{ (responden)} = 1.500$$

$$\text{Skor Minimal} = 1 \times 15 \text{ (pernyataan)} \times 20 \text{ (responden)} = 300$$

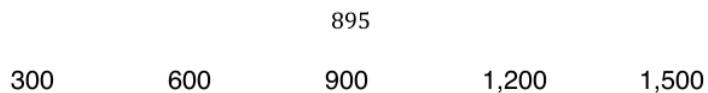
$$\text{Skor yang didapat} = 895$$

$$\text{Median} = (\text{Nilai Maks} - \text{Nilai Min}) / 2 + \text{Nilai Min} = 900$$

$$\text{Kuadran 1} = (\text{Nilai Min} + \text{Median}) / 2 = 600$$

$$\text{Kuadran 2} = (\text{Nilai Maks} + \text{Median}) / 2 = 1,200$$

Jika didistribusikan pada garis kontinum, posisi aspek sikap dapat dilihat sebagai berikut:



Untuk hasil pengukuran skor dikonversikan dalam persentase maka dapat dijabarkan untuk skor <50% merupakan hasil pengukuran *negatif* (responden menolak) dan skor >50% merupakan hasil pengukuran *positif* (responden menerima). Untuk mengetahui besar persentase skor yang didapat, maka menggunakan rumus dibawah ini dan selanjutnya didistribusikan pada garis kontinum (Purwanto, 2008).

$$\text{Skor (\%)} = \frac{(\text{Skor yang didapat})}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$

$$= \frac{895}{1.500} \times 100\% = 59,66 \%$$

0%

50%

100%

Untuk penilaian kategori penilaian sikap mengacu kepada pendapat Wawan (2010).

Tabel 4. 8 Kategori Penilaian Sikap

Presentase	Kriteria
0% - 50%	Menolak
51% - 100%	Menerima

Sumber : Wawan, 2010

Berdasarkan analisis diatas setelah diberikan kwisioner untuk mengukur tingkat sikap pada petani terhadap materi penyuluhan yang telah disampaikan maka diperoleh skor sebesar 895, dan jika dipersentasekan maka didapatkan nilai presentase sebesar 59,66% ,sehingga masuk dalam kategori menerima. Menurut (wawan, 2010) bahwa dengan kategori menerima pada tingkat sikap. Hal ini dapat dilihat dari sikap petani yang setuju dari setiap indikator pertanyaan yang diajukan. Sikap tidak akan memberi respon secara langsung terhadap suatu perubahan, menyadari bahwa pengetahuan dan sikap dipengaruhi oleh pengalaman (Rambe dan Honorita, 2011).

Menurut Azwar (2003) dalam proses belajar terbentuk dari interaksi sosial. Dalam interaksi sosial, individu membentuk pola sikap tertentu terhadap berbagai objek psikologis yang dihadapinya. Menurut Azwar (2003) konsistensi antara

kepercayaan sebagai komponen kognitif, perasaan sebagai komponen afektif, dengan tendensi perilaku sebagai komponen konatif seperti itulah yang menjadi landasan dalam menyimpulkan sikap yang dicerminkan oleh jawaban terhadap skala sikap.

4.4.7 Rencana Tindak Lanjut

1. Meningkatkan pengetahuan tentang PGPR akar bambu untuk meningkatkan bobot tumbi tanaman bawang merah
2. Perlu adanya koordinasi lebih lanjut dengan dinas pertanian terkait untuk memenuhi sarana dan prasarana dalam pembuatan PGPR.
3. Perlunya adanya pendampingan kepada petani yang dilakukan secara bertahap untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap petani terhadap penggunaan PGPR akar bambu dalam usaha taninya agar petani biasa lebih terampil dan mandiri.
4. Melakukan Pelatihan dan inovasi pembuatan PGPR dari bahan lain dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada di sekitar wilayah Desa Junrejo.

5.1 Kesimpulan

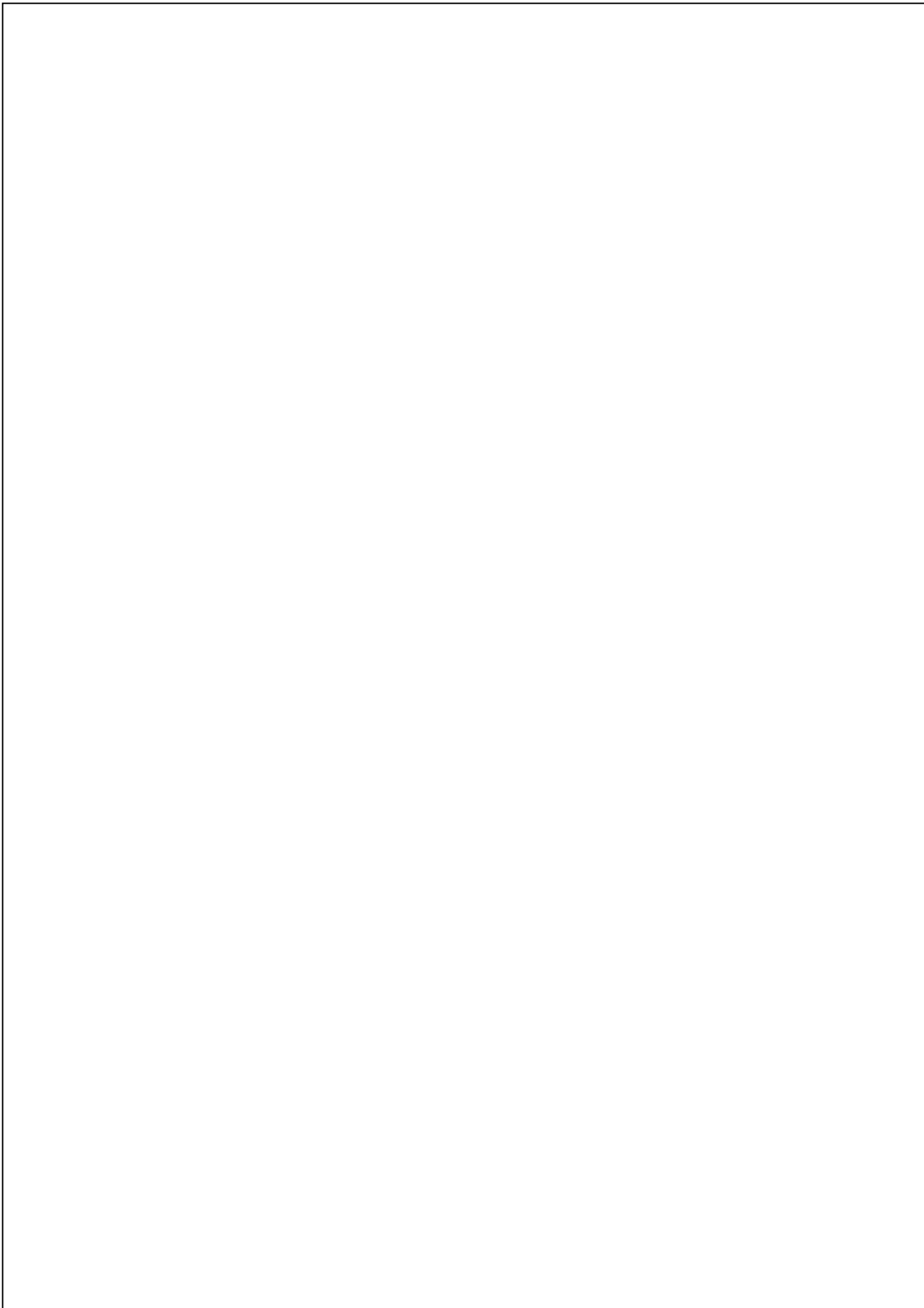
Berdasarkan dari hasil kajian tentang Desai penyuluhan penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) akar bambu terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa L.*) di kelompok tani Sumber Makmur Desa Junrejo Kota Batu maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Perbedaan konsentrasi PGPR pada varietas bawang merah jenis tajuk tidak berpengaruh pada jumlah daun, tinggi tanaman namun berpengaruh nyata terhadap berat basah dengan perlakuan konsentrasi 40 ml/L (P3) menunjukkan hasil yang terbaik.
2. Rancangan penyuluhan penggunaan PGPR akar bambu untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktifitas bawang merah yaitu dengan menggunakan metode penyuluhan ceramah, diskusi dan demonstrasi cara dengan menggunakan leaflate, folder dan juga benda sesungguhnya di kelompok tani "Sumber Makmur" di Desa junrejo Kecamatan Junrejo Kota Batu.
3. Hasil evaluasai penyuluhan pada tingkat pengetahuan mengalami peningkatan sebesar 32,93% , sedangkan untuk pengukuran tingkat keterampilan mendapat nilai 49,52 % berada dalam kategori cukup, dan untuk tingkat sikap memperoleh nilai sebesar 59,66% berada dalam kategori menerima dalam aspek sikap petani.

5.2 Saran

Adapun saran dari pelaksanaan tugas akhir yang sudah di laksanakan yaitu:

1. Bagi penyuluh, perlu adanya pendampingan lanjutan terkait degan manfaat dan kegunaan PGPR dari akar bambu sebagai salah satu alternatif untuk penambahan nutrisi bagi tanaman bawang merah dan tanaman yang lainnya karena PGPR sendiri banyak mengandung kandungan nutrisi yang banyak di butuhkan oleh tanaman itu sendiri.
2. Bagi petani, kajian tentang pengaruh penggunaan PGPR terhadap pertumbuhan dan produktifitas bawang merah dapat di jadikan sebagai salah satu pedoman untuk penambahan nutrisi pada bawang merah karena kandungan yang ada di dalam PGPR akar bambu banyak mengandung manfaat yang baik bagi unsurhara tanaman dan juga baik bagi tanaman bawang merah.



Desain Penyuluhan Penggunaan Pgpr (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Akar Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (Allium Cepa L.) Dikelompok Tani Sumber Makmur Desa Junrejo

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs3.unpatti.ac.id Internet Source	2%
2	journal.ugm.ac.id Internet Source	2%
3	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	core.ac.uk Internet Source	1%
6	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	1%
7	id.123dok.com Internet Source	1%
8	repositori.uma.ac.id Internet Source	<1%

9	docplayer.info Internet Source	<1 %
10	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1 %
11	Arum Dwi Anjani, Sisca Dwi Puspita. "sapa orang tua dengan pengetahuan remaja tentang kesehatan reproduksi remaja", Jurnal Kebidanan Malahayati, 2019 Publication	<1 %
12	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
13	www.online-journal.unja.ac.id Internet Source	<1 %
14	ejournal.adpi-indonesia.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
16	Rachmat Rachmat, Sendi Bororing, Ramli Ramli, Abd. Azis H.. "PENGARUH PEMBERIAN PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) AKAR BAMBU PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (Brassica rapa L.)", Jurnal Agrisistem, 2021 Publication	<1 %

17	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
18	Submitted to Syntax Corporation Student Paper	<1 %
19	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Student Paper	<1 %
20	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
21	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
22	scholar.unand.ac.id Internet Source	<1 %
23	akrabjuara.com Internet Source	<1 %
24	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	<1 %
25	mahasiswa.mipastkipllg.com Internet Source	<1 %
26	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	<1 %
27	S.W. Lundeto, S.D. Anis, W.B. Kaunang, C.I.J. Sumolang. "Pengaruh tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan Sorgum	<1 %

Brown Mid Rib (BMR) yang diberi pupuk bokashi kotoran ayam pada kondisi ternaung", ZOOTEK, 2021

Publication

28 Submitted to Universitas Jenderal Soedirman <1 %
Student Paper

29 jsal.ub.ac.id <1 %
Internet Source

30 jurnal.untan.ac.id <1 %
Internet Source

31 media.neliti.com <1 %
Internet Source

32 lib.unnes.ac.id <1 %
Internet Source

33 repo.unand.ac.id <1 %
Internet Source

34 repository.uinjkt.ac.id <1 %
Internet Source

35 www.researchgate.net <1 %
Internet Source

36 jurnal.umsu.ac.id <1 %
Internet Source

37 repository.its.ac.id <1 %
Internet Source

38	aangmujtaba.blogspot.com Internet Source	<1 %
39	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
40	repo.unida.gontor.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
42	repository.uhn.ac.id Internet Source	<1 %
43	laporanagrotek.wordpress.com Internet Source	<1 %
44	Yuli Ataribaba, Petrus Selestinus Peten, Carolina Diana Mual. "Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokawari Selatan, Provinsi Papua Barat", JURNAL TRITON, 2021 Publication	<1 %
45	www.jogloabang.com Internet Source	<1 %

Exclude bibliography Off