

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
MANIS (*Zea Mays* L) DENGAN BERBAGAI KOSENTRASI
EFEKTIVE MICROORGANISME 4 (EM4)**

SKRIPSI



OLEH :

AURELIUS KONSALIS JO

45 14 031 003

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2019

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
MANIS (Zea Mays L) DENGAN BERBAGAI KOSENTRASI EFEKTIV
MICROORGANISME (Em4)**

OLEH

AURELIUS KONSALIS JO

45 14 031 003

BOSOWA

*Skripsi disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (s1)
Pertanian Jurusan agroteknologi*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

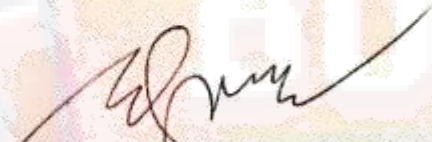
Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L) Dengan Berbagai Konsentrasi Efektif Microorganismes 4 (EM4)

AURELIUS KONSALIS JO

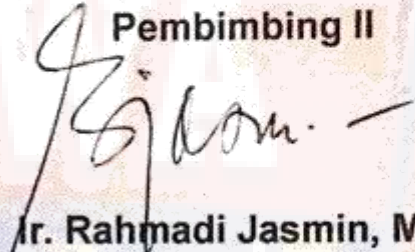
45 14 031 003

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Ir. Bakri Giding Nur, M.P.

Pembimbing II


Ir. Rahmadi Jasmin, M.P.


Mengetahui :

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Bosowa**




Dr. Ir. H. Syarifuddin, S.Pt., M.P.

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**


Dr. Ir. H. Abri, M.P.

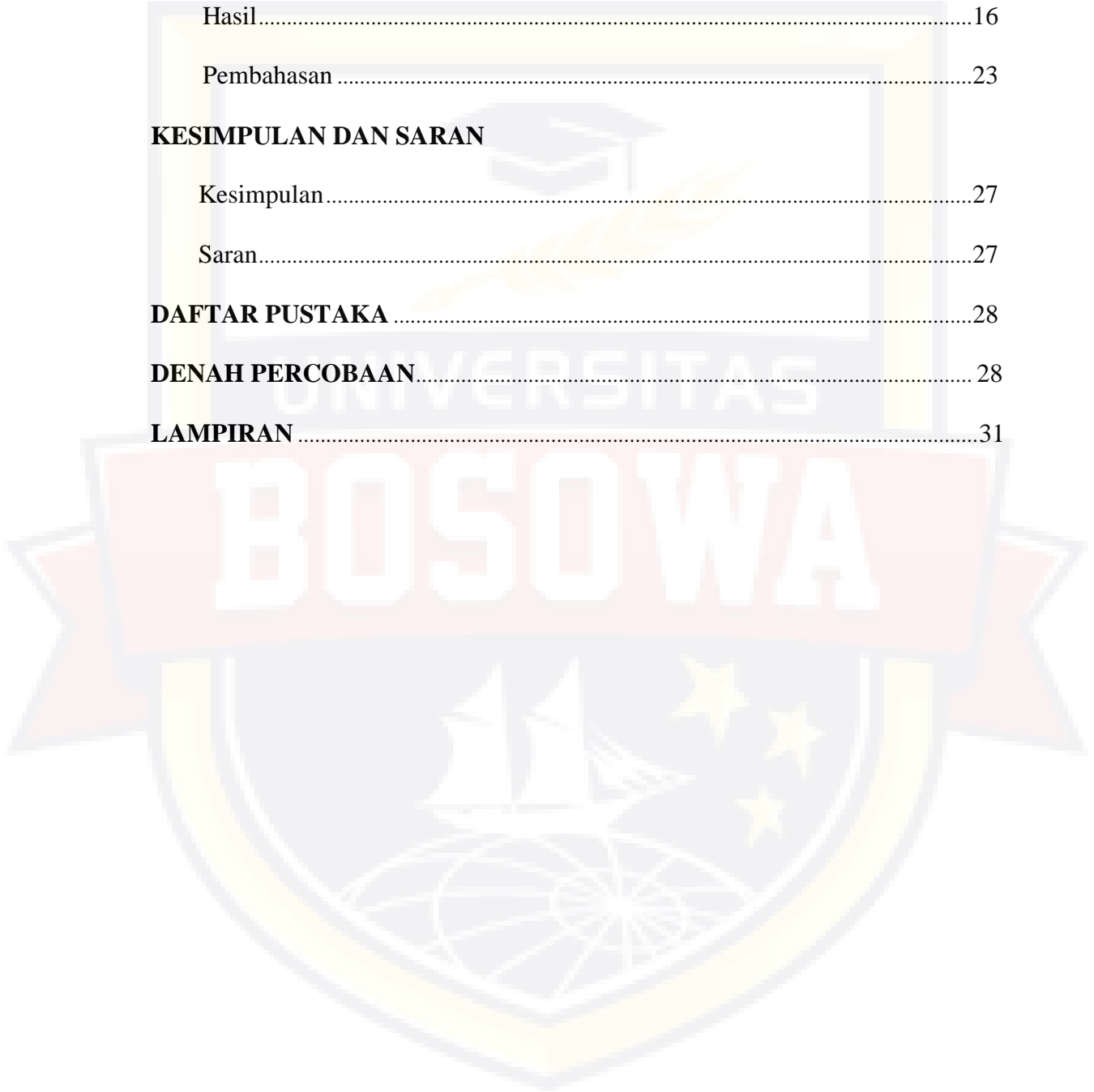
Tanggal Lulus : 12 Maret 2019

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	
LatarBelakang	1
Hipotesis	4
Tujuan dan Kegunaan.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	
Taksonomi.....	5
Morfologi.....	6
Syarat Tumbuh Tanaman Jagung	8
Pupuk Dan Pemupukan.....	9
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
Bahan Dan Alat.....	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan.....	13

Pengamatan.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil.....	16
Pembahasan	23
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.....	27
Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
DENAH PERCOBAAN	28
LAMPIRAN	31

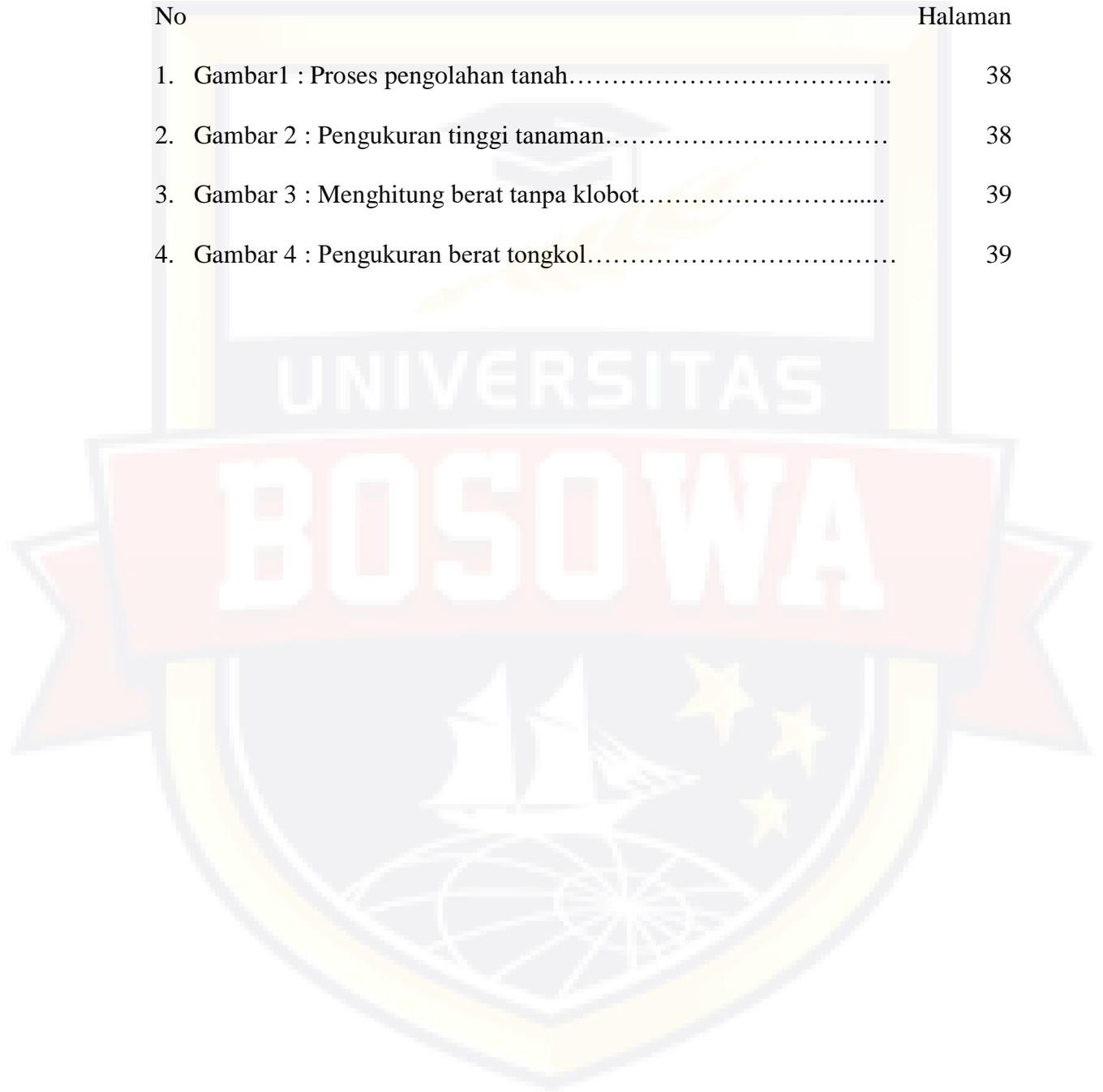


DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Tabel 1a. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 7 HST.....	28
2. Tabel 1b. Analisis sidik ragam tinggi tanaman pada umur 7 HST.....	28
3. Tabel 2a. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 42 HST.....	29
4. Tabel 2b. Analisis sidik ragam tinggi tanaman pada umur 42 HST...	29
5. Tabel 3a. Rata-rata diameter batang tanaman pada umur 7 HST.....	30
6. Tabel 3b. Analisis sidik ragam diameter batang tanaman pada umur 7 HST	30
7. Tabel 4a. Rata-rata diameter batang tanaman pada umur 42 HST.....	31
8. Tabel 4b. Analisis sidik ragam diameter batang tanaman pada umur 42 HST	31
9. Tabel 5a. Rata-rata hasil pengamatan umur bunga.....	32
10. Tabel 5b. Analisis sidik ragam umur berbunga.....	32
11. Tabel 6a. Rata-rata hasil pengamatan berat klobot.....	33
12. Tabel 6b. Analisis sidik ragam berat klobot.....	33
13. Tabel 7a. Rata-rata hasil pengamatan berat tanpa klobot.....	34
14. Tabel 7b. Analisis sidik ragam berat tanpa klobot.....	34
15. Tabel 8a. Rata-rata hasil pengamatan panjang tongkol.....	35
16. Tabel 8b. Analisis sidik ragam panjang tongkol.....	35
17. Tabel 9a. Rata-rata hasil pengamatan diameter tongkol.....	36
18. Tabel 9b. Analisis sidik ragam diameter tongkol.....	36
19. Tabel 10a. Rata-rata hasil produksi jagung.....	37
20. Tabel 10b. Analisis sidik ragam hasil produksi jagung.....	37

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Gambar 1 : Proses pengolahan tanah.....	38
2. Gambar 2 : Pengukuran tinggi tanaman.....	38
3. Gambar 3 : Menghitung berat tanpa klobot.....	39
4. Gambar 4 : Pengukuran berat tongkol.....	39



RINGKASAN

AURELIUS KONSALIS JO (45 14 031 003). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Dengan Berbagai Kosentrasi Effektive Microorganims 4 (EM4) di bawah bimbingan Ir. Bakri Giding Nur M.P sebagai pembibing satu dan Ir. Rahmadi Jasmin M.P sebagai pembibing dua

Jagung manis merupakan (sweet corn) selain sebagai pengganti beras, juga dapat di produksi dalam bentuk komoditi yang merupakan sala satu komoditi sayuran paling populer. Em4 merupakan bakteri fermentasi bahan organik tanah menyubukan tanaman dan menyehatkan tanaman.dan pupuk kandang merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang sangat berperandalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kosentrasi Em4 berbagai jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Bosowa Desa Bontoramba, Kecemataan Palangga, Kabupaten Gowa berlangsung dari September hingga November 2018. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan acak kelompok (RAK). yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah : p0 : control/tanpa perlakuan , p1 : Em4 dengan kosentrasi 5 cc/5 liter air, p2 : Em4 dengan kosentrasi 10 cc/5 liter air, p3 : Em4 dengan kosentrasi 15 cc/5 liter air. Paramerter yang diukur yaitu tinggi tanaman, diameter batang, diameter tongkol, panjang tongkol, bobot/ berat tongkol segar klabot, bobot /berat tongkol tanpa klobot, hasil panen/ha.

Hasil penelitian yang dianalisi secara statistik menunjukan bahwa pemberian Em4 pada perlakuan p3 dengan dosis 15 cc/5 liter air cenderung memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis Em4 dengan dosis 15 cc/5 liter air memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan nikmat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Hasil ini dengan judul Pengaruh Konsentrasi Em4 Dan Berbagai Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L*) Hibrida F1 Atas dukungan dari berbagai pihak yang telah mendukung sampai terselesaikannya proposal ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Bakri Giding Nur. Mp selaku pembimbing satu.
2. Bapak Ir. Rahmadi Jasmin. MP selaku pembimbing dua.
3. Bapak Prof. Dr. Muhammad Saleh Pallu, M.Eng selaku Rektor Universitas Bosowa Makassar.
4. Bapak Dr. Syarifuddin, S.Pt. MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
5. Bapak Dr. Ir. H. Abri, MP. Selaku Ketua Jurusan Agroteknologi dan Semua Staf Dosen Agroteknologi Fakultas Pertanian
6. Kepada kedua orang tua. Ayahanda Fiden Jo dan ibunda Maria Oliva Ngiwus yang selalu memberi dukungan, nasehat, doa dan kepercayaan selama ini kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan kewajibannya sebagaimana mestinya.

Semoga segala bantuan yang di berikan kepada Penulis mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Makassar, Januari 2018



Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang penting di Indonesia karena jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Tanaman ini mengandung karbohidrat dan protein yang hampir sama dengan padi sehingga sebagai pengganti beras (AAk, 1993).

Jagung manis (*sweet corn*) selain sebagai pengganti beras, juga dapat diproduksi dalam bentuk komoditi yang merupakan salah satu komoditas sayuran paling populer di Amerika Serikat dan Kanada. Konsumsi jagung manis mengalami peningkatan di Asia, Eropa, dan Eropa Latin serta banyak negara lainnya termasuk Indonesia. Jagung manis makin populer dan banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang manis dibandingkan jagung yang biasa. Selain itu umur produksinya relatif singkat (genjah) yaitu 70-80 hari sehingga sangat menguntungkan (Anonim, 1992).

Jagung memberikan prospek memberikan cerah dan keuntungan relatif tinggi jika dibudidayakan dengan baik (Sudarsana, 2000).

Selain biji-bijian bagaikan lain tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis diantaranya batang dan daun muda dapat untuk pakan ternak, batang dan daun tua dapat digunakan untuk pupuk/kompos, batang dan daun kering sebagai bahan kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, perkedel, bakwan dan berbagai macam olahan makanan lainnya (Purwono dan Hartono, 2007). Seiring pendapat Roesmarkam dan Yuwono (2002) kebutuhan jagung di Indonesia untuk konsumsi meningkat sekitar 5,16% pertahun sedangkan kebutuhan pakan ternak dan bahan baku industri naik sekitar 10,87% pertahun.

Permintaan jagung terus meningkat dan beberapa pasar lokal permintaan dapat mencapai 1-1,5 ton/hari. Wilayah Jakarta dan Batam bahkan bisa mencapai lebih dari 1,5 ton/hari Syukur dan Rifianto, (2013) ditambahkan oleh (Muhsanati, dkk, 2006) bahwa produktifitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,31 ton/ha. Potensi hasil jagung manis harus dapat mencapai 14-18 ton/ha.

Seiring dengan meningkat permintaan akan jagung manis, maka produksi jagung manis harus ditingkatkan. Namun, kendalanya ialah sebagian lahan

penanaman jagung di Indonesia berupa lahan kering. Masalah utama penanaman jagung dilahan kering adalah kebutuhan air sepenuhnya tergantung pada curah hujan, bervariasinya kesuburan lahan dan adanya erosi yang mengakibatkan penurunan kesuburan lahan. Selain itu, masalah lain pada lahan kering adalah pH tanah dan kandungan bahan organik yang rendah (Aria *et al*, 2009) seiring pendapat Suastika dkk (2004) rendahnya kesuburan lahan merupakan salah satu menurunnya produksi jagung. Ditambahkan Palungun dan Asiani (2004). Produktivitas jagung manis didalam negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen akibat sistem budidaya belum tepat.

Sulawesi selatan sebagai salah satu wilayah potensial jagung selain pulau Jawa dan Sumatra, kini menjadi salah satu target pengembangan jagung bagian timur. Dari total potensi pengembangan sebesar 400.000 ha yang tersebar disembilan Kabupaten menunjukan rata-rata produktifitas hanya sebesar 1,8 ton/ha. Padahal program pemerintah menetapkan produksi Nasional rata-rata adalah 5 ton/ha. Itu berarti angka yang dicapai provinsi Sulawesi selatan sebgai daerah pengembangan jagung masih mempunyai produktifitas yang masih rendah dan perlu ditingkatkan.

Tabel data luas tanam dan produksi (ton/ha) pada sembilan Kabupaten utama diprovinsi Sulawesi Selatan.

Kabupaten	Tanam (ha)	Rusak (ha)	Prduksi (ton)	Rata-rata hasil (ton)
Gowa	25.000	14	55.443	2.21
Takalar	2.780		7.317	2.63
Jeneponto	32.605	2.246	41.278	2.26
Bantaeng	40.586	7	87.001	214
Bulukumba	36.609	900	61.989	1.72
Sinjai	13,156	42	30.052	2.28
Bone	101.943	144	192.807	1.89
Sopeng	11.104	1.123	16.309	1.46
Wajo	5.317	774	16.026	3.04

Total	268.920	5.450	496.212	1.84
--------------	----------------	--------------	----------------	-------------

Sumber: Dinas Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi SulSel, (2015)

Alternatif atau usaha untuk memperbaiki sifat fisik tanah atau meningkatkan kesuburan tanah pertanian secara berkelanjutan adalah dengan pemberian bahan organik (Ekwue, 1990, Bauer dan Black, 1994, Leroy, 2008).

Pupuk kandang merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang sangat berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk kandang dapat meningkatkan pH, kadar C-organik serta meningkatkan ketersediaan nitrogen, fosfor, kalium dan unsure mikro bagi tanaman (Flaig, 1984; Suprijadi *et al*, 2002). Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang mantap yang berkaitan erat dengan kemampuan tanah mengikat air, infiltrasi air, mengurangi resiko terhadap acaman erosi, meningkatkan kapasitas pertukaran ion dan sebagai pengatur suhu yang semuanya berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman Kononova (1999).

Tanaman jagung manis seperti tanaman lainya yang memerlukan unsure hara untuk kelangsungan hidupnya. Unsure hara tersebut terdiri dari C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, B, Cu, Zn, Mo, Mn, Cl, Si, Na, dan Co (Salisbury dan Ross, 2009). Oleh karena itu, pemupukan merupakan salah satu cara untuk menyediakan unsure hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen jagung yang baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hal ini disebabkan pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsure hara, kesehatan tanaman dan menekan perkembangan penyakit. (Prahasta, 2009)

Berdasarkan urain tersebut diatas maka dilakukan penelitian terhadap
Pertmbuhan dan Produksi tanaman jagung manis (*Sweet Corn*) pada berbagai
kosentrasi Em4.

Hipotesis

Salah satu kosentrasi Em4 akan memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik terhadap tanaman jagung

Tujuan Dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) dengan berbagai kosentrasi Em4.

Kegunaan penelitian ini diketahui manfaat kosentrasi Em4 terhadap proses pertumbuhan dan produksi jagung manis.

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi dalam mengembangkan budidaya jagung manis (*Zea mays* L) dengan kosentrasi Efefektive Microorganims 4 (Em4) untuk penelitian selanjutnya.

TINJAUAN PUSATAKA

Taksonomi

Jagung telah dikenal dan ditanam oleh masyarakat Amerika Utara sejak 200 tahun sebelum masehi, tetapi asal tanaman jagung belum diketahui secara pasti. Bangsa Indian telah menanam jagung yang kemudian dikembangkan oleh para penjelajah Eropa pada abad 17, yang digunakan sebagai pakan ternak dan sebagai bahan pembuat etanol.

Tanaman jagung merupakan salah satu jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan, gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama, jagung menjadi sumber pangan di beberapa daerah. Penduduk di beberapa daerah di Indonesia, seperti di Madura, Nusa Tenggara menggunakan jagung sebagai makanan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung ditanam sebagai pakan ternak, yaitu tongkol dan daunnya sebagai hijauan, bijinya dapat dibuat menjadi tepung jagung atau maizena, tepung biji dan tepung tongkolnya dapat menjadi bahan baku industri (Prahasta, 2009).

Dinyatakan oleh Suprpto dan Marzuki (2005) jagung memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	:Spermatophyta
Sub divisio	: Angeospermae (berbiji tutup)
Class	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Familia	: Poaceae (Graminae)
Genus	: Zea
Spesies	: <i>Zea mays L.</i> (jagung)

Morfologi

Jagung merupakan annual atau tanaman semusim. Siklus hidupnya berkisar 80-150 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif, sedangkan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif.

Tinggi tanaman jagung bervariasi. Meskipun ketinggian tanaman jagung antara 1 meter sampai 3 meter, ada varietas yang mencapai tinggi 6 meter. Tinggi jagung, diukur dari permukaan tanah hingga ruas teratas sebelum bunga jantan.

a. Akar

Tergolong akar serabut. Sebagian besar berada pada kisaran 2 meter. Pada tanaman jagung yang cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga teganya tanaman

b. Batang

tegak dan mudah terlihat, sebagai mana sorgum dan tebu. Terdapat muatan yang batangnya tidak tumbuh pesat sehingga tanaman berbentuk roset. Batang beruas-ruas. Ruang terbungkus pelepah daun yang muncul dari buku. Batang cukup kokoh, namun tidak banyak mengandung lignin.

c. Daun

Daun Jagung adalah daun sempurna. Bentuknya memanjang antara pelepah dan helai daun terdapat ligula. Tulang daun sejajar dengan ibu tulang daun. Permukaan daun licin, dan ada yang berambut. Stomata pada daun jagung berbentuk halter. Setiap stomata dikelilingi sel-sel epidermis berbentuk kipas. Struktur ini berperan penting dalam menanggapi respon difusi air pada sel-sel daun.

d. bunga

bunga jantan berbentuk malai longgar, yang terdiri dari bulir poros tengah dan cabang lateral. Poros tengah biasanya memiliki empat baris pasang bunga atau lebih. Cabang lateral biasanya terdiri dari dua baris. Setiap pasang bunga terdiri dari satu bunga duduk (tidak bertangkai) dan satu bunga bertangkai. Ketika bunga jantan matang, bunga bagian tengah malai tassel mekar (antesis) terlebih dulu,

kemudian berlanjut ke bagian atas dan bawah. Tepung sari keluar dari lobang diujung kotak sari. Diperkirakan sekitar 25.000 tepung sari dihasilkan untuk menyerbuki setiap tangkai putik (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

e. Komposisi kimia Biji

Jagung manis merupakan sumber sayuran yang kaya vitamin A, B, E dan banyak mineral. Kandungan serat yang tinggi dapat berperan dalam mencegah penyakit pencernaan. Jagung manis merupakan salah satu komoditas yang disukai masyarakat karena rasanya yang enak, mengandung karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah. Jagung manis mengandung kadar gula, vitamin A dan C yang tinggi dibandingkan jagung biasa, serta memiliki kadar lemak yang lebih rendah dibandingkan jagung biasa Iskandar (2007). Jagung manis umumnya dikonsumsi langsung sebagai jagung rebus, berbagai macam cemilan, serta produk kalengan, sebagai makanan pokok. Jagung dimanfaatkan sebagai pengganti nasi atau dicampur sama nasi. Dengan adanya teknologi pengolahan pangan nabati maka jagung manis dapat dimanfaatkan menjadi minuman susu jagung dan yogurt susu jagung manis.

Table. Kandungan zat gizi jagung manis per 100 gram bahan

Zat gizi	Jumlah
Energy (kal)	96,0
Lemak (g)	1,0
Protein (g)	3,5
Karbohidrat (g)	22,8
Kalsium (mg)	3,0
Fosfor (mg)	111
Besi (mg)	0,7
Vitamin A (SI)	400
Vitamin B (mg)	0,15
Vitamin c (mg)	12,0
Air (g)	72,7

Sumber : Iskandar, 2007

Syarat Tumbuh Tanaman Jagung

Tanaman jagung toleran terhadap dataran tinggi maupun dataran rendah. Jenis tanah yang ringan ataupun tanah yang berat dapat digunakan untuk tanaman ini, asalkan tanah diolah dengan baik. Untuk pertumbuhan dan hasil produksi yang baik, sebaiknya jagung ditanam tanah yang berstruktur remah atau gembur dan kaya akan bahan organik dan pH tanah yang dikehendaki antara 5,5-7,5.

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan diluar daerah tersebut. Jagung tidak menuntut persyaratan lingkungan yang ketat, dapat tumbuh pada berbagai macam tanah, bahkan berbagai kondisi tanah. Yang agak kering.

Untuk mendapatkan tanaman jagung yang berkualitas, petani harus segera menggantikan tanaman yang terkena penyakit atau mati, dengan tanaman yang baru, pemupukan dengan dosis yang tepat, pengairan yang tepat, dan pembasmian hama serta penyakit yang menyerang tanaman, agar tidak menular pada tanaman lain. syarat tanaman yang tepat, iklim yang mendukung, dan suhu udara yang cocok, yang perlu diketahui oleh petani akan dijelaskan pada sub bab berikut :

A. Tanah

Tanah yang dikehendaki adalah gembur dan subur, karena tanaman jagung memerlukan aerasi dan drainase yang baik. Ketinggian optimal dari dataran rendah sampai 1000 meter diatas permukaan laut. Jagung akan tumbuh baik pada berbagai macam tanah. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya. Tanah berat masih dapat ditanami jagung dengan pengerjaan tanah lebih sering selama pertumbuhannya, sehingga aerasi dalam tanah berlangsung dengan baik. Kemasaman tanah (PH) yang terbaik untuk jagung adalah 5,5-7,0.

B. Iklim

Komponen iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung diantaranya adalah sinar matahari, curah hujan, kelembapan, suhu udara, angin, dan penguapan. Tanaman jagung memerlukan sinar matahari, bila kurang

mendapatkan sinar matahari pada awal pertumbuhan, tanaman jagung akan mengalami etiolasi, yaitu terhambatnya pertumbuhan. Jenis tanaman jagung yang tidak tahan terhadap curah hujan yang tinggi dapat mengakibatkan gagal panen.

Iklm yang dikehendaki oleh tanaman jagung adalah daerah beriklim sedang hingga daerah beriklim subtropis/teropis yang basah. Jagung dapat tumbuh daerah yang terletak antara 0-50 o LU hingga 0-40 0c LS.

Tanaman jagung tumbuh baik didaerah yang tipe iklimnya lembap sampai agak lembap. Tanaman jagung dengan curah hujan sangat tinggi, tapi pada stadia tertentu tanaman jagung memerlukan banyak air. Didaerah iklimnya sangat basah, tanaman jagung mudah terserang hama dan penyakit.

Curah hujan untuk pertumbuhan tanam jagung adalah berkisar 600-1.200 mm pertahun. Bila pada waktu berbunga tanaman jagung kekurangan air, bunga yang tumbuh akan banyak yang gugur. Oleh karena itu didaerah beriklim kering dan tegalan yang tidak terdapat sumber penagiran, tanaman jagung harus ditanam menjelang awal musim kemarau atau awal musim hujan, Walaupun produksinya rendah.

Pada lahan tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman ini memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungan dan pengisian biji, tanaman jagung perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya jagung ditanam di awal musim hujan, dan menjelang musim kemarau.

Pupuk dan pemupukan

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik. Material pupuk berupa bahan organik ataupun anorganik.

Pupuk merupakan substansi yang ditambahkan dalam tanah untuk menyediakan asupan bagi tanaman dengan satu elemen yang diperlukan lebih. Sitepoe, (2008). Pupuk mengandung bahan baku yang diperlukan pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara seperti hormon

tumbuhan, bersifat membantu proses metabolisme. Pemupukan adalah suatu cara pemberian unsure hara atau pupuk kepada tanah dengan tujuan dapat diserap oleh tanaman. Anonymoussb, (2012).

1. Effektive mikroorganisme 4 (EM4)

EM4 merupakan bakteri fermentasi bahan organik tanah menyuburkan tanaman dan menyehatkan tanah. Terbuat dari hasil seleksi alami mikroorganisme fermentasi dan sintetik di dalam tanah yang dikemas dalam medium cair. EM4 dalam kemasan berada dalam kondisi istirahat (*dorman*). Sewaktu diinokulasikan dengan cara menyemprotkannya ke dalam bahan organik dan tanah atau pada batang tanaman, EM4 akan aktif dan memfermentasi bahan organik (sisa-sisa tanaman, pupuk hijau, pupuk kandang, dll.) yang terdapat dalam tanah. Hasil fermentasi bahan organik tersebut adalah berupa senyawa organik yang mudah diserap langsung oleh perakaran tanaman misalnya gula, alkohol, asam amino, protein, karbohidrat, vitamin dan senyawa organik lainnya.

Pemberian bahan organik ke dalam tanah tanpa inokulasi EM4 akan menyebabkan pembusukan bahan organik yang terkadang akan menghasilkan unsur anorganik sehingga akan menghasilkan panas dan gas beracun yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Selain mendekomposisi bahan organik di dalam tanah, EM4 juga merangsang perkembangan mikroorganisme lainnya yang menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman, misalnya bakteri pengikat nitrogen, bakteri pelarut fosfat dan mikoriza. Mikoriza membantu tumbuhan menyerap fosfat di sekitarnya. Ion fosfat dalam tanah yang sulit bergerak menyebabkan tanah kekurangan fosfat. Dengan EM4 *hife* mikoriza dapat meluas dari *misellium* dan memindahkan fosfat secara langsung kepada inang dan mikroorganisme yang bersifat antagonis terhadap tanaman. EM4 juga melindungi tanaman dari serangan penyakit karena sifat antagonisnya terhadap patogen yang dapat menekan jumlah patogen di dalam tanah atau pada tubuh tanaman.

Adapun khasiat EM4 yaitu sebagai berikut:

- Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi.
- Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat.
- Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.
- Meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.
- Meningkatkan kesuburan tanah

Manfaat-manfaat tersebut didukung oleh bakteri dan mineral yang terdapat dalam EM4. Bakteri dan mineral tersebut yaitu:



Lactobacillus sp.

- Dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merugikan, meningkatkan percepatan bahan organik
- Menghancurkan bahan organik seperti lignin dan selulosa
- Memfermentasikan tanpa menimbulkan senyawa beracun yang ditimbulkan dari pembusukan bahan organik. Bakteri ini dapat menekan pertumbuhan fusarium yaitu mikroorganisme merugikan yang menimbulkan penyakit pada lahan atau tanaman yang terus menerus ditanami



Ragi

- Menghasilkan senyawa-senyawa bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dari asam amino dan gula yang dikeluarkan oleh bakteri fotosintetik atau bahan organik dan akar-akar tanaman
- Menghasilkan bahan-bahan bioaktif seperti hormone, dan enzim untuk meningkatkan jumlah sel aktif dan perkembangan akar.



Actinomycetes

- Menghasilkan zat-zat anti mikroba dari asam amino dari bakteri fotosintetik
- Dapat menekan pertumbuhan jamur dan bakteri



Jamur fermentasi

- Menghilangkan bau dan mencegah serbuan serangga dan ulat-ulat merugikan dengan cara menghilangkan penyediaan makannya.

- Mendukung kegiatan microorganismenya lainnya
- Memanfaatkan zat-zat yang dihasilkan mikroorganismenya lainnya



Bakteri fotosintetik

- Membentuk senyawa-senyawa yang bermanfaat dari sekresi akar tumbuhan, bahan organik dan gas-gas yang berbahaya dengan sinar matahari dan panas bumi sebagai sumber energi
- Substrat bagi mikroorganismenya lain sehingga jumlahnya bertambah



BAHAN DAN METODE

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Bosowa Makassar Desa Bonto Ramba, Kecamatan Palangga, Kabupaten Gowa, berlangsung dari September hingga November 2018

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah Benih Jagung manis, Pupuk Efektif Microorganims (EM4), kompos. Sedangkan alat yang digunakan adalah Alat tulis menulis, Meter, Kamera Handphone, Batang Bambu, Label, Jangka Sorong, Tali Rapih, selang air, Cangkul, Sekop.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan dan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat empat (4) kombinasi perlakuan dengan empat (4) ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan

Adapun perlakuan yang dicoba adalah :

P0 = Kontrol/Tanpa perlakuan

P1 = EM4 dengan konsentrasi 5 cc/5 liter air

P2 = EM4 dengan konsentrasi 10 cc/5 liter air

P3 = EM4 dengan konsentrasi 15 cc/5 liter air

Pelaksanaan

1. Pengolahan tanah dan pembuatan petakan

Sebelum dilaksanakan penanaman terlebih dahulu dilakukan pembersihan lahan dari gulma dan sisa tanaman dengan menggunakan cangkul dan parang. Serta melakukan penyiangan. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali yang pertama pembalikan tanah dengan kedalaman 25-35 cm dan yang kedua 7 hari kemudian, untuk bongkahan tanah dihancurkan dengan menggunakan cangkul. Pembuatan petakan percobaan dilakukan setelah selesai pengolahan tanah kedua dengan ukuran tiap petakan 2 x 5 m sebanyak 16 petakan dimana jarak antara klompok ulangan berjarak 1 m.

2. Penanaman

Langkah-langkah penanaman dalam penelitian ini awalnya menentukan jarak tanam, dimana jarak tanam yang digunakan 70 x 25 cm, benih jagung manis ditanam 1 butir per lubang tanam dengan cara tugal, bersamaan dengan pemberian pupuk kompos

3. Pemeliharaan

a. Pemupukan

Pemupukan pertama dilakukan pada saat jagung berumur 10 hari setelah tanam dengan dosis disesuaikan dengan yang sudah ditentukan yakni P0 : kontrol/tanpa perlakuan, P1 : 5 cc/5 liter air, P2 : 10 cc/5 liter air, P3 : 15 cc/5 liter air, dengan pupuk Sp-36 dan urea 7 kg.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan satu minggu sekali. Penyiangan pada tanaman Jagung yang masih muda, dapat dilakukan dengan tangan. Agar penyiangan tidak mengganggu perkembangan tanaman.

c. Penyulaman

Setelah benih berumur kurang lebih satu minggu, dapat mengecek pertumbuhan tanaman jagung manis, ganti beberapa bibit gagal yang tidak

dapat tumbuh dengan sempurna dengan bibit-bibit baru agar bisa menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih seragam.

d. penyiraman

Penyiraman di lakukan secara rutin setiap hari selama masa pertumbuhan tanaman yaitu pada pagi dan sore hari ,dan apabila terjadi hujan pada malam hari maka penyiraman pada pagi hari tidak di lakukan , jika terjadi hujan pada siang hari maka penyiraman sore hari tidak dilakukan. e. Pembubunan

Pembubunan tanaman agar batang jagung nantinya tidak mudah roboh, cara ini dengan mengumpulkan tanah yang berada disekitar akar jagung sehingga membentuk sebuah gundukan tanah agar bisa menguatkan tanaman. Pembubunan dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 1 bulan setelah tanam.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Membasmi hama seperti lalat bibit dan ulat diberikan pada saat pengolahan dengan cara menghamburkan insektisida sedangkan penyakit seperti batang busuk, pada saat batang mulai membusuk sebaiknya dicabut agar tidak menyebar ketanaman lain.

Pengamatan

Komponen tumbuh dan produksi yang diamati adalah

1. Tinggi tanaman (cm), di ukur dari permulaan tanah sampai ujung daun tertinggi, pengukuran dilakukan pada 7 dan 42 hari setelah tanam sampai 75 % populasi berbunga.
2. Diameter batang (cm), diukur 10 cm dari permukaan tanah, pengukuran tanaman dilakukan 7 dan 45 hari setelah tanam sampai 75% populasi berbunga.
3. Umur berbunga (hari) diukur pada saat bunga jantan 50% keluar.
4. Berat kelobot (gram) diukur dengan menggunakan timbangan analitik
5. Berat tanpa klobot (gram) diukur menggunakan timbangan analitik
6. Panjang tongkol (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong diukur sampai ujung tongkol
7. Diameter tongkol (cm) diukur dengan menggunakan jangka sorong, diukur pas pada lingkaran tengah tongkol jagung.
8. Hasil produksi tanaman jagung tanpa klobot (kg/ha).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi tanaman 7 HST

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman dan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 1a, 1b, 2a dan 2b

Analisis statistik menunjukan bahwa konsentrasi Em4 memperlihatkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada 7 HST

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 7 Hst

Perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	7,65 ^a	1,71
P1	9,7 ^{ab}	
P2	10 ^b	
P3	10,22 ^b	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 1. menunjukan bahwa pemberian konsentrasi Em4 (P3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (10,22 cm) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan tidak berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air) dan (P2) (10 cc/5 liter air)

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung pada umur 42 Hst

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	104,90 ^a	12,55
P1	137,61 ^b	
P2	145,20 ^b	
P3	159,47 ^b	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 2. menunjukan bahwa pemberian dosis Em4 (P3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (159,475 cm) dan berbeda nyata dengan po

(tanpa perlakuan) dan tidak berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air) dan (P2) (10 cc/5 liter air)

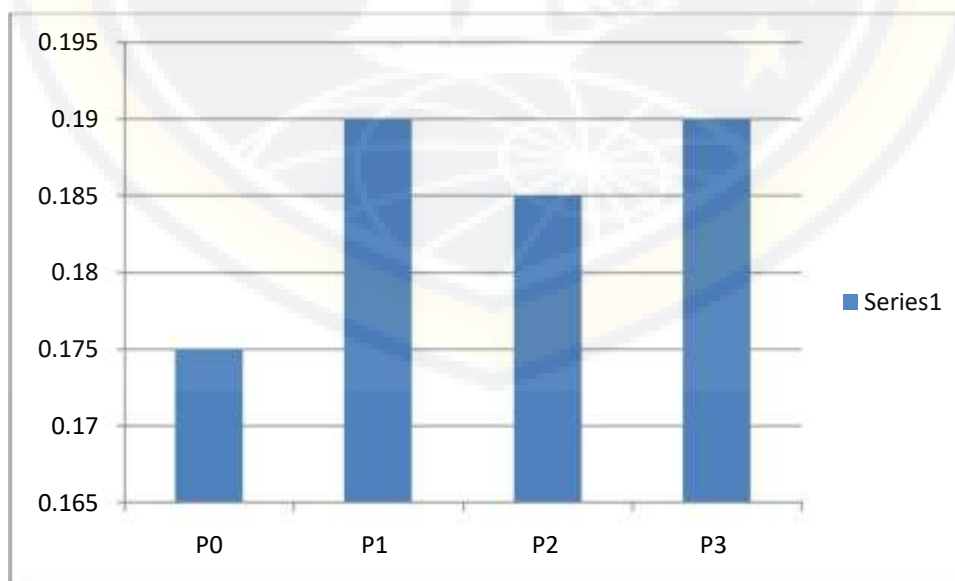
Diameter batang (cm)

Hasil pengamatan rata-rata diameter batang tanaman jagung manis pada umur 7 dan 42 hari setelah tanam dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a, 3b, 4a dan 4b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian dosis Em4, tidak berpengaruh nyata pada diameter batang tanaman jagung pada umur 7 Hst dan berpengaruh nyata pada umur tanaman 42 Hst.

Tabel 2. Rata-rata diameter batang jagung pada umur 7 Hst

Perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	0,175 ^{bc}	0,03
P1	0,19 ^c	
P2	0,185 ^{bc}	
P3	0,19 ^a	



Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Pada gambar 1. Menunjukkan pada pemberian dosis Em4 P1 dan P3 menghasilkan diameter batang terbesar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang tanaman jagung pada umur 42 Hst

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	0,71 ^a	0,77
P1	1,30 ^{ab}	
P2	1,44 ^{ab}	
P3	1,63 ^b	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 (P3) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (1,6375 cm) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan tidak berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air) dan (P2) (10 cc/5 liter air).

Umur berbunga (hari)

Hasil pengamatan rata-rata umur berbunga tanaman jagung manis dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 5a dan 5b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada umur berbunga tanaman.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga (hari)

Perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	45,25 ^a	2,22
P1	45,75 ^a	
P2	47 ^b	
P3	48,50 ^b	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 (P3) menghasilkan umur berbunga tanaman jagung tercepat (45 hari) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan tidak berbeda nyata dengan (P2) (10 cc/5 liter air) dan (P1) (5 cc/5 liter air).

Berat kelobot tanaman jagung (gram)

Hasil pengamatan rata-rata diameter batang tanaman jagung manis pada dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 6a dan 6b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada berat klabot tanaman jagung manis.

Tabel 5. Rata-rata berat klabot tanaman jagung (gram)

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	79,85 ^a	25,45
P1	137,60 ^b	
P2	172,30 ^c	
P3	267,20 ^d	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 6. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 15cc/5 liter air (P3) menghasilkan berat klabot tanaman terbesar (267,20 gram) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan tidak berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air) dan (P2) (10 cc/5 liter air).

Berat tanpa kelobot tanaman jagung (gram)

Hasil pengamatan rata-rata diameter batang tanaman jagung manis pada dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 7a dan 7b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada berat tanpa klabot tanaman jagung manis.

Tabel 6. Rata-rata berat tanpa klabot tanaman jagung (gram)

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	69,90 ^a	2,87
P1	127,60 ^b	
P2	163,73 ^c	
P3	246,65 ^d	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 4. menunjukan bahwa pemberian dosis Em4 15 cc/5 liter air (P3) menghasilkan berat tanpa klabot tanaman terbesar (246,65 gram) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air), dan (P2) (10 cc/5 liter air)

Panjang tongkol tanaman jagung (cm)

Hasil pengamatan rata-rata panjang tongkol tanaman jagung manis pada dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 8a dan 8b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada berat tanpa klabot tanaman jagung manis.

Tabel 7. Rata-rata panjang tongkol tanaman jagung (cm)

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	6,29 ^a	2,65
P1	10,57 ^b	
P2	12,59 ^b	
P3	17,30 ^c	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 15 cc/5 liter air (P3) menghasilkan berat tanpa klobot tanaman terbesar (12,3075 cm) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air), dan (P2) (10 cc/5 liter air)

Diameter tongkol tanaman jagung (cm)

Hasil pengamatan rata-rata diameter panjang tongkol tanaman jagung manis pada dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 9a dan 9b

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada diameter tongkol tanaman jagung manis.

Tabel 7. Rata-rata diameter tongkol tanaman jagung (cm)

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	2,78 ^a	0,50
P1	3,45 ^b	
P2	3,66 ^b	
P3	4,22 ^c	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 7. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 15 cc/5 liter air (P3) menghasilkan berat tanpa klobot tanaman terbesar (4220 cm) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan berbeda nyata dengan (P2) (10 cc/5 liter air) dan (P1) (5 cc/5 liter air).

Hasil produksi tanaman jagung tanpa klobot (kg/ha)

Hasil pengamatan rata-rata diameter panjang tongkol tanaman jagung manis pada dan analisis sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 10a dan 10b.

Analisi statistik menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata pada rata-rata produksi tanaman jagung tanpa klobot (kg/ha) tanaman jagung manis.

Tabel 9. Rata-rata produksi tanaman jagung tanpa klobot (kg/ha)

perlakuan	Rata-rata	Np BNT 0,05
P0	3994,29 ^a	1934,68
P1	8160,10 ^b	
P2	9357,17 ^b	
P3	14094,32 ^c	

Keterangan angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji BNT taraf $\alpha = 0,05$

Hasil uji BNT pada tabel 10. menunjukkan bahwa pemberian dosis Em4 15 cc/5 liter air (P3) menghasilkan produksi tanaman tanpa klobot terbesar (14094,32) dan berbeda nyata dengan po (tanpa perlakuan) dan berbeda nyata dengan (P1) (5 cc/5 liter air) dan (P2) (10 cc/5 liter air).

Pembahasan

EM4 merupakan bakteri fermentasi bahan organik tanah menyuburkan tanaman dan menyehatkan tanah. Terbuat dari hasil seleksi alami mikroorganisme fermentasi dan sintetik di dalam tanah yang dikemas dalam medium cair. EM4 dalam kemasan berada dalam kondisi istirahat (*dorman*). Sewaktu diinokulasikan dengan cara menyemprotkannya ke dalam bahan organik dan tanah atau pada batang tanaman, EM4 akan aktif dan memfermentasi bahan organik (sisa-sisa tanaman, pupuk hijau, pupuk kandang, dll.) yang terdapat dalam tanah. Hasil fermentasi bahan organik tersebut adalah berupa senyawa organik yang mudah diserap langsung oleh perakaran tanaman misalnya gula, alkohol, asam amino, protein, karbohidrat, vitamin dan senyawa organik lainnya.

Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses pada tanaman yang mengakibatkan ukuran tanaman semakin besar dan berkembang baik secara vegetatif maupun generatif, serta mendistribusikan sehari-hari makanan kesebagai-bagian tubuh tanaman sehingga pertumbuhan menjadi optimal. Pertumbuhan dan produksi yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter batang, umur berbunga, berat klobot, berat tanpa klobot, panjang tongkol, diameter tongkol, dan produksi panen/ha.

Pertumbuhan dan produksi tanaman akan mencapai maksimal apabila tersedia unsur hara yang dibutuhkan tanaman. pemupukan merupakan satu-satunya cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan tanaman. Dengan adanya pemupukan tanaman dapat tumbuh optimal dan produksi maksimal. Yang penting diketahui pada pupuk adalah jenis, dosis, aplikasi, dan pemupukan yang tepat.

Adapun khasiat EM4 yaitu sebagai berikut:

- Memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.
- Meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi.
- Memfermentasi dan mendekomposisi bahan organik tanah dengan cepat.
- Menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.
- Meningkatkan keragaman mikroba yang menguntungkan di dalam tanah.

- Meningkatkan kesuburan tanah

Manfaat-manfaat tersebut didukung oleh bakteri dan mineral yang terdapat dalam EM4 Bakteri dan mineral tersebut yaitu:



Lactobacillus sp.

- Dapat menekan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat merugikan, meningkatkan percepatan bahan organik
- Menghancurkan bahan organik seperti lignin dan selulosa
- Memfermentasikan tanpa menimbulkan senyawa beracun yang yang ditimbulkan dari pembusukan bahan organik bakteri ini dapat menekan pertumbuhan fusarium yaitu mikroorganisme merugikan yang menimbulkan penyakit pada lahan atau tanaman yang terus menerus ditanami



Ragi

- Menghasilkan senyawa-senyawa bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dari asam amino dan gula yang dikeluarkan oleh bakteri fotosintetik atau bahan organik dan akar-akar tanaman
- Menghasilkan bahan-bahan bioaktif seperti hormone, dan enzim untuk meningkatkan jumlah sel aktif dan perkembangan akar.



Actinomycetes

- Menghasilkan zat-zat anti mikroba dari asam amino dari bakteri fotosintetik
- Dapat menekan pertumbuhan jamur dan bakteri



Jamur fermentasi

- Menghilakan bau dan mencegah serbuan serangga dan ulat-ulat merugikan dengan cara menghilangkan penyediaan makanya.
- Mendukung kegiatan mikroorganisme lainnya
- Memanfaatkan zat-zat yang dihasilkan mikroorganisme lainnya



Bakteri fotosintetik

- Membentuk senyawa-senyawa yang bermanfaat dari sekresi akar tumbuhan, bahan organik dan gas-gas yang berbahaya dengan sinar matahari dan panas bumi sebagai sumber energy

- Substrat bagi mikroorganisme lain sehingga jumlahnya bertambah

Tinggi tanaman

Pada uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian dosis Em4 berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 7 hari setelah tanam dan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur, 42 hari setelah tanam. Rata-rata tinggi tanaman (tabel 1 dan 2) dari tabel tersebut terlihat pada umur 7 hari setelah tanam, perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menunjukan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 10,25 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa perlakuan), dan P1 dengan dosis (5 cc/5 liter air). Pada umur 42 hari setelah tanam, perlakuan P3 (15 cc/5 liter air) juga menunjukan rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu 159, 475 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa perlakuan) P1 dengan dosis (5 cc/5 liter air) dan P2 dengan dosis (10 cc/5 liter air) berdasarkan tabel 1 dan 2 tersebut dapat dilihat dari perlakuan terbaik pemberian dosis Em4 terdapat pada perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air).

Diameter batang

Pada uji BNT menunjukan perlakuan pemberian berbagai dosis Em4 tidak berpengaruh terhadap diameter batang pada umur 7 hari setelah tanam, dapat dilihat pada gambar, diagram 1. Dari gambar terlihat bahwa pemberian dosis Em4 P1 dengan dosis (5 cc/5 liter air) dan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasikan diameter batang terbesar dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dan berpengaruh nyata pada umur 42 hari setelah tanam. Rata-rata diameter dapat dilihat pada tabel 3. Pada tabel terlihat pada umur 42 hari setelah tanam, perlakuan P3 dengan dosis Em4 (15 cc/5 liter air) juga menunjukan rata-rata diameter batang terbesar yaitu 1.6375 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan dosis (10 cc/5 liter air. Tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanpa perlakuan) dan P1 dengan dosis (5 cc/5 liter air). Berdasarkan gambar diagram 1 dan tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa perlakuan terbaik pemberian dosis Em4 terdapat pada perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air).

Umur berbunga

Hasil uji BNT menunjukan bahawa perlakuan pemberian dosis Em4, berpengaruh terhadap umur berbunga tanaman jagung. Dapat dilihat pada tabel 4 dari tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan P3 menghasilkan umur tanaman jagung tercepat yaitu 42 hari setelah tanam dan tidak berbedanya nyata dengan perlakuan P1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2.

Berat klobot

Hasil uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis Em4 berpengaruh sangat nyata terhadap berat klobot jagung. Dapat dilihat pada tabel 5 dari tabel tersebut terlihat bahwa pada perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasilkan berat klobot terbesar yaitu 267,20 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat tanpa klobot

Hasil uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis Em4 berpengaruh sangat nyata terhadap berat tanpa klobot jagung dapat dilihat pada tabel 6 dari tabel tersebut terlihat bahwa pada perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasilkan berat tanpa klobot terbesar yaitu 249.650 gram dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Panjang tongkol tanaman jagung

Hasil uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung dapat dilihat pada tabel 7 dari tabel tersebut terlihat pada perlakuan pada P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasilkan hasil produksi terbanyak yaitu 17,30`cm dan berbeda nyata dengan perlakuan dengan lainnya.

Diameter tongkol

Hasil uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh nyata terhadap jagung tongkol jagung dapat dilihat pada tabel 8 dari tabel tersebut terlihat pada perlakuan pada P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasilkan hasil produksi terbanyak yaitu 4,22`cm dan berbeda nyata dengan perlakuan dengan lainnya.

Hasil produksi jagung berat klobot (kg/ha)

Hasil uji BNT menunjukan bahwa perlakuan pemberian berbagai jenis dosis Em4 berpengaruh sangat nyata terhadap hasil produksi jagung berat klobot (kg/ha) dapat dilihat pada tabel 9 dari tabel tersebut terlihat dari perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) menghasilkan hasil produksi terbanyak yaitu 14094,321 kg/ha dengan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian dosis Em4 pada perlakuan P3 dengan dosis (15 cc/5 liter air) cenderung memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Dengan pemberian dosis (15 cc/5 liter air) perakaran tanaman jagung berkembang sempurna dan dapat menyerap unsur hara secara maksimal, sehingga unsur hara yang diberikan bisa dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal untuk melakukan pertumbuhan. Kandungan unsur N dan K pada pupuk kandang membantu pembentukan klorofil dan klorofil sendiri merupakan akseptor dalam penyerapan cahaya matahari yang diperlukan tanaman dalam proses fotosintesis yang diperlukan tanaman untuk melakukan pertumbuhan dan juga perkembangan tanaman. Menurut Sumeru Ashari (1995) menyatakan bahwa nitrogen dalam tanaman berfungsi sebagai penyusun protoplasma, molekul klorofil, asam nukleat, dan asam amino yang merupakan penyusun protein, jika terjadi defisiensi nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif maupun generative tanaman terganggu.

Unsur P berperan dalam hal dalam pembelaan sel, perkembangan sel, kekuatan batang, ketahanan terhadap penyakit tertentu, pembentukan protein dan mineral. Tanaman kekurangan unsur P gejalanya daun bewarna kuning dan kemerahan. Unsur P merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, penyusun nukleotida (bahan penyusun asam nukleat). Selain itu juga sebagai karbohidrat, memacu pertumbuhan bunga dan buah serta menentukan kemampuan berkecambah biji yang dijadikan benih, mempercepat pematangan buah dan memperkuat batang agar tidak mudah roboh.

Unsur K berperan dalam meningkatkan sistem perakaran, penghilang efek rebah dan penambah ketahanan tanaman terhadap penyakit. Tanaman kekurangan unsur K gejalanya batang dan daun cepat rusak, daun bewarna hijau gelap

kebiruaan tidak hijau segar dan batang tidak sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun.

Keadaan inilah salah satu yang menyebabkan semua pemberian dengan berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap perlakuan. Karena daya adaptasi serta kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara melalui pemupukan sama, sehingga proses pertumbuhan tanaman jagung menjadi lebih baik.

Menurut Dwijioseputra (1994) bahwa faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban radiasi matahari, dan PH sangat berpengaruh pada kerja mikroorganisme, sehingga maksimal dalam melakukan perombakan, akibatnya proses dekomposisi dan akhirnya berpengaruh terhadap unsur hara yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian Em4 dengan dosis P3 (15 cc/5 liter air) memberi pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan dengan pemberian dosis yang lebih tinggi sebagai bahan pertimbangan kajian ilmu pengetahuan dan pedomaan dalam membudidayakan tanaman jagung manis.

Descriptives

		N	Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Error
Tinggi Tanaman 15 hari	P0	3	30,330	2.5166	1.4530
	P1	3	34,570	2.5794	
	P2	3	31,800	5.1215	
	P3	3	30,430	4.0452	
	P4	3	30,770	3.5005	
	Total		15	31.580	3.5169

Perlakuan	Rata-rata±se
P0	30.33±1.45
P1	34.57±1.49
P2	31.80±2.96
P3	30.43±2.34
P4	30.77±2.02

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius (AAK). 1993. *Teknik Bercocok Tanam Jagung*. Kanisius. Yogyakarta. 140 Hal.
- Alexander DE, Creech C. 1977. Breeding special nutritional and industrial types. In: *Corn and Corn*.
- Anonim, 1992. *Sweet Corn Baby Corn*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Anonimous, 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik [http://www.kulonprogokab-go-id/v21/Manfaat-Penggunaan-Pupuk Organik 3113](http://www.kulonprogokab-go-id/v21/Manfaat-Penggunaan-Pupuk-Organik-3113).di akses tanggal 22 febuari 2015.
- Aria, B. 2009. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays L.) di Lahan Kering*. *J. Agritrop*, 26 (4): 21.
- Bauer, A. dan A. L. Black. 1994. Quantification of the Effect of Soil Organic Matter Content on Soil Productivity. *SSSAJ*. Vol. 58 No. 1, p. 185-193.
- Ekwue, E.I. 1990. *Organic-matter effects on soil strength properties*. *Soil and Tillage Research*. Volume 16, Issue 3, May 1990, Pages 289–297.
- Fisher, N. M. dan P. R. Goldsworthy. 1996. *Jagung Tropik dalam Fisiologi Tanaman Budidaya Tanaman Tropik*. UGM Press. Yogyakarta.
- Flaig, W. 1984. *Soil Organic Matter as a Source of Nutrients*. *Organic Matter and Rice*. Los Banos Laguna, Philippines: International Rice Research Institute. p. 73-92.
- Hardjowigeno, 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo, Jakarta.
- Ichwan, B. 2007. Pengaruh Efek Mikroorganisme-4 (EM-4) dan Kompos terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada tanah Entisol. *J. Agron*. 11(2): 32.
- Kononova, MM. 1999. *Soil Organic Matter. Its Rolein Soil Formation and Soil Fertility*. Vergamon Press. Oxford. London

Tinggi Tanaman 30 hari	P0	3	69.200	3.7323	2.1548
	P1	3	66.900	4.2332	2.4440
	P2	3	70.800	4.0037	2.3116
	P3	3	68.100	2.0075	1.1590
	P4	3	70.000	2.9309	1.6921
	Total	15	69.000	3.2678	.8437

Tinggi Tanaman 45 hari	P0	3	129.433	2.6764	1.5452
	P1	3	136.967	1.5275	.8819
	P2	3	138.667	1.7388	1.0039
	P3	3	135.100	1.8520	1.0693
	P4	3	138.333	4.8398	2.7942
	Total	15	135.700	4.2229	1.0903

Perlakuan	Rata-rata \pm se
P0	129.43 ^a \pm 1.55
P1	136.97 ^b \pm 0.88
P2	138.67 ^b \pm 1.00
P3	135.10 ^b \pm 1.07
P4	138.33 ^b \pm 2.79

Keterangan: huruf yang sama di belakang angka rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata ($p > 0.05$)

Jumlah Daun 15 hari	P0	3	7.113	.5095	.2942
	P1	3	7.223	.5085	.2936
	P2	3	7.330	1.0000	.5774
	P3	3	7.223	.3868	.2233
	P4	3	7.443	.7679	.4433
	Total	15	7.267	.5796	.1496

Jumlah Daun 30 hari	P0	3	15.000	1.7000	.9815
	P1	3	14.667	.3512	.2028
	P2	3	14.900	1.3115	.7572
	P3	3	15.233	1.5011	.8667
	P4	3	14.667	.3512	.2028
	Total	15	14.893	1.0320	.2665

Jumlah Daun 45 hari	P0	3	21.767	.6807	.3930
	P1	3	20.333	.9074	.5239
	P2	3	20.967	.5774	.3333
	P3	3	21.533	.6807	.3930
	P4	3	22.000	.8888	.5132
	Total	15	21.320	.8930	.2306

Diameter Btg 15 hari	P0	3	1.433	.0577	.0333
	P1	3	1.400	.1000	.0577
	P2	3	1.467	.0577	.0333
	P3	3	1.467	.0577	.0333
	P4	3	1.400	.1000	.0577
	Total	15	1.433	.0724	.0187

Diameter Btg 30 hari	P0	3	2.233	.0577	.0333
	P1	3	2.200	.1000	.0577
	P2	3	2.200	.0000	.0000
	P3	3	2.233	.0577	.0333
	P4	3	2.233	.0577	.0333
	Total	15	2.220	.0561	.0145

Diameter Btg 45 hari	P0	3	3.533	.2082	.1202
	P1	3	3.400	.2646	.1528

	P2	3	3.467	.1155	.0667
	P3	3	3.467	.4933	.2848
	P4	3	3.467	.2082	.1202
	Total	15	3.467	.2469	.0637

Diameter Buah	P0	3	12.767	.6807	.3930
	P1	3	13.767	2.0404	1.1780
	P2	3	13.767	2.8042	1.6190
	P3	3	13.800	1.6523	.9539
	P4	3	13.333	2.5736	1.4859
	Total	15	13.487	1.8142	.4684

Berat Buah	P0	3	205.233	70.4923	40.6987
	P1	3	196.900	64.6538	37.3279
	P2	3	213.500	80.8186	46.6606
	P3	3	204.967	70.7696	40.8588
	P4	3	229.467	63.6786	36.7649
	Total	15	210.013	60.5458	15.6328

Perlakuan	Rata-rata±se
P0	205.23 ^{bc} ±40.70
P1	196.90 ^c ±37.33
P2	213.50 ^{ab} ±46.66
P3	204.97 ^{bc} ±40.86
P4	229.47 ^a ±36.76

Keterangan: huruf yang sama di belakang angka rata-rata menunjukkan tidak berbeda nyata ($p>0.05$)

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Tinggi Tanaman 15 hari	0.871	4	10	0.514
Tinggi Tanaman 30 hari	0.565	4	10	0.694
Tinggi Tanaman 45 hari	1.988	4	10	0.172
Jumlah Daun 15 hari	0.734	4	10	0.589
Jumlah Daun 30 hari	1.338	4	10	0.322
Jumlah Daun 45 hari	0.416	4	10	0.794
Diameter Btg 15 hari	0.286	4	10	0.881
Diameter Btg 30 hari	2.000	4	10	0.171
Diameter Btg 45 hari	3.270	4	10	0.059
Diameter Buah	2.197	4	10	0.143
Berat Buah	0.137	4	10	0.965

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable: Tinggi Tanaman 15 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	125.221 ^a	6	20.870	3.483	.054
Intercept	14959.446	1	14959.446	2.496E3	.000
Klp	87.724	2	43.862	7.319	.016
Perlakuan	37.497	4	9.374	1.564	.273
Error	47.943	8	5.993		
Total	15132.610	15			
Corrected Total	173.164	14			

a. R Squared = .723 (Adjusted R Squared = .515)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	87,724	2	43,862	7,319	0,016
Perlakuan	37,497	4	9,374	1,564	0,273
Error	47,943	8	5,993		

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	87,724	2	43,862	7,319	0,016
Perlakuan	37,497	4	9,374	1,564	0,273
Error	47,943	8	5,993		
Total	15132,610	15			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi Tanaman 30 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	35.416 ^a	6	5.903	.414	.851
Intercept	71415.000	1	71415.000	5.008E3	.000
Klp	6.916	2	3.458	.242	.790
Perlakuan	28.500	4	7.125	.500	.738
Error	114.084	8	14.260		
Total	71564.500	15			
Corrected Total	149.500	14			

a. R Squared = .237 (Adjusted R Squared = -.335)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	6.916	2	3.458	0.242	0.790
Perlakuan	28.500	4	7.125	0.500	0.738
Error	114.084	8	14.260		
Total	149.500	14			

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable: Tinggi Tanaman 45 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	193.521 ^a	6	32.254	4.596	.026
Intercept	276217.350	1	276217.350	3.936E4	.000
Klp	22.608	2	11.304	1.611	.258
Perlakuan	170.913	4	42.728	6.089	.015
Error	56.139	8	7.017		
Total	276467.010	15			
Corrected Total	249.660	14			

a. R Squared = .775 (Adjusted R Squared = .606)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	22,608	2	11,304	1,611	0,258
Perlakuan	170,913	4	42,728	6,089	0.15
Error	56,139	8	7,017		
Total	276467,660	15			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Tinggi Tanaman 45 hari

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	P0	P1	-7.533*	2.1629	.048	-15.006	-.061
		P2	-9.233*	2.1629	.017	-16.706	-1.761
		P3	-5.667	2.1629	.156	-13.139	1.806
		P4	-8.900*	2.1629	.021	-16.372	-1.428
	P1	P0	7.533*	2.1629	.048	.061	15.006
		P2	-1.700	2.1629	.928	-9.172	5.772
		P3	1.867	2.1629	.903	-5.606	9.339
		P4	-1.367	2.1629	.965	-8.839	6.106
	P2	P0	9.233*	2.1629	.017	1.761	16.706
		P1	1.700	2.1629	.928	-5.772	9.172
		P3	3.567	2.1629	.510	-3.906	11.039
		P4	.333	2.1629	1.000	-7.139	7.806
	P3	P0	5.667	2.1629	.156	-1.806	13.139
		P1	-1.867	2.1629	.903	-9.339	5.606
		P2	-3.567	2.1629	.510	-11.039	3.906
		P4	-3.233	2.1629	.592	-10.706	4.239
P4	P0	8.900*	2.1629	.021	1.428	16.372	
	P1	1.367	2.1629	.965	-6.106	8.839	
	P2	-.333	2.1629	1.000	-7.806	7.139	
	P3	3.233	2.1629	.592	-4.239	10.706	
LSD	P0	P1	-7.533*	2.1629	.008	-12.521	-2.546
		P2	-9.233*	2.1629	.003	-14.221	-4.246
		P3	-5.667*	2.1629	.031	-10.654	-.679
		P4	-8.900*	2.1629	.003	-13.888	-3.912
	P1	P0	7.533*	2.1629	.008	2.546	12.521

	P2	-1.700	2.1629	.455	-6.688	3.288
	P3	1.867	2.1629	.413	-3.121	6.854
	P4	-1.367	2.1629	.545	-6.354	3.621
P2	P0	9.233 *	2.1629	.003	4.246	14.221
	P1	1.700	2.1629	.455	-3.288	6.688
	P3	3.567	2.1629	.138	-1.421	8.554
	P4	.333	2.1629	.881	-4.654	5.321
P3	P0	5.667 *	2.1629	.031	.679	10.654
	P1	-1.867	2.1629	.413	-6.854	3.121
	P2	-3.567	2.1629	.138	-8.554	1.421
	P4	-3.233	2.1629	.173	-8.221	1.754
P4	P0	8.900 *	2.1629	.003	3.912	13.888
	P1	1.367	2.1629	.545	-3.621	6.354
	P2	-.333	2.1629	.881	-5.321	4.654
	P3	3.233	2.1629	.173	-1.754	8.221

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7.017.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Tinggi Tanaman 45 hari

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
Tukey HSD ^a P0	3	129.433	
P3	3	135.100	135.100
P1	3		136.967
P4	3		138.333
P2	3		138.667
Sig.		.156	.510

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7.017.

Tinggi Tanaman 45 hari

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
Tukey HSD ^a P0	3	129.433	
P3	3	135.100	135.100
P1	3		136.967
P4	3		138.333
P2	3		138.667
Sig.		.156	.510

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 7.017.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable:Jumlah Daun 15 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.832 ^a	6	.305	.851	.566
Intercept	792.067	1	792.067	2.208E3	.000
Klp	1.645	2	.822	2.293	.163
Perlakuan	.187	4	.047	.131	.967
Error	2.870	8	.359		
Total	796.769	15			
Corrected Total	4.702	14			

a. R Squared = .390 (Adjusted R Squared = -.068)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	1,645	2	0,822	2,293	0,163
Perlakuan	0,187	4	0,47	0,131	0.967
Error	2,870	8	0,359		
Total	796,769	15			

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable:Jumlah Daun 30 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3.767 ^a	6	.628	.451	.826
Intercept	3327.171	1	3327.171	2.389E3	.000
Klp	3.077	2	1.539	1.105	.377
Perlakuan	.689	4	.172	.124	.970
Error	11.143	8	1.393		
Total	3342.080	15			
Corrected Total	14.909	14			

a. R Squared = .253 (Adjusted R Squared = -.308)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	3,077	2	1,359	1,105	0,377
Perlakuan	0,689	4	0,172	0,124	0,970
Error	11,143	8	1,393		
Total	3342,080	15			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah Daun 45 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	5.417 ^a	6	.903	1.257	.372
Intercept	6818.136	1	6818.136	9.492E3	.000
Klp	.000	2	.000	.000	1.000
Perlakuan	5.417	4	1.354	1.885	.206
Error	5.747	8	.718		
Total	6829.300	15			
Corrected Total	11.164	14			

a. R Squared = .485 (Adjusted R Squared = .099)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	,000	2	,000	,000	1,000
Perlakuan	5,417	4	1,354	6,089	0,206
Error	5,747	8	0,718		
Total	6829,300	15			

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable:Diameter Btg 15 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.039 ^a	6	.006	1.487	.294
Intercept	30.817	1	30.817	7.112E3	.000
Klp	.025	2	.013	2.923	.111
Perlakuan	.013	4	.003	.769	.574
Error	.035	8	.004		
Total	30.890	15			
Corrected Total	.073	14			

a. R Squared = .527 (Adjusted R Squared = .173)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	0,025	2	0,13	2,923	0,111
Perlakuan	0,013	4	0,003	0,769	0,574
Error	0,035	8	0,004		
Total	30,890	15			

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable:Diameter Btg 30 hari

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.020 ^a	6	.003	1.111	.432
Intercept	73.926	1	73.926	2.4644	.000
Klp	.016	2	.008	2.667	.130
Perlakuan	.004	4	.001	.333	.848
Error	.024	8	.003		
Total	73.970	15			
Corrected Total	.044	14			

a. R Squared = .455 (Adjusted R Squared = .045)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	0,016	2	0,008	2,667	0,130
Perlakuan	0,004	4	0,001	0,333	0.848
Error	0,024	8	0,003		
Total	73,970	15			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Diameter Btg 45 hari

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.556 ^a	6	.093	2.493	.116
Intercept	180.267	1	180.267	4.850E3	.000
Klp	.529	2	.265	7.121	.017
Perlakuan	.027	4	.007	.179	.943
Error	.297	8	.037		
Total	181.120	15			
Corrected Total	.853	14			

a. R Squared = .652 (Adjusted R Squared = .390)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	0,529	2	0,265	7,121	0,017
Perlakuan	0,027	4	0,007	0,179	0.943
Error	0,297	8	0,37		
Total	181,120	15			

Tests of Between-Subjects

Effects Dependent Variable:Diameter Buah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	25.880 ^a	6	4.313	1.708	.236
Intercept	2728.353	1	2728.353	1.081E3	.000
Klp	23.489	2	11.745	4.652	.046

Perlakuan	2.391	4	.598	.237	.910
Error	20.197	8	2.525		
Total	2774.430	15			
Corrected Total	46.077	14			

a. R Squared = .562 (Adjusted R Squared = .233)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	23,489	2	11,745	4,652	0,046
Perlakuan	2,391	4	0,598	0,237	0.910
Error	20,197	8	2,525		
Total	2774,430	15			

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Buah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	50723.423 ^a	6	8453.904	113.169	.000
Intercept	661584.003	1	661584.003	8.856E3	.000
Klp	48890.825	2	24445.413	327.240	.000
Perlakuan	1832.597	4	458.149	6.133	.015
Error	597.615	8	74.702		
Total	712905.040	15			
Corrected Total	51321.037	14			

a. R Squared = .988 (Adjusted R Squared = .980)

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	db	Kuadrat Tengah	F	Sig.
Kelompok	48890,825	2	24445,413	327,240	0,000
Perlakuan	1832,597	4	458,149	6,133	0.015
Error	597,615	8	74,702		
Total	712905,040	15			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Berat Buah

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	P0	P1	8.333	7.0570	.762	-16.047	32.713
		P2	-8.267	7.0570	.767	-32.647	16.113
		P3	.267	7.0570	1.000	-24.113	24.647
		P4	-24.233	7.0570	.051	-48.613	.147
	P1	P0	-8.333	7.0570	.762	-32.713	16.047
		P2	-16.600	7.0570	.222	-40.980	7.780
		P3	-8.067	7.0570	.781	-32.447	16.313
		P4	-32.567*	7.0570	.011	-56.947	-8.187
	P2	P0	8.267	7.0570	.767	-16.113	32.647
		P1	16.600	7.0570	.222	-7.780	40.980
		P3	8.533	7.0570	.747	-15.847	32.913
		P4	-15.967	7.0570	.249	-40.347	8.413
	P3	P0	-.267	7.0570	1.000	-24.647	24.113
		P1	8.067	7.0570	.781	-16.313	32.447
		P2	-8.533	7.0570	.747	-32.913	15.847
		P4	-24.500*	7.0570	.049	-48.880	-.120
P4	P0	24.233	7.0570	.051	-.147	48.613	
	P1	32.567*	7.0570	.011	8.187	56.947	
	P2	15.967	7.0570	.249	-8.413	40.347	
	P3	24.500*	7.0570	.049	.120	48.880	
LSD	P0	P1	8.333	7.0570	.272	-7.940	24.607
		P2	-8.267	7.0570	.275	-24.540	8.007
		P3	.267	7.0570	.971	-16.007	16.540
		P4	-24.233*	7.0570	.009	-40.507	-7.960
	P1	P0	-8.333	7.0570	.272	-24.607	7.940
		P2	-16.600*	7.0570	.047	-32.873	-.327

	P3	-8.067	7.0570	.286	-24.340	8.207
	P4	-32.567*	7.0570	.002	-48.840	-16.293
P2	P0	8.267	7.0570	.275	-8.007	24.540
	P1	16.600*	7.0570	.047	.327	32.873
	P3	8.533	7.0570	.261	-7.740	24.807
	P4	-15.967	7.0570	.054	-32.240	.307
P3	P0	-.267	7.0570	.971	-16.540	16.007
	P1	8.067	7.0570	.286	-8.207	24.340
	P2	-8.533	7.0570	.261	-24.807	7.740
	P4	-24.500*	7.0570	.008	-40.773	-8.227
P4	P0	24.233*	7.0570	.009	7.960	40.507
	P1	32.567*	7.0570	.002	16.293	48.840
	P2	15.967	7.0570	.054	-.307	32.240
	P3	24.500*	7.0570	.008	8.227	40.773

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 74.702.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Berat Buah

Perlaku	N	Subset	
		1	2
Tukey HSD ^a P1	3	196.900	
P3	3	204.967	
P0	3	205.233	205.233
P2	3	213.500	213.500
P4	3		229.467
Sig.		.222	.051

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 74.702.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

RIWAYAT HIDUP



AURELIUS KONSALIS JO dilahirkan di Jong pada tanggal 27 juli 1994 anak ke tiga dari lima besaudara dari pasangan kedua orang tua Bapak Fidentius Jo dan Ibu Maria Oliva Ngiwus. Penulis menempuh jenjang pendidikan formal di SDI Wontong selesai tahun 2008 lanjut ke SMP Negeri 2 Reok selesai tahun 2011 lanjut ke SMK Negeri selesai tahun 2014. Dari kecil penulis bercita-cita jadi sarjana pertanian untuk mengembangkan dan memajukan sector pertanian, demi terwujudnya cita-cita pada tahun 2014 penulis masuk dan terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Bosowa program setudi Agroteknologi sampai selesai tahun 2019 dan memperoleh gelar Sarjana pertanian S.P dengan judul skripsi “**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea Mays L) Dengan Berbagai Kosentrasi Efektif Miicroorganisme 4 (EM4)**”