

UJI BIOCHAR DAN EM2 MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKTIVITAS PADI

Marahadi Siregar, Sulardi

Prodi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Pembangunan Panca Budi

ABSTRAK

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman yang sangat penting keberadaannya di Indonesia karena beras yang dihasilkan merupakan sumber makanan pokok dan bahkan bagi sebagian penduduk Asia. Sekitar 1.750 juta jiwa dari 3 milyar penduduk Asia termasuk 200 juta penduduk Indonesia, enggantungkan kebutuhannya dari beras. Sementara di Afrika dan Amerika Latin yang berpenduduk sekitar 1,2 milyar, 100 juta diantaranya pun hidup dari beras. Oleh karena itu, di Negara-negara Asia beras memiliki nilai ekonomis sangat berarti.

Kondisi ini mendorong kebutuhan untuk meningkatkan produksi beras nasional. Peningkatan produktivitas padi nasional juga diperlukan untuk mengurangi impor beras dan mencapai ketahanan dan swasembada. Upaya untuk meningkatkan produksi beras nasional adalah budidaya padi Salibu. Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Petak-Petak Terpisah (RPPT) dengan alur areal 1m x 1m, di mana sebagai Faktor Utama (A) adalah pemberian EM2 sebagai petak (E1) dan Tanta pemberian EM2, Faktor Kedua (B) adalah Biochar Pupuk kandang sapi organik (P1), Biochar Pupuk kandang kambing (P2), Biochar Pupuk kandang ayam (P3) dan Faktor Ketiga (C) adalah Varietas Ciherang (V1), Varietas Mekonga (V2) dan Varietas Inpara (V3) dilakukan dengan 4 Kelompok (R) dengan seluruh petak percobaan : $R \times A \times B \times C = 4 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$ petak percobaan. Parameter yang diamati potensi masing-masing varietas produksi di masing-masing plot semua perawatan (ton/ha) meliputi jumlah dan bobot gabah serta pertumbuhan padi meliputi tinggi tanaman, panjang malai dan jumlah anakan.

Hasil penelitian menyatakan bahwa perlakuan EM2, Pupuk Biochar dan Vareitas menunjukkan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan.

Kata kunci: Biochar, EM2, budidaya Padi, Salibu, Pupuk Kandang.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan populasi penduduk yang semakin meningkat dan tidak diimbangi dengan bertambahnya lahan pertanian untuk meningkatkan kebutuhan akan pangan, maka dapat dipastikan kebutuhan akan pangan untuk masyarakat khususnya beras yang berasal dari tanaman padi ini akan berbanding terbalik dengan luasnya lahan yang semakin berkurang sehingga dibutuhkan suatu inovasi teknologi untuk dapat menunjang akan kebutuhan pangan yang semakin mening.

Padi salibu adalah tanaman padi yang merupakan tunas yang tumbuh dari tunggul batang yang telah dipanen dan menghasilkan

anakan baru hingga dapat dipanen. Pada umumnya tunas-tunas baru akan muncul pada ruas terdekat dari bekas potongan, kurang lebih tiga hari setelah batang padi dipotong. Padi salibu memang tidak seperti padi tanam pindah. Pada umumnya pertumbuhan dan kecepatan kematangan padi salibu tidak seragam, dan hasil yang diperoleh lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman utamanya (transplanting). Akan tetapi, dengan teknik budidaya yang lebih baik, produksi padi salibu bisa ditingkatkan dan keuntungan yang lebih banyak juga bisa dicapai (Santoso, 2014).

Secara genetik dilaporkan padi-padi lokal yang memiliki kekerabatan dengan spesies padi liar memiliki sifat salibu dan anakan sekunder. Salibu atau dalam bahasa daerah sering disebut sebagai singgang atau turiang

adalah anakan padi yang tumbuh kembali setelah dipanen. Spesies padi liar *Oryza perennis* Moench adalah nenek moyang dari *Oryza sativa* L. yang banyak ditemukan di Asia terutama di habitat lahan rawa. Spesies ini memiliki tipe perennial dengan potensi ratun yang tinggi dan mampu menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang banyak (Oka 1974).

Dalam keterbatasan sumberdaya, budidaya padi ratun ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan indeks tanam per tahun, misalnya dari 1 kali menjadi 2 kali atau dari 2 kali menjadi 3 kali tanam dalam satu tahun. Beberapa keuntungan padi salibu, antara lain, adalah :

1. Tanpa pengolahan tanah, penyemaian, dan penanaman lagi.
2. Tenaga kerja yang dibutuhkan lebih sedikit,
3. Waktu untuk mencapai panen singkat,
4. Kebutuhan air irigasi lebih sedikit
5. Biaya produksi menjadi lebih murah

Persyaratan teknis yang dibutuhkan adalah di wilayah tersebut masih tersedia air irigasi setelah tanaman utamanya dipanen, dan pengairannya dapat diatur dengan baik (Santoso,2014).

Tujuan Penelitian

- a. Untuk menguji pemberian EM2 dan pemberian biochar pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi padi salebu
- b. Untuk mencapai swasembada pangan
- c. Untuk menghasilkan produk beras yang memiliki produktivitas dan kualitas yang tinggi
- d. Sebagai inovasi dan teknologi pertanian dalam mempersingkat masa panen padi

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun VII Sukamaju Indah Desa Sukamaju Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian 15 m dari permukaan laut dan jarak dari pantai 25 km dan berlangsung daritahun 2019.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok petak-petak terbagi dimana:

Faktor I:

1. Pemberian EM2 (E1)
2. Tanpa Pemberian EM2 (E2)

Faktor II:

1. Biochar pupuk kandang Sapi (P1),
2. Biochar pupuk kandang Ayam (P2)
3. Biochar pupuk kandang Kambing (P3)

Faktor III:

1. Ciherang (V1)
2. Mekongga (V2)
3. Inpara (V3)

Parameter yang diamati:

Pertumbuhan tanaman padi meliputi tinggi tanaman, jumlah anakan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisa sidik ragam berupa f hitung dan nilai F table 0.5 dan 01. Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu untuk semua parameter yang diamati tidak berbeda nyata.

Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Anakan (anakan)

A. Uji EM2

Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan akibat Uji EM2 tidak berpengaruh nyata, hal ini dapat di sajikan pada table 1 berikut ini.

Tabel. 1 Rata-rata Uji EM2 pada umur 50 Hari.

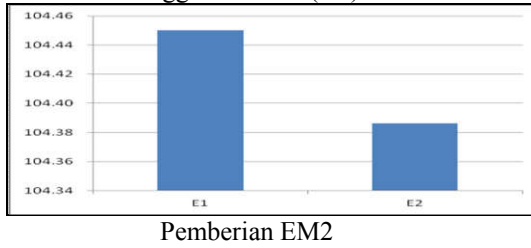
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah anakan (anakan)	
Tanpa Pemberian EM2 (E1)	104,39	b	19,50	b
Pemberian EM2 (E2)	104,50	a	19,53	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada tarah 5% (huruf kecil)

Tabel 1 menunjukkan setelah uji statistik bahwa perbedaan tinggi pemotongan tunggul sisa panen berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Kombinasi perlakuan sistem budidaya salebu dengan Pemberian Formula EM2 (E2) = 104,50 cm memberikan hasil paling tinggi diantara perlakuan yang lain Tanpa pemberian EM2 (E1) = 104,39 cm. Sedang pada jumlah anakan Tanpa Pemberian EM2 (E1) = 19,50 anakan pada Pemberian EM2 (E2) = 19,53 anakan.

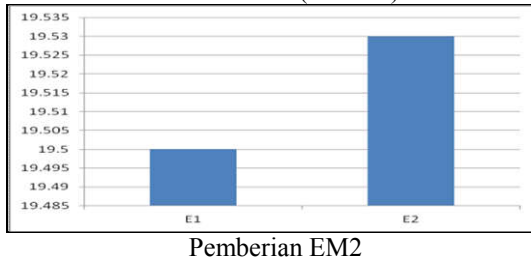
Hasil analisa regresi perlakuan Pemberian EM2 (E2) dapat dilihat pada diagram batang seperti yang disajikan pada gambar dibawah ini.

Gambar .1 Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Pemberian EM2 Pada Tanaman umur 50 hari

Gambar 2. Jumlah Anakan (Anakan)



Gambar 1. Diagram Jumlah Anakan Tanaman Padi (Anakan) Akibat Perlakuan Pemangkasan tunggul sisa panen umur 50 hari

Uji Pemupukan Biochar

Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan setelah akibat Uji Pemberian Pupuk Biochar tidak berpengaruh nyata, hal ini dapat di sajikan pada table 2 berikut ini.

Tabel. 2 Rata-rata Uji Pemupukan Bhiocar pada umur 50 Hari.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah anakan (anakan)	
	Value	Letter	Value	Letter
P1 = Biochar Pupuk Kandang Sapi	100,63	b	18,33	b
P2 = Biochar Pupuk Kandang Ayam	100,68	ab	18,63	ab
P3 = Biochar Pupuk Kandang Kambing	100,70	a	18,57	a

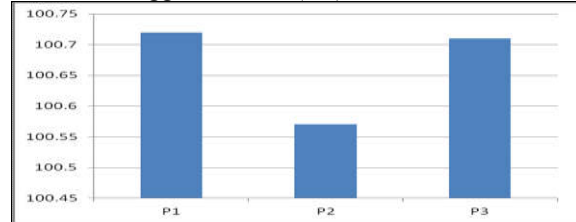
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada tarah 5% (huruf kecil)

Tabel 2 menunjukkan setelah uji statistik bahwa perbedaan tinggi pemotongan tunggul sisa panen berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Kombinasi perlakuan sistem budidaya salebu dengan perlakuan pemberian pupuk kandang Sapi P1 (

100,63 cm) memberikan hasil paling tinggi diantara perlakuan yang lain seperti pupuk kandang Ayam P2 (100,68 cm) dan Biochar Pupuk Kandang P2 (100,70). Sedang pada jumlah anakan perlakuan Biochar Pupuk Kandang P1 (18,33) anakan dan P3 (18,57 anakan) pada perlakuan Pupuk Kandang P2 (18,63)

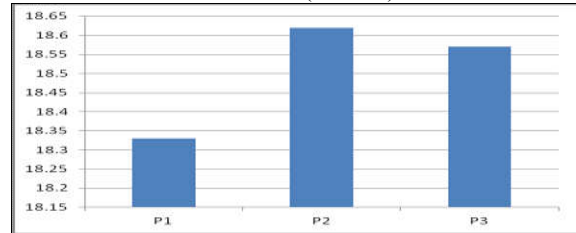
Hasil analisa regresi perlakuan Biochar tanaman umur 50 hari dapat dilihat pada diagram batang seperti yang disajikan pada gambar dibawah ini.

Gambar .3 Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 3. Diagram Tinggi Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Biochar umur 50 hari

Gambar 4. Jumlah Anakan (anakan)



Gambar 4. Diagram Jumlah Anakan (anakan) Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Biochar umur 50 hari

Uji Vareitas

Rata-rata tinggi tanaman dan jumlah anakan setelah akibat Uji Vareitas tidak berpengaruh nyata, hal ini dapat di sajikan pada table 3 berikut ini.

Tabel. 3 Rata-rata Uji Vareitas Padi setelah Pemangkasan pada umur 50 Hari.

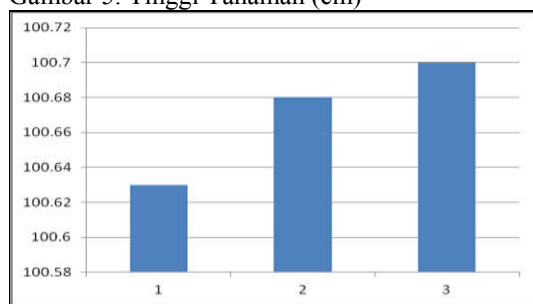
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah anakan (anakan)	
	Value	Letter	Value	Letter
V1 = Chiherang	100,63	bc	18,05	bc
V2 = Mikongga	100,68	ab	18,09	ab
V3 = Inpara	100,70	a	18,23	a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada tarah 5% (huruf kecil)

Tabel 3 menunjukkan setelah uji statistik bahwa perlakuan vareitas berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Kombinasi perlakuan sistem budidaya salebu dengan perlakuan vareitas Chiherang V1 (100,63 cm) vareitas Mikongga V2 (100,68 cm) dan vareitas Inpara V3 (100,70 cm) dan pada parameter jumlah anakan Vareitas Chiherang V1 (18,05 anakan), vareitas Mikongga V2 (18,09 anakan) serta vareitas Inpara (18,23 anakan).

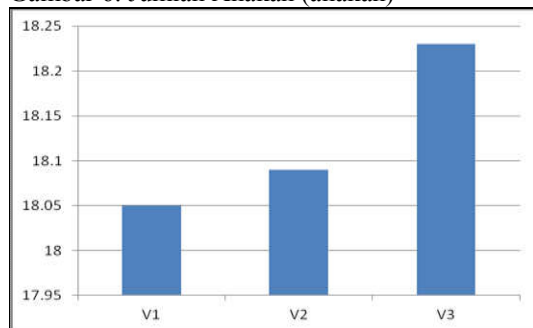
Hasil analisa regresi perlakuan uji vareitas tanaman umur 50 hari dapat dilihat pada diagram batang seperti yang disajikan pada gambar dibawah ini.

Gambar 5. Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 4. Diagram Tinggi Tanaman (cm) Akibat Perlakuan Vareitas umur 40 hari.

Gambar 6. Jumlah Anakan (anakan)



Gambar 4. Diagram Jumlah Anakan (anakan) Akibat Perlakuan Vareitas umur 50 hari.

Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm) dan Jumlah Anakan (anakan)

Uji EM2

Hasil penelitian setelah di lakukan analisa secara statistik menunjukan bahwa perlakuan EM2 berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan.

Perkembangan ilmu pertanian dewasa ini dalam memenuhi kebutuhan pangan lebih dititik beratkan

pada perbaikan sifat fisik dan kimia tanah, serta penggunaan hormon pertumbuhan tanaman dan pestisida. Di lain pihak peranan mikroflora dan mikrofauna tanah dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman masih dikesampingkan. Sedangkan dalam hubungan ini peranan mikroorganisme tanah pada proses pelapukan bahan organik dan mineralisasi jelas terlihat (Fenchel dan Blackburn 1979), demikian pula asosiasi antara mikroflora tanah dan sistem perakaran tanaman sangat mempengaruhi produksi tanaman (Elliott et al. 1984).

Higa dan Wididana 1991 Menyatakan penggunaan "Effective Microorganisms (EM)" untuk meningkatkan produksi tanaman pangan dan hortikultura

Uji Pemupukan Biochar

Pada uji pemupukan Biochar dalam penelitian ini setelah dilakukan dianalisa secara setatistik menunjukan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan. Hal ini karena pupuk Biochar dapat dimanfaatkan secara baik oleh akar tanaman secara sempurna. Hal ini didukung oleh Buckman dan Brady (1994) yang menyatakan pupuk kandang yang dilapuk lebih baik di bandingkan pupuk kandang yang belum matang, karena pupuk kandang yang lebih lapuk banyak mengandung bahan organik tinggi dan pengaruh nitrogen serta jasad renik.

Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh media tanamnya. Media tanam yang sesuai yaitu media tanam dengan tekstur ringan yang mudah diolah dan membutuhkan air yang cukup sehingga perakaran dapat berkembang. Aplikasi biochar pada tanah pasiran pada penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembenah tanah, terutama terhadap sifat fisika tanah yang meliputi berat volume, berat jenis partikel, dan porositas sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan menghasilkan tanaman

Uji Vareitas

Tinggi tanaman dan jumlah anakan pada umur 50 HST varietas padi berbeda nyata. Hal ini diduga varietas V1 (varietas ciherang), V2 (varietas mekongga) dan V3 (vareitas inpara) dimana ketiga varietas mempunyai kemampuan yang berbeda secara genetik dalam kemampuan menyarap faktor lain seperti air, CO₂, cahaya, unsur hara dan perebutan ruang tumbuh sehingga dalam pertumbuhan yaitu pertambahan ukuran tinggi berbeda nyata. Pada keadaan alamiah pertumbuhan tanaman, sangat ditentukan oleh faktor genetik dari tanaman itu sendiri terutama kondisi zat pengatur tumbuh (hormon). Hasil data varietas ciherang menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih tinggi karena secara

genetik varietas ciherang lebih tinggi. Hal ini sesuai pernyataan Gardner et.al.(1991) menyatakan bahwa faktor internal perangsang pertumbuhan tanaman ada dalam kendali genetik, tetapi unsur-unsur iklim, tanah dan biologi seperti hama, penyakit, gulma serta persaingan dalam mendapatkan unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasilnya. Termasuk dalam ketersediaan unsur hara dalam tanah. Hal ini diduga pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh vareitas disamping unsur hara yang tersedia dalam keadaan optimum dan seimbang. Sesuai pernyataan Dwidjoseputro (1983) Yaitu suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan EM2 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah anakan.
2. Perlakuan Pupuk Biochar berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan
3. Perlakuan beberapa vareitas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah anakan

Saran

1. Pupuk Biochar, EM2 menjadi alternatif sumber organik sangat membantu perangsang pertumbuhan tanaman padi dengan sistem Salebu.
2. Padi (*Oriza sativa L*) merupakan bahan pangan utama bagi kebutuhan tubuh makhluk hidup khususnya manusia sehingga menjadi perlu dikembangkan dan modifikasi teknologi pencernaan peningkatan produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Erdiman. 2012. Teknologi Salibu Meningkatkan Produktivitas Lahan (3-6 Ton/Ha/Tahun) dan Pendapatan Petani (Rp.15-25 Juta /Tahun). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati (Biochar) sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. IPTEK Tanaman Pangan 4(1).
- Harahap,A.2014. Tiga Cara Optimalisasi Lahan Sawah. Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian, Kementerian Pertanian.Riau.
- Halliday DJ, Trenkel ME. 1998. IFA World Fertilizer Use Manual. Paris: International Fertilizer Industry Association
- Kartaatmadja, S., E. Suhartatik, I.G. Ismail, E. Jamal, Sunihardi, A. Kasno, A. Subaedi dan R. Buresh. 2009. Piranti Lunak Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Marahadi,S, dkk 2018. Agribisnis Budidaya Padi. Penerbit fakultas Ekonomi Universitas Pembangunan Panca Budi
- Salikin, K. A. 2003. Sistem Pertanian Berkelan-jutan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Sembiring H, A. Hippi, dan L. Wiraja swadi, 2001. "Jurnal" Pengaruh Umur dan Jumlah Bibit Terhadap Produksi Padi Sawah Pada Tanah Entisol Dan Inseptisol Di Nusa Tenggara Barat. Balaj Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat, Lombok Barat.
- Sulardi, dkk 2018. Aplikasi biochar pupuk kandang dan ekstrak tauge terhadap pertumbuhan dan produksi padi salebu. Jurnal jasa padi hal. 45-51**
- Supartha, I. Wijana, G. Adnyana, G. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika1(2).
- Wasito, M. Sarwani, dan E.E. Ananto. 2010. Persepsi dan adopsi petani terhadap teknologi pemupukan berimbang pada tanaman padi dengan indeks pertanaman 300. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 29(3).

