

**APLIKASI EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS
PADI (*Oryza sativa* L) GOGO LOKAL YANG BERBEDA**

Oleh

ANJAS RAMADHANI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2025

**APLIKASI EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS
PADI (*Oryza sativa* L) GOGO LOKAL YANG BERBEDA**

**Oleh
ANJAS RAMADHANI**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2025

Motto:

"Barangsiapa bertakwa kepada Allah, niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar, dan memberinya rezeki dari arah yang tidak disangka-sangka."

QS. At-Talaq (65): 2-3

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA:

- ❖ Kedua Orang Tuaku Tercinta Ayahanda Syamsu dan Ibunda Junaida yang telah memberikan kasih sayang, materi dan Dukungannya, Semogah Mereka Selalu Dalam Lindungan Allah. Aamiin.***
 - ❖ Keluarga besar yang Selalu Memberikan Motivasi dan Semangatnya,***
 - ❖ Ibu Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, M.P Selaku Dosen Pembimbing Utama yang Telah Mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat semoga Allah Membalasnya***
 - ❖ Ibu Ika Paridawati S.P.,M.Si ., Selaku Dosen Pembimbingan Pendamping yang Telah Mendidik dan Memberikan Ilmu yang Bermanfaat, Semoga Allah Membalasnya.***
 - ❖ Kepada ibu Nurbaiti Amir S.E S.P., M.Si dan ibu Berliana Palmasari S.Si M.Si yang telah banyak mendidik dan memberikan bimbingan serta ilmu yang bermanfaat kepada saya semoga allah membalas semua kebaikannya.***
 - ❖ Teman-teman seperjuangan Prodi Agroteknologi Angkatan 2018 dan angkatan 2020, terima kasih atas kebersamaan, dukungan serta bantuan dalam keadaan suka dan duka.***
- Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta.....***

RINGKASAN

ANJAS RAMADHANI Aplikasi EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Padi (*Oryza sativa* L) Gogo lokal.yang Berbeda. dibimbing oleh **GUSMIATUN** dan **IKA PARIDAWATI**.

Skripsi ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pemberian dosis EM-4 terhadap pertumbuhan dan produksi terbaik pada beberapa varietas padi gogo lokal .Penelitian ini telah dilaksanakan di JL.H. M. Asyik Aqil KM 16, RT.49, RW.16, Kelurahan Sukajadi, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan september 2024 sampai dengan maret 2025. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Terbagi (*split-plot*) dengan 6 kombinasi perlakuan dengan 4 kali ulangan sehingga didapat 24 petak.adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut: petak utama pemberian pupuk EM4 (E1) dan Varietas (V) terdiri dari : E1 = EM4 dosis 10 ml/l air, E2 = EM4 Dosis 15 ml/l air (V) Varietas terdiri dari: V1 = Wangi V2 = Kumpai V3 =Tembokar putih , Peubah yang diamati Tinggi Tanaman (cm), Jumlah anakan, Panjang malai (cm), Berat Gabah Per-1000 Butir (g), Jumlah Gabah Permalai,Berat Gabah Per Petak (Kg). hasil menunjukan bawah pemberian EM4 memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sebesar 2,43 kg/petak atau setara dengan 4,86 ton/ha.

SUMMARY

ANJAS RAMADHANI Application of EM4 on the Growth and Yield of Different Local Upland Rice Varieties (*Oryza sativa* L.) Supervised by **GUSMIATUN** and **IKA PARIDAWATI**.

This thesis is written based on the results of research aimed at knowing and studying the application of ELM-4 doses on the best growth and production of several local upland rice varieties. This research was conducted at JL.H. M. Asyik Aqil KM 16, RT.49, RW.16, Sukajadi Village, Talang Kelapa District, Banyuasin Regency, South Sumatra Province. This research was conducted starting from September 2024 to march 2025. This study used a randomized design (split-plot) with 6 treatment combinations with 4 repetitions to obtain 24 plots. The treatment in question was as follows: the main plot was given EM4 fertilizer (E) and variety (V) consisted of: E1 = EM4 10ml/l EM4 E2 = EM4 15 ml/l (V) variety consisted of: V1 = fragrant pandan V2 = kumpai V3 = white pottery, the observed variables were plant height (cm) number of tillers, Panicle length (cm), Grain Weight Per-1000 Grains (g), Number of Grain Per Panicle, Grain Weight Per Plot (Kg). The results showed that EM4 gave the best effect on the growth and production of rice plants of 2.43 kg/plot or equivalent of 4,86 tons/ha.

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI EM4 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL VARIETAS
PADI (*Oryza sativa* L) GOGO LOKAL YANG BERBEDA

Oleh
ANJAS RAMADHANI
422018047

Telah dipertahankan Pada Ujian 30 Agustus 2025

Pembimbing Utama,

(Prof. Dr.Ir. Gusmiatun, M.P.)

Pembimbing Pendamping,

(Ika Paridawati, S.P M.Si)

Palembang, 9 September 2025

Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang



Dr. Helmizurvani, S.Pi., M.Si.
NIDN/NBM: 0210066903/959874

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anjas Ramadhani
Tempat/tanggal lahir : Bingin Rupit /22 Desember 2000
Nim : 422018047
Program Studi : Agroteknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, ahli media mengola dan menampilkan atau mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin sari saya selama tetep mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 22 Agustus 2025



(Anjas Ramadhani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Proposal Rencana Penelitian ini dengan Judul “Aplikasi EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Padi (*Oryza santiva* L) Gogo lokal.yang Berbeda”, yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesarbesarnya kepada ibu Prof. Dr. Ir. Gusmiatun, MP selaku pembimbing utama dan kepada ibu Ika paridawati ,S.P.,M.Si selaku pembimbing pendamping, yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi, dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, serta semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, September 2025

Penulis

RIWAYAT HIDUP

ANJAS RAMADHANI dilahirkan di Desa Bingin Rupit ,Kecamatan Rupit, Kabupaten Musi Rawas Utara, 22 Desember 2000. Merupakan anak ke empat dari Ayahanda Syamsu dan ibunda Junaida.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan jenjang sekolah dasar (SD) pada pertama pada tahun 2012 di SD N BINGIN RUPIT ULU. Pendidikan sekolah menengah pertama di SMP N 2 RUPIT dan lulus pada tahun 2015. Sekolah menengah kejuruan diselesaikan Tahun 2018 di SMA Negeri RUPIT . Pada Tahun 2018 penulis terdapat sebagai mahasiswa program studi agrotektologi Fakultas Pertanian Universitas muhamaddiyah Palembang.

Penulis melaksana Pratik Kerja Lapang di PT. Enim Palma Abadi, Desa Karang Agung, Kecamatan, Lubai, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatra Selatan pada tahun 2021. Dan penulis melaksanakan kuliah kerja nyata angkatan 64 pada bulan juli sampai dengan september tahun 2025 di desa Seri Kembang 3, kec, Parahyangan, Kab. Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan

Penulis melaksanakan penelitian di jalan.H.M Asyik Aqil.RT 49 RW.17 Kelurahan sukajadi Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Bayuasin Provinsi Sumatra Selatan.penelitian ini telah dilaksan dari bulan september 2024 sampai maret 2025. Dengan judul “Aplikasi EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Padi (*Oryza sativa* L) Gogo lokal.yang Berbeda”.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	 3
2.1 Landasan Teori.....	3
2.2 Klasifikasi Tanaman Padi	3
2.3 Morfologi Tanaman Padi	4
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Padi.....	5
2.5 Varietas Padi	6
2.6 Efektif Mikroorganisme	6
2.7 Hipotesis	7
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	 8
3.1 Tempat dan Waktu	8
3.2 Bahan dan Alat.....	8
3.3 Metode Penelitian	8
3.4 Analisis Statistik	9
3.5 Cara Kerja	10
3.6 Peubah Yang di Amati.....	13
 BAB IV. HASIL DAN PEMBASHASAN	 16
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan.....	28
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	 31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
 DAFTAR PUSTAKA	 32
DAFTAR LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisi Keragaman (Spilt Plot Design)	9
2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Varietas Padi dan Pupuk EM-4 Terhadap Peubah yang Diamati.....	16
3. Pengaruh Perlakuan Varietas Padi terhadap TinggiTanaman (cm)	17
4. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Tinggi Tanaman (cm)	17
5. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Jumlah Anakan (anakan) ..	19
6. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Panjang Malai (cm)	21
7. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Jumlah Gabah per Malai (butir)	23
8. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Berat Gabah per 1000 Butir (g).....	25
9. Pengaruh Perlakuan Pupuk EM-4 terhadap Berat Gabah per Petak (kg)	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Padi	3
2. Pengolahan Lahan	10
3. Bahan Tanam dan Penanaman	10
4. Penyiraman.....	11
5. Penyiangn Gulma	11
6. Pemupukan	12
7. Panen	12
8. Tinggi Tanaman	13
9. Jumlah Anakan Total	13
10. Panjang Malai.....	14
11. Berat Gabah Per 1000 Butir	14
12. Jumlah Gabah Per Malai	15
13. Berat Gabah Per Petak.....	15
14. Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm) dari Perlakuan Interaksi.....	18
15. Rata-Rata Anakan (anakan) Dari Perlakuan Varietas Padi	19
16. Rata-Rata Anakan (anakan) Dari Perlakuan Interaksi	20
17. Rata-rata Panjang Malai (cm) dari perlakuan Varietas Padi	21
18. Rata-rata Panjang Malai (cm) dari Perlakuan Interaksi	22
19. Rata-rata Jumlah Gabah per Malai (butir) dari perlakuan Varietas Padi	23
20. Rata-rata Jumlah Gabah Per Malai (butir) dari Perlakuan Interaksi	24
21. Rata-rata Berat Gabah per 1000 Butir (g) dari perlakuan Varietas Padi.....	25
22. Rata-rata Berat Gabah per 1000 Butir (g) dari Perlakuan Interaksi	26
23. Rata-rata Berat Gabah per Petak (kg) dari perlakuan Varietas Padi.....	27
24. Rata-rata Berat Gabah per Petak (kg) dari Perlakuan Interaksi	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Penelitian di lapangan	34
2. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi terhadap Tinggi Tanaman	36
b. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman	36
3. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi Terhadap Jumlah Anakan	37
b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Anakan	37
4. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi Terhadap Panjang Malai (cm)	38
b. Hasil Analisis Keragaman Panjang Malai	38
5. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi Terhadap Jumlah Gabah Per Malai(butir)	39
b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Gabah Per Malai	39
6. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi Terhadap Berat Gabah Per-1000 Butir (g)	40
b. Hasil Analisis Keragaman Berat Gabah Per-1000 Butir	40
7. a. Data Pengaruh Pupuk EM-4 dan Varietas Padi Terhadap Berat Gabah Per-Petak (kg)	41
b. Hasil Analisis Keragaman Berat Gabah Per-Petak	41
8. Data Analisis Tanah	42

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan utama dan sumber karbohidrat bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Konsumsi beras terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk, sementara produktivitas lahan cenderung stagnan bahkan menurun akibat degradasi lahan dan penggunaan input kimia yang berlebihan (Sitaresmi et al., 2013; IRRI, 2020). Kondisi ini menuntut adanya inovasi budidaya untuk meningkatkan produktivitas padi, terutama pada varietas lokal yang memiliki potensi adaptasi tinggi.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2021), produksi padi di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2021 mencapai 2,54 juta ton GKG, turun sekitar 6,93% dibanding tahun 2020 yang sebesar 2,74 juta ton GKG. Salah satu penyebab rendahnya produksi adalah terbatasnya lahan sawah produktif dan rendahnya hasil padi gogo (upland rice), yang rata-rata hanya 2–3 ton/ha, jauh di bawah varietas unggul baru yang dapat menghasilkan >5 ton/ha (Sembiring, 2015; Suprihatno et al., 2016).

Padi gogo memiliki potensi strategis karena dapat ditanam di lahan kering tanpa irigasi, biasanya pada lahan tadah hujan atau dataran tinggi. Varietas lokal padi gogo seperti Kumpai, Wangi, dan Tembokar Putih masih banyak dibudidayakan petani karena memiliki keunggulan adaptasi terhadap lahan marginal dan cita rasa beras yang khas. Namun demikian, ketiga varietas tersebut masih terbatas produktivitasnya.

- **Varietas Kumpai** toleran pada tanah dengan kesuburan rendah, tetapi hasilnya fluktuatif.
- **Varietas Wangi** bernilai ekonomi tinggi karena berasnya beraroma khas, namun produktivitas rendah.
- **Varietas Tembokar Putih** tahan terhadap cekaman lingkungan, tetapi kurang dilibatkan dalam program peningkatan produksi.

Perbedaan karakter genetik dan agronomis menyebabkan respon masing-masing varietas terhadap teknologi budidaya tidak seragam. Oleh karena itu,

diperlukan penelitian untuk menguji respon varietas padi gogo lokal terhadap inovasi teknologi berbasis mikroba.

Salah satu metode yang dapat meningkatkan keragaman genetik varietas lokal adalah induksi mutasi dengan radiasi. Teknik ini terbukti efektif menciptakan mutan dengan sifat agronomis yang lebih baik, seperti tinggi tanaman rendah, umur genjah, dan hasil lebih tinggi (Herison et al., 2008; Datta et al., 2018).

Di sisi lain, peningkatan produktivitas juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan Effective Microorganisms (EM4). EM4 mengandung mikroba fermentatif yang mempercepat dekomposisi bahan organik, meningkatkan ketersediaan hara, dan memperbaiki kualitas tanah. Aplikasi EM4 dengan dosis 10–15 ml/L terbukti mampu meningkatkan jumlah anakan, panjang malai, dan hasil gabah padi gogo (Iqbal et al., 2015; Maylay et al., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai “Aplikasi EM4 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Gogo Lokal yang Berbeda” perlu dilakukan untuk mengetahui varietas dan dosis EM4 yang paling efektif dalam meningkatkan produktivitas padi gogo lokal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah dosis EM4 yang dapat meningkatkan hasil padi gogo lokal?
2. Varietas apakah yang dapat meningkatkan hasil padi gogo lokal?
3. Bagaimanakah interaksi perlakuan pemberian dosis EM-4 dengan Varietas yang dapat meningkatkan hasil padi gogo lokal!

1.1 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari pemberian dosis EM-4 terhadap pertumbuhan dan produksi terbaik pada beberapa varietas padi gogo lokal .

DAFTAR PUSAKA

- Bahar, A., Yusuf, M., & Putri, D. (2022). Pengaruh Effective Microorganisms (EM4) terhadap pertumbuhan padi gogo pada lahan kering marginal. *Jurnal Agroteknologi Indonesia*, 11(2), 75–84.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi). (2020). Deskripsi varietas unggul padi Indonesia. Sukamandi: BB Padi.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). Statistik produksi padi Provinsi Sumatera Selatan. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bustami, Sufardi, & Bakhtiar. (2012). Serapan hara dan efisiensi pemupukan fosfat serta pertumbuhan padi varietas lokal. *Jurnal Floratek*, 7(1), 1–11.
- Cahyani, S. W., Prasetyo, E., & Nugroho, Y. (2023). Aplikasi Effective Microorganisms dalam budidaya padi berkelanjutan. *Jurnal Pertanian Lestari*, 21(1), 14–24.
- Cronquist, A. (1981). An integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press.
- Datta, S. K., Banerjee, S., & Ghosh, P. (2018). Induced mutation and its role in crop improvement: A review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(4), 2632–2642.
- Dobermann, A., & Fairhurst, T. (2012). Rice: Nutrient disorders and nutrient management. Los Baños: IRRI.
- Hanum, C. (2008). Budidaya padi gogo di lahan kering. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Herison, C., Sasmita, P., & Arifin, M. (2008). Induksi mutasi dengan iradiasi gamma pada tanaman pangan. *Jurnal Ilmiah Pertanian Indonesia*, 10(1), 25–32.
- Higa, T. (1998). Effective microorganisms: Their role in sustainable agriculture and environment. In *Proceedings of the 6th International Conference on Kyusei Nature Farming* (pp. 20–25).
- Iqbal, M., Hidayat, T., & Nuraini, A. (2015). Respon padi gogo terhadap pemberian Effective Microorganisms (EM-4) pada lahan marginal. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 39(1), 51–58.

- IRRI. (1996). Standard evaluation system for rice. Los Baños: International Rice Research Institute.
- IRRI. (2020). Annual report 2020: Transforming rice-based agri-food systems. Los Baños: International Rice Research Institute.
- Khush, G. S. (2013). Strategies for increasing the yield potential of cereals: Case of rice as an example. *Plant Breeding*, 132(5), 433–436.
- Maylay, J., Sari, R., & Adnan, H. (2019). Efektivitas EM4 dalam meningkatkan hasil padi gogo. *Jurnal Agrosains*, 21(3), 115–122.
- Norsalis. (2011). Ragam varietas padi di Indonesia dan adaptasi lingkungannya. *Jurnal Agro Indonesia*, 5(2), 33–41.
- Pratiwi, R., Andayani, R., & Santosa, H. (2020). Pemuliaan padi melalui mutasi radiasi gamma. *Jurnal Biogenetik Pertanian*, 8(2), 101–110.
- Sembiring, H. (2015). Inovasi teknologi padi untuk mendukung ketahanan pangan. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*, 10(1), 1–12.
- Sitairesmi, T., Daradjat, A. A., & Suprihatno, B. (2013). Perakitan varietas padi unggul untuk mendukung swasembada beras. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32(1), 11–19.
- Suprihatno, B., Daradjat, A. A., & Setyono, A. (2016). Deskripsi varietas padi. Sukamandi: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Syafruddin, & Syafrizal. (2013). Peran mikroorganisme efektif (EM4) dalam meningkatkan kesuburan tanah. *Jurnal Ilmu Tanah Tropika*, 18(2), 77–83.
- Tampinongkol, K. (2021). Hubungan ketersediaan unsur hara dengan pertumbuhan padi di lahan sawah tadah hujan. *Jurnal Agro Lestari*, 13(1), 45–53.