

Pengaruh Beberapa Campuran Amelioran Plus Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Ketan di Tanah Pasiran (*Zea Mays* Var. *Ceratina*)

The Effect of Several Mixtures of Amelioran Plus Mycorrhiza on The Growth and Yield of Glutinous Corn in Sand Soil (*Zea Mays* Var. *Ceratina*)

Yudistiran¹, Wahyu Astiko², Jayaputra²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: yudistiran210@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh beberapa campuran amelioran plus mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil jagung ketan ditanah pasiran. Penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan percobaan di lahan kering di Moncok Kecamatan Ampenan, Kota Mataram. Percobaan berlangsung selama 5 bulan mulai dari bulan februari 2024 sampai dengan juni 2024. percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima campuran amelioran yaitu : A1: 50% pupuk kandang sapi+50%pupuk hayati mikoriza, A2: 50% kompos+50% pupuk hayati mikoriza, A3: 50% pupuk organik “subur”+50% pupuk hayati mikoriza, A4: 50% arang sekam padi+50% pupuk hayati mikoriza, A5: 50% Campuran +50 % pupuk hayati mikoriza. Data yang diperoleh di analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila terdapat berbeda nyata atau signifikan maka dilakukan uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian ini campuran amelioran terbaik untuk produksi jagung ketan yaitu KS 50%+M 50% dapat memicu tinggi tanaman, jumlah daun, Konsentarsi P tersedia dan N total tanah, serapan N dan P oleh tanaman, jumlah spora dan kolonisasi pada akar serta bobot brangkas basah dan kering tanaman di tanah pasiran. Campuran amelioran KS 50%+M 50% menghasilkan bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan hasil yang tertinggi.

Kata kunci: jagung_ketan; amelioran; campuran; pertumbuhan_dan_hasil

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of several mixtures of ameliorant plus mycorrhiza on the growth and yield of sticky corn in sandy soil. The research used was an experimental method with experiments on dry land in Moncok, Ampenan District, Mataram City. The experiment lasted for 5 months starting from February 2024 to June 2024. The experiment used was a Randomized Block Design (RAK) with five ameliorant mixtures, namely: A1: 50% cow manure + 50% mycorrhizal biofertilizer, A2: 50% compost +50% mycorrhizal biofertilizer, A3: 50% “fertile” organic fertilizer+50% mycorrhizal biofertilizer, A4: 50% rice husk charcoal+50% mycorrhizal biofertilizer, A5: 50% Mixture +50% mycorrhizal biofertilizer. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 5%. If there is a real or significant difference, a further test is carried out with the honest real difference test (BNJ) at the 5% level. Based on the results of this research, the best ameliorant mixture for glutinous corn production, namely KS 50%+M 50%, can increase plant height, number of leaves, concentration of available P and total soil N, uptake of N and P by plants, number of spores and colonization of roots and weight. wet and dry plant stover in sandy soil. The ameliorant mixture of KS 50%+M 50% produces the highest root dry weight, shoot dry weight and yield.

Keywords: sticky_corn; ameliorant; mixture; growth_and_yield

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan utama dunia, menempati posisi ketiga setelah gandum dan padi (Derna, 2007). jagung pulut, yang dirilis pada tahun 2013 dengan nama Pulut URI (Untuk Rakyat Indonesia) oleh Balai Penelitian Tanaman Serealia (Balitbang, 2013). Jagung ketan, selain memiliki rasa yang manis dan pulen, juga memiliki manfaat ekonomi karena bisa diolah menjadi berbagai produk pangan seperti jagung bakar, jagung rebus, dan susu jagung. Selain itu, produk ini juga dimanfaatkan dalam industri non-pangan, seperti kertas, tekstil, dan perekat (Syuryawati *et al.*, 2010). Kandungan amilopektin dalam jagung ketan sangat tinggi, mencapai 100%, yang memberikan keunikan pada tekstur dan kemampuannya untuk digunakan dalam berbagai aplikasi pangan dan industri (Tengah *et al.*, 2016). Pada tahun 2021, produksi jagung di Indonesia mencapai peningkatan signifikan sebesar 62,72 ribu ton (BPS, 2021).

Ketersediaan bahan organik di sekitar lahan pertanian, seperti kotoran ternak, sekam padi, dan sisa-sisa hasil pertanian lainnya, belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, bahan-bahan ini dapat diolah menjadi amelioran yang berfungsi sebagai pembenah tanah, meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air, serta memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat erosi atau penggunaan lahan yang intensif (Simarmata *et al.*, 2016). Penambahan mikoriza pada amelioran juga diketahui mampu meningkatkan efisiensi serapan hara oleh akar tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil panen hingga dua hingga tiga kali lipat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan amelioran organik, seperti kompos, pupuk kandang, dan pupuk organik subur, arang sekam dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Amelioran tersebut memperkuat struktur tanah dan meningkatkan daya serap akar tanaman terhadap nutrisi (Astiko, 2019; Astiko, 2021). Mikoriza, sebagai pupuk hayati, mampu membantu tanaman menyerap hara yang sulit dijangkau oleh akar tanaman, seperti fosfor, yang pada akhirnya meningkatkan hasil panen. Meskipun demikian, penelitian terkait komposisi terbaik dari campuran amelioran dan mikoriza dalam konteks tanah pasiran masih sangat terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh beberapa campuran amelioran plus mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil jagung ketan (*Zea mays* var. *ceratina*) di tanah pasiran. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi konkret bagi petani yang berusaha mengoptimalkan lahan marginal seperti tanah pasiran melalui teknologi budidaya berbasis amelioran dan mikoriza, serta memberikan rekomendasi praktis untuk peningkatan produktivitas jagung ketan.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian, Tempat Dan Waktu Percobaan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan percobaan di lahan kering. Percobaan ini dilakukan di Desa Moncok Karya, Kecamatan Ampenan, Kota Mataram, Laboratorium Mikrobiologi dan laboratorium fisika dan kimia tanah fakultas pertanian universitas mataram, pada bulan febuari sampai dengan juli 2024.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini berupa ember, gembor, sendok ukur, oven, timbangan, mikroskop binokuler, magnetik stirrer, gelas piala, pinset, saringan bertingkat, sentrifuse, corong, petri, sekop, cangkul, sabit dan hand counter. Sedangkan Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih jagung varietas Kumala F1, pupuk Urea, pupuk Phonsca, pupuk kandang sapi, pupuk kompos, arang sekam, pupuk organik subur, pupuk hayati mikoriza, pestisida Orga Neem, talirafia, kantong plastik, tisu, kertas label, contoh tanah, sampel akar, metilin blue, KOH 10%, sukrosa, aquades, kertas saring, dan alat tulis.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan dengan ukuran plot percobaan adalah 3 m x 2 m. perlakuan yang di uji yaitu : A1: 50% pupuk kandang sapi + 50% pupuk hayati mikoriza, A2: 50% kompos + 50% pupuk hayati mikoriza, A3: 50% pupuk organik "subur" + 50% pupuk hayati mikoriza, A4: 50% arang sekam padi + 50% pupuk hayati mikoriza, A5: 50% Campuran + 50 % pupuk hayati mikoriza.

Persiapan dan Pelaksanaan Percobaan

Lahan yang digunakan mula-mula dibersihkan dari gulma kemudian dibuat petakan-petakan sebagai tempat perlakuan dosis amelioran dengan ukuran setiap petak percobaan yaitu 3 m x 2 m x 0,25 m. Benih yang digunakan adalah jenis jagung ketan Pulut Putih dengan nama dagang “Kumala F1”. Jagung Pulut kumala F1 merupakan bibit jagung pulut hibrida yang sangat cocok ditanam didaerah dataran rendah. Tanaman yang dihasilkan seragam dengan tinggi batang sedang, biji jagung berwarna putih terasa manis, memiliki tekstur pulen seperti pulut.

Perbanyakan isolat mikoriza pada pot kultur dilakukan dengan menggunakan tanaman inang jagung dengan media campuran tanah dan pupuk kandang sapi steril (1:1) sebanyak 5 kg. Inokulasi mikoriza dilakukan dengan menggunakan campuran tanah, akar, spora dan hifa mikoriza hasil. Inokulasi dilakukan dengan menggunakan metode corong yaitu kertas saring dilipat segitiga kemudian diletakkan 40 g isolat M_{AA} kemudian tanaman inang diletakkan di atas kertas saring tersebut. Kertas saring kemudian ditutup dengan tanah dan tanaman dibiarkan tumbuh (Sastrahidayat, 2011, Simarmata, 2017). Setelah 50 hari, tanah pada pot kultur dipanen dengan cara memotong akar tanaman, kemudian diblender hingga halus. Hasil blender ini kemudian dicampur homogen dengan tanah media pot kultur. Campuran ini kemudian disaring dengan saringan diameter 2 mm. Inokulan mikoriza ini kemudian dicampur homogen dengan pupuk kandang sapi, arang sekam padi dan kompos dan pupuk organik dengan persentase perbandingan 50% : 50% : 50% : 50%. Campuran amelioran ini kemudian disaring dengan saringan diameter 2 mm dan produk akhir amelioran ini adalah berbentuk tepung.

Penanaman bibit jagung dilakukan dengan cara ditugal. Masing-masing lubang diisi 2 benih jagung dengan jarak tanam jagung 60 x 40 cm. Penyulaman dilakukan dengan menanam kembali bibit jagung pada umur 7 hst untuk menggantikan tanaman mati atau tumbuh abnormal. Setelah tanaman tumbuh, dilakukan penjarangan dengan menyisakan satu tanaman yang dilakukan pada umur 14 hst. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan setiap ada gulma yang tumbuh dengan cara mencabutnya. Pengairan tanaman dilakukan tergantung curah hujan dilapangan atau dengan cara digembor jika tidak ada hujan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang dikaji pada penelitian ini meliputi pertumbuhan, komponen hasil tanaman jagung, konsentrasi hara dan populasi mikoriza. Adapun parameter pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, bobot brangkasan basah per petak, bobot brangkasan kering per petak, kemudian pada parameter hasil dan komponen hasil yaitu bobot tongkol segar per tanaman, bobot tongkol kering per tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot pipilan segar per tanaman, bobot pipilan kering per tanaman, bobot tongkol segar per petak, hara tanah dan serapan hara tanaman, jumlah spora mikoriza dan persentase kolonisasi akar oleh mikoriza.

Analisis Data

Semua data hasil pengamatan dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf nyata 5% (Tabel 1). Hasil analisis keragaman yang menunjukkan beda nyata, diuji lanjut dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Keragaman

Rangkuman hasil analisis parameter pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung disajikan pada Tabel 1. Data lengkap dan analisis parameter pertumbuhan dan komponen hasil.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis keragaman parameter pertumbuhan dan komponen hasil tanaman jagung

No	Variabel	Hasil Uji F
1.	Tinggi Tanaman Jagung (14 hst)	NS
2.	Tinggi Tanaman Jagung (28 hst)	S
3.	Tinggi Tanaman Jagung (42 hst)	S
4.	Tinggi Tanaman Jagung (56 hst)	S
5.	Jumlah Daun Jagung (14 hst)	S
6.	Jumlah Daun Jagung (28 hst)	S
7.	Jumlah Daun Jagung (42 hst)	S
8.	Jumlah Daun Jagung (56 hst)	S
9.	Bobot Brangkas Basah Tajuk (42 hst)	S
10.	Bobot Brangkas Basah Tajuk (56 hst)	S
11.	Bobot Basah Akar (42 hst)	S
12.	Bobot Basah Akar (56 hst)	S
13.	Bobot Brangkas Kering Tajuk (42 hst)	S
14.	Bobot Brangkas Kering Tajuk (56 hst)	S
15.	Bobot Kering Akar (42 hst)	S
16.	Bobot Kering Akar (56 hst)	S
17.	Bobot Brangkas Basah Per Petak	S
18.	Bobot Brangkas Kering Per Petak	S
19.	Bobot Tongkol Segar Panen Per tanaman	S
20.	Bobot Tongkol Kering Panen Per tanaman	S
21.	Bobot Tongkol Basah Per petak	S
22.	Panjang Tongkol	S
23.	Diameter Tongkol	S
24.	Serapan Hara N dan P Tanaman (42 hst)	S
25.	Status Hara N Total dan P Tersedia (42 hst)	S
26.	Status Hara N Total dan P Tersedia (56 hst)	S
27.	Jumlah Spora (42 hst)	S
28.	Jumlah Spora (56 hst)	S
29.	Infeksi Akar (42 hst)	S
30.	Infeksi Akar (56 hst)	S

Keterangan : S= Signitfikan, HST= Hari Setelah Tanam, NS= Non Signitfikan.

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa perberian campuran amelioran pada tanaman jagung berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk dan akar, bobot kering tajuk dan akar, bobot brangkas basah per petak, bobot brangkas kering per petak, bobot tongkol basah per petak, bobot tongkol kering pertanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol segar per petak, konsentrsi N-Total tanah, konsentarsi P tersedia tanah, serapan hara N tanaman, serapan Hara P, jumlah spora mikoriza dan persentase kolonisasi akar oleh mikoriza.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pada perlakuan campuran KS 50%+M 50% memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran lainnya pada saat tanaman yang berumur 14-56 HST.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung (cm) Pada Berbagai Campuran Amelioran

Perlakuan Dosis	Tinggi tanaman (cm)			
	14 hst	28 hst	42 hst	65 hst
A1:KS 50%+M 50%	15,00 ^a	36,00 ^a	138,33 ^a	148,00 ^a
A2: K 50%+M 50%	13,33 ^a	34,33 ^{ab}	111,00 ^{ab}	146,66 ^a
A3: PO 50%+M 50%	12,33 ^a	32,66 ^{ab}	98,00 ^b	139,66 ^a
A4: AS 50%+M 50%	11,00 ^a	31,33 ^{bc}	94,00 ^{bc}	128,66 ^{ab}
A5: C 50%+M 50%	10,00 ^a	32,33 ^c	82,33 ^c	116,66 ^b
BNJ 5%	4,92	6,35	27,71	20,47

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%, A1: Pupuk Kandang Sapi 50 % + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50 %, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50 %, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Perlakuan amelioran dengan campuran KS 50%+M 50% berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur tanaman 14 - 56 HST. Hal ini dapat dilihat bahwa tinggi tanaman pada pemberian campuran KS 50%+M 50% memiliki nilai tinggi pada umur 14 HST sampai 56 HST yaitu 15,00 cm sampai 148,00 cm. Menurut

Sinabariba *et al.*, (2013) bahwa pada amelioran dari pupuk kandang sapi lebih baik dalam penambahan kesuburan tanah melalui proses dekomposisi.

Jumlah Daun

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan berpengaruh yang nyata dibandingkan dengan pemberian Campuran Amelioran lainnya terhadap jumlah daun. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% dapat meningkatkan jumlah daun pada umur 14-65 HST terlihat jumlah daun tanaman jagung yang tertinggi dan berbeda nyata. Hasil rata rata tinggi tanaman pada campuran amelioran KS 50%+M 50%. Adapun hasil analisis keragaman secara lengkap dapat di lihat pada Lampiran 4.3 sampai dengan Lampiran 4.9

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Pada Berbagai Campuran Amelioran

Perlakuan Dosis	Jumlah Daun (helai)			
	14 hst	28 hst	42 hst	65 hst
A1:KS 50%+M 50%	7,33 ^a	9,66 ^a	11,33 ^a	11,66 ^a
A2: K 50%+M 50%	5,00 ^b	8,66 ^{ab}	10,00 ^b	10,66 ^b
A3: PO 50%+M 50%	5,00 ^b	8,00 ^{bc}	9,33 ^{bc}	9,66 ^c
A4: AS 50%+M 50%	4,66 ^b	7,33 ^{bc}	8,66 ^c	9,00 ^d
A5: C 50%+M 50%	4,66 ^b	6,66 ^c	7,66 ^d	8,33 ^e
BNJ 5%	1,49	1,59	0,80	0,64

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5%, A1: Pupuk Kandang Sapi 50% + Mikoriza 50%, A2: Kompos + Mikoriza 50%, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50%, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50%, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dibandingkan dengan pemberian campuran C 50%+M 50%. Pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan nilai rata rata tertinggi, sedangkan campuran C 50%+M 50% memberikan nilai rata rata terendah. Menurut Suttedjo (2002), bahwa jenis pupuk kandang pada amelioran dapat dianggap sebagai pupuk yang lengkap, karena selain menghasilkan hara yang tersedia, juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Sejalan dengan penelitian Asroh (2009) menyatakan bahwa pada pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, terutama pada jumlah daun tanaman jagung.

Bobot Biomassa basah dan kering Tanaman Jagung

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Biomassa Tajuk dan Akar Tanaman Jagung pada Biomassa basah dan Kering Pada Beberapa campuran amelioran Per Tanaman Umur 42 dan 56 HST.

Perlakuan	Tajuk (g)		Akar (g)	
	42 HST	56 HST	42 HST	56 HST
Biomassa Basah				
A1:KS 50%+M 50%	121,44 ^a	186,51 ^a	34,27 ^a	61,55 ^a
A2: K 50%+M 50%	120,64 ^a	142,92 ^{ab}	31,14 ^b	50,95 ^{ab}
A3: PO 50%+M 50%	112,14 ^{ab}	131,71 ^b	26,68 ^c	44,40 ^{ab}
A4: AS 50%+M 50%	107,42 ^b	111,37 ^b	20,94 ^d	26,14 ^c
A5: C 50%+M 50%	96,20 ^c	95,65 ^b	15,68 ^e	19,86 ^c
BNJ 5%	10,77	58,15	2,97	11,81
Biomassa Kering				
A1:KS 50%+M 50%	47,00 ^a	96,52 ^a	26,10 ^a	32,21 ^a
A2: K 50%+M 50%	43,21 ^{ab}	73,31 ^{ab}	20,58 ^{ab}	29,28 ^b
A3: PO 50%+M 50%	42,24 ^{ab}	60,881 ^{bc}	18,27 ^{ab}	27,68 ^{bc}
A4: AS 50%+M 50%	38,47 ^b	58,64 ^{bc}	11,40 ^{bc}	25,74 ^c
A5: C 50%+M 50%	27,46 ^c	48,02 ^b	6,11 ^c	22,39 ^d
BNJ 5%	5,75	24,07	11,81	2,47

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% A1: Pupuk Kandang Sapi 50% + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50%, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50%, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis amelioran KS 50%+M 50% berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot brangkasan basah dan kering akar dan tajuk tanaman dibandingkan dengan campuran amelioran. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pada pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% dibandingkan dengan C 50%+M 50% dapat meningkatkan bobot biomassa basah dan kering tajuk dan akar tanaman pada umur 42 HST dari (96,20 dan 15,68) g/tanaman menjadi (121,44 dan 34,27) g/tanaman,

sedangkan pada bobot biomassa kering tajuk akar dari (27,46 dan 6,11), dan pada umur 56 HST dari (95,65 dan 19,86) g/tanaman menjadi (186,51 dan 61,55) g/ tanaman dan pada bobot kering (48,02 dan 22,39) menjadi (96,52 dan 32,21) g/tanaman. Sehingga pada peningkatan biomassa basah dan kering akar dan tajuk tanaman tertinggi terjadi pada pemberian dosis amelioran KS 50%+M 50%. Hasil rata-rata bobot biomassa basah dan kering (tajuk dan akar) pada 42 HST dan 56 HST.

Peningkatan bobot brangkasan ini disebabkan oleh pemberian campuran amelioran yang lebih tinggi dan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara. Peranan mikoriza juga berpengaruh terhadap peningkatan bobot brangkasan tajuk dan akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sertua *et al.* (2014) bahwa bahan amelioran organik yang diaplikasikan dapat menyebabkan tanah menjadi lebih remah sehingga akar akan mudah berkembang dan penyerapan unsur hara akan semakin optimal.

Bobot Brangkasan Basah Dan Kering Per petak Tanaman Jagung

Hasil analisis sidik ragam dan uji lanjut BNJ taraf nyata 5% menunjukkan bahwa pada pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot brangkasan basah, bobot brangkasan kering akar dan tajuk per petak tanaman jagung dibandingkan dengan perlakuan campuran amelioran C 50%+M 50%. Peningkatan hasil bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering per petak tanaman dari 3,86 kg dan 2,50 kg meningkat menjadi 6,89 kg dan 5,71 kg.

Tabel 5. Bobot Brangkasan Basah Dan Kering Per petak (kg) Pada Berbagai Campuran amelioran Umur 56 HST

Perlakuan Dosis	Bobot brangkasan Basah	Bobot brangkasan kering
A1:KS 50%+M 50%	6,89 ^a	5,71 ^a
A2: K 50%+M 50%	5,43 ^b	4,05 ^b
A3: PO 50%+M 50%	4,91 ^{bc}	3,07 ^{bc}
A4: AS 50%+M 50%	4,30 ^{bc}	3,15 ^{cd}
A5: C 50%+M 50%	3,86 ^c	2,50 ^d
BNJ 5%	1,25	1,11

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% A1: Pupuk Kandang Sapi 50 % + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50 %, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50 %, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada pemberian campuran amelioran: KS 50%+M 50% dapat berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot brangkasan basah dan kering perpetak tanaman jagung dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran C 50%+M 50% yang dimana memiliki nilai terendah. Meningkatnya bobot brangkasan basah dan kering per petak pada perlakuan amelioran dan campuran yang lebih tinggi memberikan ketersediaan unsur hara yang lebih banyak, sehingga dapat meningkatkan bobot brangkasan segar tanaman. Menurut Asroh (2010) Aktivitas mikroba juga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, sehingga unsur hara lebih mudah diserap oleh tanaman. Peningkatan hasil bobot brangkasan basah tanaman dapat mencapai hasil yang optimal, karena tanaman memperoleh hara yang dibutuhkan sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal juga.

Konsentrasi Hara Tanah Dan Serapan Hara Tanaman

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan pengaruh nyata dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran lainnya. Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% dapat meningkatkan konsentrasi N dari 1,82 g.kg⁻¹ pada 42 HST menjadi 8,87 g.kg⁻¹ pada 56 HST dan konsentrasi P tersedia dari 51,69 mg.kg⁻¹ pada 42 HST menjadi 67,77 mg.kg⁻¹ pada 56 HST (Tabel 4.6.). peningkatan tertinggi berbeda nyata terjadi pada perlakuan campuran amelioran KS 50%+M 50%.

Tabel 6. Rata-rata Konsentrasi Hara N Total dan P Tersedia Pada berbagai Campuran Amelioran Umur 42 dan 56 hst

Perlakuan	N total (g.kg ⁻¹)		P tersedia (mg.kg ⁻¹)	
	42 hst	56 hst	42 hst	56 hst
A1:KS 50%+M 50%	1,82 ^a	8,87 ^a	51,69 ^a	67,77 ^a
A2: K 50%+M 50%	1,62 ^b	6,83 ^{ab}	36,34 ^b	44,57 ^b
A3: PO 50%+M 50%	1,60 ^b	5,43 ^b	26,00 ^c	39,26 ^c
A4: AS 50%+M 50%	1,45 ^c	3,01 ^c	20,01 ^d	24,45 ^d
A5: C 50%+M 50%	0,83 ^d	2,21 ^c	16,45 ^e	19,21 ^e
BNJ 5%	0,026	2,54	0,04	0,24

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% A1: Pupuk Kandang Sapi 50 % + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50 %, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50 %, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Tabel di atas menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata konsentrasi N total dan P tersedia terhadap pemberian beberapa campuran amelioran KS 50%+M 50% dan pemberian campuran amelioran C 50%+M 50%. Pemberian campuran amelioran yang mengandung mikoriza lebih banyak berpengaruh terhadap peningkatan P tersedia tanah. Mikoriza terkandung dalam amelioran diduga dapat menyerap P dari sumber-sumber mineral P yang sukar larut karena menghasilkan asam-asam organik dan enzim fosfatase. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mengel & Kirkby (2007) meningkatnya konsentrasi P dalam larutan tanah akan meningkatkan penyerapan P oleh tanah

Tabel 7. Rata-rata Serapan Hara N dan P Tanaman Pada Beberapa Campuran Amelioran Umur 42 HST.

Perlakuan	Serapan N (g kg ⁻¹)	Serapan P (g kg ⁻¹)
	42 HST	42 HST
A1:KS 50%+M 50%	35,24 ^a	3,83 ^a
A2: K 50%+M 50%	32,26 ^b	3,05 ^b
A3: PO 50%+M 50%	30,28 ^c	2,94 ^c
A4: AS 50%+M 50%	28,65 ^d	2,06 ^d
A5: C 50%+M 50%	20,14 ^e	1,93 ^e
BNJ 5%	0,191	0,0063

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% A1: Pupuk Kandang Sapi 50 % + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50 %, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50 %, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Hasil uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi amelioran dapat meningkatkan serapan N dan P tanaman secara nyata dibandingkan dengan pemberian campuran amelioran lainnya pada 42 HST. Serapan hara tanaman N dan P yang awalnya campuran amelioran C 50%+M 50% 20,14 g kg⁻¹ dan 1,93 g kg⁻¹ pada 42 HST meningkat menjadi 35,24 g kg⁻¹ dan 3,83 g kg⁻¹.

Pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memiliki nilai tertinggi sedangkan pemberian campuran amelioran C 50%+M 50% memiliki nilai terendah. Pemberian campuran amelioran yang lebih tinggi dapat meningkatkan serapan N dan P terlihat pada campuran amelioran KS 50%+M 50% meningkatkan serapan N sebanyak 35,24 g kg⁻¹ dan 3,83 g kg⁻¹ pada umur 42 HST. Hal ini juga didukung oleh Akil (2011) yang menyakan P dapat mempercepat pertumbuhan jaringan tanaman yang membentuk titik tumbuh dan memacu pertumbuhan generatif tanaman, dengan mempercepat pembentukan bunga dan masakanya biji sehingga juga mempercepat masa panen. Hal ini disebabkan karena pemberian amelioran juga dapat meningkatkan kinerja bakteri pelarut, sehingga ketersediaan pupuk P cukup untuk diberikan pada tanaman

Jumlah Spora dan Kolonisasi Mikoriza

Hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh perlakuan campuran amelioran KS 50%+M 50% berbeda nyata menurut BNJ taraf nyata 5% dibandingkan dengan perlakuan campuran amelioran lainnya pada parameter jumlah spora mikoriza dan presentase kolonisasi akar pada 42 dan 56 HST (Tabel 8.).

Tabel 8. Rata-rata jumlah spora (spora per 100 g tanah) dan nilai kolonisasi (%-kolonisasi) pada berbagai campuran amelioran umur 42 dan 56 HST

Perlakuan	Jumlah spora		Kolonisasi	
	42 hst	56 hst	42 hst	56 hst
A1:KS 50%+M 50%	1311,33 ^a	3981,00 ^a	93,33 ^a	99,90 ^a
A2: K 50%+M 50%	1052,33 ^{ab}	2708,33 ^{ab}	86,33 ^b	96,66 ^{ab}
A3: PO 50%+M 50%	891,66 ^{ab}	1854,33 ^b	76,66 ^{cc}	90,00 ^{ab}
A4: AS 50%+M 50%	816,66 ^b	1507,00 ^b	73,33 ^c	86,66 ^{bc}
A5: C 50%+M 50%	757,66 ^b	1224,66 ^b	63,33 ^d	76,66 ^c
BNJ 5%	4,295	1,873	4,861	1,031

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% A1: Pupuk Kandang Sapi 50 % + Mikoriza 50 %, A2: Kompos + Mikoriza 50 %, A3: Pupuk Organik (Subur) + Mikoriza 50 %, A4: Arang Sekam + Mikoriza 50 %, A5: Campuran 50% + Mikoriza 50%.

Jumlah spora mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Jumlah kolonisasi pada perlakuan campuran amelioran C 50%+M 50% umur 42 HST dan 56 HST tidak menunjukkan peningkatan yang tinggi, namun pada pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terdapat pada pemberian beberapa campuran amelioran yang lebih tinggi dengan campuran amelioran C 50%+M 50%. Hal ini selaras dengan prinsip kerja dari mikoriza, mikoriza menginfeksi system perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang mengandung mikoriza yang lebih banyak, perkembangannya juga lebih tinggi (Iskandar, 2001).

Komponen Hasil

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap peningkatan bobot tongkol basah, bobot tongkol kering, diameter tongkol dan panjang tongkol per tanaman serta berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan campuran amelioran C 50%+M 50%. Dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung ketan Pada Beberapa Campuran amelioran Umur 56 HST

Perlakuan	BTB	BTK	BTBP	DT	PT
A1:KS 50%+M 50%	143,09 ^a	87,00 ^a	6,89 ^a	4,60 ^a	23,75 ^a
A2: K 50%+M 50%	129,75 ^{bc}	74,50 ^b	5,43 ^b	4,06 ^{ab}	22,34 ^{ab}
A3: PO 50%+M 50%	124,56 ^b	61,37 ^c	4,91 ^{bc}	3,66 ^{bc}	21,16 ^b
A4: AS 50%+M 50%	111,36 ^{bc}	47,42 ^d	4,30 ^{bc}	3,46 ^{bc}	19,30 ^c
A5: C 50%+M 50%	104,98 ^c	43,46 ^d	3,86 ^c	3,16 ^c	16,92 ^d
BNJ 5%	20,29	7,45	1,25	0,85	1,43

Keterangan: Nilai rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 5% ; BTB (Berat tongkol basah), Berat tongkol kering (BTK), Berat tongkol basah per petak (BTBP), Diameter tongkol (DT), Panjang tongkol (PT).

Hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan hasil panen tertinggi dibandingkan dengan perlakuan campuran amelioran lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memberikan beberapa pengaruh yang berbeda nyata dengan campuran amelioran C 50%+M 50%. Perlakuan dengan pemberian campuran amelioran KS 50%+M 50% memiliki diameter tongkol dan panjang tongkol yang lebih baik dibandingkan dengan campuran amelioran C 50%+M 50%. Bobot tongkol basah dan bobot tongkol kering pada perlakuan campuran amelioran C 50%+M 50% memiliki nilai terendah, sedangkan pada perlakuan campuran amelioran KS 50%+M 50% memiliki nilai tertinggi, . Hal ini diduga karena unsur hara yang diserap oleh tanaman pada kombinasi mikoriza. Pupuk kandang dan mikoriza, lebih optimal sehingga memiliki daun yang lebar dan hijau sehingga fotosintesis berjalan lebih baik. Hasil fotosintesis digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman, antara lain pertumbuhan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru yang diekspresikan dalam bobot berangkasian kering. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Retno dan Susi (2013) bahwa semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan di amsumsikan semakin tinggi pula fotosintat yang ditraslokasikan sehingga bobot brangkasian kering meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa campuran amelioran terbaik untuk produksi jagung ketan adalah campuran dengan KS 50%+M 50% yang dapat memicu tinggi tanaman, jumlah daun, konsentrasi P tersedia dan N total tanah, serapan N dan P oleh tanaman jumlah sporadan kolonisasi pada akar serta bobot brangkasan basah, kering tanaman dan hasil tanaman ditanah pasiran. Campuran amelioran KS 50%+M 50% mengasilkan bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan pertumbuhan serta hasil relatif tinggi.

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung disarankan kepada petani untuk menggunakan campuran amelioran KS 50%+M 50% karena dapat meningkatkan kesuburan tanah serta hasil tanaman jagung. Penelitian berikutnya dapat disarankan untuk menguji respon hasil beberapa varietas jagung ketan terhadap pemberian amelioran ditanah berpasir dengan rekomendasi campuran amelioran KS 50%+M 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroh A. 2010. Pengaruh takaran pupuk kandang dan interval pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Linn*). *Agribisnis* 2 (4): 1-6.
- Astiko W, Fauzi MT, Sukartono. 2016b. Mycorrhizal population on various cropping systems on sandy soil in dryland area of North Lombok, Indonesia." *Nusantara Bioscience* 8 (1): 66-70.
- Balitbang. 2003. Jagung Pulut/Ketan . [http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/ jagung pulut ketan/](http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/jagung_pulut_ketan/). Diakses pada 16 januari 2024
- Cahyono.B 2007 . Mengenal Lebih Dekat Varietas-Varietas Unggul Jagung.Sinar Baru Algensindo. Hal 11
- Iskandar, D, 2001, Pupuk hayati mikoriza untuk pertumbuhan dan adaptasi tanaman dilahan marginal. Univertitas lampung. Lampung
- Syuryawati, Margareta dan Hadijah. 2010. Pengolahan Jagung Pulut Menunjang Diversifikasi Pangan dan Ekonomi Petani. Dalam Prosiding Pekan Serealia Nasional. Badan Litbang Pertanian. Balai Penelitian Serealia, Maros.