

instiper 9

jurnal_22932

 6 Maret 2025

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3174493568

Submission Date

Mar 6, 2025, 9:24 AM GMT+7

Download Date

Mar 6, 2025, 9:25 AM GMT+7

File Name

Jurnal_Hutan_Tropika_Garry.docx

File Size

61.2 KB

5 Pages

2,156 Words

13,339 Characters

8% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 8%  Internet sources
- 5%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

8%	 Internet sources
5%	 Publications
2%	 Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	jurnal.instiperjogja.ac.id	2%
2	Internet	e-journal.upr.ac.id	1%
3	Internet	docslib.org	<1%
4	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	<1%
5	Internet	www.tec.ac.cr	<1%
6	Internet	e-journal.undikma.ac.id	<1%
7	Internet	ojs.unud.ac.id	<1%
8	Internet	text-id.123dok.com	<1%
9	Internet	es.scribd.com	<1%
10	Internet	semirata2017.mipa.unja.ac.id	<1%
11	Internet	www.researchgate.net	<1%

PENGARUH LAMA PENGADUKAN MEDIA MENGGUNAKAN MIXER TERHADAP DISTRIBUSI PUPUK DAN PERTUMBUHAN TINGGI SEMAI DI NURSERY

(The Influence of Long Time of Mixing the Media Using a Mixer on Fertilizer Distribution and Seedling Height Growth in Nursery)

Aquilla Garry Andrean Samosir^{1*}, Yuslinawari² dan Surodjo Taat Andayani²

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, Jl. Nangka II, Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta 55283

²Dosen Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, Jl. Nangka II, Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta 55283

* Corresponding Author: garryaquila45@gmail.com

ABSTRACTS

Fertilizer is an important source of nutrients in plant production (Balla et al., 2017). Granular type fertilizer in wet planting media will release nutrients (Šarauskis et al., 2021). It is necessary to ensure that fertilizer is distributed evenly in certain amounts throughout the planting medium so that nutrients can be provided optimally (Nkebiwe et al., 2016). This research aims to determine the influence of the duration of mixing the media with the mixer on fertilizer distribution and plant height growth. The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely mixing time of 3 minutes, 5 minutes, 7 minutes and 9 minutes. Fertilizer distribution parameters were analyzed using six replications, while plant height growth parameters were analyzed using three repetitions. The results showed mixing for 9 minutes resulted in an average fertilizer distribution of 9.8 grains in the range of 6–11 grains. The 9 minute has a percentage of fertilizer granules in that range of 80%. In the aspect of plant height growth, stirring for 7 minutes produced the highest growth with an average of 50.28 mm, while stirring for 9 minutes showed the lowest growth, namely 44.64 mm. This research concludes duration of mixing the media does have influences on fertilizer distribution but does not have influence on plant growth height.

Keywords : distribution, mixer, mixing, growth, fertilizer

ABSTRAK

Pupuk merupakan sumber unsur hara penting dalam produksi tanaman (Balla et al., 2017). Pupuk tipe granula dalam media tanam yang basah akan melepaskan unsur hara (Šarauskis et al., 2021). Pemupukan perlu diperhatikan distribusi yang merata dalam jumlah tertentu di seluruh media tanam agar unsur hara dapat tersedia secara optimal (Nkebiwe et al., 2016). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh durasi pengadukan media dengan alat mixer terhadap distribusi pupuk dan pertumbuhan tinggi tanaman. Digunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor perlakuan, yaitu perlakuan waktu pengadukan selama 3 menit, 5 menit, 7 menit, dan 9 menit. Parameter distribusi pupuk dianalisis menggunakan enam ulangan, sedangkan parameter pertumbuhan tinggi tanaman *Acacia crassiparva* menggunakan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengadukan selama 9 menit menghasilkan rata-rata distribusi pupuk sebesar 9,8 butir dalam rentang 6–11 butir. Perlakuan 9 menit memiliki persentase butiran pupuk dalam rentang tersebut sebesar 80%. Pada aspek pertumbuhan tinggi tanaman, pengadukan selama 7 menit menghasilkan pertumbuhan tertinggi dengan rata-rata 50,28 mm, sedangkan pengadukan selama 9 menit menunjukkan pertumbuhan terendah, yaitu 44,64 mm. Kesimpulan dari penelitian ini adalah

bahwa durasi pengadukan media berpengaruh terhadap distribusi pupuk, tetapi tidak memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Kata kunci : distribusi, *mixer*, pengadukan, pertumbuhan, pupuk

Pendahuluan

Persemaian atau *nursery* merupakan suatu proses persiapan bibit tanaman dengan tujuan mencapai kebutuhan penanaman dan mampu menghasilkan bibit yang memiliki kualitas tinggi (Wahyuni, 2023). Media tanam menjadi salah satu faktor biotik yang menjadi peran penting pada manajemen persemaian. Media tanam ialah tempat tanaman bertumbuh menggunakan akar sebagai fondasi tanaman. Menurut (Gupta et al., 2023), media tanam yang digunakan pada persemaian untuk pembibitan tanaman memiliki peranan penting dalam menentukan keberhasilan pembibitan tanaman. Media tanam memiliki beberapa komponen penting yang membantu akar tanaman muda yang baru bertumbuh untuk menyerap nutrisi. Media tanam juga mampu menyediakan air dan udara melalui ruang pori-pori yang mendukung pertumbuhan tanaman. Selain air dan udara, media tanam juga menyediakan unsur hara sebagai penyedia nutrisi bagi tanaman.

Pupuk pada penelitian ini dipergunakan pupuk NPK majemuk granula tipe *slow-release* yang dapat di kontrol pengeluaran zat haranya. Menurut (Oktariani et al., 2024) *Controlled-release fertilizers* (CRF) adalah pupuk yang pada umumnya berwujud granula yang melepaskan unsur hara secara bertahap dan perlahan sehingga mencukupi kebutuhan unsur hara yang stabil bagi tanaman dalam periode waktu tertentu. CRF mampu memberikan efek positif bagi tanaman, kesehatan tanah, dan lingkungan. Salah satu metode untuk memproduksi pupuk *slow-release* adalah menambahkan lapisan pada butiran pupuk granula konvensional yang dapat mengurangi laju disolusinya.

Untuk mengoptimalkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman terutama pada tahap awal pertumbuhan, pemupukan dapat dilakukan dengan memperhatikan penempatan dengan jumlah tertentu pada proses persemaian dengan pemberian pupuk konvensional secara homogen di seluruh permukaan media tanam (Nkebiwe et al., 2016). Salah satu bentuk fisik dari pupuk merupakan tipe pupuk granula. Pupuk granula merupakan tipe pupuk yang dibentuk menjadi bulatan yang padat hingga berbentuk seperti pelet yang mudah disebarkan.

Mixer merupakan alat untuk memproses pencampuran dan pengadukan antara media tanam dan pupuk sehingga media tanam lebih padat dan siap digunakan untuk media penanaman bibit (Pratama et al., 2021). *Mixer* dapat mempermudah pekerjaan mulai dari tenaga manusia lebih ringan dan lebih efisien karena hasil pengadukannya lebih merata dan sempurna. (Fiveriati et al., 2020). Dengan *mixer* harapannya butiran pupuk dapat terbagi dengan merata kepada seluruh tanaman yang dikembangkan dalam persemaian. Persebaran pupuk yang merata dapat menyediakan zat hara atau nutrisi yang seragam bagi tanaman-tanaman yang menerima, sehingga bisa memasok kebutuhan makanan tanaman yang sama satu sama lain.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Kerinci Central Nursery West, PT. RAPP, yang terletak di Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Pelaksanaan penelitian berlangsung dari tanggal 14 Juni 2024 hingga 10 September 2024. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup mesin *mixer*, penggaris, alat tulis, alat dokumentasi, label, *tube and tray*, cocopeat, sekam padi, pupuk osmocote, dan stek tunas *Acacia crassicaarpa*. Perlakuan terdiri dari lama pengadukan 3 menit, 5 menit, 7 menit, dan 9 menit. Parameter yang diamati dari penelitian ini adalah distribusi pupuk yang dilakukan sebanyak enam kali ulangan dengan jumlah 12 tube.

Parameter kedua adalah pertumbuhan tinggi tanaman tiga ulangan dengan jumlah sampel sebanyak 48 stek pucuk satu perlakuan per ulangannya. Total individu yang digunakan selama penelitian ini mencapai 576 stek tunas *Acacia crassiparva*. Data primer yang diambil kemudian direkapitulasi dengan Microsoft Excel. Dalam mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, analisis data dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan metode *One Way Anova*. Jika terdapat perbedaan signifikan dalam hasil analisis, kemudian dilakukan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan tingkat signifikansi 5% sebagai uji perbandingan.

Hasil dan Pembahasan

Jumlah butiran pupuk merupakan ukuran yang digunakan sebagai gambaran distribusi pupuk. Rentang 6-11 butiran pupuk menjadi acuan apabila pupuk terdistribusi dengan baik.

Tabel 1. Hasil analisis ragam rata-rata distribusi pupuk dan persentase rata-rata pupuk yang masuk dalam rentang 6-11 butir.

Perlakuan lama pengadukan	Distribusi Pupuk	
	Rata-rata butiran pupuk	Persentase sampel masuk rentang 6-11 butir
3 menit	6,9167 ^a	66 %
5 menit	12,6667 ^c	25 %
7 menit	15,25 ^c	25 %
9 menit	9,833 ^b	80 %

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

Hasil analisis pada Tabel 1. menunjukkan pada perlakuan lama pengadukan 3 menit terdapat perbedaan nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan pengadukan 9 menit juga berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun lama pengadukan 5 menit tidak berbeda nyata pengaruhnya dengan perlakuan lama pengadukan 7 menit. Distribusi pupuk merupakan pembagian pupuk granula yang disebar dengan harapan merata sehingga bisa memberikan unsur hara yang seragam dan optimal bagi tanaman. Berdasarkan hasil rata-rata jumlah butiran pupuk yang disajikan pada Tabel 1. menunjukkan pengaruh lama pengadukan 3 menit menghasilkan rata-rata paling kecil dengan jumlah 6,9167 butiran pupuk. Lama pengadukan 9 menit menghasilkan jumlah rata-rata 9,833 butir dengan urutan kedua diikuti dengan pengadukan 5 menit dengan jumlah rata-rata 12,6667 kemudian pengadukan 7 menit dengan rata-rata 15,25 butir.

Distribusi pupuk memiliki tujuan untuk membagi pupuk sehingga setiap tanaman dapat menerima unsur hara yang merata. Maka jumlah rata-rata pupuk yang dihasilkan dari lama pengadukan dapat menjadi acuan bahwa tidak selamanya jumlah pupuk terbanyak menjadi parameter distribusi pupuk yang baik. Pada tempat dilakukan penelitian di Kerinci Central Nursery West ditetapkan rentang butiran pupuk ideal berjumlah 6-11 butir setiap *tube*-nya dengan jumlah pupuk paling ideal sebesar 9 butir. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1. yang menunjukkan jumlah persentase rentang sampel yang memasuki rentang 6-11 butiran pupuk dapat dilihat perlakuan pengadukan 9 menit menghasilkan jumlah sampel yang paling banyak memasuki rentang sebesar 80 %. Hal ini juga didukung dengan rata-rata butiran pupuk dengan jumlah rata-rata sebesar 9,833 butir yang paling mendekati dengan jumlah ideal butiran pupuk. Perlakuan pengadukan 9 menit merupakan perlakuan dengan durasi paling lama, menurut (Miskah et al. dalam Wardoyo & Buwono, 2025) durasi pengadukan yang lebih lama

memiliki kemungkinan untuk reaktan lebih banyak berinteraksi, sehingga lebih besar probabilitas untuk pupuk lebih terdistribusi dengan baik. Perlakuan 3 menit menghasilkan persentase 66% dengan rata-rata 6,9167 butir yang masih masuk ke dalam rentang. Perlakuan 5 menit dan 7 menit memang memiliki rata-rata butiran yang paling banyak namun hal ini berdampak dengan persentase butiran masuk rentang hanya 25 %. Hal ini bisa berdampak pada tanaman lain yang memungkinkan menerima butiran pupuk yang lebih sedikit

Tabel 2. Hasil total dan rata-rata pertambahan tinggi tanaman serta jumlah kematian tanaman

Perlakuan lama pengadukan	Pertambahan Tinggi (mm)		Persentase Kematian Tanaman (%)
	Total	Rata-rata	
3 menit	144,83	48,27667	98,10764
5 menit	138,58	46,19333	98,00347
7 menit	150,83	50,27667	97,58681
9 menit	133,93	44,64333	99,28819

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat perlakuan 3 menit menghasilkan pertambahan tinggi dengan total 144,83 mm, kemudian perlakuan 5 menit menghasilkan pertambahan tinggi dengan total 138,58 mm dan perlakuan 7 menit menghasilkan pertambahan tinggi dengan total 150,83 mm. Perlakuan lama pengadukan 9 menit menghasilkan pertambahan tinggi dengan total paling rendah sebesar 133,93 mm. Berdasarkan hasil analisis varians satu arah, didapatkan hasil yang tidak signifikan yang menjelaskan perlakuan lama pengadukan tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi.

Perlakuan 9 menit memiliki distribusi yang paling merata namun memiliki pertambahan tinggi yang paling rendah, hal ini disebabkan karena jumlah butiran pupuk yang diterima setiap tanaman tersebar secara merata sehingga secara pembagian jumlah butiran yang terbagi tidak terlalu banyak namun memiliki homogenitas yang baik, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terlalu tinggi namun cukup seragam. Berbeda halnya dengan perlakuan 7 menit yang memiliki pertambahan tinggi paling besar dengan distribusi pupuk yang kurang baik. Beberapa tanaman yang menjadi sampel bertumbuh dengan cepat karena jumlah butiran pupuk yang didapat beberapa sampel sangat banyak, namun tanaman sampel lainnya mendapatkan pupuk yang lebih sedikit bahkan tidak mendapatkan pupuk sama sekali, sehingga bisa dilihat dari data yang tersaji pada Tabel 2. bahwa perlakuan pengadukan 7 menit memiliki kematian tanaman paling banyak dengan jumlah 139 tanaman. Menurut (Patra et al., 2024) yang menyatakan kadar dosis yang diberikan secara tidak tepat pada tanaman mampu menyebabkan pertumbuhan pada tanaman tidak maksimal. Dosis pupuk NPK yang tinggi jika digunakan pada tanaman dapat memperburuk efisiensi penyerapan unsur hara.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis diperoleh hasil lama pengadukan media menggunakan *mixer* berpengaruh nyata terhadap distribusi pupuk dan efektif pengadukan selama 9 menit. Hal ini dilihat dari korelasi data pengadukan yang masuk kriteria pembagian pupuk paling baik dengan rata-rata 9.833 yang mendekati rata-rata pupuk ideal sebanyak 9 butir. Pengaruh lama pengadukan media menggunakan *mixer* tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan tertinggi dihasilkan dari perlakuan 7 menit dengan jumlah rata-rata 50,27667 mm dan pertumbuhan paling kecil dihasilkan dari perlakuan 9 menit dengan jumlah rata-rata 44,64333

Daftar Pustaka

- Balla, Z., Tamás, A., Vántus, A., & Hagymássy, Z. (2017). *Determining the main physical characteristics of fertilisers*.
- Fiveriati, A., Lusi, N., & Khusna, A. (2020). Penerapan Teknologi Mixer Pengaduk Campuran Media Tanaman Jamur Tiram (Buglog) Menggunakan Poros Berulir Guna Meningkatkan Kualitas Dan Kuantitas Produksi Di Dusun Krajan Desa Tegalsari Kecamatan Tegalsari Kabupaten Banyuwangi. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 6(3), 10–17.
- Gupta, A., Qureshi, N., Dangwal, A., Kumar, C., & Badoni, A. (2023). Nutrient Analysis of Different Media Used for Nursery Production. *International Journal of Plant & Soil Science*, 35(21), 728–734.
- Nkebiwe, P. M., Weinmann, M., Bar-Tal, A., & Müller, T. (2016). Fertilizer placement to improve crop nutrient acquisition and yield: A review and meta-analysis. *Field Crops Research*, 196, 389–401.
- Oktariani, P., Yusuf, S. M., & Randrikasari, O. (2024). Optimizing Nutrient Management: Slow-Release NPK Granule Fertilizer Enhanced with Zeolite and Humic Acid for Sustainable Plantation Crops. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1338(1), 012007.
- Patra, W. P., Andayani, S. T., & Prijono, A. (2024). Pengaruh Dosis Pupuk Osmocote terhadap Pertumbuhan Semai Acacia crassiparva. *AGROFORETECH*, 2(2), 857–865.
- Pratama, A. E., Fauzi, A. S., & Ilham, M. M. (2021). Mixer Pencampuran Media Tanam Untuk Pembibitan. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(3), 47–52.
- Šarauskis, E., Naujokienė, V., Lekavičienė, K., Kriauciūnienė, Z., Jotautienė, E., Jasinskas, A., & Zinkevičienė, R. (2021). Application of granular and non-granular organic fertilizers in terms of energy, environmental and economic efficiency. *Sustainability*, 13(17), 9740.
- Wahyuni, N. (2023). TA: PEMBUATAN MEDIA SEMAI DI GREEN HOUSE PT SAYURAN SIAP SAJI. (*Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Lampung*).
- Wardoyo, R. G. R., & Buwono, H. P. (2025). Pengaruh Kecepatan Pengaduk Ganda dan Waktu Pengadukan pada Mesin Pencampur terhadap Homogenitas Sampah Organik dalam Proses Pengomposan. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika*, 4(1), 47–58.