

**PENGARUH SUARA DAN APLIKASI JAMUR PELARUT
FOSFAT *Talaromyces* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

S K R I P S I

Oleh:

SHAFIRA HANDAYANI

NPM : 1604290108

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH SUARA DAN APLIKASI JAMUR PELARUT
FOSFAT *Talaromyces* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

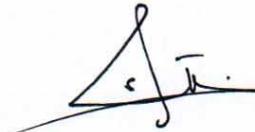
**SHAFIRA HANDAYANI
1604290108
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata I (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Ir. Asritanarni Munar, M.P.
Ketua



Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 13 Agustus 2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Shafira Handayani
NPM : 1604290108

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Suara dan Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat *Talaromyces* sp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (*plagiarisme*), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, 13 Agustus 2020
Yang menyatakan



Shafira Handayani

RINGKASAN

Shafira Handayani, “Pengaruh Suara dan Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat *Talaromyces* sp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)” Dibimbing oleh : Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Glugur Rimbun Desa Lau Bekeri, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suara dan aplikasi jamur pelarut fosfat *Talaromyces* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 1 faktor dengan unit kombinasi perlakuan pada 2 lokasi berbeda yaitu lokasi pertama tanpa suara (S_0) dengan aplikasi jamur pelarut fosfat (JPF) (M) dengan 4 taraf, yaitu M_0 (tanpa jamur/kontrol), M_1 (10 ml/tanaman), M_2 (20 ml/tanaman) dan M_3 (30 ml/tanaman). Lokasi kedua dengan suara tilawah Al-qur'an (S_1) dengan aplikasi M_0 (tanpa jamur/kontrol), M_1 (10 ml/tanaman), M_2 (20 ml/tanaman) dan M_3 (30 ml/tanaman). Terdapat 4 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 12 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analysis of varians (ANOVA) dimana dari kedua faktor tunggal dikombinasikan menjadi kombinasi analisis antar perlakuan dan dilanjutkan dengan uji beda rataaan menurut Duncan (DMRT).

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per plot dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi suara mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per tanaman plot dan bobot 100 biji. Sedangkan untuk aplikasi jamur pelarut fosfat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung pada parameter tinggi tanaman, luas daun, diameter batang dan bobot tongkol per plot. Tidak ada interaksi antara kombinasi suara dan jamur pelarut fosfat terhadap semua parameter yang di amati.

SUMMARY

Shafira Handayani, "The Effect of Sound and Application of Phosphate Solubilizing Fungi *Talaromyces* sp. on the Growth and Yield of Corn (*Zea mays* L.)" Supervised by: Ir. Asritanarni Munar, M.P. as chairman of the supervisory commission and Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as a member of the supervising commission. This research was conducted at Jalan Glugur Rimbun, Lau Beker Village, Kutalimbaru District, Deli Serdang Regency in December 2019 until March 2020.

The purpose of this study was to determine the effect of sound and the application of the phosphate solubilizing fungi *Talaromyces* sp. on the growth and yield of corn (*Zea mays* L.). This study used a non-factorial randomized block design with 1 factor with treatment combination units at 2 different locations, namely the first location without noise (S_0) with the application of phosphate solubilizing fungi (M) with 4 levels, namely M_0 (without fungi / control), M_1 (10 ml / plant), M_2 (20 ml / plant) and M_3 (30 ml / plant). The second location was with the sound of recitation Al-quran (S_1) with the application of M_0 (without fungi / control), M_1 (10 ml / plant), M_2 (20 ml / plant) and M_3 (30 ml / plant). There were 4 treatment combinations that were repeated 3 times resulting in 12 experimental units. The data from the observations were analyzed using analysis of variance (ANOVA) where the two single factors were combined into a combination analysis between treatments and continued with Duncan Multiple Range Test (DMRT).

The parameters observed were plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, ear length, ear diameter, ear weight per plant, ear weight per plot and weight of 100 seeds. The results showed that the application of sound affected the growth and yield of maize, on the parameters of plant height, number of leaves, leaf area, ear length, ear weight per plant, ear weight per plot plant and weight of 100 seeds. Meanwhile, the application of phosphate solubilizing fungi affected the growth and yield of maize on the parameters of plant height, leaf area, stem diameter and ear weight per plot. There was no interaction between the sound combination and the phosphate solubilizing fungi for all parameters observed.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Shafira Handayani, dilahirkan pada tanggal 16 September 1998 di Medan Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Suhariadi S.Sos., M.Si. dan Ibunda Asnuri Maulida.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 060827 Medan, Kecamatan Medan Amplas.
2. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTsN 1 Medan.
3. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 13 Medan.
4. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2016.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU Tahun 2016.
3. Pernah Menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Dasar Perlindungan Tanaman pada Tahun 2018.
4. Pernah Menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Pertanian Organik pada Tahun 2019.

5. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kecamatan Galang Tahun 2019.
6. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Kebun Bah Jambi pada tahun 2019.
7. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Jalan Glugur Rimbun, Kec. Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang yang dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Maret 2020.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tak lupa penulis haturkan shalawat beriringkan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Adapun judul penelitian ini, **“Pengaruh Suara dan Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat *Talaromyces* sp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Mhd. Thamrin, S.P., M.Si. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sekaligus anggota komisi Pembimbing.
5. Ibu Ir. Risnawati, M.M. sebagai Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh Staf Biro dan Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara moral maupun materil.
8. Abangda Imam Hartono Bangun S.P., M.Agr. yang telah banyak memberikan dukungan dan saran.
9. Rekan-rekan terbaik Tondi Adenan Sani Hasibuan, Keluarga Besar Riono dan WT serta seluruh teman – teman agroteknologi 3 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Medan, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman Jagung.....	4
Syarat Tumbuh	7
Iklim	7
Tanah	7
Jamur Pelarut Fosfat	7

Mekanisme Pelarutan Fosfat	9
Suara dalam Teknologi Sonic Bloom	10
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu Penelitian	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian	12
Metode Analisis Data	13
PELAKSANAAN PENELITIAN	14
Pembersihan Lahan	14
Pembuatan Plot.....	14
Pemancangan Sumber Suara.....	15
Penanaman	15
Aplikasi Suara	15
Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat	15
Pemeliharaan Tanaman.....	15
Penyiraman	15
Penyisipan	15
Penyiangan	16
Pemupukan	16
Pengendalian Hama dan Penyakit	16
Panen	16
Parameter Pengamatan	16
Tinggi Tanaman	16

Jumlah Daun	17
Luas Daun.....	17
Diameter Batang	17
Panjang Tongkol.....	17
Diameter Tongkol.....	17
Bobot Tongkol per Tanaman	18
Bobot Tongkol per Plot	18
Bobot 100 Biji	18
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST	19
2.	Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST	22
3.	Luas Daun Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat	23
4.	Diameter Batang Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST.	26
5.	Panjang Tongkol Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat	28
6.	Diameter Tongkol Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat	29
7.	Bobot Tongkol per Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat.....	30
8.	Bobot Tongkol per Plot Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat.....	31
9.	Data Pengamatan Bobot 100 Biji pada Perlakuan Suara dan Jamur Pelarut Fosfat	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat pada Umur 6 MST	20
2.	Grafik Hubungan Luas Daun Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat.....	24
3.	Grafik Hubungan Diameter Batang Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat pada Umur 6 MST	27
4.	Grafik Hubungan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat terhadap Bobot Tongkol per Plot Tanaman Jagung.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Varietas Pioneer 32	40
2.	Bagan Plot Penelitian	41
3.	Bagan Sampel Tanaman pada Plot Penelitian.....	43
4.	Rataan Tinggi Tanaman Jagung 4 MST	44
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung 4 MST.....	44
6.	Rataan Tinggi Tanaman Jagung 5 MST.....	45
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung 5 MST.....	45
8.	Rataan Tinggi Tanaman Jagung 6 MST	46
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung 6 MST	46
10.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Jagung 4 MST.....	47
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Jagung 4 MST	47
12.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Jagung 5 MST.....	48
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Jagung 5 MST	48
14.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Jagung 6 MST.....	49
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Jagung 6 MST	49
16.	Rataan Luas Daun Tanaman Jagung 6 MST.....	50
17.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Jagung 6 MST.....	50
18.	Rataan Diameter Batang Tanaman Jagung 4 MST.....	51
19.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Jagung 4 MST	51

20. Rataan Diameter Batang Tanaman Jagung 5 MST	52
21. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Jagung 5 MST	52
22. Rataan Diameter Batang Tanaman Jagung 6 MST	53
23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Jagung 6 MST.....	53
24. Rataan Panjang Tongkol Jagung.....	54
25. Daftar Sidik Ragam Panjang Tongkol Jagung.....	54
26. Rataan Diameter Tongkol Jagung.....	55
27. Daftar Sidik Ragam Diameter Tongkol Jagung.....	55
28. Rataan Bobot Tongkol per Tanaman	56
29. Daftar Sidik Ragam Bobot Tongkol per Tanaman	56
30. Rataan Bobot Tongkol per Plot.....	57
31. Daftar Sidik Ragam Bobot Tongkol per Plot.....	57
32. Rataan Bobot 100 Biji	58
33. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji.....	58

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung adalah salah satu tanaman sereal yang kebutuhannya terus meningkat disetiap tahun. Selain untuk pangan, jagung juga untuk pakan, bahan industri maupun untuk kebutuhan lainnya. Dalam ransum pakan ternak, terutama unggas, jagung merupakan bahan utama dengan proporsi sekitar 50%. Kebutuhan jagung sebagai pakan ternak pada tahun 2019 yaitu 8,59 juta ton untuk industri pakan dan 2,92 juta ton untuk peternak mandiri (Kementan, 2019). Berdasarkan data BPS tahun 2018 produksi jagung mencapai 30 juta ton pipilan kering (BPS, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan jagung nasional untuk pakan ternak sudah tercukupi dan hanya perlu dilakukan peningkatan produksi jagung untuk kebutuhan ekspor maupun kebutuhan lainnya.

Dalam upaya meningkatkan produksi jagung masih didapati beberapa kendala dan permasalahan. Di Indonesia sendiri, pengembangan tanaman jagung banyak yang menggunakan lahan-lahan kering seperti ultisol dan andisol, yang dimana jenis tanah ini banyak mengikat atau mengfiksasi P. Menurut Cooke (1985) bahwa setiap ton hasil biji, tanaman jagung membutuhkan 27,4 kg N; 4,8 kg P; dan 18,4 kg K. Pada umumnya para petani dengan 80% areal pertanaman jagung biasanya memberikan pupuk dengan takaran sekitar 85 kg N, 25 kg P₂O₅ dan 8 kg K₂O/ha tiap musim tanam (IFA, 2002). Dengan takaran tersebut seharusnya kebutuhan P untuk tanaman jagung telah terpenuhi, tetapi karena banyaknya unsur P yang terfiksasi maka kebutuhan unsur P untuk tanaman jagung masih belum bisa terpenuhi karena unsur P tidak dapat diserap oleh tanaman.

Untuk mengatasi permasalahan unsur P yang terfiksasi yaitu salah satunya dengan memanfaatkan kelompok mikroorganisme pelarut fosfat yaitu mikroorganisme yang dapat melarutkan fosfat tidak tersedia menjadi tersedia sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Hanafiah *dkk.*, (2009) mikroorganisme pelarut fosfat memiliki berbagai jenis mikroba yaitu, jamur, bakteri dan actinomycetes. Berdasarkan penelitian Sembiring, (2012) Aplikasi jamur pelarut fosfat sebanyak 20 ml/polybag pada tanah Andisol mampu meningkatkan berat basah dan serapan P pada tanaman cabai.

Selain penggunaan jamur pelarut fosfat, ada alternatif lain untuk meningkatkan produksi tanaman jagung yaitu aplikasi suara. Teknologi suara yang diaplikasikan ke tanaman merupakan teknologi terobosan yang ditujukan untuk membuat tanaman tumbuh lebih baik. Suara memacu membukanya mulut daun (stomata) yang dipadu dengan pemberian nutrisi (Mulyadi, 2005).

Aplikasi gelombang suara untuk menyuburkan pertumbuhan tanaman sudah banyak juga yang menerapkannya di Indonesia. Berdasarkan Hasil penelitian Pratami (2015) menunjukkan bahwa pengaruh gelombang suara pada tanaman jagung berpengaruh nyata terhadap panjang dan lebar pembukaan stomata, jumlah daun dan berat kering tanaman jagung. Dan pada penelitian Christina (2014) bahwa pengaruh sonic bloom atau suara pada diameter batang dan jumlah daun berpengaruh nyata sedangkan tinggi batang, hasil pipilan kering tanaman jagung berpengaruh tidak nyata.

Dari latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan penggunaan suara dan jamur pelarut fosfat *Talaromyces* sp.

yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh suara dan aplikasi jamur pelarut fosfat *Talaromyces* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Hipotesa Penelitian

1. Aplikasi suara memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Jagung (*Zea mays* L.).
2. Aplikasi JPF *Talaromyces* sp. memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).
3. Adanya interaksi antara aplikasi suara dan JPF *Talaromyces* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak – pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Jagung adalah tanaman semusim determinat yang siklus hidupnya mencapai 80-150 hari. Fase pertama yaitu pertumbuhan vegetatif dan fase kedua pertumbuhan generatifnya. Jagung termasuk tanaman tingkat tinggi dengan klasifikasi sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Graminae
Famili : Graminaeae
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays* L. (Iriany, 2007).

Akar

Sistem perakaran tanaman jagung terdiri atas akar-akar seminal, koronal dan akar udara. Akar-akar seminal merupakan akar-akar radikal atau akar primer ditambah dengan sejumlah akar-akar lateral yang muncul sebagai akar adventif pada dasar dari buku pertama di atas pangkal batang. Akar-akar seminal ini tumbuh pada saat biji berkecambah. pertumbuhan akar seminal pada umumnya menuju arah bawah, berjumlah 3-5 akar atau bervariasi antara 1-13 akar (Rukmana, 1997).

Batang

Tanaman jagung mempunyai batang yang tidak bercabang, berbentuk silindris, dan terdiri atas sejumlah ruas dan buku ruas. Pada buku ruas terdapat tunas yang berkembang menjadi tongkol. Dua tunas teratas berkembang menjadi tongkol yang produktif. Batang memiliki tiga komponen jaringan utama, yaitu kulit (epidermis), jaringan pembuluh (bundles vaskuler), dan pusat batang (pith). Bundles vaskuler tertata dalam lingkaran konsentris dengan kepadatan bundles yang tinggi, dan lingkaran-lingkaran menuju perikarp dekat epidermis. Kepadatan bundles berkurang begitu mendekati pusat batang. Konsentrasi bundles vaskuler yang tinggi di bawah epidermis menyebabkan batang tahan rebah (Subekti *dkk.*, 2008).

Daun

Daun jagung terdiri atas helaian daun, ligula, dan pelepah daun yang erat melekat pada batang. Daun jagung mulai terbuka setelah koleoptil muncul diatas permukaan tanah. Jumlah daun sama dengan jumlah buku batang. Jumlah daun umumnya berkisar antara 10-18 helai, rata-rata munculnya daun yang terbuka sempurna adalah 3-4 hari setiap daun. Lebar helai daun dikategorikan mulai dari sangat sempit (<5 cm), sempit (5,1-7 cm), sedang (7,1-9 cm), lebar (9,1-11 cm), hingga sangat lebar (>11 cm). Bentuk ujung daun jagung berbeda, yaitu runcing, runcing agak bulat, bulat, bulat agak tumpul, dan tumpul. Berdasarkan letak posisi daun (sudut daun) terdapat dua tipe daun jagung, yaitu tegak (erect) dan menggantung (pendant). Daun erect biasanya memiliki sudut antara kecil sampai sedang, pola helai daun bisa lurus atau bengkok. Daun pendant umumnya memiliki sudut yang lebar dan pola daun bervariasi dari lurus sampai sangat bengkok. Jagung dengan tipe daun erect memiliki kanopi kecil sehingga dapat

ditanam dengan populasi yang tinggi. Kepadatan tanaman yang tinggi diharapkan dapat memberikan hasil yang tinggi pula (Subekti *dkk.*, 2008).

Bunga

Jagung merupakan tanaman berumah satu (monoecious) di mana bunga jantan (staminate) terbentuk pada ujung batang, sedangkan bunga betina (pistilate) terletak pada pertengahan batang. Tanaman jagung bersifat protrandy di mana bunga jantan umumnya tumbuh 1-2 hari sebelum munculnya rambut (style) pada bunga betina. Oleh karena bunga jantan dan bunga betina terpisah ditambah dengan sifatnya yang protrandy, maka jagung mempunyai sifat penyerbukan silang. Produksi tepung-sari (polen) dari bunga jantan diperkirakan mencapai 25.000-50.000 butir tiap tanaman. Bunga jantan terdiri dari gluma, lodikula, palea, anther, filarnen dan lemma. Adapun bagian-bagian dari bunga betina adalah tangkai tongkol, tunas, kelobot, calon biji, calon janggél, penutup kelobot dan rambut-tambut (Muhadjir, 1998).

Buah dan Biji

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol tergantung varietas. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap (Subekti *dkk.*, 2008). Biji-biji tertempel kuat pada suatu poros yang kuat 'janggél', dan seluruhnya tertutup oleh daun pelindung bunga. Biji jagung letaknya teratur, berbaris pada janggél sesuai letak bunga. Seluruh tongkol terbungkus oleh pelepah-pelepah daun yang berubah yang disebut kelobot. ini merupakan suatu perlindungan alami tongkol yang sedang masak terhadap banyak hama di lapangan. Bentuk biji ada yang berbentuk bulat, berbentuk gigi sesuai dengan varietasnya (Tobing, 2008).

Syarat Tumbuh

Iklm

Jagung menghendaki penyinaran matahari yang penuh. Di tempat-tempat yang teduh pertumbuhan jagung akan merana dan tidak mampu membentuk buah. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung untuk pertumbuhan terbaiknya yaitu 27-30° C. Curah hujan tahunan yang di butuhkan untuk pertumbuhan jagung , mulai 250-10.000 mm. dan curah hujan optimal yang dikehendaki antara 85-200 mm per bulan merata sepanjang pertumbuhan tanaman (Paeru dan Dewi, 2017).

Tanah

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerase dan drainasenya baik. Jagung dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah asalkan mendapatkan pengolahan yang baik. Tanah dengan tekstur lempung berdebu adalah yang terbaik untuk pertumbuhannya. Tanah-tanah dengan tekstur berat masih dapat ditanami jagung dengan hasil yang baik bila pengelolaan tanah dikerjakan secara optimal, sehingga aerase dan ketersediaan air di dalam tanah berada dalam kondisi baik. Kemasaman tanah (pH) yang baik untuk pertumbuhan tanaman jagung berkisar antara 5,6 – 7,5 (Rinaldi *dkk.*, 2009).

Jamur Pelarut Fosfat

Jamur pelarut fosfat merupakan kelompok jamur yang mempunyai kemampuan melarutkan fosfat-anorganik tak larut dengan mensekresikan asam-asam organik. Aktivitas mikroba tanah berpengaruh langsung terhadap ketersediaan fosfat di dalam larutan tanah. Sebagian aktivitas mikroba tanah dapat melarutkan fosfat dari ikatan fosfat tak larut (melalui sekresi asam-asam organik)

atau mineralisasi fosfat dari bentuk ikatan fosfat-organik menjadi fosfat-anorganik.

Beberapa jamur yang dapat melarutkan fosfat antara lain adalah dari genus *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* dan *Sclerotium* (Rodriguez *dkk.*, 1996 dalam Elfiati dan Hanum, 2013). Efek pelarutan umumnya disebabkan oleh adanya produksi asam organik seperti asam asetat, asam format, asam laktat, asam oksalat, asam malat dan asam sitrat yang dihasilkan oleh mikroba tersebut (Sharma *dkk.*, 2013). Untuk melihat kemampuan suatu fungi dalam melarutkan fosfat salah satunya dapat dilakukan secara kualitatif yaitu dengan membandingkan antara diameter zona bening yang dihasilkan oleh fungi dengan diameter koloninya. Semakin besar nilai indeks pelarutan, maka semakin besar kemampuannya dalam melepaskan P.

Kemampuan jamur pelarut fosfat dalam melarutkan fosfat bervariasi tergantung dari masing-masing sifat genetik jamur tersebut dalam menghasilkan asam - asam organik yang berperan dalam melarutkan fosfat. Menurut Mehrvarz *dkk.*, (2008) jamur yang mempunyai sifat mutualisme dengan tanaman inang dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan P. karena jamur pelarut fosfat dapat meningkatkan konsentrasi P terlarut.

Pada penelitian Silitonga (2018) mendapatkan hasil bahwa Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat dapat meningkatkan serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrl) pada tanah andisol. Dan pada penelitian Sembiring dan Fauzi (2016) menyatakan bahwa perlakuan *Talaromyces phinophilus* merupakan perlakuan yang paling bagus yang dapat meningkatkan produksi tanaman kentang

sebesar 32.08% dibandingkan dengan kontrol pada tanah andisol terdampak erupsi Sinabung.

Mekanisme Pelarutan Fosfat

Mekanisme pelarutan P oleh mikroba pelarut fosfat terdiri dari dua jenis mekanisme, yakni secara kimiawi dan biologi. Mekanisme pelarutan fosfat secara kimia merupakan mekanisme pelarutan fosfat utama yang dilakukan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut mengekskresikan sejumlah asam organik berbobot molekul rendah seperti oksalat, suksinat, tartrat, sitrat, laktat, α ketoglutarat, asetat, formiat, propionat, glikolat, glutamat, glioksilat, malat, fumarat. Meningkatnya asam-asam organik tersebut diikuti dengan penurunan pH. Perubahan pH berperan penting dalam peningkatan kelarutan fosfat. Selanjutnya asam-asam organik ini akan bereaksi dengan bahan pengikat fosfat seperti Al^{3+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} , atau Mg^{2+} membentuk khelat organik yang stabil sehingga mampu membebaskan ion fosfat terikat dan oleh karena itu dapat diserap oleh tanaman (Silitonga, 2018).

Pelarutan fosfat secara biologis terjadi karena mikroorganisme tersebut menghasilkan enzim antara lain enzim fosfatase dan enzim fitase. Fosfatase merupakan enzim yang akan dihasilkan apabila ketersediaan fosfat rendah. Fosfatase diekskresikan oleh akar tanaman dan mikroorganisme (Joner *dkk.*, 2000). Pada proses mineralisasi bahan organik, senyawa fosfat organik diuraikan menjadi bentuk fosfat anorganik yang tersedia bagi tanaman dengan bantuan enzim fosfatase (Paul dan Clark, 1989). Enzim fosfatase dapat memutuskan fosfat yang terikat oleh senyawa-senyawa organik menjadi bentuk yang tersedia.

Suara dalam Teknologi Sonic Bloom

Suara akan mengeluarkan bunyi yang memiliki bentuk gelombang, dimana gelombang bunyi ini mampu menggetarkan partikel-partikel yang dilaluinya. Energi atau getaran yang dihasilkan oleh sumber bunyi tersebut mempunyai efek terhadap suatu tanaman, yaitu mampu merangsang stomata daun untuk membuka. Getaran dari suara akan memindahkan energi ke permukaan daun dan akan menstimulasi stomata daun untuk membuka lebih lebar. Dengan membukanya stomata lebih lebar berarti penyerapan unsur hara dan bahan-bahan lain di daun menjadi lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan bunyi (Asrul, 2015).

Suara dengan frekuensi tertentu dapat menimbulkan energi mekanik, sehingga menyebabkan terjadinya resonansi yang mengenai dinding sel penyangga stomata akibat energi tersebut. Frekuensi tersebut dapat merangsang stomata untuk membuka lebih lebar. Pembukaan stomata pada tanaman terjadi ketika intensitas sinar matahari tinggi, namun dengan pemberian suara pada saat intensitas sinar matahari rendah dapat memacu stomata untuk terbuka agar proses transpirasi tetap berlangsung (Widiastuti, 2018).

Inti dari sonic bloom atau suara adalah teknik penyuburan tanaman dengan menggunakan gelombang suara yang merupakan nada, yaitu gabungan berbagai sinyal getar terdiri dari gelombang harmonis dengan kecepatan getar osilasi atau frekuensi yang diukur dalam satuan getaran Hertz (Hz) dan amplitude atau kenyaringan bunyi dengan pengukuran dalam satuan tekanan suara decibel (dB) (Murni, 2018).

Di Indonesia telah menerapkan teknologi sonic bloom, pada penelitian (Mulyadi, 2005) penggunaan teknologi Sonic bloom dapat meningkatkan

persentase perkecambahan dari biji *Acacia mangium*. Berdasarkan penelitian (Yulianto, 2008) hasil cabai merah yang diberikan stimulasi sonic bloom mengalami peningkatan sebesar 42,6 %, sedangkan untuk produktivitas tanaman bawang merah mengalami peningkatan sebesar 35%. Dan pada penelitian (Aprilia, 2017) menyatakan bahwa suara musik berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus gangeticus* Linn.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kultur jaringan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan lahan petani Desa Lau Bekeri, Kec. Kotalimbaru, Kab. Deli Serdang.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Maret 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah biakan jamur pelarut fosfat koleksi laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, air, insektisida prevathon, kapur ajaib dan benih tanaman jagung varietas pioneer 32.

Alat yang dipergunakan dalam penelitian diantaranya speaker aktif, MP3 player, penggaris, gelas ukur, sprayer, cawan petri, shaker, sound level meter, tali plastik, meteran, parang, jaring, kayu triplek, batang tanaman pinang, spidol, paku, cangkul, termometer dan alat-alat pendukung penelitian lainnya.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dan unit kombinasi perlakuan (Gomez dan Gomez, 1995) dengan 3 ulangan dan faktor aplikasi jamur pelarut fosfat (M) sebanyak 4 taraf : M_0 = Kontrol, M_1 = Jamur 10 ml/tanaman, M_2 = Jamur 20 ml/tanaman, M_3 = Jamur 30 ml/tanaman, dengan lokasi berbeda yaitu lokasi tanpa suara dan lokasi dengan suara tilawah (SPL : 85 ± 5 dB).

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 24 plot
Jumlah tanaman per plot	: 30 tanaman
Jumlah sampel tanaman per plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 96 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 720 tanaman
Luas plot	: 13 m x 15 m
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 110 cm
Jarak tanam	: 70 cm x 20 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian akan dianalisis pertama menggunakan non faktorial untuk melihat kemampuan jamur. Analisis kedua yaitu kombinasi analisis pada kedua lokasi untuk melihat perbandingan perlakuan tanpa suara dan suara. Apabila ada yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda ratahan menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5% dengan model linier untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + M_j + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Data pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Efek nilai tengah

β_i : Efek dari blok pada taraf ke-i

M_j : Efek dari faktor jamur pada taraf ke-j

ϵ_{ijk} : Efek galat dari perlakuan taraf ke-i dan ulangan ke-j

Model linier untuk analisis kombinasi dengan menggunakan rancangan acak kelompok Rumakubis (2012) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + M_i + S_j + \beta_{k(j)} + (SM)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor S pada taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k pada blok ke-i

μ : Efek nilai tengah

M_i : Efek dari faktor jamur pada taraf ke-i

S_j : Efek dari faktor suara pada taraf ke-j

$\beta_{k(j)}$: Efek dari faktor blok pada taraf ke-k, terangsang pada suara ke-j, k = 1,2.. r

$(SM)_{jk}$: Efek interaksi dari faktor suara pada taraf ke-j dan faktor bakteri pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} : Efek galat dari faktor suara pada taraf ke-j dan faktor jamur pada taraf ke-k pada blok ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan Lahan

Dengan cara membersihkan gulma-gulma maupun tanaman lain yang berada pada lahan penelitian.

Pembuatan Plot

Plot dibuat dengan ukuran 13 x 15 meter, kemudian tanah digemburkan dan diberi patokan pada setiap plot menggunakan kayu dan tali plastik.

Pemancangan Sumber Suara

Tiang untuk sumber suara menggunakan batang tanaman pinang yang ditancapkan pada 4 sudut lokasi penelitian, kemudian dipasang toa dengan ketinggian 50 cm dari permukaan tanah pada awal penanaman sampai tanaman berumur 5 MST dan pada saat umur tanaman 7 MST toa dipindahkan dengan ketinggian 2 m dari permukaan tanah.

Penanaman

Sebelum melakukan penanaman, benih direndam terlebih dahulu di air selama 30 menit dan ditaburkan kapur ajaib. Kemudian benih ditanam dengan jarak 70 x 20 cm, dan diisi 1 benih per lubang tanam.

Aplikasi Suara

Aplikasi suara dilakukan setiap hari pada pagi hari dimulai dari pukul 08.00 – 11.00 WIB. Menggunakan MP3 suara tilawah dengan Surah Ar-Rahman (SPL : 85 ± 5 dB).

Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat

Aplikasi jamur pelarut fosfat dilakukan pada waktu 3 minggu setelah tanam, diaplikasikan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan dan dilakukan pada pagi hari.

Pemeliharaan tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada sore hari dengan menggunakan gembor.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada umur 5 HST, 7 HST dan 14 HST dengan mengganti tanaman yang mati atau rusak dengan bibit yang berumur sama.

Penyiangan

Dilakukan setiap 4 hari sekali dengan cara manual mencabut gulma-gulma yang ada di sekitar tanaman, agar tidak terjadi persaingan dengan tanaman utama.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada 30 HST saat pagi hari menggunakan pupuk Urea dengan takaran 67 g/plot dan diaplikasikan di larikan, kemudian pada umur 44 HST dilakukan pemupukan kembali menggunakan pupuk SP-36 dan KCl dengan takaran masing-masing 33,6 g/plot.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman penelitian adalah ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) yang dikendalikan secara kimiawi menggunakan insektisida Prevathon 50 EC dengan dosis 2 ml/liter air. Diaplikasikan pada malam hari saat hama sedang aktif menyerang.

Panen

Panen dilakukan pada umur 104 HST, yaitu saat tanaman kelihatan daun dan batangnya mengering dan menguning, biji kering, keras dan mengkilat. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik atau memutarnya secara manual menggunakan tangan.

Parameter Pengamatan yang diukur

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan tanah hingga pada bagian daun yang tertinggi. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur

4 MST sampai dengan 6 MST, dengan interval pengamatan 1 minggu sekali, diukur menggunakan alat meteran.

Jumlah Daun

Daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna dan pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 4 MST sampai 6 MST dengan interval pengamatan 1 minggu sekali.

Luas Daun

Pengukuran luas daun dilakukan pada umur 6 MST dan pada daun ke 5. Diukur secara manual yaitu dengan cara menghitung panjang dan lebar helaian daun. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus $P \times L \times K$ (konstanta) dengan nilai konstanta 0.6825.

Diameter Batang

Diameter batang tanaman diukur pada bagian batang sekitar ± 2 cm dari permukaan tanah yakni dari arah timur-barat dan utara-selatan dengan menggunakan jangka sorong. Pengamatan ini dimulai dari umur tanaman 4 MST sampai dengan 6 MST.

Panjang Tongkol

Panjang tongkol setiap tanaman sampel diukur dari pangkal hingga ujung tongkol jagung dengan alat penggaris dalam satuan sentimeter (cm).

Diameter Tongkol

Diameter tongkol diukur setelah tongkol dikupas klobotnya. Diukur menggunakan jangka sorong pada bagian tongkol jagung yang paling menggembung (Ekowati, 2011).

Bobot Tongkol per Tanaman

Bobot tongkol per tanaman dihitung dengan cara menimbang seluruh tongkol jagung yang ada pada tanaman sampel, lalu ditimbang dan di rata-ratakan.

Bobot Tongkol per Plot

Bobot tongkol per plot dihitung dengan cara menimbang semua tongkol jagung yang ada dalam satu plot tanaman, kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan duduk.

Bobot 100 biji

Menghitung bobot 100 biji yang sebelumnya sudah dilakukan pemipilan, kemudian ditimbang dengan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data tinggi tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat pada 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam (MST) serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 4 sampai lampiran 9.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara memiliki pengaruh nyata pada tinggi tanaman dari umur 4 – 6 MST. Sedangkan untuk perlakuan JPF memberikan pengaruh nyata pada umur 5 dan 6 MST namun tidak nyata pada umur 4 MST dan kombinasi keduanya memberikan hasil tidak nyata. Data pengamatan tinggi tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat umur 4 – 6 MST terdapat pada Tabel 1.

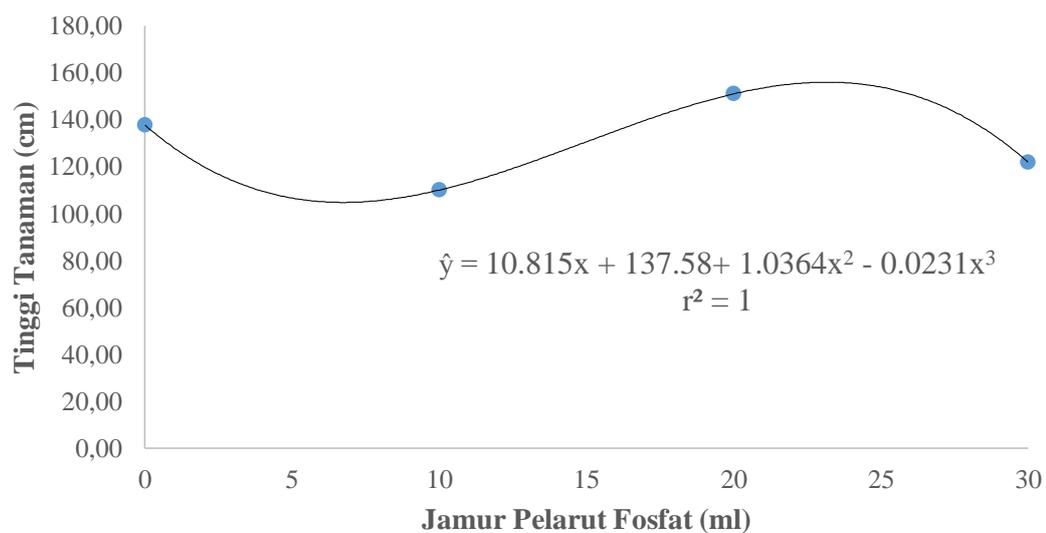
Tabel 1. Tinggi Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	4 MST	5 MST	6 MST
 cm.....		
Suara			
S ₀	61,31b	80,73b	112,95b
S ₁	87,33a	110,21a	147,17a
Jamur Pelarut Fosfat			
M ₀	75,53	99,86ab	137,58ab
M ₁	66,80	84,38b	109,96c
M ₂	81,85	108,02a	150,92a
M ₃	73,10	89,63b	121,77bc
Kombinasi			
S ₀ M ₀	62,08	84,50	119,33
S ₀ M ₁	50,50	64,42	87,17
S ₀ M ₂	71,92	97,15	139,42
S ₀ M ₃	60,75	76,84	105,88
S ₁ M ₀	88,97	115,22	155,83
S ₁ M ₁	83,11	104,34	132,75
S ₁ M ₂	91,78	118,89	162,42
S ₁ M ₃	85,46	102,41	137,67

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa perlakuan suara memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung dari umur 4, 5 dan 6 MST dengan pertambahan tinggi masing-masing yaitu 26,02 cm, 29,48 cm dan 34,22 cm lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa suara. Hal ini diduga karena adanya pengaruh dari frekuensi suara yang diperdengarkan, yakni dapat memacu pembukaan stomata sehingga meningkatkan suplai CO₂ dan memaksimalkan hasil fotosintat yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pernyataan Damayanti (2016) bahwa gelombang suara dapat meningkatkan penyerapan gas CO₂ untuk proses fotosintesis. Kemudian hasil fotosintesis ini dimanfaatkan tanaman untuk aktivitas pemanjangan dan pembelahan sel pada meristem apikal sehingga tinggi tanaman dapat meningkat. Pada perlakuan JPF memberi pengaruh nyata pada umur 5 dan 6 MST yang masing-masing hasil tertinggi diperoleh jika diberi perlakuan M₂ (20 ml/tanaman) dengan perbedaan 8,16 cm dan 13,34 cm dari kontrol.

Hubungan Tinggi Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat pada Umur 6 MST

Dari grafik pada Gambar 1, bahwa tinggi tanaman dengan perlakuan jamur pelarut fosfat membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 10.815x + 137.58 + 1.0364x^2 - 0.0231x^3$ dengan nilai $r^2 = 1$. Berdasarkan grafik tersebut diketahui bahwa tinggi tanaman pada dosis JPF 20 ml/tanaman diperoleh hasil tertinggi daripada dosis JPF 30 ml/tanaman hal ini diduga karena adanya aktifitas immobilisasi yang dilakukan oleh JPF yang juga mengikat fosfat untuk perkembangbiakannya, sehingga tanaman masih kekurangan hara P, sesuai dengan pernyataan Afrianti (2017) bahwa selain untuk tanaman, fosfat anorganik terlarut juga digunakan oleh mikroba untuk aktivitas dan pembentukan sel-sel baru, sehingga terjadi pengikatan (immobilisasi) fosfat. Selain itu, diduga adanya sinergitas antara JPF dengan Mikroba Penambat Nitrogen (MPN) yang terdapat pada tanah lahan penelitian mampu meningkatkan kandungan N, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman menjadi lebih baik, Karena N adalah salah satu unsur hara makro yang sangat berperan untuk tinggi tanaman. Sesuai dengan pernyataan suliasih (2001) bahwa inokulasi ganda antara mikroba penambat nitrogen dengan mikroba pelarut fosfat akan memberikan keseimbangan hara untuk tanaman, memperbaiki serapan nitrogen dan fosfor oleh akar, yang merupakan mekanisme utama dari interaksi tanaman dan mikroba.

Jumlah Daun

Data jumlah daun tanaman jagung dengan perlakuan suara dan JPF pada 4, 5 dan 6 MST serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 10 sampai 15.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 4 MST tetapi tidak berpengaruh nyata pada 5 dan 6 MST. Sedangkan untuk perlakuan JPF dan kombinasi keduanya

memberikan hasil tidak nyata. Data pengamatan jumlah daun tanaman jagung perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat umur 4 – 6 MST terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	4 MST	5 MST	6 MST
SuaraHelai.....		
S ₀	6,17b	7,86	9,97
S ₁	8,36a	8,14	9,56
Jamur Pelarut Fosfat			
M ₀	7,50	8,33	10,11
M ₁	7,00	7,45	9,06
M ₂	7,44	8,56	10,67
M ₃	7,11	7,67	9,22
Kombinasi			
S ₀ M ₀	6,22	8,11	10,22
S ₀ M ₁	5,78	7,00	9,00
S ₀ M ₂	6,78	8,89	11,45
S ₀ M ₃	5,89	7,45	9,22
S ₁ M ₀	8,78	8,55	10,00
S ₁ M ₁	8,22	7,89	9,11
S ₁ M ₂	8,11	8,22	9,89
S ₁ M ₃	8,33	7,89	9,22

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan suara memiliki pengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung umur 4 MST, dengan perbedaan jumlah helaian daun dari perlakuan tanpa suara yaitu 2,19 helai daun. Hal ini dikarenakan penggunaan suara tilawah yang menghasilkan gelombang suara dapat merangsang terbukanya stomata daun semakin lebar, yang dapat memaksimalkan proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara, sehingga untuk pertumbuhan daunnya maksimal daripada tanaman jagung yang tidak diberi perlakuan suara. Dalam penelitian Prasetyo (2014) juga mendapatkan hasil bahwa, paparan suara dengan berbagai jenis dapat memicu bukaan stomata menjadi lebih lebar, sehingga dapat meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun dan produktivitas

tanaman sawi hijau. Jumlah daun pada perlakuan JPF tidak memberi pengaruh nyata, serta tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, tetapi pada perlakuan M₂ lebih banyak helaian daun nya dengan jumlah 10,67 helai.

Luas Daun

Data luas daun tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 16 sampai 17.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara dan JPF memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung. Sedangkan kombinasi keduanya memberikan hasil yang tidak nyata. Data pengamatan luas daun tanaman jagung dengan perlakuan suara dan JPF pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat

JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
cm ²		
M ₀	2254,35	2782,42	2518,38a
M ₁	1441,70	2635,00	2038,27b
M ₂	2760,48	2862,00	2811,20a
M ₃	2301,77	2819,59	2560,68a
Rataan	2189,57b	2775,00a	2482,13

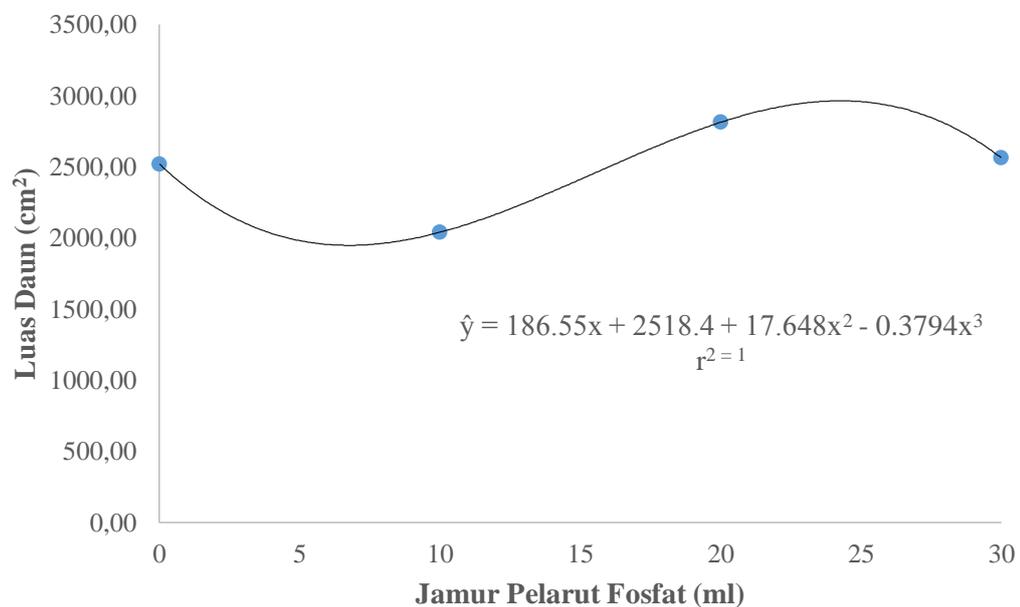
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat pada perlakuan suara memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung, dengan perbedaan 585,43 cm² dari perlakuan tanpa suara, menunjukkan bahwa perlakuan suara tilawah lebih tinggi luas daunnya. Hal ini dikarenakan getaran-getaran atau gelombang-gelombang yang berasal dari suara tilawah diduga mampu mengubah aktivitas metabolisme sel yang memungkinkan sel melakukan transfer senyawa seperti asam amino dan ATP untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini

sesuai dengan pernyataan Hassaniien *dkk.*, (2013) bahwa gelombang suara dapat mempercepat gerakan protoplasma dalam sel dan mentransfer energi kedalam sel dan sitoplasma. Stimulasi gelombang suara dapat meningkatkan aktivitas enzim H⁺ -ATPase yang terdapat pada membran plasma. Enzim H⁺ -ATPase merupakan protein enzim utama dari membran plasma yang bertanggung jawab dalam pembentukan potensial membran sel pada tanaman yang memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Untuk perlakuan JPF juga berpengaruh nyata terhadap luas daun, meskipun tidak menunjukkan perbedaan signifikan, tetapi tanaman yang memiliki daun yang lebih luas terdapat pada perlakuan M₂ (20 ml/tanaman) dengan perbedaan 292,82 cm² dari perlakuan kontrol.

Hubungan JPF terhadap luas daun tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Luas Daun Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat

Grafik pada Gambar 2, dapat dilihat bahwa luas daun tanaman jagung dengan perlakuan jamur pelarut fosfat membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 186.55x + 2518.4 + 17.648x^2 - 0.3794x^3$ dengan nilai $r^2 = 1$. Pada grafik tersebut menunjukkan bahwa pada dosis JPF 20 ml/tanaman mendapatkan hasil luas daun yang lebih tinggi, hal ini dikarenakan pada dosis tersebut banyak jamur yang mampu bersaing dan dapat berkembang biak, sehingga mampu melarutkan fosfat secara maksimal, dan melepaskan fosfat menjadi tersedia untuk tanaman, sesuai dengan pernyataan Fitriatin *dkk.*, (2009) yang menyatakan mikroba pelarut fosfat dapat mensubstitusi sebagian atau keseluruhan kebutuhan tanaman akan pupuk P. Faktor lain yang mempengaruhi luas daun diantaranya yaitu faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara. Apabila kelembaban udara rendah dan suhu tinggi menyebabkan berlangsungnya proses evapotranspirasi yang terus menerus, sehingga tanaman akan kehilangan air dalam jumlah banyak, yang mengakibatkan tekanan sel akan mengendur kemudian tanaman akan layu dan tidak dapat menyerap air serta tidak mengoptimalkan tanaman dalam menyerap unsur hara, sehingga proses penambahan luas daun juga akan terhambat (Karsono, 2003).

Diameter Batang

Data diameter batang jagung dengan perlakuan suara dan JPF pada 4, 5 dan 6 MST serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 18 sampai 23.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung. Untuk perlakuan JPF memberikan pengaruh nyata dari umur 4 - 6 MST dan kombinasi keduanya memberikan hasil tidak nyata. Data pengamatan diameter batang

tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat umur 4 – 6 MST terdapat pada Tabel 4.

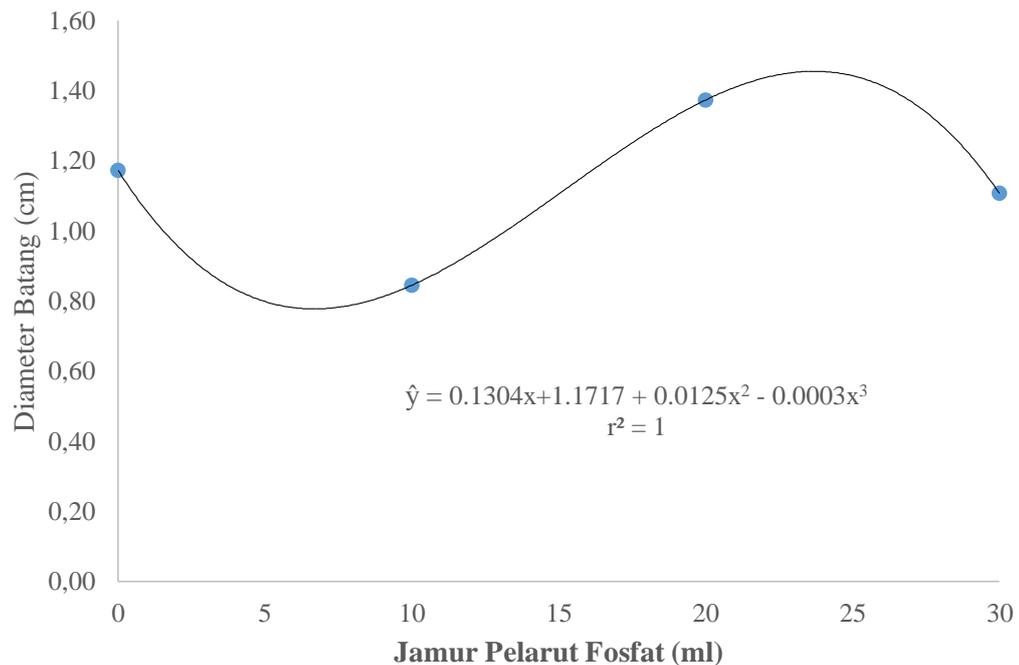
Tabel 4. Diameter Batang Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat Umur 4 - 6 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan		
	4 MST	5 MST	6 MST
cm.....		
Suara			
S ₀	0,81	0,98	1,15
S ₁	0,98	1,07	1,22
Jamur Pelarut Fosfat			
M ₀	0,90ab	1,03b	1,17b
M ₁	0,67b	0,77c	0,85c
M ₂	1,07a	1,25a	1,37a
M ₃	0,94ab	1,05ab	1,11bc
Kombinasi			
S ₀ M ₀	0,83	1,01	1,24
S ₀ M ₁	0,56	0,69	0,85
S ₀ M ₂	1,05	1,31	1,50
S ₀ M ₃	0,78	0,91	1,00
S ₁ M ₀	0,97	1,05	1,16
S ₁ M ₁	0,77	0,86	1,10
S ₁ M ₂	1,09	1,18	1,29
S ₁ M ₃	1,09	1,18	1,33

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan suara memberikan pengaruh tidak nyata pada diameter batang tanaman jagung. Namun terdapat perbedaan yang menunjukkan bahwa perlakuan suara tilawan lebih lebar diameter batangnya dengan masing-masing perbedaan pada 4 MST yaitu 0,17 cm, 5 MST 0,09 cm dan 6 MST 0,07 dari perlakuan tanpa suara. Sedangkan untuk perlakuan JPF memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang, dan pada perlakuan M₂ didapati diameter terlebar yaitu 1,37 cm yang memiliki perbedaan 0,2 cm dengan perlakuan kontrol.

Hubungan JPF terhadap diameter batang jagung umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Diameter Batang Tanaman Jagung dengan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat pada Umur 6 MST

Dari grafik pada Gambar 3, menunjukkan bahwa diameter batang tanaman jagung dengan perlakuan jamur pelarut fosfat membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 0.1304x + 1.1717 + 0.0125x^2 - 0.0003x^3$ dengan nilai $r^2 = 1$. Dapat dilihat pada perlakuan M_2 yaitu 20 ml/tanaman didapatkan hasil diameter batang jagung yang tertinggi, ini menandakan pada dosis tersebut banyak jamur *Talaromyces* sp yang melepaskan ikatan P menjadi hara yang tersedia bagi tanaman, serta unsur N yang terdapat pada pupuk urea yang diaplikasikan sangat mempengaruhi pertumbuhan diameter batang. Satria *dkk.*, (2015) menyatakan bahwa unsur nitrogen akan membentuk klorofil, sintesa protein serta sel-sel baru yang mampu menambah diameter batang. Serta unsur P dapat merangsang perakaran tanaman sehingga akar lebih baik dalam menyerap unsur hara yang dimanfaatkan tanaman dalam pembentukan jaringan baru termasuk penambahan diameter batang.

Panjang Tongkol

Data panjang tongkol tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 24 sampai 25.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung. Sedangkan untuk perlakuan jamur pelarut fosfat dan kombinasi keduanya memberikan hasil yang tidak nyata. Data pengamatan panjang tongkol tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang Tongkol Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat

JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
cm.....		
M ₀	21,50	24,44	22,97
M ₁	12,89	22,00	17,45
M ₂	22,11	23,83	22,97
M ₃	18,06	20,67	19,36
Rataan	18,64b	22,74a	20,69

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Pada Tabel 5, panjang tongkol tanaman jagung didapati hasil yang lebih tinggi pada perlakuan S₁ (suara tilawah) daripada perlakuan S₀ (tanpa suara) dengan perbedaan 4,06 cm. Ini sebabkan karena adanya pengaruh dari gelombang suara atau energi yang dihasilkan bunyi dapat menggetarkan permukaan daun sehingga dapat merangsang terbukanya mulut daun (stomata) menjadi lebih lebar, hal ini menyebabkan semakin maksimalnya tanaman dalam melakukan fotosintesis dan melakukan penyerapan hara sebagai nutrisi untuk memenuhi kebutuhan tanaman dalam fase generatif, sesuai dengan pernyataan Khan *dkk.*, (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan signifikan dalam pertumbuhan

tanaman secara keseluruhan berdasarkan peningkatan efisiensi fotosintesis. Fotosintat optimal menghasilkan peningkatan hasil tanaman, panjang tongkol dan berat tongkol didukung dengan tingkat kesuburan lingkungan.

Pada perlakuan JPF menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung, serta tidak menunjukkan adanya perbedaan panjang tongkol yang signifikan, dengan memiliki nilai panjang tongkol yang sama antara M_2 dan M_0 yaitu 22,97 cm.

Diameter Tongkol

Data diameter tongkol jagung dengan perlakuan suara dan JPF serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 26 sampai lampiran 27.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara, JPF maupun kombinasi keduanya memberikan hasil yang tidak nyata. Data pengamatan diameter tongkol tanaman jagung dengan perlakuan suara dan JPF pada Tabel 6.

Tabel 6. Diameter Tongkol Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat

JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
cm.....		
M ₀	5,60	5,74	5,67
M ₁	4,03	5,57	4,80
M ₂	5,89	5,80	5,84
M ₃	5,33	5,60	5,47
Rataan	5,21	5,68	5,44

Dapat dilihat pada tabel 6, perlakuan suara tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, tetapi untuk diameter terlebar terdapat pada perlakuan S₁ berbeda 0,47 cm dari perlakuan S₀. Untuk perlakuan JPF juga memberikan pengaruh tidak nyata dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap diameter tongkol, tetapi pada

M₂ (20 ml/tanaman) didapati diameter yang tertinggi, dengan perbedaan 0,17 cm dari perlakuan M₀ (kontrol). Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa perlakuan suara, JPF serta kombinasi keduanya pada parameter diameter tongkol tidak memberi hasil yang nyata. Hal ini dikarenakan bahwa ukuran diameter tongkol pada jagung yang diteliti memiliki ukuran yang seragam. Sehingga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Bobot Tongkol per Tanaman

Data bobot tongkol per tanaman sampel jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 28 sampai 29.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara memberik pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung. Sedangkan untuk JPF dan interaksi keduanya memberikan hasil yang tidak nyata. Data pengamatan bobot tongkol per tanaman sampel jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Tongkol per Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat

JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
g.....		
M ₀	162,00	220,83	191,25
M ₁	93,33	198,00	145,83
M ₂	163,33	234,00	198,75
M ₃	109,17	182,50	145,83
Rataan	131,88b	208,96a	170,42

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Pada tabel 7, dapat dilihat perlakuan S₁ berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol per tanaman, dengan memiliki perbedaan yang signifikan dari perlakuan tanpa suara yaitu 77,08 g. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan yang

menggunakan suara tilawah lebih tinggi bobot tongkol per tanamannya daripada tidak menggunakan suara, ini berkaitan dengan suara yang diputar akan menghasilkan gelombang yang dapat memacu terbukanya stomata daun menjadi lebih lebar sehingga memaksimalkan penyerapan hara untuk proses generatif tanaman dan dapat mempengaruhi hasil produksi jagung. Sesuai dengan pernyataan Pujiwati (2017) menyatakan bahwa energi yang dihasilkan oleh sumber bunyi mempunyai efek terhadap suatu tanaman, yaitu mampu merangsang stomata daun untuk membuka. Getaran yang dihasilkan mampu menggetarkan molekul nutrisi di permukaan daun melalui penetrasi stomata daun. Peningkatan penetrasi dan translokasi nutrisi mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman akibat dari meningkatnya jumlah stomata yang membuka serta lebarnya ukuran stomata daun.

Bobot Tongkol per Plot

Data bobot tongkol per plot tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 30 sampai 31.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat memberi pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung. Sedangkan interaksi keduanya memberikan hasil tidak nyata. Data pengamatan bobot tongkol per plot tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Tongkol per Plot Tanaman Jagung pada Perlakuan Suara dan Pengaplikasian Jamur Pelarut Fosfat

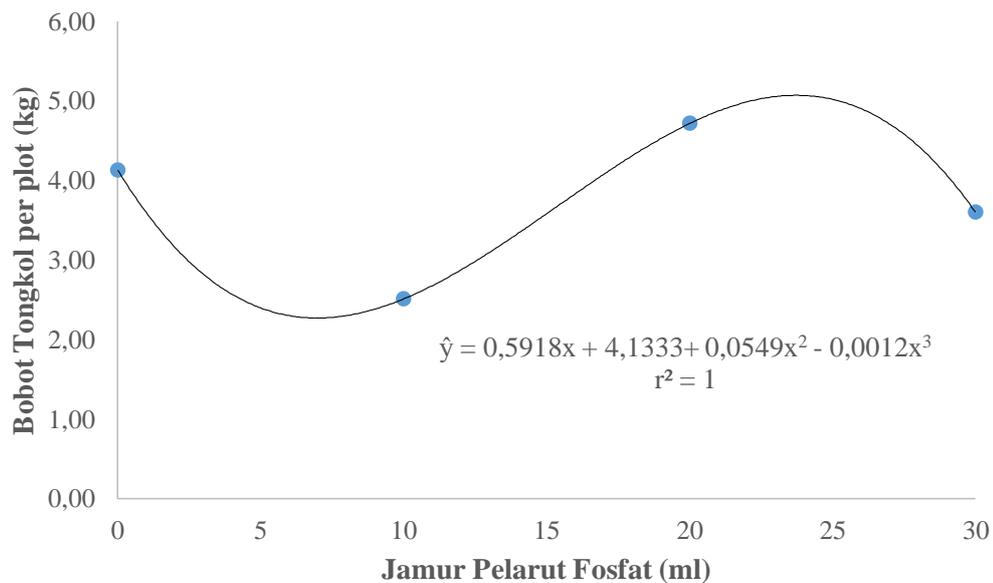
JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
kg.....		
M ₀	4,00	4,70	4,13a
M ₁	1,76	3,00	2,51b
M ₂	4,00	5,00	4,72a
M ₃	3,20	4,00	3,60ab
Rataan	3,13b	4,35a	3,74

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan suara berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol per plot, dengan bobot tertinggi terdapat pada perlakuan S₁ yang memiliki perbedaan 1,22 kg dari perlakuan S₀. Ini menandakan bahwa pada perlakuan yang menggunakan suara tilawah lebih tinggi pengaruhnya terhadap bobot tongkol, dikarenakan hasil fotosintesis yang maksimal akibat dari terbukanya stomata menjadi lebih lebar, dapat memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terlebih pada saat fase pengisian biji yang mempengaruhi pada bobot biji dan bobot tongkol. sehingga ini mempengaruhi hasil produksi keseluruhan bobot tongkol. Hal ini sejalan dengan pernyataan Wardani *dkk.*, (2009) bahwa berat tongkol tanaman jagung dipengaruhi oleh fotosintesis. Fotosintesis akan meningkat apabila penyerapan energi sinar matahari berlangsung dengan maksimal, sehingga produksi biji dalam jagung juga akan meningkat dan berat tongkolnya bertambah.

Pada perlakuan JPF juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per plot dengan bobot tertinggi terdapat pada perlakuan M₂ yang memiliki perbedaan 0,59 g dari perlakuan M₀ (kontrol).

Hubungan JPF terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Perlakuan Jamur Pelarut Fosfat terhadap Bobot Tongkol per Plot Tanaman Jagung

Pada grafik gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan JPF terhadap hasil bobot tongkol per plot membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 0,5918x + 4,1333 + 0,0549x^2 - 0,0012x^3$ dengan nilai $r^2 = 1$. Pada rata-rata bobot tongkol per plot didapati hasil tertinggi pada perlakuan M₂ (20 ml/tanaman), dimana pada dosis ini hasil pelarutan P yang terikat pada tanah lebih banyak terlepas sehingga P menjadi hara tersedia bagi tanaman dan dipergunakan untuk pemasakan buah dan biji. Hal ini sesuai dengan pernyataan Silitonga (2018) menyatakan bahwa unsur fosfat (P) adalah unsur esensial kedua setelah N yang berperan penting dalam fotosintesis, metabolisme, perkembangan akar, pembentukan bunga, buah dan biji.

Bobot 100 Biji

Data bobot 100 biji tanaman jagung dengan perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat serta daftar sidik ragam dapat dilihat pada lampiran 32 sampai 33.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan suara memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman jagung. Sedangkan untuk perlakuan JPF dan kombinasi keduanya memberikan hasil yang tidak nyata. Data pengamatan luas daun tanaman jagung dengan perlakuan suara dan JPF pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Pengamatan Bobot 100 Biji pada Perlakuan Suara dan Jamur Pelarut Fosfat

JPF	Suara		Rataan
	S ₀	S ₁	
g.....		
M ₀	30,00	36,67	33,33
M ₁	28,33	35,00	31,67
M ₂	31,67	35,00	33,33
M ₃	31,67	33,33	32,50
Rataan	30,42b	35,00a	32,71

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji Duncan 5%.

Dapat dilihat pada Tabel 9, bahwa perlakuan suara memberikan pengaruh nyata terhadap bobot 100 biji pada S₁ (suara tilawah), dengan memiliki perbedaan 4,58 g dari perlakuan tanpa suara. Ini menunjukkan bahwa perlakuan suara yang menggunakan tilawah lebih mendapatkan hasil yang lebih tinggi pada bobot 100 biji dan sangat terlihat berbeda signifikan dengan yang tanpa suara, hal ini dipengaruhi oleh hasil fotosintesis yang maksimal karena akibat terbukanya stomata semakin melebar oleh gelombang suara, sehingga mendukung dalam fase produksi tanaman jagung, selain itu faktor yang mempengaruhi pengisian biji yaitu air, pada saat melakukan penelitian sedang berada pada musim penghujan,

sehingga kebutuhan air untuk tanaman dalam proses pengisian biji terpenuhi. Sirappa (2010) menyatakan bahwa kekurangan air dapat mengakibatkan terhambatnya proses pengisian biji karena bunga betina atau tongkol mengering, sehingga jumlah biji dalam tongkol berkurang, hal ini dapat menurunkan hasil atau produksi tanaman. Sedangkan untuk perlakuan JPF menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap bobot 100 biji, serta tidak adanya perbedaan antara perlakuan M_2 dan M_0 yang sama-sama memiliki bobot 33,33 g.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan suara tilawah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang tongkol, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per plot dan bobot 100 biji.
2. Pemberian jamur pelarut fosfat pada dosis 20 ml/tanaman diperoleh hasil yang terbaik pada parameter tinggi tanaman, diameter batang, luas daun dan bobot tongkol per plot.
3. Kombinasi dari perlakuan suara dan jamur pelarut fosfat tidak berinteraksi terhadap seluruh parameter.

Saran

Dapat menerapkan aplikasi suara serta aplikasi jamur pelarut fosfat *Talaromyces* sp. pada dosis 20 ml/tanaman untuk pertanaman jagung di kalangan masyarakat dan dari kedua kombinasi tersebut diharapkan adanya penelitian berlanjut pada tanaman lain di kondisi tanah dan lingkungan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, N. 2017. Uji Kemampuan Beberapa Isolat Jamur Rizosfer Tanaman Nanas sebagai Antagonis Jamur *Phytophthora* sp. dan Pelarut Fosfat. SKRIPSI. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Aprilia, Y., Puspita, T dan Susanti. R. 2017. Pengaruh Pemberian Perlakuan Suara Musik terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* Linn.). Jurnal Pembelajaran Biologi, Volume 5, Nomor 2.
- Asrul. 2015. Pemasangan Perangkat MP3-Player sebagai Sumber Suara pada Penerapan Teknologi Sonic Bloom. Tesis. Program Pascasarjana Teknik Komputer, Kendali, dan Elektronika. Universitas Hassanuddin. Makasar.
- BPS. 2018. Petunjuk Teknis Kegiatan Tanaman Jagung 2018. (Angka Ramalan I 2018). Biro Pusat Statistik, Jakarta- Indonesia.
- Cooke, G. W. 1985. Fertilizing for maximum yield. Granada Publishing Lmt. London. p. 75-87.
- Damayanti, 2016, Pengaruh Pemberian Suara Garengpung (*Dundubia manifera*) dengan Intensitas Waktu Tertentu terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale*), Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Ekowati, D dan Nasir, M. 2011. Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Bisi-2 pada Pasir Reject dan Pasir Asli di Pantai Trisik Kulonprogo. J. Manusia dan Lingkungan, Vol. 18, No.3, Hal 220 – 231.
- Fitriatin, B. M., A. Yuniarti., O. Mulyani., F. S. Fauziah., dan M. D. Tiara. 2009. Pengaruh Mikroba Pelarut Fosfat dan Pupuk P terhadap P Tersedia, Aktivitas Fosfatase, P Tanaman dan Hasil Padi Gogo pada Ultisol. Jurnal Agrikultura 20(3):210-215.
- Gomez, K.A dan Gomez A.A. 1995. Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua. Jakarta : UI Press, hal: 13-16.
- Hanafiah, A. S., T. Sabrina, dan H. Guchi. 2009. Biologi dan Ekologi Tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hassanien, R, Hou, T, Li, Y & Li, B, 2013, Advances in Effects of Sound Waves of Plants, Journal of integrative Agriculture, vol.13, no.2, hal. 335-348
- IFA. 2002. Fertilizer use by crops. 5 ed. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome. 125p.

- Iriany, R N., Yasih, M.H.G, dan Andi T.M, 2007. Asal, Sejarah, Evolusi dan Taksonomi Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serelia.
- Kementan. 2019. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta Pusat.
- Khan W, Singh V and Sagar A . 2017. Response of phosphorus application on growth and yield attributes of sweet corn (*Zea mays* L. *Saccharata*) varieties. *J Pharmacogn Phytochem* 6(5): 2144- 2146.
- Medina, A., I. Jakobsen, N. Vassilev, R. Azeon, and J. Larsen. 2007. Fermentation of Sugar Beet Waste by *Aspergillus niger* Facilitates Growth And P Uptake of External Mycelium of Mixed Populations of Arbuscular Mycorrhizal Fungi. *Soil Biology & Biochemistry* 39:485-492.
- Mehrvarz, S., M.R. Chaichi, H.A. Alikhani. 2008. Effect of phosphate solubilizing microorganisms and phosphorus chemical fertilizer on yield components of barley (*Hordeum vulgare* L.). *American Eurasian J. Agric. Environ. Sci.* 3:822-828.
- Muhadjir, F. 1998. Karakteristik Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Mulyadi. 2005. Pengaruh Teknologi Pemupukan bersama Gelombang Suara (Sonic Bloom) terhadap Perkecambah dan Pertumbuhan Semai *Acacia mangium* Willd. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. Vol.11(1): 67-75
- Paeru, R dan Dewi T, Q. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Jakarta Timur. Jakarta.
- Prasetyo, J. 2014. Efek Paparan Musik dan Noise pada Karakteristik Morfologi dan Produktivitas Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*). *Jurnal Keteknik Pertanian*. Vol. 2, No. 1.
- Pujiwati, I dan Sugiarto, 2017. Pengaruh Intensitas Bunyi terhadap Pembukaan Stomata, Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Melalui Aplikasi Sonic Bloom.
- Puspitawati, M.D., Sugiyanta, I. Anas. 2013. Pemanfaatan Mikrob Pelarut Fosfat untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganik pada Padi Sawah. *J. Agron. Indonesia* 41(3): 188-195.
- Putri, L.O. 2019. Pengaruh Variasi Taraf Intensitas Pemaparan Bunyi Garengpung (*Dundubia manifera*) Termanipulasi Peak Frekuensi terhadap Luas Bukaan Stomata Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dengan Model Perhitungan Eliptis. Skripsi. Program Studi Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.

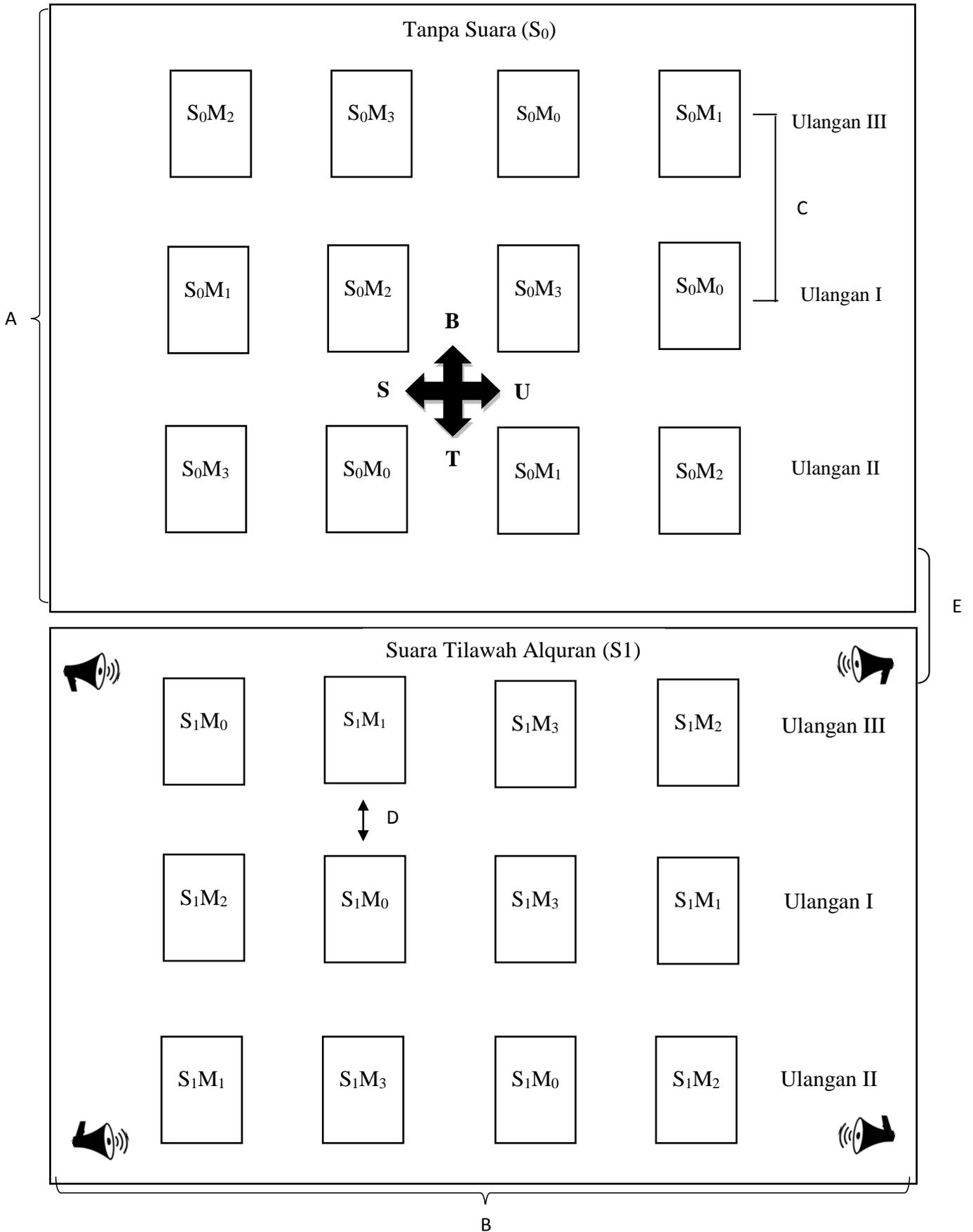
- Rinaldi, Milda, E dan Yunis M. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) yang ditumpangsarikan dengan Kedelai (*Glycine max* L.). Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Taman siswa. Padang.
- Rukmana, H. R. 1997. Usaha Tani Jagung. Kanisius. Yogyakarta. Hal 21-22.
- Satria, N, Wardati dan Khoiri, M.A. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). JOM Faperta Vol 2. No. 1.
- Sembiring, M. 2012. Peningkatan Pertumbuhan dan Serapan Hara P Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan Menggunakan Bakteri dan Jamur Pelarut Fosfat pada Tanah Andisol. Laporan Penelitian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Silitonga, N.O, 2018. Aplikasi Jamur Pelarut Fosfat dan Berbagai Sumber Pupuk P terhadap Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Tanah Andisol. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sirappa, M.P dan Razak, N. 2010. Peningkatan Produktivitas Jagung melalui Pemberian Pupuk N, P, K dan pupuk Kandang pada Lahan Kering di Maluku. Prosiding Pekan Serealia Nasional. ISBN : 978-979-8940-29-3.
- Soetoro, Yoyo S, dan Iskandar. 1988. Budidaya Tanaman Jagung. Balai Penerbit Tanaman Pangan. Bogor.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Tanaman Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. 16-28 hal.
- Suliasih dan latupapua H.J.D, 2001. Daya Pacu Mikroba Pelarut Fosfat dan Penambat Nitrogen pada Tanaman Jagung. Jurnal Biologi. Vol. III, No. 2 : 99-107.
- Wardhani K. dan Musofie. 2009. Jerami Jagung Segar, Kering, dan Teramoniasi sebagai Pengganti Hijauan pada Sapi Potong. J Ilmiah Penelitian Ternak Gratis 2 (1): 1-5.
- Yulianto, 2008. Penerapan Teknologi Sonic Bloom dan Pupuk Organik untuk Peningkatan Produksi Bawang Merah (Studi Kasus Bawang Merah di Brebes, Jawa Tengah). J. Agroland 15 (3) : 148 – 155. ISSN : 0854 – 641x.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioneer 32

Nama varietas	: Pioneer 32
Golongan	: Hibrida
Umur	: 100 Hari Setelah Tanam
Batang	: Besar dan kokoh, tidak mudah rebah
Warna Batang	: Hijau
Bentuk Daun	: Agak tegak dan lebar
Warna Daun	: Hijau tua
Keragaman Tanaman	: Sangat seragam
Perakaran	: Baik
Kerebahan	: Tahan rebah
Tongkol	: Silindris
Warna Biji	: Orange kemerahan
Jumlah Baris/Tongkol	: 12 – 14 baris
Potensi Hasil	: 10.5 ton/ha pipilan kering
Ketahanan terhadap Penyakit	: Tahan terhadap busuk tongkol (<i>Giberrela</i>) dan hawar daun (<i>Helminthosporium turcicum</i>)
Keunggulan	: Sangat mudah dipanen, mudah dipipil, perakaran kuat, batang kokoh, warna biji cerah dan hasil rendemen tinggi.
Sumber	: Kementerian Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



Keterangan:

A : Panjang Lahan 15 m

B : Lebar Lahan 13 m

C : Jarak antar ulangan 100 cm

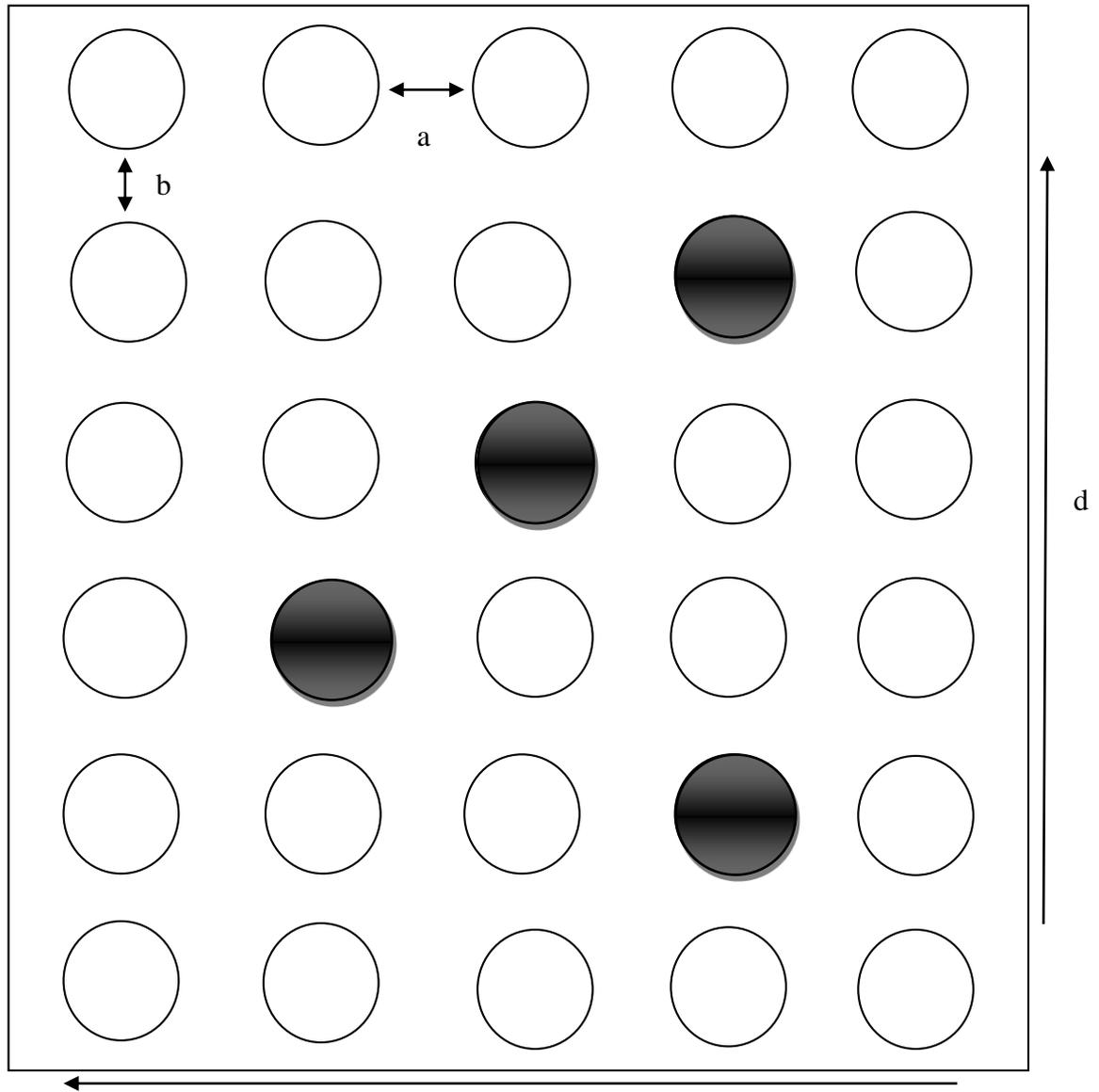
D : Jarak antar anak petak 50 cm

E : Jarak antar petak utama 500 m



: Toa (Jarak toa dari setiap ujung tanaman 50 cm)

Lampiran 3. Bagan Sampel Tanaman pada Plot Penelitian



Keterangan:

a : Jarak antar tanaman 20 cm

b : Jarak antar tanaman dalam baris 70 cm

c : Panjang plot 150 cm

d : Lebar plot 300 cm

○ = Bukan Tanaman Sampel

● = Tanaman Sampel

Lampiran 4. Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	66.75	62.00	57.50	186.25	62.083
S ₀ M ₁	36.50	59.75	55.25	151.50	50.500
S ₀ M ₂	71.75	67.25	76.75	215.75	71.917
S ₀ M ₃	72.25	49.75	60.25	182.25	60.750
Total	247.25	238.75	249.75	735.75	245.250
S ₁ M ₀	105.83	81.38	79.70	266.90	88.967
S ₁ M ₁	85.58	74.83	88.93	249.33	83.108
S ₁ M ₂	94.25	79.90	101.18	275.33	91.775
S ₁ M ₃	82.63	82.63	91.13	256.38	85.458
Total	368.28	318.73	360.93	1047.93	349.308
Rataan	76.94	69.68	76.33	222.95	74.319

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Tanpa Suara					
Ulangan	2	16.62	8.31	0.02tn	19.00
Mikroba	4	690.80	172.70	0.54tn	19.25
Galat	2	628.95	314.47		
Total	8	1336.39	495.49		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	357.50	178.75	0.77tn	19.00
Mikroba	4	131.28	32.82	0.14tn	19.25
Galat	2	462.40	231.20		
Total	8	951.19	442.77		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	4060.551	4060.551	43.413*	4.74
Blok	4	374.130	93.533	1.028tn	3.26
M	3	696.337	232.112	2.552tn	3.49
S x M	3	125.757	41.919	0.461tn	3.49
Galat	12	1091.360	90.947		
Total	23	6348.136	4519.062		

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,1%

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	90.3	85.25	77.95	253.5	84.500
S ₀ M ₁	45.55	76.75	70.95	193.25	64.417
S ₀ M ₂	99.08	91.13	101.25	291.45	97.153
S ₀ M ₃	86.15	70.88	73.5	230.53	76.843
Total	321.08	324	323.65	968.73	322.910
S ₁ M ₀	144.25	103.1	98.3	345.65	115.217
S ₁ M ₁	104.63	91.1	117.28	313	104.337
S ₁ M ₂	124.4	97.73	134.53	356.65	118.887
S ₁ M ₃	109.13	81.85	116.25	307.23	102.410
Total	482.4	373.78	466.35	1322.53	440.843
Rataan	100.43	87.22	98.75	286.41	95.469

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	1.27	0.64	0.02tn	19.00
Mikroba	4	1695.18	423.80	1.04tn	19.25
Galat	2	818.65	409.33		
total	8	2515.10	833.76		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	1718.76	859.38	1.34tn	19.00
Mikroba	4	587.01	146.75	0.23tn	19.25
Galat	2	1286.58	643.29		
total	8	3592.35	643.29		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	5215.602	5215.602	12.129*	4.74
Blok	4	1720.030	430.008	2.451tn	3.26
M	3	2003.519	667.840	3.807*	3.49
S x M	3	278.668	92.889	0.529tn	3.49
Galat	12	2105.237	175.436		
Total	23	11323.056	6581.775		
Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,14%					

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	132.50	112.50	113.00	358.00	119.333
S ₀ M ₁	62.25	105.25	94.00	261.50	87.167
S ₀ M ₂	140.25	128.00	150.00	418.25	139.417
S ₀ M ₃	119.38	104.00	94.25	317.63	105.877
Total	454.38	449.75	451.25	1355.38	451.793
S ₁ M ₀	203.00	130.00	134.50	467.50	155.833
S ₁ M ₁	129.00	115.00	154.25	398.25	132.750
S ₁ M ₂	172.50	132.75	182.00	487.25	162.417
S ₁ M ₃	145.75	109.75	157.50	413.00	137.667
Total	650.25	487.50	628.25	1766.00	588.667
Rataan	138.07875	117.156	134.938	390.1725	130.0575

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Tanpa Suara					
Ulangan	2	2.79	1.40	0.02tn	19.00
Mikroba	4	4368.13	1092.03	1.20tn	19.25
Galat	2	1816.00	908.00		
Total	8	6186.92	2001.43		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	3898.51	1949.26	1.37tn	19.00
Mikroba	4	1817.29	454.32	0.32tn	19.25
Galat	2	2843.36	1421.68		
Total	8	8559.17	3825.26		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	7025.366	7025.366	7.203*	4.74
Blok	4	3901.301	975.325	2.512tn	3.26
M	3	5786.247	1928.749	4.967*	3.49
S x M	3	399.176	133.059	0.343tn	3.49
Galat	12	4659.366	388.280		
Total	23	21771.455	10450.779		

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,15%

Lampiran 10. Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	6.33	6.00	6.33	18.66	6.220
S ₀ M ₁	4.67	6.00	6.67	17.34	5.780
S ₀ M ₂	6.33	6.00	8.00	20.33	6.777
S ₀ M ₃	6.00	5.67	6.00	17.67	5.890
Total	23.33	23.67	27.00	74.00	24.667
S ₁ M ₀	9.33	8.67	8.33	26.33	8.777
S ₁ M ₁	8.00	8.67	8.00	24.67	8.223
S ₁ M ₂	7.33	8.00	9.00	24.33	8.110
S ₁ M ₃	8.00	7.67	9.33	25.00	8.333
Total	32.66	33.01	34.66	100.33	33.443
Rataan	6.999	7.085	7.707	21.791	7.264

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Tanpa Suara					
Ulangan	2	2.06	1.03	0.84tn	19.00
Mikroba	4	1.80	0.45	0.37tn	19.25
Galat	2	2.46	1.23		
Total	8	6.32	2.71		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	0.57	0.29	0.18tn	19.00
Mikroba	4	0.77	0.19	0.12tn	19.25
Galat	2	3.20	1.60		
Total	8	4.54	2.08		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	28.886	28.886	43.991*	4.75
Blok	4	2.627	0.657	1.391tn	3.26
M	3	1.075	0.358	0.759tn	3.49
S x M	3	1.495	0.498	1.056tn	3.49
Galat	12	5.664	0.472		
Total	23	39.746	30.871		

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,19%

Lampiran 12. Rataan Jumlah Daun Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	8.67	7.00	8.67	24.34	8.113
S ₀ M ₁	4.00	8.00	9.00	21.00	7.000
S ₀ M ₂	8.67	8.00	10.00	26.67	8.890
S ₀ M ₃	7.00	7.67	7.67	22.34	7.447
Total	28.34	30.67	35.34	94.35	31.450
S ₁ M ₀	9.33	7.33	9.00	25.66	8.553
S ₁ M ₁	8.00	6.67	9.00	23.67	7.890
S ₁ M ₂	8.33	7.67	8.67	24.67	8.223
S ₁ M ₃	6.67	7.33	9.67	23.67	7.890
Total	32.33	29.00	36.34	97.67	32.557
Rataan	7.58375	7.45875	8.96	24.0025	8.001

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Tanpa Suara					
Ulangan	2	6.75	3.37	1.79tn	19.00
Mikroba	4	0.90	0.22	0.12tn	19.25
Galat	2	3.76	1.88		
Total	8	11.4	5.48		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	6.75	3.37	1.79tn	19.00
Mikroba	4	0.90	0.22	0.12tn	19.25
Galat	2	3.76	1.88		
Total	8	11.4	5.48		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	0.459	0.459	0.14tn	4.75
Blok	4	13.107	3.277	2.51tn	3.26
M	3	5.034	1.678	1.28tn	3.49
S x M	3	1.981	0.660	0.50tn	3.49
Galat	12	15.644	1.304		
Total	23	36.225			

Keterangan : tn = tidak nyata

KK = 0,14%

Lampiran 14. Rataan Jumlah Daun Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	10.33	9.67	10.67	30.67	10.223
S ₀ M ₁	6.00	10.33	10.67	27.00	9.000
S ₀ M ₂	11.67	10.00	12.67	34.34	11.447
S ₀ M ₃	8.67	9.33	9.67	27.67	9.223
Total	36.67	39.33	43.68	119.68	39.893
S ₁ M ₀	10.00	9.67	10.33	30.00	10.000
S ₁ M ₁	9.33	8.00	10.00	27.33	9.110
S ₁ M ₂	9.00	10.00	10.67	29.67	9.890
S ₁ M ₃	9.33	8.33	10.00	27.66	9.220
Total	37.66	36.00	41.00	114.66	38.220
Rataan	9.291	9.412	10.585	29.292	9.764

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	6.26	3.13	0.52tn	19.00
Mikroba	4	11.23	2.81	0.47tn	19.25
Galat	2	11.97	5.98		
Total	8	29.46	11.92		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	3.24	1.62	1.73tn	19.00
Mikroba	4	1.86	0.47	0.50tn	19.25
Galat	2	1.87	0.94		
Total	8	6.98	3.02		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	1.050	1.050	0.44tn	4.74
Blok	4	9.504	2.376	2.06tn	3.26
M	3	10.413	3.471	3.01tn	3.49
S x M	3	2.678	0.893	0.774tn	3.49
Galat	12	13.843	1.154		
Total	23	37.488			

Keterangan : tn = tidak nyata

KK = 0,11%

Lampiran 16. Rataan Luas Daun Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	2772.17	1830.68	2160.20	6763.05	2254.350
S ₀ M ₁	842.63	1738.62	1743.85	4325.10	1441.700
S ₀ M ₂	2749.67	2749.67	2782.10	8281.44	2760.480
S ₀ M ₃	2674.88	2152.87	2077.55	6905.30	2301.767
Total	9039.35	8471.84	8763.70	26274.89	8758.297
S ₁ M ₀	2489.72	2510.64	3346.89	8347.25	2782.417
S ₁ M ₁	2248.59	2385.11	3270.84	7904.54	2634.847
S ₁ M ₂	2919.67	2400.80	3265.30	8585.77	2861.923
S ₁ M ₃	2667.56	2554.05	3237.16	8458.77	2819.590
Total	10325.54	9850.60	13120.19	33296.33	11098.777
Rataan	2420.61	2290.31	2735.49	7446.40	2482.13

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	40269.40	20134.70	0.03tn	19.00
Mikroba	4	2706096.92	676524.23	1.16tn	19.25
Galat	2	1166927.65	583463.82		
Total	8	3913293.96	1280122.75		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	1560487.95	780243.97	8.65tn	19.00
Mikroba	4	87724.57	21931.14	0.24tn	19.25
Galat	2	180397.68	90198.8		
Total	8	1828610.20	892373.96		
Unit KombinasiPerlakuan					
S	1	2054192.486	2054192.486	5.133*	4.747
Blok	4	1600757.348	400189.337	3.564*	3.260
M	3	1876686.283	625562.094	5.572*	3.490
S x M	3	917135.204	305711.735	2.723tn	3.490
Galat	12	1347325.330	112277.111		
Total	23	7796096.651			

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,13%

Lampiran 18. Rataan Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	0.91	0.77	0.81	2.49	0.830
S ₀ M ₁	0.31	0.68	0.70	1.69	0.563
S ₀ M ₂	1.08	0.91	1.15	3.14	1.047
S ₀ M ₃	0.97	0.62	0.75	2.34	0.780
Total	3.27	2.98	3.41	9.66	3.220
S ₁ M ₀	0.97	0.86	1.08	2.91	0.970
S ₁ M ₁	0.67	0.55	1.10	2.32	0.773
S ₁ M ₂	0.97	0.85	1.44	3.26	1.087
S ₁ M ₃	0.98	0.94	1.36	3.28	1.093
Total	3.59	3.20	4.98	11.77	3.923
Rataan	6.86	6.18	8.39	21.43	7.143

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	0.02	0.01	0.14tn	19.00
Mikroba	4	0.35	0.09	1.01tn	19.25
Galat	2	0.18	0.09		
Total	8	0.55	0.19		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	0.44	0.22	7.86tn	19.00
Mikroba	4	0.20	0.05	1.81tn	19.25
Galat	2	0.06	0.03		
Total	8	0.69	0.30		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	0.186	0.186	1.61tn	4.75
Blok	4	0.462	0.115	5.98*	3.26
Perlkn	3	0.496	0.165	8.56n	3.49
M	3	0.060	0.020	1.03tn	3.49
galat	12	0.232	0.019		
total	23	1.434			
Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,16%					

Lampiran 20. Rataan Diameter Batang Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	1.13	0.90	0.99	3.02	1.007
S ₀ M ₁	0.40	0.82	0.84	2.06	0.687
S ₀ M ₂	1.36	1.17	1.41	3.94	1.313
S ₀ M ₃	1.15	0.75	0.82	2.72	0.907
Total	4.04	3.64	4.06	11.74	3.913
S ₁ M ₀	1.06	0.93	1.16	3.15	1.050
S ₁ M ₁	0.76	0.64	1.18	2.58	0.860
S ₁ M ₂	1.06	0.95	1.53	3.54	1.180
S ₁ M ₃	1.07	1.03	1.45	3.55	1.183
Total	3.95	3.55	5.32	12.82	4.273
Rataan	0.999	0.899	1.173	3.070	1.023

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Tanpa Suara					
Ulangan	2	0.03	0.01	0.11tn	19.00
Mikroba	4	0.61	0.15	1.24tn	19.25
Galat	2	0.25	0.12		
Total	8	0.88	0.29		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	0.43	0.22	8.00tn	19.00
Mikroba	4	0.21	0.05	1.93tn	19.25
Galat	2	0.05	0.03		
Total	8	0.69	0.29		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	0.049	0.049	0.42tn	4.75
Blok	4	0.459	0.115	4.60*	3.26
M	3	0.677	0.226	9.05n	3.49
S x M	3	0.141	0.047	1.88tn	3.49
Galat	12	0.299	0.025		
Total	23	1.625			

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,15%

Lampiran 22. Rataan Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	1.31	1.12	1.28	3.71	1.237
S ₀ M ₁	0.63	1.00	0.92	2.55	0.850
S ₀ M ₂	1.50	1.36	1.65	4.51	1.503
S ₀ M ₃	1.20	0.88	0.91	2.99	0.997
Total	4.64	4.36	4.76	13.76	4.587
S ₁ M ₀	1.10	0.99	1.23	3.32	1.107
S ₁ M ₁	0.73	0.53	1.26	2.52	0.840
S ₁ M ₂	1.08	1.08	1.57	3.73	1.243
S ₁ M ₃	1.07	1.07	1.51	3.65	1.217
Total	3.98	3.67	5.57	13.22	4.407
Rataan	1.078	1.004	1.291	3.373	1.124

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	0.02	0.01	0.12tn	19.00
Mikroba	4	0.74	0.18	2.05tn	19.25
Galat	2	0.18	0.09		
Total	8	0.94	0.28		
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	0.52	0.26	6.25tn	19.00
Mikroba	4	0.31	0.08	1.84tn	19.25
Galat	2	0.08	0.04		
Total	8	0.91	0.38		
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	0.012	0.012	0.09tn	4.75
blok	4	0.541	0.135	6.16*	3.26
M	3	0.855	0.285	13.00*	3.49
S x M	3	0.187	0.062	2.85tn	3.49
galat	12	0.263	0.022		
total	23	1.859			

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,13%

Lampiran 24. Rataan Panjang Tongkol

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	23.17	19.00	22.33	64.50	21.500
S ₀ M ₁	2.17	17.50	19.00	38.67	12.890
S ₀ M ₂	23.00	19.83	23.50	66.33	22.110
S ₀ M ₃	21.17	18.67	14.33	54.17	18.057
Total	69.51	75.00	79.16	223.67	74.557
S ₁ M ₀	28.33	22.17	22.83	73.33	24.443
S ₁ M ₁	19.50	21.50	25.00	66.00	22.000
S ₁ M ₂	21.83	23.00	26.67	71.50	23.833
S ₁ M ₃	21.83	20.50	19.67	62.00	20.667
Total	91.49	87.17	94.17	272.83	90.943
Rataan	20.125	20.271	21.666	62.063	20.688

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Panjang Tongkol

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	11.71	5.86	0.06tn	19.00
Mikroba	4	160.87	40.22	0.40tn	19.25
Galat	2	203.40	101.70		
Total	8	376.98	147.77		
SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	6.24	3.12	0.13tn	19.00
Mikroba	4	26.83	6.71	0.28tn	19.25
Galat	2	47.27	23.63		
Total	8	80.33	33.46		
SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.050
Unit kombinasi Perlakuan					
S	1	100.696	100.696	22.44*	4.75
Blok	4	17.951	4.488	0.21tn	3.26
M	3	136.239	45.413	2.17tn	3.49
S x M	3	51.460	17.153	0.82tn	3.49
Galat	12	250.665	20.889		
Total	23	557.011			

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,22%

Lampiran 26. Rataan Diameter Tongkol

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	6.09	4.71	5.99	16.79	5.597
S ₀ M ₁	1.17	5.56	5.36	12.09	4.030
S ₀ M ₂	5.74	6.00	5.93	17.67	5.890
S ₀ M ₃	5.70	5.45	4.85	16.00	5.333
Total	18.70	21.72	22.13	62.55	20.850
S ₁ M ₀	6.40	5.09	5.73	17.22	5.740
S ₁ M ₁	5.37	5.07	6.26	16.70	5.567
S ₁ M ₂	5.84	5.28	6.27	17.39	5.797
S ₁ M ₃	5.63	4.90	6.26	16.79	5.597
Total	23.24	20.34	24.52	68.10	22.700
Rataan	5.243	5.258	5.831	16.331	5.444

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Tongkol

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	1.75	0.88	0.14tn	19.00
Mikroba	4	6.06	1.51	0.25tn	19.25
Galat	2	12.14	6.67		
Total	8	19.95	8.46		

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	2.29	1.15	3.06tn	19.00
Mikroba	4	0.11	0.03	0.07tn	19.25
Galat	2	3.75	0.38		
Total	8	3.15	1.55		

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	1.283	1.283	1.27tn	4.75
Blok	4	4.048	1.012	0.94tn	3.26
M	3	3.763	1.254	1.17tn	3.49
S x M	3	2.406	0.802	0.75tn	3.49
Galat	12	12.887	1.074		
Total	23	24.388			

Keterangan : tn = tidak nyata

KK = 0,19%

Lampiran 32. Rataan Bobot 100 Biji

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S ₀ M ₀	30	30	30	90	30.000
S ₀ M ₁	25	30	30	85	28.333
S ₀ M ₂	30	35	30	95	31.667
S ₀ M ₃	30	40	25	95	31.667
Total	115	135	115	365	121.667
S ₁ M ₀	35	40	35	110	36.667
S ₁ M ₁	30	40	35	105	35.000
S ₁ M ₂	35	30	40	105	35.000
S ₁ M ₃	30	35	35	100	33.333
Total	130	145	145	420	140.000
Rataan	30.625	35	32.5	98.125	32.708

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Tanpa Suara					
Ulangan	2	66,67	33,333	0.80tn	19,00
M	4	22,91	5,729	0.13tn	19,25
Galat	2	83,333	41.667		
Total	8	172,917	80,729		

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.05
Suara Tilawah Al-Qur'an					
Ulangan	2	37,50	18.750	0.39tn	19,00
Mikroba	4	16,67	4.167	0.08tn	19,25
Galat	2	95,83	47.917		
Total	8	150,00	70,83		

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel 0.050
Unit Kombinasi Perlakuan					
S	1	126.042	126.042	4.84*	4.75
Blok	4	104.167	26.042	1.74tn	3.26
M	3	11.458	3.819	0.26tn	3.49
S x M	3	28.125	9.375	0.63tn	3.49
Galat	12	179.167	14.931		
Total	23	448.958			

Keterangan : * = nyata tn = tidak nyata KK = 0,12%