Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem
Vol. 5 No. 2, Agustus 2017, 189-199

Pemaparan Teknologi *Sonic Bloom* Dengan Pemanfaatan Jenis MusikTerhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Selada Krop (*Lactuca Sativa L*)

Joko Prasetyo*, Ilmana Bintang Lazuardi
Jurusan Keteknikan Pertanian – Fakultas Teknologi Pertanian – Universitas Brawijaya
Jl. Veteran – Malang 65145
Penulis Korespondensi: jprasetyo2241@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman selada (*Lactuca Sativa L*) merupakan salah satu tanaman hortikultural yang memiliki potensi nilai ekonomi yang sangat baik dan mempunyai potensi tinggi untuk dibudayakan sehingga layak untuk dikembangkan. Tetapi di Indonesia dalam proses pengembangannya belum membudaya, padahal selada memiliki permintaan yang cukup tinggi khususnya selada krop (*Lactuca Sativa L*) . Dalam memenuhi kebutuhan selada (*Lactuca Sativa L*) yang cukup tinggi maka dibutuhkan pengembangan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktifitas dari selada. Teknologi yang bisa dikembangkan dalam meningkatkan produktifitas selada adalah dengan menerapkan teknologi *sonic bloom.* Teknologi *sonic bloom* merupakan teknologi terobosan yang ditujukan untuk membuat tanaman tumbuh lebih baik. Sonic bloom memanfaatkan gelombang suara frekuensi tinggi yang berfungsi memacu membukanya mulut daun (stomata) yang dipadu dengan pemberian nutris. Salah satu pemanfaatan Teknologi *sonic bloom* adalah dengan pemanfaatan musik. Teknologi *sonic bloom* dengan memanfaatkan musik adalah hal yang baru dengan difokuskan pada karakteristik suara yang dapat diterima oleh tanaman. Gelombang suara yang dihasilkan oleh musik dapat merangsang pembukaan stomata dan mempengaruhi gerakan karbondioksida di sekitar tanaman sehingga dapat mempengaruhi penyerapan karbondioksida di sekitar daun.

Dalam penelitian ini mendapatkan hasil rata-rata dari masing-masing perlakuan, bahwa perlakuan musik *jazz,* gamelan, dan *heavy metal* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada dibandingkan dengan tanaman kontrol dalam pengukuran tinggi tanaman diukur secara vertikal dari pangkal hingga ujung daun tertinggi sebesar 14,84 cm, 15,96 cm, 15,3 cm, kontrol 12,34 cm, jumlah daun sebanyak 6 helai, 7 helai, 7 helai, kontrol 6 helai, luas daun tanaman didapatkan rata-rata dari 4 helai terlebar sebesar 13,9 cm2, 29,38 cm2, 26,01 cm2, kontrol 13,17 cm2, berat kering akar tanaman sebesar 0,156 gr, 0,244 gr, 0,238 gr, kontrol 0,136 gr, panjang tanaman diukur dari pangkal tumbuhan hingga ujung daun dengan menelungkupkan tumbuhan searah horizontal hasilnya sebesar 16,12 cm, 18,74 cm, 19,5 cm, kontrol 13,66 cm, berat basah tanaman sebesar 1,094 gr, 2,78 gr, 2,384 gr, kontrol 1,03 gr, berat kering tanaman sebesar 0,578 gr, 1,79 gr, 1,254 gr, kontrol 0,49 gr, kandungan klorofil yang diukuru menggunakan kloril meter Konica Minolta seri SPAD 502 indeks kehijauan daun sebesar 15,12 , 17,28 , 16,6 , kontrol 14,42. Perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah perlakuan musik gamelan dengan waktu perlakuan musik selama 3 jam. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi *sonic bloom* dengan memanfaatkan musik *jazz,* gamelan dan *heavy metal* dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman selada.

Kata kunci : Produktifitas, Tanaman Selada, Teknologi *Sonic Bloom*

Exposure of Sonic Bloom Technology With the Use of Music on Utilization on Vegetative Growth of Lettuce Plants (Lactuca Sativa L)

ABSTRACT

Lettuce plants (*Lactuca Sativa L*) is one of horticultural plants that has quite good economic value potential and have the high potential to be cultivated so as to be developed. But in Indonesia in the development process has not been entrenched, while cress having high demand especially lettuce plants (*Lactuca Sativa L*). In fulfilling the needs of lettuce plants (*Lactuca Sativa L*) which has quite high, then the development of technological innovations required to increase the productivity of lettuce plants. The technology that could be developed to increase the productivity of lettuce plants is by applying the sonic bloom technology. Sonic bloom technology is a breakthrough technology intended to make plants grow better. Sonic bloom use high-frequency sound waves that serves to spur open the mouth leaves (stomata) combined with nutrients. One utilization of the sonic bloom technology is in the use of music. Sonic bloom technology by using music is something new focused on the characteristics of sound accepted by plants. Sound waves produced by music can stimulate the stomata opening and affect the motion of carbon dioxide around the plant so it can affect the absorption of carbon dioxide around leaves.

In this research, get an average yield of each treatment, that treatment jazz, javanese gamelan, and heavy metal musics can increase the growth of lettuce plants compared with control plants. plant height is measured vertically from the base to the tip of the highest leaf, amounting to14,84 cm; 15,96 cm; 15,3 cm; and control 12,34 cm, with the number of leaves as many as 6 strands, 7 strands, 7 strands, and control 6 strands. The leaves surface area amount to 13,9 cm2; 29,38 cm2; 26,01 cm2; and control 13,17 cm2. The plant root dry weight are about 0,156 gr; 0,244 gr; 0,238 gr; and control 0,136 gr. plant length measured from the base of the plant to the tip of the leaf with horizontal unidirectional plants invert the result of 16,12 cm; 18,74 cm; 19,5 cm; and control 13,66 cm. The plants gross weight are 1,094 gr; 2,78 gr; 2,384 gr; control 1,03 gr. The plants dry weight are 0,578 gr; 1,79 gr; 1,254 gr; and control 0,49 gr. The chlorophyll content are 15,12; 17,28; 16,6; and control 14,42. From the result can be concluded that application of sonic bloom technology by utilizing jazz, javanese gamelan and heavy metal musics can increase vegetative growth of lettuce plants.
Keywords: Lettuce Plants, Productivity, Sonic Bloom Technology

PENDAHULUAN

Saat ini komoditas kortikultural di Indonesia disadari memiliki prospek pengembangan yang sangat baik dan memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, serta potensi pasar yang terbuka lebar, baik dari pasar dalam negeri mauapun luar negeri. Indonesia merupakan tempat budidaya tanaman tropis maupun subtropis yang sangat memungkinkan untuk dikembangkan karena tersedianya sebaran wilayah yang luas, keragaman agroklimat dan karakteristik lahan. tanaman hortikultural memiliki berbagai jenis komoditas, salah satu komoditas hortikultural yang mempunyai potensi tinggi untuk di budidayakan sehingga layak untuk dikembangkan dan mempunyai nilai gizi dan manfaat yang cukup baik adalah tanaman selada atau dengan nama latin *Lactuca Sativa L*. Tanaman selada di Indonesia dalam pengembangannya belum membudaya tetapi dalam prospek ekonomi cukup cerah. Dalam beberapa tahun terakhir selada memiliki permintaan yang cukup tinggi khususnya selada krop (potong). Kebutuhan selada yang semakin meningkat harus bisa diimbangi dengan produktifitas dari tanaman selada krop (potong). Dalam memenuhi kebutuhan selada yang cukup tinggi maka dibutuhkan pengembangan inovasi teknologi untuk meningkatkan

produktifitas dari selada. Teknologi yang bisa dikembangkan dalam meningkatkan produktifitas selada adalah dengan menerapkan teknologi *sonic bloom.* Teknologi *sonic bloom* merupakan teknologi terobosan yang ditujukan untuk membuat tanaman tumbuh lebih baik. Sonic bloom memanfaatkan gelombang suara frekuensi tinggi yang berfungsi memacu membukanya mulut daun (stomata) yang dipadu dengan pemberian nutrisi (Mulyadi, 2005). Salah satu pemanfaatan Teknologi *sonic bloom* adalah dengan pemanfaatan musik. Teknologi *sonic bloom* dengan memanfaatkan musik adalah hal yang baru dengan difokuskan pada karakteristik suara yang dapat diterima oleh tanaman. Gelombang suara yang dihasilkan oleh musik dapat merangsang pembukaan stomata dan mempengaruhi gerakan karbondioksida di sekitar tanaman sehingga dapat mempengaruhi penyerapan karbondioksida di sekitar daun (Hou dan Mooneyham, 1994). Gelombang suara yang dihasilkan oleh musik juga dapat mempengaruhi gerakan dari nutrisi sehingga dalam proses penyerapan nutrisi akan semakin baik, Hal ini dapat meningkatkan hasil fotosintesis. Sebagai penunjang penelitian dari Teknologi gelombang suara setiap tanaman akan diberikan retan waktu yang berbeda dan dengan media tanam hidroponik rakit apung sebagai pengganti media tanam tanah, menurut penelitian sebelumnya diketahui bahwa semakin lama waktu musik yang diberikan kepada tanaman dengan jenis musik tertentu maka pertumbuhan tanaman akan semakin cepat pula. Berdasarkan hal tersebut maka penting dilakukan penelitian dengan penggunaan secara kombinasi teknologi gelombang suara dengan diberikan retan waktu yang berbeda dengan memanfaatkan perbedaan jenis musik yaitu *jazz,* gamelan jawa, dan *heavy metal.*

METODE PENELITIAN

Penyemaian benih tanaman selada , Pembuatan rangkaian hidroponik dari penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mekatronik Alat dan Mesin Agroindustri, Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Brawiaja di daerah Ngijo Karang Ploso, Malang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2016 sampai November 2016.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan, proses penyemaian, proses penamanan, Setelah itu dilakukan pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman selada dan pengamatan tanaman selada setelah hari ke-23.

Penyemaian menggunakan media *rockwoll* yang di potong dengan bentuk persegi, spesifikasi ukuran, panjang 3 cm, lebar 3cm dan tinggi 1,5 cm. *Rockwool* yang sudah di potong di atur dalam *tray semai*, *tray semai* yang digunakan berjumlah 2 tray semai, masing-masing tray semai memiliki lubang semai sebanyak 72 lubang. Arah dalam proses peletakan penampang serat rockwool juga sangat berpengaruh dalam masa pertumbuhan benih tanaman selada, arah penampang serat rockwool yang sangat baik harus mengarah vertikal dengan maksud agar benih tanaman selada yang tumbuh akarnya bisa menjuntai ke bawah. Rockwool yang sudah mengarah vertikal dan diatur dalam tray semai diberi lubang satu persatu menggunakan tusuk gigi atau benda runcing lainnya. Rockwool yang sudah di berikan lubang disiram air satu-persatu agar rockwool menjadi basah. Agar proses penyemaian berjalan dengan baik, kondisi lembab harus dijaga, untuk menjaga agar kondisi lingkungan lembab maka tray semai ditutup menggunakan plastik UV. Proses semai tanaman selada berlangsung 5 hari.

Proses Penanaman Media tanam yang digunakan dalam membudidayakan tanaman selada dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan hidroponik rakit apung. Pada media hidroponik rakit apung proses penanaman dilaksanakan ketika tamanan sudah memasuki fase perkecambahan (bibit). Pada proses penanaman ini perpindahan dari proses penyemaian ke dalam *net pot* yang sebanyak 50 bibit dan 5 bibit yang digunakan sebagai tanaman kontrol, dan setiap bibit di tanam ke dalam *net pot* yang tersedia. *net pot* tersebut diberi label guna

mempermudah dalam perlakuannya. Media hidroponik rakit apung terdiri dari campuran air dan nutrisi AB *mix* dimana dalam 1 liter air maka nutrisi A sebanyak 5 ml dan nutrisi B sebanyak 5 ml yang di masukkan ke dalam baskom. Tinggi media tanam dalam baskom yaitu 10 cm.

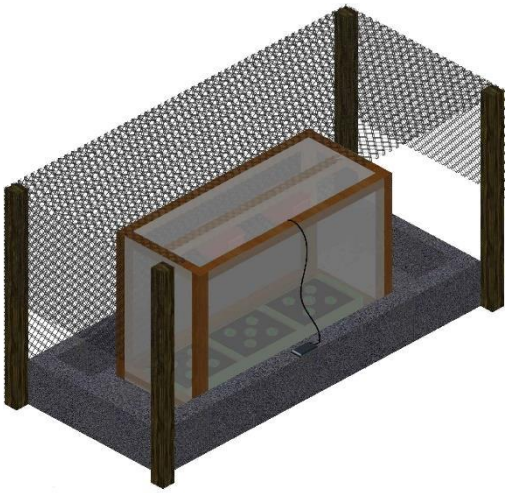
Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan tanaman selada krop dengan perlakukan pemberian jenis musik yang berbeda *jazz* (Joe Alexander – *Ma Blues*) , gamelan jawa (Lcr kebogiro penganten – nartosabdo), dan *heavy metal* (*Black Sabbath - Hole In The Sky*) dengan durasi pemberian waktu selama 3 jam dengan di bagi menjadi 3 bagian yaitu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam perhari selama 23 hari masa tanam. Perlakuan dilakukan setelah pemberian nutrisi pada daun tanaman selada. Pengamatan yang dilakukan pada proses ini adalah sebagai berikut :

a. Pengamatan perkembangan fisik tanaman (meliputi : tinggi tanaman, panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah, berat kering, panjang akar tanaman).

b. Pengamatan pertumbuhan fisik yang meliputi tinggi tanaman yang diukur setiap 3 hari sekali pada masa penelitian dan jumlah daun dilakukan dengan rentan waktu 3 hari sekali. Sedangkan pertumbuhan fisik yang meliputi panjang tanaman, luas daun, berat basah, berat kering, panjang akar tananam, dan analisis kadar klorofil diukur setelah tanaman berumur 23 hari.

Rangkaian Desain dan Konsep

Sound aktif dimasukkan ke dalam *chamber* untuk kemudian dilakukan pengujian. *Chamber* disini mempunyai fungsi sebagai lingkungan uji buatan untuk penelitian dan tujuan dari *chamber* sebagai lingkungan uji adalah untuk memilimalisir suara luar, sehingga diharapkan tumbuhan selada hanya dipengaruhi oleh suara tunggal yaitu suara dari speaker.



Gambar 1 Rangkaian Alat

Chamber sendiri memiliki ukuran sebagai berikut : tinggi 80 cm, panjang 115 cm dan lebar 35 cm. untuk media tanam menggunakan media tanam hidroponik rakit apung yang berukuran sebagai berikut : tinggi 8 cm, panjang 35 cm dan lebar 28 cm. Speaker sendiri berfungsi sebagai pengeras suara yang digunakan untuk proses perlakuan jenis musik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberianperlakuan menggunakan speaker aktif sebagai media keluarnya musik, handphone dan laptop sebagai penyedia musik. Perlakuan dilakukan selama 3 jam setiap hari yaitu pada pukul 07.00 WIB – 10.00 WIB. intensitas suara dari masing-masing perlakuan

sebagai berikut, nilai range intensitas suara musik *jazz* sebesar 68,5 db – 78,1 dbl. Nilai intensitas dari suara musik gamelan 73,2 db – 86,1 db, nilai intensitas dari musik *heavy metal* sebesar 79,8 db – 81,8 db. Pengukuran intensitas suara yang berada di luar *chamber* mempunyai range nilai sebesar 49,9 db – 55 db. Hasil Frekuensi dari masing perlakuan didapatkan, sebagai berikut : Musik *jazz* memiliki range frekuensi 86 hz – 21189 hz, musik gamelan memilki range rekuensi 172 hz – 15676 hz, musik *heavy metal* memilki range frekuensi 86 hz – 21361.

Intensitas suara dan frekuensi adalah satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan dalam keluaran bunyi. Intensitas suara merupakan kekuatan bunyi dan frekuensi merupakan getaran dari bunyi. Kolaborasi antara intensitas bunyi dan frekuensi yang membuat stomata dari daun akan melebar jika dipaparkan musik. Pembukaan stomata yang melebar maka penyerapan nutrisi, air, dan karbondioksida di lingkungan luar akan semakin baik dan proses pertumbuhan yang dilalui oleh tanaman akan semakin cepat dan baik juga.

Hasil Suhu harian di lingkungan uji (chamber) menunjukkan 28oC - 35oC dengan suhu tertinggi pada pukul 12.00 WIB dan pengukuran suhu dalam nutrisi hidroponik sebesar 22OC – 24OC. Menurut Zuhaida (2011) pertumbuhan selada akan optimal pada kisaran suhu 25oC – 26oC. Dari pengukuran tersebut dapat menunjukkan bahwa kondisi lingkungan penelitian di dalam glass house bersuhu cukup tinggi dan kurang ideal untuk pertumbuhan tanaman selada. Menurut (Rubatzky, 1997) suhu yang lebih tinggi dari 30oC biasanya menghambat pertumbuhan tanaman. Dalam suhu larutan hidroponik rakit apung berkisar 22oC – 24oC yang dapat mengontrol suhu tanaman yang membuat kondisi tanaman lebih stabil dalam proses pertumbuhannya. Walaupun pada pukul 12.00 WIB suhu menunjukkan nilai yang tertinggi yang membuat tanaman menjadi layu setalah. Untuk membantu proses penurunan suhu, tanaman setiap hari disemprotkan air menggunakan semprotan burung yang dilakukan selama proses perlakuan. Sehingga membuat tanaman tidak terhambat dalam proses pertumbuhannya.

Pengamatan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Selada

Hasil pertumbuhan tanaman selada media tanam hidroponik rakit apung yang terbagi menjadi empat gambar, dari kiri atas adalah tanaman kontrol, kanan atas adalah tanaman dengan perlakuan musik *jazz,* kiri bawah tanaman dengan perlakuan musik gamelan, dan kanan bawah tanaman dengan perlakuan musik *heavy metal* yang berumur 23 hari.

Gambar 2 Pertumbuhan tanaman selada 23 hari

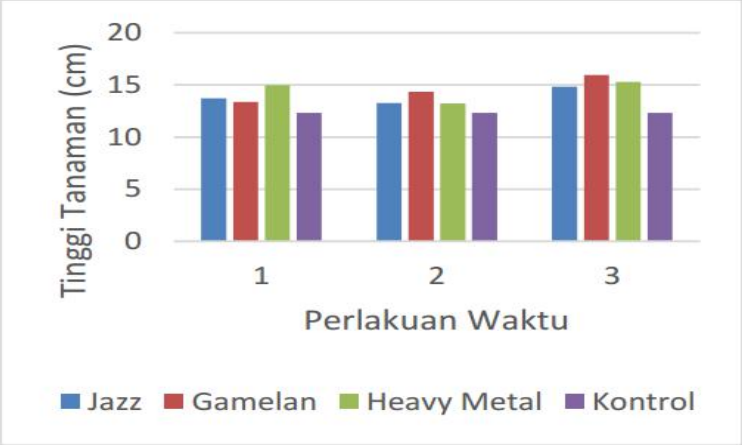
Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman adalah indikator yang sering digunakan untuk proses pengamatan, menurut Prasetyo (2014) tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang paling sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan.

Perlakuan stimulasi musik terhadap tanaman selada berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman. Pada tahap perlakuan ini paparan musik gamelan jawa memberikan peningkatan pertambahan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan sampel yang lain yaitu musik *jazz* dan *heavy metal*. Hal ini sesuai dengan penelitian Firdaus (2016) bahwa paparan musik gamela memberikan peningkatan tinggi tanaman, terlihat dari hari ke-6 sampai ke-15. Perlakuan musik gamelan terlihat unggul dibandingkan perlakuan musik yang lain. Namun berbeda dengan hasil dari penelitian Utami *et al* (2012) yang melakukan penelitian

pengaruh musik, klasik, pop dan *hard rock* terhadap tinggi tanaman cabe keriting justru hasil pertambah tinggi terbaik pada paparan musik *hard rock*.

Pada gambar 3 terlihat bahwa paparan musik gamelan memberikan peningkatan tinggi tanaman terbaik dibandingkan dengan sampel yang lain dan dibandingkan dengan tanaman kontrol. nilai tertinggi dari masing perlakuan sebesar 14,85 cm hasil dari musik *Jazz,* 15,96 hasil dari musik gamelan jawa, 15,3 cm hasil dari musik *heavy metal,* dan 12,34 cm hasil dari tanaman kontrol.

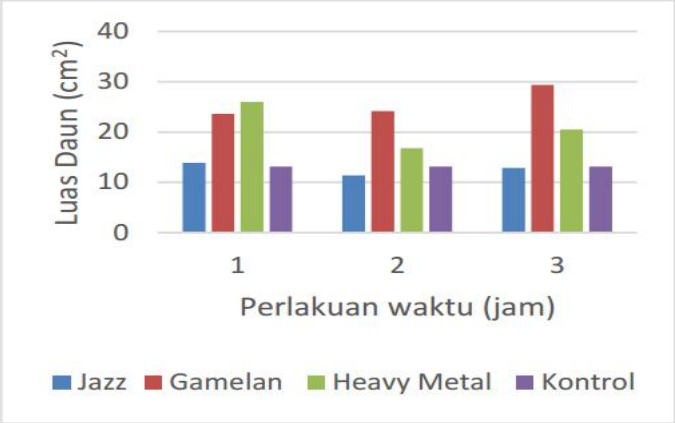


Gambar 3 Hubungan musik dan waktu terhadap tinggi tanaman selada

Luas Daun

Perhitungan luas daun merupakan perhitungan kualitas dari daun yang terbentuk, semakin luas daun merupakan indikator bahwa tanaman dalam kondisi baik.

Hasil pengukuran luas daun tanaman dengan perlakuan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 1 jam dan perlakuan musik gamelan dengan perlakuan 2 jam dan 3 jam sebesar 26,01 cm2, 24,13 cm2, dan 29,38 cm2. Hasil pengukuran tersaji dalam gambar 4. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa tanaman dengan perlakuan musik dan perlakuan waktu lama musik mempunyai luas daun yang lebih lebar dibandingkan dengan tanaman kontrol (tanaman tanpa perlakuan).



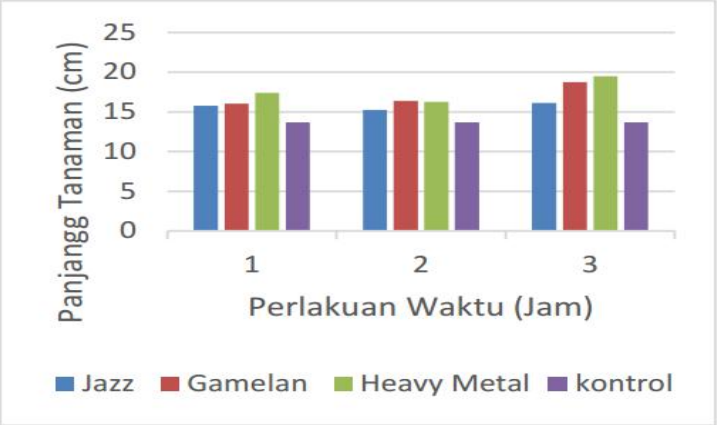
Gambar 4 Hubungan musik dan waktu terhadap luas daun tanaman selada

Frekuensi dan intensitas suara yang dihasilkan oleh musik berpengaruh dalam pembukaan stomata, dengan getaran dan kekuatan suara yang dihasilkan oleh musik dan lama pemberian musik maka stomata tumbuhan akan membuka dengan lebar dan penyerapan karbondioksida dan nutrisi akan berjalan dengan baik bagi tanaman. hasil dari pengujian analisis anova juaga menunjukkan bahwa musik berpengaruh nyata terhadap perhitungan

luas daun tanaman selada dan diuji lanjut menggunakan DMRT 5% menunjukkan bahwa musik gamelan berpengaruh nyata terhadap perhitungan luas daun tanaman selada

Panjang Tanaman

Pengukuran panjang daun dimulai pada pangkal tanaman yaitu pada bagian tanaman dari permukaan media tanamnya hingga pucuk daun terpanjang tanaman. Pengukuran panjang tanaman dilakukan dengan cara menelungkupkan searah horizontal tanaman sampai daun yang terbentuk. Pengukuran panjang tanaman dilakukan pada hari terakhir penelitian dengan membandingkan panjang perlakuan pengaruh musik dan perlakuan lama waktu pemberian musik dengan tanaman kontrol (tanpa perlakuan). dari penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa panjang total merupakan penjumlahan panjang akar, batang dan ujung daun tertinggi menurut Prasetyo (2014). Tetapi pada penelitain ini pengukuran panjang tanaman tidak mencakup pengukuran panjang akar dan hanya mengukur panjang tanaman dari pangkal tanaman hingga ujung daun tertinggi tanaman.



Gambar 5. Hubungan musik dan waktu terhadap panjang tanaman selada

Pada gambar 5 menunjukkan pengukuran panjang tanaman pada hari terakhir yaitu 23 hari termasuk dalam proses penyemaian. Perbedaan panjang tanaman terlihat signifikan dari beberapa tanaman sampel dan tanaman kontrol, dimana tanaman yang diberika perlakuan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 1 jam, perlakuan musik gamelan dengan perlakuan waktu 2 jam, dan perlakuan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 3 jam didapatkan panjang tanaman sebesar 17,4 cm, 16,38 cm, dan 19,5 cm. Panjang tanaman kontrol (tanpa perlakuan) sebesar 13,66 cm. Hal ini sesui dengan penelitian Utami (2012) berdasarkan hasil penelitian musik *hard rock* memberikan respons pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman cabai merah keriting dibandingkan musik pop dan musik klasik. Hal ini disebabkan bahwa musik *hard rock* memiliki frekuensi yang tinggi dibandingkan musik klasik dan pop.

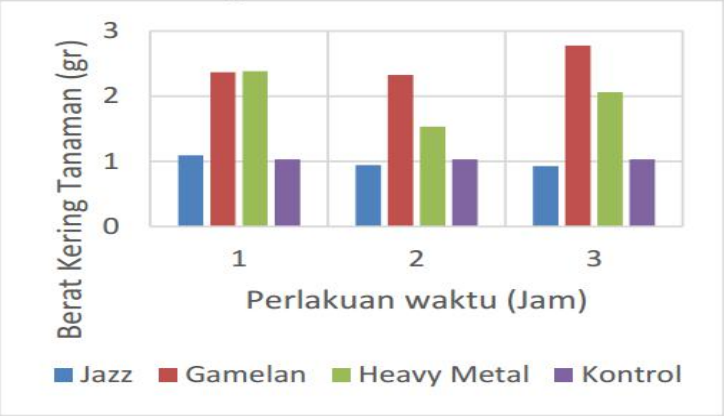
Penelitian yang dilakukan oleh Utami (2012) dengan perlakuan musik *hard rock* memiliki respon yang baik dalam pertumbuhan tanaman, sama halnya dengan perlakuan musik *heavy metal* yang memilki respon yang baik dalam pertumbuhan tanaman dengan pengukuran panjang tanaman. Hal ini dibuktikan dengan perlakuan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 3 jam memilki nilai terbesar dibandingkaan dengan perlakuan yang lain dalam pengukuran panjang tanaman.

Uji statistik juga membuktikan bahwa paparan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 3 jam berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tanaman dibandingkan dengan sampel yang lain dan tanaman kontrol (tanpa perlakuan).

Berat Basah Tanaman

Menurut (Prasetyo, 2014) berat tanaman merupakan suatu indikator untuk melihat perkembangan suatu tanaman, indikator berat saat panen telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, bahwa stimulasi suara memberikan peningkatan hasil yang signifikan, baik

peningkatan biomassa dan ukuran tanaman karena pemberian paparan suara dapat memicu bukaan stomata menjadi lebih lebar, sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman dan produktifitas tanaman.



Gambar 6. Hubungan musik dan waktu terhadap berat basah tanaman selada

Dari gambar 6 menunjukkan rata-rata berat basah tanaman selada dari beberapa tanaman perlakuan dan tanaman kontrol. Hasil antara tanaman sampel satu dengan tanaman sampel lainnya yang di bandingkan dengan tanaman kontrol memilki berbedaan hasil yang signifikan. Dimana tanaman yang dipengaruhi musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 1 jam memiliki hasil lebih baik dibandingkan sampel perlakuan musik dalam perlakuan waktu 1 jam, yang memiliki nilai sebesar 2,384 gr. Tanaman yang dipengaruhi musik gamelan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan sampel perlakuan musik lain dalam perlakuan waktu 2 jam, yang memiliki nilai sebesar 2,326 gr. Tanaman dengan pengaruh musik gamelan memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan sampel perlakuan musik yang lain dalam perlakuan waktu 3 jam, yang memilki nilai sebesar 2,78 gr dan nilai dari tanaman kontrol sebesar 1,03 gr.

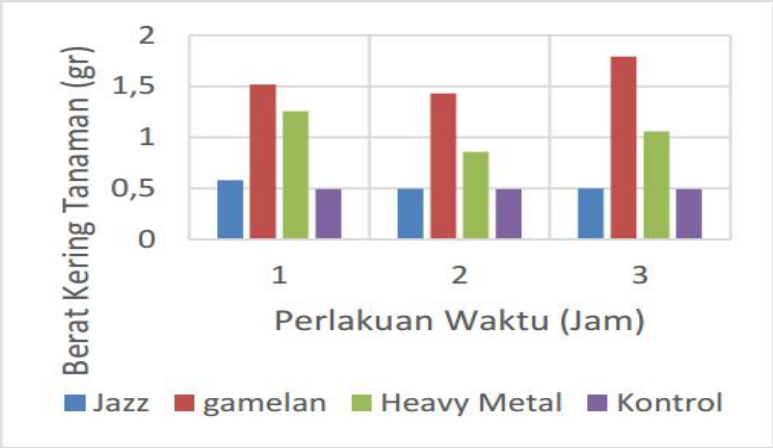
Dari hasil keseluruhan dapat dilihat bahwa tanaman dengan perlakuan musik gamelan dengan perlakuan lama waktu 3 jam mempunyai berta basah yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kontrol. hal ini sesuai dengan analisis statistika yang menjelaskan bahwa musik gamelan berpengaruh sangat nyata terhadap pengukuran berat basah tanaman selada. hal ini dapat terjadi karena tanaman yang diberikan pengaruh musik selama 3 jam akan memaksa stomata untuk membuka lebih lebar dan lebih lama sehingga penyerapan air pada saat penyiraman menjadi lebih efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian (Susanti, 2012) menjelaskan bahwa rata-rata berat sampel yang paling besar adalah sampel 3 yang diberikan perlakuan *treatment* musik gending jawa dengan durasi waktu 3 jam.

Berat Kering Tanaman

Berat kering tanaman merupakan pengukuran lanjutan dari berat basah tanaman, dimana sebelum proses pengukuran berat kering tanaman, tanaman terlebih dahulu dikeringkan dalam oven dengan suhu 60oC dengan waktu 5 menit. Menurut (Muslimah, 2016), tanaman selada yang diketahui berat basahnya kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60oC sampai diperoleh kondisi kering. Dalam proses pengeringan suhu oven tidak langsung mencapai suhu 60oC, tetapi suhu meningkat secara perlahan dari 25oC sampai 60oC dalam waktu 25 menit.

gambar 4.23 menunjukkan perbedaan yang signifikan antar tanaman perlakuan dengan tanaman perlakuan. Hasil tertinggi yang didapatkan dalam pengukuran berat kering tanaman yaitu perlakuan musik gamelan dengan perlakuan waktu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam sebesar 1,518 gr, 1,43 gr, dan 1,79 gr. Perlakuan musik gamelan dengan perlakuan waktu 3 jam memiliki hasil tertinggi dibandingkan dengan sampel yang lain sebesar 1,79 gr. hasil yang didapatkan tanaman kontrol (tanpa perlakuan) sebesar 0,49 gr.

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa tanaman dengan perlakuan musik dan perlakuan lama waktu mempunyai berat kering tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kontrol. Maka dari hasil tersebut dapat diduga bahwa perlakuan musik dengan perlakuan lama waktu pemberian musik dapat berpengaruh terhadap berat kering tanaman dengan perbandingan tanaman kontrol.



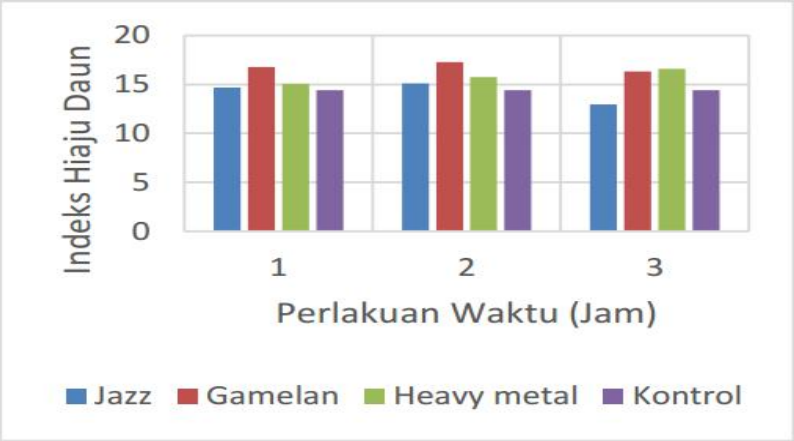
Gambar 7. Hubungan musik dan waktu terhadap berat kering tanaman selada

Hal ini sesuai dengan analisis statistika yang menjelaskan bahwa musik berpengaruh nyata terhadap pengukuran berat kering tanaman selada, dari uji lanjut menggunakan DMRT 5% menjelaskan pula bahwa musik gamelan berpengarung nyata terhadap pengukuran berat kering tanaman selada dibandingkan dengan sampel yang lain dan tanaman kontrol.

Indeks Hijau Daun

Pengukuran indeks hijau daun menggunakan alat pengukur kandungan klorofil daun yaitu klorofil meter bermerk Konica Minolta seri SPAD 502. Daun yang akan diukur klorofilnya dijepitkan pada bagian sensor dari alat tersebut. Penjepitan dilakuan pada daun paling ujung dengan jarak penjepitan dari ujung daun sebesar 1 cm.

Gambar 8 menunjukkan hasil grafik rata-rata dari indeks hijau daun tanaman. Pengukuran hasil rata-rata indeks hijau daun tanaman selada menunjukkan hasil indeks kehijauan daun yang berbeda dari setiap sampel tanaman perlakuan dan sampel tanaman kontrol. Hasil tertinggi yang didapatkan dalam pengukuran indeks hijau daun tanaman yaitu perlakuan musik gamelan dengan perlakuan waktu 1 jam, 2 jam, dan perlakuan musik *heavy metal* dengan perlakuan waktu 3 jam yang memiliki nilai indeks hijau daun sebesar 16,78 , 17,28, dan 16,60. Perlakuan musik gamela dengan waktu 2 jam memiliki hasil tertinggi dibandingkan dengan sampel yang lain sebesar 17,28 dan hasil yang didapatkan dari tanaman kontrol sebesar 14,42. Penelitian dari Prasetyo (2014) menjelaskan level bahwa, bunyi 70 db – 75 db cenderung menghasilkan kadar kehijaun daun yang tinggi, sawi hijau yang tidak terpapar bunyi menghasilkan indeks hijau daun yang paling rendah jika debandingkan dengan sawi yang terpapar bunyi dengan jenis apapun. Kesimpulan khusus terkain perlakuan ini adalah paparan bunyi *noise* ternyata menghasilkan indeks hiaju daun yang lebih tiggi jika dibandingkan dengan sawi kontrol.



Gambar 8. Hubungan musik dan waktu terhadap indeks hijau daun tanaman selada

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa tanaman dengan perlakuan musik dan perlakuan lama waktu mempunyai indeks hijau daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kontrol. tetapi dalam pengukuran indeks hijau daun tanaman hanya mengukur dengan menggunakan alat klorofil meter yang tidak bisa mengukur nilai absorbansi dari pengujian indeks hijau daun. Maka dari hasil tersebut dapat diduga bahwa perlakuan musik dengan perlakuan lama waktu dapat berpengaruh dalam pengukuran indeks hijau daun tanaman dengan perbandingan tanaman kontrol. Hal ini sesuai dengan analisis statistika yang menjelaskan bahwa musik berpengaruh sangat nyata terhadap pengukuran indeks hijau daun tanaman, uji lanjut menggunakan DMRT 5% menjelaskan pula bahwa musik gamelan berpengaruh sangat nyata jika dibandingan dengan sampel yang lain dan tanaman kontrol.

KESIMPULAN

1. Pemberian perlakuan musik *jazz,* gamelan, dan *heavy metal* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada dibandingkan dengan tanaman kontrol dalam pengukuran tinggi tanaman sebesar 14,84 cm, 15,96 cm, 15,3 cm, kontrol 12,34 cm, jumlah daun sebanyak 6 helai, 7 helai, 7 helai, kontrol 6 helai, luas daun tanaman sebesar 13,9 cm2, 29,38 cm2, 26,01 cm2, kontrol 13,17 cm2, berat kering akar tanaman sebesar 0,156 gr, 0,244 gr, 0,238 gr, kontrol 0,136 gr, panjang tanaman sebesar 16,12 cm, 18,74 cm, 19,5 cm, kontrol 13,66 cm, berat basah tanaman sebesar 1,094 gr, 2,78 gr, 2,384 gr, kontrol 1,03 gr, berat kering tanaman sebesar 0,578 gr, 1,79 gr, 1,254 gr, kontrol 0,49 gr, indeks hijau daun sebesar 15,12 , 17,28 , 16,6 , kontrol 14,42.
2. Perlakuan musik gamelan merupakan perlakuan tebaik dari sampel yang lain yang memiliki nilai pengukuran tinggi tanaman sebesar 15,96 cm, luas daun sebesar 29,38 cm2, berar kering akar sebesar 0,244 gr, berat basah sebesar 2,78 gr, berat kering tanaman sebesar 1,79 gr, indeks hijau daun sebesar 17,28.
3. Pemberian waktu berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman selada dengan perlakuan waktu lama musik 3 jam merupakan perlakuan terbaik dengan peningkatan pengukuran tinggi tanaman sebesar 15,96 cm, jumlah daun sebanyak 7 helai, luas daun tanaman sebesar 29,38 cm2, berat kering akar sebesar 0,244 gr, panjang tanaman sebesar 19,5 cm, berat basah tanaman sebesar 2,78 gr, berat kering tanaman sebesar 1,78 gr dan indeks hijau daun sebesar 17,28.

DAFTAR PUSTAKA

Firdaus, Y. 2016. *Pengaruh Paparan Musik Gamelan Jawa, Rock, dan Instrumen Suara Burung Murai Batu (Copsychus Malabaricus)Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Cabut (Amaranthus Tricolor l.).* Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.

Hou TZ, Mooneyham RE. 1994. *Experimental evidence of a plant meridian system: III the sound characteristic of Phylodendron (Alocasia) and effects of acupuncture on those properties.* Am J Chin Med 3-4:205-214.

Mulyadi. 2005. *Pengaruh Teknologi Pemupukan Bersama Gelombang Suara (Sonic Bloom) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Semai Acacia Mangium Willd.* Jurnal Manajemen Hutan Tropika. Vol. 11(1):65-75.

Muslimah, H. 2015. *Pengaruh Penambahan Intensitas Cahaya Terhadap Selada (Lactuca sativa L.) Menggunakan Media Tanam Tanah dan Hidroponik Rakit Apung.* Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.

Prasetyo, J. 2014. *Efek Paparan Suara dengan Variasi Jenis dan Pressure Level Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi Hijau (Brassica juncea).* (Tesis). Teknik Mesin Pertanian dan Pangan. Institut Pertanian Bogor.

Susanti, T. 2012. *Pengaruh Musik pada Range Frekuensi (3000-6000) Hz Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Sawi Hijau (Brassica juncea).* Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga, Hal: 1-15.

Utami, S. 2012. *Aplikasi Musik Klasik, Pop, dan Hard Rock Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah Keriting (Capsium annum var. Longum (DC.) Sendtn).* Universitas Riau. Pekanbaru.

Zulkarnain, H. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis.* Bumi Aksara. Jakarta.