

**PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PADI VARIETAS
NUTRI ZINC DAN INPARI 32 MELALUI KOMBINASI PUPUK
PADA SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN LAHAT
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TESIS

Oleh :

FITRIANI



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PADI VARIETAS
NUTRI ZINC DAN INPARI 32 MELALUI KOMBINASI PUPUK
PADA SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN LAHAT
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TESIS

Oleh :

FITRIANI



**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PADI VARIETAS
NUTRI ZINC DAN INPARI 32 MELALUI KOMBINASI PUPUK
PADA SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN LAHAT
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Oleh :

FITRIANI

96223004



TESIS

Untuk Memperoleh gelar Magister dalam bidang Ilmu Pertanian Pada

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dengan wibawa Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang

Dipertahankan pada tanggal 08 Februari 2025

Di Universitas Muhammadiyah Palembang

**PROGRAM STUDI ILMU PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2025**

**PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PADI VARIETAS
NUTRI ZINC DAN INPARI 32 MELALUI KOMBINASI PUPUK
PADA SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN LAHAT
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TESIS

Oleh :

FITRIANI

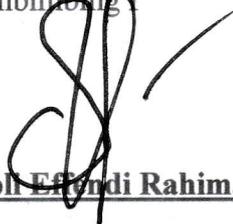
NIM : 96223004

Telah disetujui untuk disampaikan kepada Panitia Penguji

Pada Tanggal : 08 Februari 2025

Pembimbing :

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Supli Effendi Rahim, M.Sc

Pembimbing II



Dr. Asvic Helida, S.Hut., M.Sc

Direktur Pasca Sarjana



Dr. Ir. Mukhtarudin Muchsiri, M.P
NIDN : 0212016802

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Ir. Supli Effendi Rahim, M.Sc
NIDN : 0031076002

**PENINGKATAN PRODUKSI DAN KUALITAS PADI VARIETAS
NUTRI ZINC DAN INPARI 32 MELALUI KOMBINASI PUPUK
PADA SAWAH TADAH HUJAN DI KABUPATEN LAHAT
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TESIS

Oleh :

FITRIANI

NIM: 96223004

**Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 08 Februari 2025**

Ketua



Prof. Dr. Ir. Supli Effendi Rahim, M.Sc

Sekretaris



Dr. Asvic Helida, S.Hut., M.Sc

Anggota I



Dr. Ir. Neni Marlina, M.Si

Anggota II



Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, M.P

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program S2 Magister Ilmu Pertanian seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar S2 dari Universitas Muhammadiyah Palembang maupun Universitas lainnya.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah.

Dengan Ini menyatakan sebagai berikut :

1. Tesis berjudul : Peningkatan Produksi dan Kualitas Padi Varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 Melalui Kombinasi Pupuk Pada Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan.
2. Saya juga mengakui bahwa hasil akhir ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing saya yaitu :

Prof. Supli Effendi Rahim, M.Sc (Pembimbing I)

Dr. Asvic Helida, S.Hut., M.Sc (Pembimbing II)

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Palembang, Februari 2025




Fitriani
NIM : 96223004

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Fitriani lahir di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 17 Mei 1988. Anak ke dua dari empat bersaudara dari pasangan Ngadiyono dan Mey Sriyani.

Penulis mengawali pendidikannya tahun 1995 di Sekolah Dasar Negeri 556 Palembang hingga tahun 2000. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 26 Palembang, hingga tahun 2003, dan melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Palembang hingga tahun 2006, dilanjutkan ke jenjang kuliah S1 di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya di Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir dari Tahun 2007 sampai dengan 2011. Selama masa Kuliah di S1 penulis aktif di berbagai Organisasi dan Kompetisi, diantaranya aktif di Badan Wakaf Pengkajian Islam Fakultas Pertanian UNSRI dari tahun 2008 sampai dengan 2009, Juara I Program Kreativitas Mahasiswa – Artikel Ilmiah & Gagasan Tertulis Tingkat Fakultas Pertanian UNSRI Tahun 2010, aktif sebagai anggota Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Pertanian UNSRI Tahun 2010-2011, aktif sebagai Asisten Praktikum Jurusan Teknologi Pertanian Tahun 2010, semifinalis *Indonesian Food Bowl Quiz Competition* Tahun 2011 di Bogor, Juara I Mahasiswa Berprestasi Program Sarjana Tingkat Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Tahun 2011 dan Juara II Pemilihan Mahasiswa Berprestasi (MAWAPRES) Tingkat Universitas Tahun 2011. Pada tahun 2023 Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur sebesar-besarnya atas tersusunnya Laporan Tesis yang berjudul “Peningkatan Produksi dan Kualitas Padi Varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 Melalui Kombinasi Pupuk Pada Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Lahat Provinsi Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul "Peningkatan Produksi dan Kualitas Padi Varietas Nutri Zinc Dan Inpari 32 Melalui Kombinasi Pupuk Pada Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Lahat". Tesis ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana berbagai kombinasi memengaruhi produksi dan kualitas padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32, menganalisis perbedaan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 di sawah tadah hujan dan menentukan kombinasi pupuk yang paling unggul dalam meningkatkan hasil produksi dan kualitas padi pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Lahat.

Manfaat penelitian bagi IPTEK yaitu penelitian ini sebagai referensi dalam pengembangan teknologi budidaya padi yang lebih efisien dan berkelanjutan dan akan memperkaya literatur ilmiah dengan data dan temuan baru tentang praktik pertanian dan strategi peningkatan produktivitas padi. Manfaat praktis hasil penelitian ini sebagai rekomendasi dalam penerapan teknik pemupukan yang optimal untuk meningkatkan hasil panen dan kualitas padi, dapat menjadi panduan bagi petani di Desa Prabhu Menang dalam memilih jenis varietas dan kebutuhan pupuk yang tepat untuk meningkatkan produksi mereka. Implementasi dari penelitian ini dapat membantu petani meningkatkan produktivitas dan pendapatan mereka, serta dapat menjadi dasar bagi pemerintah setempat dalam merancang kebijakan yang mendukung strategi pengembangan pertanian, kesejahteraan petani di wilayah tersebut dan dapat memiliki dampak yang positif baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun dalam meningkatkan kondisi kehidupan petani dan keberlanjutan lingkungan di daerah tersebut.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian tesis ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Ir Mukhtarudin Muchsiri, M.P selaku Direktur Pasca Sarjana Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Prof Supli Effendi Rahim, M.Sc selaku pembimbing I, Ibu Dr. Asvic Helida, S.Hut, M.Sc selaku pembimbing II, Ibu Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, MP dan Ibu Dr. Ir. Neni Marlina, M.Si selaku Penelaah yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penulisan Tesis ini.
3. Ayahanda Ngadiyono dan suamiku yang telah memberikan support dalam mengikuti perkuliahan dan menyelesaikan Laporan Tesis Ini.
4. Terima Kasih untuk Ayuk Wahyu Ningsih, S.T., M.T, Adikku Susanti, S.Pd dan Nurdin yang telah memberikan bantuan moril untuk saya.
5. Teman-teman mahasiswa angkatan I Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Palembang yang bersama-sama berjuang dalam kelas perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini belum sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk perbaikan. Semoga tesis ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta peningkatan kesejahteraan petani di Desa Prabu Menang dan sekitarnya.

WassalamualaikumWr.Wb.

Muara Enim, Februari 2025

Penulis

Fitriani

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	v
KATAPENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
RINGKASAN.....	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Hipotesis.....	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Varietas Padi IR Nutri Zinc.....	8
2.2. Varietas Padi Inpari 32.....	8
2.3. Peningkatan Kandungan Gizi.....	9
2.4. Penelitian Terdahulu	11
2.5. Pertumbuhan Padi Sawah.....	14
2.6. Penggunaan Benih.....	15
2.7. Sistem Tanam.....	16
2.8. Pemupukan Berimbang	17
2.9. Penggunaan Pupuk Urea	17
2.10.Pupuk NPK.....	19
2.11.Pupuk Organik Cair.....	20
2.12.Interaksi antara Varietas dan Pupuk.....	21
2.13.Pengendalian hama dan penyakit.	22
2.14.Adaptasi di lahan Tadah Hujan	23
III. METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2. Alat dan Bahan.....	25

3.3. Metode Penelitian.....	26
3.4. Prosedur Pelaksanaan.....	26
3.5. Analisis Data.....	27
3.6. Pengamatan:	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Hasil	29
4.1.1.Kondisi umum.....	29
4.1.2.Sidik ragam pada padi varietas IR Nutri Zinc dan Inpari 32	30
4.1.3.Pengaruh perlakuan terhadap karakter agronomi.....	31
4.2. Pembahasan.....	38
4.2.1.Kondisi Umum.....	38
4.2.2.Pengaruh varietas padi terhadap karakter agronomi pada lahan sawah tadah hujan.....	39
4.2.3.Pengaruh kombinasi jenis pupuk terhadap karakter agronomi pada lahan sawah tadah hujan	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
GLOSARIUM	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Pengaruh jenis Pupuk dan varietas terhadap karakter agronomis	31
2. Hasil pengamatan tinggi tanaman	31
3. Pengaruh jenis pupuk terhadap karakter tinggi tanaman	32
4. Hasil pengamatan panjang malai	32
5. Pengaruh varietas terhadap karakter panjang malai.....	33
6. Hasil pengamatan jumlah anakan pada kombinasi jenis pupuk dan varietas	33
7. Pengaruh jenis pupuk terhadap karakter jumlah anakan.....	34
8. Hasil pengamatan gabah total pada perlakuan jenis pupuk dan varietas .	35
9. Pengaruh varietas terhadap karakter persentase gabah hampa.....	35
10. Pengaruh jenis varietas terhadap karakter persentase gabah hampa	36
11. Hasil pengamatan bobot 1000 biji	36
12. Hasil pengamatan produktivitas.....	37
13. Hasil analisis kandungan zinc	37

DAFTAR GAMBAR

1. Peta lokasi sawah Desa Prabu Menang 25
2. Data curah hujan dan hari hujan bulanan periode Januari-April 2024.....29
3. Data curah hujan harian periode Januari-April 30
4. Keragaan tanaman padi di lapangan, varietas Inpari 32, varietas Nutri Zinc ..41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rancangan penelitian	54
2. Deskripsi varietas padi Inpari 32.....	55
3. Deskripsi varietas IR Nutri Zinc	56
4. Kandungan pupuk organik cair, dosis pupuk, rekapitulasi curah hujan.....	57
5. Hasil analisa tinggi tanaman padi.....	58
6. Hasil analisa panjang malai.....	59
7. Hasil analisa jumlah anakan	60
8. Hasil analisa gabah total dan persentase gabah hampa	61
9. Hasil persentase gabah hampa.....	62
10. Hasil analisa berat 1000 butir.....	63
11. Dokumentasi selama penelitian.....	64

RINGKASAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas pangan utama di Indonesia dan memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan nasional. Produksi padi yang tinggi dan berkualitas menjadi faktor utama dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat yang terus meningkat. Namun, kondisi pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama pada lahan sawah tadah hujan yang sangat bergantung pada curah hujan dan sering mengalami kendala dalam produksi serta kualitas hasil panen. Penelitian ini dilakukan di Desa Prabu Menang, Kecamatan Merapi Timur Kabupaten Lahat. Penelitian berlangsung dari bulan Januari sampai dengan bulan April 2024.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif berdasarkan Rancangan Petak Terbagi. Sebagai petak utama adalah pupuk yang terdiri dari tiga kombinasi pupuk yakni pupuk NPK, Urea dan POC; pupuk NPK dan Urea; dan pupuk POC sedangkan anak petak adalah varietas Nutri Zinc dan Inpari 32. Diperoleh 6 kombinasi perlakuan yang diulang 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk secara signifikan mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah anakan. Varietas Inpari 32 unggul dengan tinggi tanaman dan jumlah anakan lebih banyak dibanding varietas Nutri Zinc. Penggunaan varietas juga memengaruhi panjang malai dan persentase gabah hampa, dimana varietas Nutri Zinc memiliki panjang malai dan persentase gabah hampa lebih tinggi. Kombinasi NPK, Urea, dan POC dengan Inpari 32 menghasilkan produktivitas tertinggi, 4,67 ton/ha, meski tidak berbeda signifikan dengan kombinasi NPK dan Urea. Varietas Nutri Zinc memberikan keunggulan tambahan dengan kandungan zinc lebih tinggi dan rasanya lebih manis. Pupuk organik cair saja memberikan hasil lebih rendah, terutama dalam jumlah anakan dan produktivitas. Perlu dilakukan pengembangan penambahan jenis maupun dosis pupuk sebagai upaya memperoleh kombinasi terbaik yang dapat meningkatkan kualitas dan produksi padi di lahan sawah tadah hujan.

Kata Kunci : *Nutri Zinc, Inpari 32, Produktivitas padi, Stunting, Sawah Tadah Hujan*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas pangan utama di Indonesia dan memiliki peran strategis dalam ketahanan pangan nasional. Produksi padi yang tinggi dan berkualitas menjadi faktor utama dalam memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat yang terus meningkat. Namun, kondisi pertanian di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama pada lahan sawah tadah hujan yang sangat bergantung pada curah hujan dan sering mengalami kendala dalam produksi serta kualitas hasil panen. Selain luas lahan sawah yang terus menyusut dan minimnya adopsi petani terhadap terobosan teknologi, tantangan peningkatan produksi padi antara lain adalah terbatasnya pengetahuan petani terhadap Varietas Unggul Baru (BPS, 2023). Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan salah satu daerah dengan luas lahan sawah tadah hujan yang cukup signifikan. Sistem pertanian di daerah ini menghadapi tantangan berupa fluktuasi curah hujan yang tidak menentu, keterbatasan sumber daya air, serta kondisi kesuburan tanah yang bervariasi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam teknik budidaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas padi, terutama melalui strategi pemupukan yang efektif dan efisien.

Kualitas padi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk varietas, lingkungan tumbuh, serta teknik budidaya yang diterapkan. Kualitas padi dapat diukur dari aspek fisik, kimia, dan kandungan mineral yang esensial bagi kesehatan manusia. Padi berkualitas tinggi tidak hanya memiliki hasil yang optimal dalam jumlah, tetapi juga memenuhi standar gizi yang baik. Oleh karena itu, peningkatan kualitas dan produksi padi harus dilakukan secara terpadu melalui pendekatan ilmiah yang berbasis inovasi pertanian. Dari segi gizi, varietas padi yang diperkaya dengan unsur hara tertentu, seperti Varietas Nutri Zinc, memiliki manfaat dalam mengatasi defisiensi mikronutrien pada masyarakat.

Salah satu VUB yang saat ini sedang berkembang adalah varietas inpari nutri zinc. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian menciptakan beras kaya nutrisi atau biofortifikasi yang dikenal dengan nama Inpari nutri zinc yang mulai tersedia pada tahun 2019. Varietas padi ini memiliki keunggulan karena memiliki kandungan seng yang tinggi. Kandungan ini adalah nutrisi penting yang merupakan bagian lebih dari 300 enzim yang digunakan tubuh manusia untuk metabolisme. Kekurangan gizi dapat dihindari dengan pola makan yang kaya akan zinc. Di antaranya, kekurangan zinc dapat menyebabkan depresi pasca melahirkan, anemia, penurunan nafsu makan, masalah kulit, rambut rontok, pertumbuhan anak yang lambat, dan perkembangan mental yang tidak sempurna. Stunting adalah salah satu efek paling serius dari kekurangan zinc (Chairuman *et al.*, 2022).

Stunting menimbulkan bahaya serius bagi kualitas dan daya saing manusia Indonesia. Karena anak-anak yang mengalami stunting tidak hanya mengalami penurunan pertumbuhan fisik tetapi juga gangguan perkembangan otak. Kekurangan gizi kronis adalah penyebabnya, terutama pada 1.000 hari pertama hingga anak berusia di bawah tiga tahun (balita). Zinc juga merupakan salah satu unsur mikro esensial bagi tanaman yang dibutuhkan dalam jumlah yang tepat guna mendapatkan pertumbuhan yang normal dan hasil yang optimal serta kualitas gizi hasil tanaman tersebut bagi manusia (Sadeghzadeh, 2013). Pendampingan inovasi dari VUB Inpari Nutri Zinc salah satunya membutuhkan teknologi pendukung yang harus tersedia dari hulu ke hilir untuk membangun VUB Inpari Nutri Zinc. Ketersediaan teknologi pratanam hingga pascapanen dan kemudahan petani dalam mengakses sarana produksi juga diperlukan untuk mendukung penanaman varietas unggul baru ini agar dapat mencapai hasil yang terbaik. Varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 merupakan dua varietas unggul yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Nutri Zinc memiliki keunggulan dalam kandungan zinc yang lebih tinggi dibandingkan varietas lain, sehingga dapat berkontribusi dalam mengatasi masalah kekurangan zinc pada masyarakat, terutama anak-anak yang rentan mengalami gangguan pertumbuhan akibat kekurangan mikronutrien tersebut. Sementara itu, Inpari 32

dikenal memiliki produktivitas tinggi dan toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang optimal, termasuk toleransi terhadap kekeringan dan serangan hama.

Salah satu tantangan utama dalam budidaya padi varietas unggul di lahan sawah tadah hujan adalah bagaimana memastikan ketersediaan unsur hara yang mencukupi sepanjang siklus pertumbuhan tanaman. Kombinasi pupuk yang tepat sangat diperlukan untuk mengoptimalkan serapan hara oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Pemupukan yang tidak tepat dapat menyebabkan defisiensi unsur hara, menurunkan daya tahan tanaman terhadap stres lingkungan, serta menurunkan nilai nutrisi beras yang dihasilkan (BSIP, 2023).

Pengembangan VUB ini perlu disosialisasikan kepada petani karena mayoritas petani tidak menggunakan benih berkualitas tinggi yang bersumber dari benih bersertifikat, maka petani harus disadarkan tentang penggunaan VUB ini. Penggunaan benih berkualitas tinggi dapat meningkatkan hasil dan kualitas produk pertanian, sehingga lebih kompetitif. Jika benih yang tersedia cukup untuk ditanam petani, maka manfaat dari VUB baru dapat dirasakan dalam meningkatkan produksi dan kualitas beras (Nugraha, 2009).

Varietas Inpari nutri zinc masih relatif belum berkembang, baik di kalangan petani maupun penangkar benih di Sumatera Selatan. Hilirisasi varietas Inpari IR Nutri Zinc dalam hal peningkatan nilai tambah melalui produk olahan belum dilakukan. Selain itu, masyarakat juga belum teredukasi mengenai karakteristik varietas Inpari Nutri Zinc yang berpotensi sebagai pangan fungsional yang kaya akan zat gizi zinc. Zink adalah unsur mikro esensial bagi manusia dan tanaman. Asupan zink pada manusia diperoleh dari makanan, terutama beras. Kekurangan zink pada tanaman mengakibatkan kadar zink dalam biji rendah dan kemampuan ekspresi genetik berkurang. Padahal beras yang dihasilkan dari varietas ini dapat digunakan untuk membuat tepung, roti, susu, dan produk olahan lain yang dibuat dari beras yang tinggi zink. Dalam rangka memenuhi kebutuhan benih unggul berkualitas tinggi dengan kandungan nutrisi zinc yang unggul, para penangkar benih dapat mengembangkan padi Inpari nutri zinc untuk disebar ke petani lainnya agar varietas ini dapat menyebar luas secepatnya. Oleh karena

itu, diperlukan dukungan sosialisasi, inovasi, dan promosi kepada petani dan masyarakat.

Penyebaran VUB Inpari Nutri Zinc belum meluas di tingkat petani Kabupaten Lahat. Selain itu, kemampuan VUB untuk beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan tumbuh berbeda-beda. Pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh daya adaptasi suatu varietas. Pertumbuhan dan komponen hasil yang lebih baik akan dihasilkan oleh varietas yang sesuai dengan lingkungan tumbuhnya. Melalui demplot atau demfarm, petani dapat secara langsung mengamati sosialisasi informasi teknologi yang tersedia di lapangan (Susanti *et al.*, 2020).

Berdasarkan data (BPS, 2023), produktivitas padi tahun 2023 menurun dibandingkan tahun 2022. Hal ini dikarenakan daya dukung alam menurun pada tahun 2023, produktivitas beras turun dari tahun 2022. Industri pertanian menderita akibat pergeseran keseimbangan alam. Penggunaan pupuk yang berlebihan dan tidak mengikuti panduan adalah salah satu hal yang berkontribusi terhadap kerusakan alam. Kualitas tanah menurun akibat penggunaan pupuk anorganik dalam dosis tinggi selama puluhan tahun. Kesuburan tanah menurun baik secara fisik, kimia, dan biologis. Selain mengurangi kesuburan, pupuk kimia biasanya lebih mahal untuk digunakan daripada pupuk organik.

Penggunaan pupuk organik selain dapat meningkatkan hasil panen, juga membantu mengembalikan dan meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu kelemahan pupuk organik adalah kandungan unsur haranya yang rendah. Untuk melengkapi penggunaan pupuk organik ini diperlukan juga pupuk anorganik dalam jumlah yang terbatas. Oleh karena itu, pupuk anorganik dalam jumlah kecil masih diperlukan sehingga peluang untuk meningkatkan produksi secara berkelanjutan akan muncul dari upaya mengintegrasikan penggunaan pupuk organik dan anorganik pada tanaman padi (Pratama & Setyaningsih, 2017).

Penelitian mengenai varietas nutrizink dan inpari 32 sudah pernah dilakukan peneliti sebelumnya oleh (Suparwoto & Waluyo, 2022) yang berjudul “*Penampilan Inpari IR Nutri Zinc Dan Inpari 32 Pada Lahan Rawa Lebak Di Palembang Sumatera Selatan*”. dimana pada hasil penelitian, peneliti

melakukannya pada lahan rawa lebak bukan lahan tadah hujan. Hasil kajian menunjukkan pertumbuhan dan komponen hasil tidak berbeda nyata kecuali panjang malai dan produktivitas. Produktivitas dari penggunaan varietas Inpari Nutri Zinc yaitu sebesar 6,2 ton gkp/ha dan Inpari 32 yaitu 7,0 ton gkp/ha. Untuk mempercepat penerimaan varietas ini di tingkat petani, pengujian harus terus dilakukan untuk menghasilkan varietas unggul dalam hal kualitas dan kuantitas, serta meningkatkan kemampuan beradaptasi terhadap kondisi pertumbuhan spesifik lokasi. Meskipun demikian, efektivitas pertumbuhan dan hasil produksi dari kedua varietas ini sangat bergantung pada ketersediaan hara dalam tanah serta teknik pemupukan yang diterapkan.

Produksi padi di Desa Prabu Menang tahun 2023 dan sebelumnya masih kurang optimal, hasil produktivitas GKP tertinggi sebesar 3,4 kg atau 4,35 ton/ha GKG.. Hal ini dikarenakan pengetahuan petani terkait pemberian pupuk belum memadai dan belum tepat. Sehingga perlu dilakukan pemupukan yang tepat. Pemupukan yang tepat merupakan salah satu faktor kunci dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas padi. Penggunaan pupuk yang tidak seimbang dapat menyebabkan defisiensi unsur hara, menurunkan kualitas hasil panen, serta berdampak negatif terhadap kesuburan tanah dalam jangka panjang. Dengan mengkaji kombinasi pupuk yang optimal pada varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 dalam kondisi sawah tadah hujan, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi petani untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas padi secara berkelanjutan. Penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi bagi sektor pertanian, tetapi juga berdampak positif bagi ketahanan pangan dan kesehatan masyarakat melalui peningkatan kualitas gizi beras yang dihasilkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka ada beberapa rumusan permasalahan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh kombinasi pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 pada sawah tadah hujan di Kabupaten Lahat?
2. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan dan produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 pada sawah tadah hujan?
3. Kombinasi pupuk mana yang paling tinggi dalam meningkatkan hasil produksi dan kualitas padi pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Lahat?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh kombinasi pupuk terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 pada sawah tadah hujan.
2. Menganalisis perbedaan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 disawah tadah hujan.
3. Menentukan kombinasi pupuk yang paling unggul dalam meningkatkan hasil produksi dan kualitas padi pada lahan sawah tadah hujan di Kabupaten Lahat.

1.4. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah dijelaskan, hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kombinasi pupuk tertentu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas dan hasil produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 di sawah tadah hujan di Kabupaten Lahat.
2. Penggunaan varietas berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas dan hasil produksi padi varietas Nutri Zinc dan Inpari 32 di sawah tadah hujan
3. Kombinasi tertentu antara jenis pupuk dan varietas padi menghasilkan produksi dan kandungan zinc yang lebih tinggi dibandingkan kombinasi lainnya di lahan tadah hujan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dapat dilihat dari aspek akademis/teoritis dan aspek praktik. Berikut beberapa manfaat tersebut antara lain :

a. Manfaat aspek Akademis/Teori :

1. Penelitian ini sebagai referensi dalam pengembangan teknologi budidaya padi yang lebih efisien dan berkelanjutan
2. Penelitian ini akan memperkaya literatur ilmiah dengan data dan temuan baru tentang praktik pertanian dan strategi peningkatan produktivitas padi.

b. Manfaat aspek praktis :

1. Hasil penelitian sebagai rekomendasi dalam penerapan teknik pemupukan yang tepat untuk meningkatkan hasil panen dan kualitas padi.
2. Penelitian ini dapat menjadi panduan bagi petani di Desa Prabu Menang dalam memilih jenis varietas dan kebutuhan pupuk yang tepat untuk meningkatkan produksi mereka.
3. Implementasi dari penelitian ini dapat mengoptimalkan produktivitas padi sehingga pendapatan petani juga meningkat, sehingga memberikan dampak positif secara ekonomi bagi masyarakat setempat
4. Temuan penelitian dapat menjadi dasar bagi pemerintah setempat sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pertanian yang mendukung peningkatan produktivitas dan ketahanan pangan nasional. keberlanjutan lingkungan di daerah tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, W., Riadi, M., & Ridwan, I. (2015). Respon Tiga Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Sistem Tanam Legowo. 1, 45–55.
- Abu, R. L. A., Basri, Z., & Made, U. (2017). Response of Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) Plant on the Need for Nitrogen Using Leaf Color Chart. *Jurnal Agroland*, 24(2), 119–127. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agroland/article/view/8782/6975>.
- Adwiyani, P., Sugiyanta, Maya Melati, & Titi Candra Sunarti. (2022). Respon Morfologi dan Fisiologi Lima Varietas Padi pada Pemberian Pupuk Organik Diperkaya Mikroba. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 50(1), 26–32. <https://doi.org/10.24831/jai.v50i1.39426>
- Agus, F., Abdurachman, A., Sarwono, H., & Ahmad Muzakkir, F. (2004). Sifat Fisika dan Kimia Tanah.
- Akbar, I., Budiraharjo, K., & Mukson, M. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Padi Di Kecamatan Kesesi, Kabupaten Pekalongan. *Agrisocionomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 1(2), 99. <https://doi.org/10.14710/agrisocionomics.v1i2.1820>.
- Alloway, B. J. (2008). in Soils and Crop Nutrition. In 2nd Edition, IZA and IFA, Brussels, Belgium and Paris, France. (pp. 1–139).
- Anggraeni, M., Sugiono, D., Samaullah, M. Y., Santoso, U., Rohaeni, W. R., Wening, R. H., & Imamuddin, A. (2021). Keragaman agronomi galur-galur padi (*Oryza sativa* L) kandungan Zn tinggi di dataran menengah. *Agronida*, 7(2), 54–62.
- Asis, Ardiansyah, R., & Jaya, R. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produktivitas Dua Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) pada Sistem Tanam Mekanis dan Manual. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(2), 147–153. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i2.35918>.
- Asmawanti S, D., Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal of Community Services*, 3(2), 101–107. <https://doi.org/10.33369/tribute.v3i2.23887>.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Luas Panen Dan Produksi Padi Di Indonesia 2023.

- BPS. (2023). Berita Resmi Statistik. Bps.Go.Id, 19(27), 1–8. <https://jakarta.bps.go.id/pressrelease/2019/11/01/375/tingkat-penghunian-kamar--tpk--hotel--berbintang-dki-jakarta-pada-bulan-september-2019-mencapai-58-97-persen.html>.
- BSIP. (2023). Varietas Unggul Padi Berpotensi Hasil Tinggi.
- Chairuman, N., Batubara, S. F., Aryati, V., Jonharnas, J., & Helmi, H. (2022). Peluang Pengembangan Inpari IR Nutri Zinc dan Perbenihan Padi di Sumatera Utara. *Agrikultura*, 33(3), 390. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v33i3.41739>.
- Gusmiatun, Palmasari, B., & Taufik, E. (2022). Peningkatan Produksi Beberapa Varietas Padi (*Oryza Sativa* L.) Dengan Sistem Tanam Yang Berbeda Di Lahan Sawah Rawa Lebak. 2019, 31–37.
- Hafidh, M. (2009). Pengaruh Tenaga Kerja, Modal, dan Luas Lahan Terhadap Produksi Usaha Tani Padi Sawah (Studi Kasus di Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal). In Universitas Negeri Semarang (Vol. 1, Issue 1).
- Hamdani, K. K., & Haryati, Y. (2021). Komparasi Potensi Hasil Dari Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah. *Agric: Jurnal Ilmu Pertanian*, 33(1), 57–66.
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2015). Pengaruh Pupuk Majemuk NPKS dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah pada Inceptisol. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 34(3), 175. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v34n3.2015.p175-185>.
- Herdiyanti, T., , S., & Aswidinnoor, H. (2015). Tanggap Tiga Varietas Padi Sawah terhadap Kombinasi Pemupukan dengan Sistem Pembenan Jerami. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 43(3), 179. <https://doi.org/10.24831/jai.v43i3.11242>.
- Husnain, A., Kasno, S., & Rochayati. (2016). Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia Role of Inorganic Fertilizer in Supporting Indonesian Food Self Sufficiency. *Sumberdaya Lahan*, 10(1), 25–36.
- Ikhwani, Pratiwi, gagad restu, Paturrohman, E., & A.k.makarim. (2013). Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Penerapan Jarak Tanam Jajar Legowo. 72–79. https://doi.org/10.1007/978-3-319-96971-8_15.
- Istiqomah, D. (2022). Respon Pertumbuhan dan Produksi *Oryza sativa* L., Galur Mukti Padi (GMP 04) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dan Pupuk Anorganik. In Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Jamhariyah. (2017). Pengaruh Suplementasi Zinc terhadap Waktu Penyembuhan Luka Perineum pada Ibu Nifas. *5*(2), 94–99.
- Jumakir. (2018). Pengaruh Pemupukan NPK dan Pupuk Organik Terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah Irigasi Provinsi Jambi. *J. Agroecotania*, *1*(2), 22–30.
- Kasno, A., Rostaman, T., & Setyorini, D. (2016). Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah Tadah Hujan dengan Pemupukan Hara N , P , dan K dan Penggunaan Padi Varietas Unggul. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, *40*(2), 147–157.
- Kurniadie, D. (2002). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Majemuk Npk Phonska Dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa L*) Varietas Ir 64. *Jurnal Bionatura*, *4*(3), 137–148.
- Marlina, N., Rosmiah, Khotimah, K., Helmizuryani, Palmasari, B., Amir, N., Rompas, J. P., & Meidelima, D. (2024). Pemanfaatan Pupuk Organik yang diperkaya Bakteri untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah. *Altifani Journal*, *4*(2), 148–152.
- Maulana Akbar, F., Asis, A., & Fitria Lizmah, S. (2022). Hubungan Karakter Agronomi Padi Varietas Cihayang Dan Inpari 32 Di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Jurnal Agrium*, *19*(1), 29. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i1.6764>.
- Mergono Adi Ningrat, Carolina Diana Mual, & Yohanis Yan Makabori. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) pada Berbagai Sistem Tanam di Kampung Desay, Distrik Prafi, Kabupaten Manokwari. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, *2*(1), 325–332. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.191>.
- Mishra, P., Consilience, D. D., & 2014, undefined. (2014). Rejuvenation of biofertilizer for sustainable agriculture and economic development. *Jstor*, *11*(1), 41–61. <https://www.jstor.org/stable/26188729>.
- Misran, M. (2017). Studi Sistem Tanam Jajar Legowo terhadap Peningkatan Produktivitas Padi Sawah. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, *14*(2), 106–110. <https://doi.org/10.25181/jppt.v14i2.148>.
- Mubarog, I. A. (2013). Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi Universitas Pendidikan Indonesia. *Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu*.
- Nafisha, A. U., & Suwarsito. (2018). Kajian Pengaruh Pola Curah Hujan terhadap

- Produktivitas Padi di Kecamatan Pagerbarang Kabupaten Tegal. 15(1), 31–37.
- Nugraha, S. (2009). Evaluasi Mutu Beras di Propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur Hasil Panen Musim Kemarau 2007. *Buletin Teknologi Pasca Panen*, 5, 56–60.
- Nurhayati, T., Krisnawati, E., & Widyastuti, N. (2021). Minat Petani Dalam Penerapan Pemupukan Berimbang Dengan Teknologi Urea Berlapis Asam Humat Pada Tanaman Padi Sawah Di Kecamatan Rancakalong Sumedang. *Jurnal Penyuluhan Pertanian*, 15(2), 21–30. <https://doi.org/10.51852/jpp.v15i2.444>.
- Pangalila, W., Runtunuwu, S. D., & Lengkong, E. F. (2023). Effect Of Combination Of Organic Fertilizer And Inorganic Fertilizer On The Growth And Production Of Hybrid Corn Of Variety JH37. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2), 311–322. <https://doi.org/10.35791/jat.v4i2.50216>.
- Pebriandi, A., Sulhan, & Setyawan. (2021). Keragaan Varietas Unggul Baru Padi Khusus Inpari IR Nutri Zinc di Kutai Kartanagera Provinsi Kalimantan Timur. *Daun*, 8(2), 74–81.
- Prasad, A. S. (2007). Zinc: Mechanisms of host defense. *Journal of Nutrition*, 137(5), 1345–1349. <https://doi.org/10.1093/jn/137.5.1345>.
- Prasetyo, B. ., & Setyorini, D. (2008). Karakteristik tanah sawah dari endapan aluvial dan pengelolaannya. *Sumberdaya Lahan*, 2(1), 1–14.
- Pratama, D. A., & Setyaningsih, D. W. (2017). Pengaruh Dosis Pupuk Dan Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L). <http://www.riss.kr/link?id=M10920439>.
- Pusat Perpustakaan & Penyebaran Teknologi Pertanian. (2023). *Info Teknologi_ Mencegah Stunting dengan Padi Inpari Nutri Zinc*.
- Rauf, A. W., T, S., & Sri, R. S. (2000). Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Departemen Pertanian. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Koya Barat, Irian Jaya.
- Rehman, H. ur, Aziz, T., Farooq, M., Wakeel, A., & Rengel, Z. (2012). Zinc nutrition in rice production systems: A review. *Journal Plant and Soil*, 361(1–2), 203–226. <https://doi.org/10.1007/s11104-012-1346-9>.
- Rizky, N. (2019). Padi Varietas Inpari-32 Terhadap (Studi Kasus : UPTD Balai Benih Induk Padi Murni Tanjung Morawa) SKRIPSI Oleh : Novita Rizky NST Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Medan.

- Rois, Syakur, A., & Basri, Z. (2017). Uji Adaptasi Padi Unggul Inpara-3 Di Lahan Rawa Lebak Menggunakan Berbagai Paket Pemupukan Adaptif Adaptability Test on Superior Rice Inpara-3 on Swamp Land by Using Various Adaptive Fertilization Packages. 24(3), 237–241.
- Rosadi, A. H. Y. (2015). Kebijakan Pemupukan Berimbang untuk Meningkatkan Ketersediaan Pangan Nasional. *Jurnal Pangan*, 24(1), 14.
- Rudy. (2017). Uji Daya Hasil Dua Varietas Padi Sawah Dengan Pemberian Pupuk Nitrogen Mengikuti Metode SRI. *Agrifor*, XVI, 95–102.
- Sadeghzadeh, B. (2013). A review of zinc nutrition and plant breeding. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 13(4), 905–927.
- Saha, R., A U Saieed, M., & A K Chowdhury, M. (2013). Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa*) as Influenced by Humic Acid and Poultry Manure. *Universal Journal of Plant Science*, 1(3), 78–84. <https://doi.org/10.13189/ujps.2013.010304>.
- Saputra, I., Prasmatiwi, F. E., Abidin, Z., & Setiawan, A. (2022). Strategi Adaptasi Petani Padi Irigasi dan Tadah Hujan dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agro Info Galuh*, 9(1), 653–662.
- Sitinjak, H., & Idwar. (2015). Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Yang Ditanam Dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jajar Legowo Dan Sistem Tegel. *Jom Faperta*, 151(2), 10–17.
- Suparwoto, Hadiyanti, D., & Waluyo. (2023). Keragaan Agronomi Padi Varietas Inpari Di Sawah Irigasi Kabupaten OKU Timur Sumatera Selatan. *Jurnal Prodi Agribisnis*, 4(1), 13–18. <https://doi.org/10.56869/kaliagri.v4i1.464>.
- Suparwoto, & Waluyo. (2022). Penampilan inpari ir nutri zinc dan inpari 32 pada lahan rawa Lebak di Palembang Sumatera Selatan. *Jurnal Agriekstensia*, 21(1), 23–33.
- Susanti, I., Azis, F. N., & Saeri, M. (2020). Penggunaan Varietas Unggul Baru Padi (VUB) sebagai Cara untuk Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Petani. *Gontor Agrotech Science Journal*, 6(3), 527.
- Sutrisna, N., Surdianto, Y., Ratnasari, Prawiranegara, D., & Suryani, A. (2019). Uji Adaptasi Dan Persepsi Petani Terhadap Varietas Unggul Baru Padi Khusus Dan Spesifik Lokasi Di Lahan Sawah Irigasi Kabupaten Ciamis. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis VI, 2009*, 9–25.
- Tondok, A. R., Warda Halil, & Nely Lade. (2023). Respon Petani Terhadap

Varietas Unggul Baru Padi Khusus Inpari Ir Nutri Zinc Melalui Metode Demonstrasi Plot Di Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Agrisistem: Seri Sosek Dan Penyuluhan*, 18(2), 67–75. <https://doi.org/10.52625/j-agr-sosekpenyuluhan.v18i2.239>.

Wihardjaka, A., Pramono, A., & Sutriadi, M. T. (2020). Peningkatan Produktivitas Padi Sawah Tadah Hujan Melalui Penerapan Teknologi Adaptif Dampak Perubahan Iklim. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(1), 25. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n1.2020.25-36>.

Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. In Gava Media, Yogyakarta.

Wissuwa, M., Ismail, A. M., & Yanagihara, S. (2007). Effects of Zinc Deficiency on Rice Growth and Genetic Factors Contributing to Tolerance. *Plant Soil*, 142(2007), 731–741. <https://doi.org/10.1104/pp.106.085225>.

Wiyono, S., Widodo, ., & Triwidodo, H. (2015). Mengelola Ledakan Hama Dan Penyakit Padi Sawah Pada Agroekosistem Yang Fragil Dengan Pengendalian Hama Terpadu Biointensif. *Risalah Kebijakan Pertanian Dan Lingkungan Rumusan Kajian Strategis Bidang Pertanian Dan Lingkungan*, 1(2), 116. <https://doi.org/10.20957/jkebijakan.v1i2.10303>.

Wonga, M. E., & Sutiknjo, T. D. (2021). Studi Komparatif Pendapatan Petani Padi Sawah Organik Dan Petani Padi Sawah Non-Organik. *Jintan, Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 1(1), 29. <https://doi.org/10.30737/jintan.v1i1.1393>.

Yuana, J. dan, & Yustisia. (2018). Peningkatan Nutrisi Besi Dan Seng Dalam Beras: Berbasis Jenis Tanah, Pemupukan Berimbang Dan Varietas Improvement of Nutrition Iron and Zinc in Rice: Based on Soil Type, Balanced Fertilizer and Variety. *Jurnal Triton*, 9(2), 45–60.