

PENGARUH SUARA MUROTAL AL-QUR'AN DAN MUSIK KLASIK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica Rapa Var. Parachinensis L.*) PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU

EFFECT OF THE SOUND OF MUROTAL AL – QUR'AN AND CLASSICAL MUSIC ON THE GROWTH OF MUSTARD GREENS (*Brassica Rapa Var. Parachinensis L.*) IN HIDROPONIC WICK SYSTEM

Mei Liana Faoziah^{1*}, Hanis Adila Lestari¹⁾, Triat Adi Yuwono¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

*Email: meilianazico@gmail.com

ABSTRACT

Mustard greens are a group of plants from the Brassica clan whose leaves or flowers are used as food (vegetables), both fresh and processed. Mustard greens include several Brassica species that are sometimes similar to each other. Along with the development of technology, many new breakthroughs have been created to increase crop production, one of which is by utilizing sonic bloom technology. Sonic bloom is a technology that utilizes high-frequency sound waves without damaging the surrounding environment. By utilizing the effect of sound waves with a frequency of 3,5-5 kHz, This technology can increase plant growth. The aims of this research were: (1) To find out the effect of murotal Al-Qur'an and classical music on the growth of mustard green seeds. (2) Knowing the significance of giving murotal Al-Qur'an and classical music to the growth of mustard greens.

This study used a completely randomized design (CRD) with three treatments of mustard greens, namely (1) no music was given, (2) classical music was given and (3) Al-Qur'an murotal sound was given. The sound given has a sound intensity level of 65.8-73.9 dB. This research was carried out in August 2021 at Karangsalam Kidul Village, Kedungbanteng District, Banyumas Regency.

The results of the study showed that the growth of mustard green plants exposed to classical music was better than those exposed to murotal Al-Qur'an and plants that were not given music, especially in terms of leaf length, leaf width, number of leaves and plant weight. In the results of the ANOVA test it was also found that there was no significant difference in the growth of mustard greens based on treatment without music, exposure to classical music and murotal Al-Qur'an

Keyword : *Hydroponics , Green Mustard, Sonic Bloom.*

ABSTRAK

Sawi hijau adalah sekelompok tumbuhan dari marga *Brassica* yang dimanfaatkan daun atau bunganya sebagai bahan pangan (sayuran), baik segar maupun diolah. Sawi mencakup beberapa spesies *Brassica* yang kadang-kadang mirip satu sama lain. Seiring berkembangnya ilmu teknologi banyak terobosan baru yang diciptakan untuk meningkatkan produksi tanaman, salah satu di antaranya adalah dengan memanfaatkan teknologi *sonic bloom*. *Sonic bloom* merupakan teknologi yang memanfaatkan gelombang suara dengan frekuensi tinggi tanpa merusak lingkungan sekitar. Dengan memanfaatkan efek gelombang suara dengan frekuensi 3,5 – 5 kHz, teknologi ini dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tujuan dari penelitian

ini adalah untuk: (1) Mengetahui pengaruh pemberian suara murottal Al-Quran dan musik klasik terhadap pertumbuhan benih tanaman sawi hijau. (2) Mengetahui signifikansi pemberian suara murottal Al-Qur'an dan musik klasik terhadap pertumbuhan sawi hijau.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan terhadap tanaman sawi hijau yaitu (1) tidak diberi musik, (2) diberi suara musik klasik dan (3) diberi suara murottal Al-Quran. Suara yang diberikan memiliki taraf intensitas bunyi sebesar 65,8-73,9 dB. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 bertempat di Desa Karangsalam Kidul Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas.

Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan tanaman sawi hijau yang diberi paparan suara musik klasik lebih baik dibandingkan dengan yang diberi paparan murottal Al-Qur'an dan tanaman yang tidak diberi musik khususnya dari segi panjang daun, lebar daun, jumlah daun dan berat basah tanaman. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman sawi hijau berdasarkan perlakuan tanpa musik, diberi paparan musik klasik dan murottal Al-Qur'an.

Kata Kunci : Hidroponik ,Sawi Hijau, *Sonic Bloom*

PENDAHULUAN

Tanaman sawi merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang digemari oleh semua golongan masyarakat. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran kebutuhan gizi. Bagian tanaman sawi yang bernilai ekonomis adalah daun maka upaya peningkatan produksi diusahakan pada peningkatan produk vegetatif. pertumbuhan vegetatif sendiri merupakan proses yang terdiri dari proses perkecambahan, pertumbuhan akar, batang dan daun tanaman. Pertumbuhan ini ditandai dengan penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ – organ vegetatif tersebut, dimulai dengan terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif (Julia *et al.*, 2021).

Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah melalui pemanfaatan teknologi *sonic bloom*. Aplikasi *sonic bloom* merupakan sebuah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian yang memanfaatkan gelombang suara dengan frekuensi tinggi tanpa merusak lingkungan sekitar. *Sonic bloom* merupakan teknologi baru yang memanfaatkan efek gelombang suara dengan frekuensi 3,5 – 5 kHz untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Suryadarma *et al.*, 2020). Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut juga harus disertai dengan kegiatan yang ramah lingkungan. Teknologi *sonic bloom* ini merupakan teknologi yang ramah lingkungan (Julia *et al.*, 2021). Metode *sonic bloom* merupakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian yang memanfaatkan gelombang suara dengan frekuensi tinggi tanpa merusak lingkungan. Aplikasi

sonic bloom berpotensi untuk meningkatkan pertumbuhan pada tanaman yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan pembukaan stomata, perkecambahan, pertumbuhan (tinggi tanaman, panjang dan lebar daun) serta produktivitas. Metode *sonic bloom* yang efektif menggunakan bunyi dengan rata-rata intensitas bunyi 65-75 dB, frekuensi bunyi 3-5 kHz dan lama pemaparan 2 jam per hari serta variasi jenis musik. Gelombang bunyi ini menginduksi pembukaan stomata yang berdampak pada peningkatan penyerapan CO₂, H₂O dan unsur-unsur hara oleh tanaman. Semakin bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan semakin sempitnya lahan pertanian maka di kembangkan berbagai metode menanam di lahan sempit, salah satunya adalah hidroponik. Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktifitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit (Roidah, 2015).

Berdasarkan uraian di atas maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh suara terhadap pertumbuhan tanaman sawi yang di tanam menggunakan hidroponik sistem sumbu dengan menggunakan pengaruh suara yaitu *murotal Al-Qur'an* dan musik klasik.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pemberian suara *murotal Al-Qur'an* dan musik klasik terhadap tanaman sawi hijau
2. Mengetahui signifikansi pemberian suara *murotal Al-Qur'an* dan musik klasik terhadap pertumbuhan sawi hijau

METODE PENELITIAN

Alat

Alat untuk penelitian ini antara lain : Gunting, Solder dan Sound aktif, Ph Meter + TDS Meter, Luxmeter, Termo Higrometer, Sound Level Meter, Timbangan, Penggaris

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan meliputi : Botol air mineral bekas, Kain flanel, Cat hitam, Air untuk campuran nutrisi, dan Benih sawi hijau.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan lima kali ulangan. Data yang diperoleh kemudian

dilakukan analisis variansi (ANOVA) Apabila terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Variabel terikat pada penelitian ini yaitu : Panjang daun, Lebar daun, Berat basah tanaman, Jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

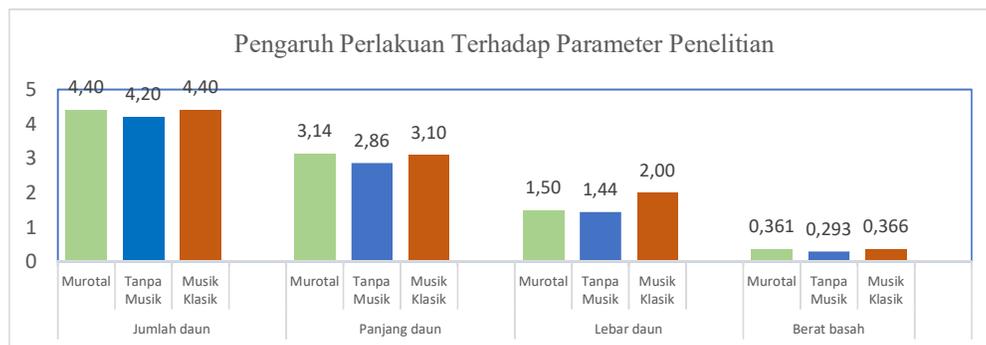
Pengaruh Pemberian Suara Murottal Al-Qur'an dan Musik Klasik Terhadap Pertumbuhan Sawi

Metode *sonic bloom* merupakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pertanian yang memanfaatkan gelombang suara dengan frekuensi tinggi tanpa merusak lingkungan sekitar (Utami dan Agus, 2013). Metode ini adalah teknologi baru yang memanfaatkan efek gelombang suara dengan frekuensi 3,5 – 5 kHz untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Suryadarma *et al.*, 2020). Pada penelitian ini jenis suara yang digunakan adalah suara murottal Al-Qur'an dan musik klasik. Berikut adalah hasil dari pengaruh perlakuan terhadap parameter penelitian :

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap parameter penelitian

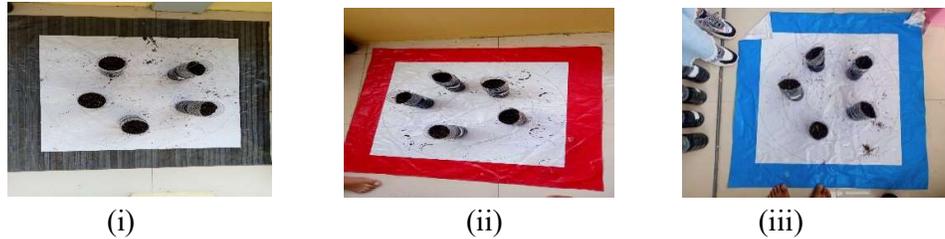
Perlakuan	Jumlah Daun (cm)	Panjang Daun (cm)	Lebar Daun (cm)	Berat Basah Tanaman (gr)
Murottal Al-Qur'an	4.40 ± 0.54	3.14 ± 0.51	1.50 ± 0.14	0.36 ± 0.06
Tanpa Musik	4.20 ± 0.44	2.86 ± 0.64	1.44 ± 0.32	0.29 ± 0.07
Musik Klasik	4.40 ± 0.89	3.10 ± 1.33	2.00 ± 0.70	0.36 ± 0.17

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau tanpa musik, musik klasik dan murottal Al-Qur'an menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini dimungkinkan karena adanya suara yang masuk ke dalam chamber, selain suara yang diberikan.



Gambar. 1. Pengaruh perlakuan terhadap parameter penelitian

Parameter pertumbuhan tanaman yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari panjang daun (cm), lebar daun (cm), jumlah daun, berat basah tanaman (g).



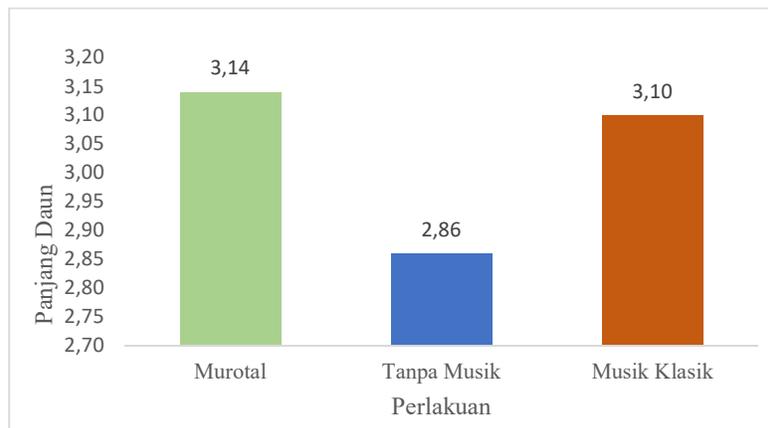
Gambar 2. Tanaman sawi hijau yang diberi perlakuan (i) tanpa musik, (ii) musik klasik dan (iii) murottal Al-Qur'an

1. Panjang Daun

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau tanpa musik, musik klasik dan murottal Al-Qur'an menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil penelitian panjang daun tanaman sawi hijau yang tidak diberi paparan musik sebesar 2,86 cm, yang diberi paparan musik klasik sebesar 3,10 cm sedangkan yang diberi paparan murottal Al-Quran sebesar 3,14 cm.

Data penelitian menunjukkan panjang tanaman yang diberi paparan musik klasik memiliki kecenderungan pertumbuhan terbesar dibandingkan dengan dua perlakuan lain, sedangkan paparan murottal Al-Quran menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa musik. Data tersebut juga menunjukkan bahwa pemberian paparan musik mempengaruhi panjang daun. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Prasetyo, *et al.* (2020) bahwa perlakuan musik menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan lebar daun tanaman sawi hijau.

Perlakuan suara musik memberi pengaruh terhadap peningkatan luas daun dan panjang akar dibanding dengan tanaman kontrol. Pertumbuhan panjang dan lebar daun mengindikasikan peningkatan luas daun. Resti (2018) juga menyatakan bahwa luas daun dan panjang akar dengan diberi suara murottal Al-Qur'an menunjukkan hasil terbaik dibanding dengan tanpa pemberian musik. Hal ini disebabkan pemberian suara murottal Al-Qur'an merambatkan getaran atau gelombang yang berpotensi mengubah aktivitas metabolisme sel sehingga memungkinkan sel melakukan transfer senyawa seperti asam amino dan ATP. Meningkatnya panjang daun pada pertumbuhan benih sawi hijau dengan perlakuan suara murottal *Al-Qur'an* juga dinyatakan oleh Dahliana (2018).

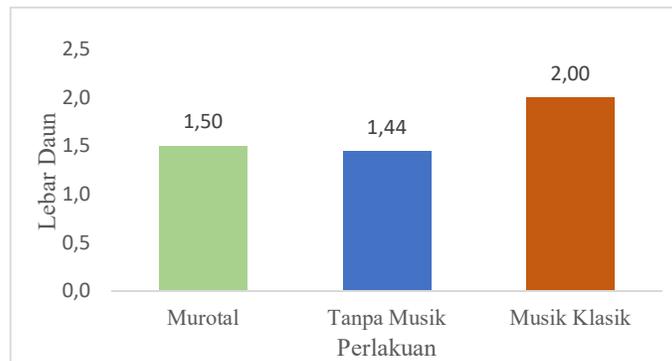


Gambar 3. Pengaruh perlakuan terhadap panjang daun

2. Lebar Daun

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau tanpa musik, musik klasik dan murottal Al-Qur'an menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pengamatan pada lebar daun tanaman sawi hijau yang tidak diberi paparan musik sebesar 1,44 cm, yang diberi paparan musik klasik sebesar 2,00 cm dan yang diberi paparan murottal Al-Quran sebesar 1,50 cm. Hasil penelitian menandakan lebar daun dengan perlakuan musik klasik cenderung mengalami pertumbuhan paling optimal dibandingkan dua perlakuan lain, sedangkan pemberian murottal Al-Quran lebih tinggi daripada perlakuan tanpa musik.

Bertambahnya tinggi daun secara luas, akan berpengaruh pada bertambahnya lebar daun. Menurut Prasetyo, *et al* (2020) perlakuan musik terhadap tanaman menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan panjang dan lebar daun tanaman sawi hijau. Pertumbuhan lebar daun menjadi salah satu indikasi bahwa terjadi peningkatan luas daun. Pernyataan serupa terkait pengaruh pemberian murottal Al-Quran pada pertumbuhan luas daun dinyatakan oleh Resti (2018) bahwa getaran-getaran atau gelombang-gelombang yang disebabkan oleh pemberian murottal Al-Quran diduga mampu mengubah aktivitas metabolisme sel sehingga memungkinkan sel melakukan transfer senyawa seperti asam amino serta ATP. Paparan suara murottal *Al-Qur'an* dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, hal tersebut dapat dilihat dari meningkatnya lebar daun pada pertumbuhan benih sawi hijau sebagaimana yang dinyatakan oleh Dahliana (2018).

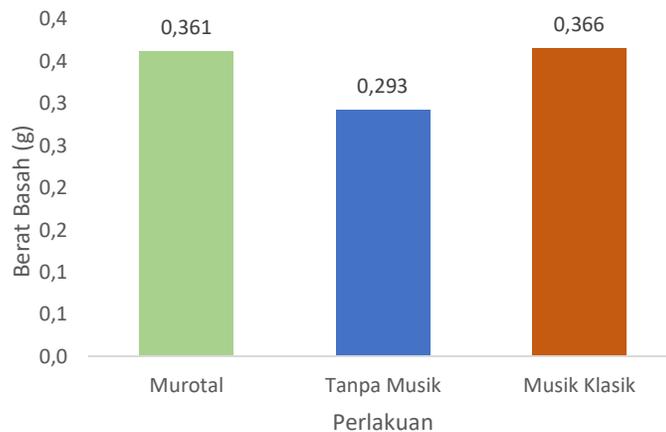


Gambar 4. Pengaruh perlakuan terhadap lebar daun tanaman sawi hijau

3. Berat Basah Tanaman

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau tanpa musik, musik klasik dan murottal Al-Qur'an menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan untuk perlakuan tanaman sawi hijau yang tidak diberi paparan musik sebesar 0,293 gr, yang diberi paparan musik klasik sebesar 0,366 gr dan yang diberi paparan murottal Al-Quran sebesar 0,361 gr. Data ini menunjukkan bahwa hasil perlakuan tanaman sawi hijau dengan paparan musik klasik dan murottal Al-Quran memiliki kecenderungan berat basah tanaman yang lebih tinggi dari tanaman sawi hijau yang tidak diberi paparan musik.

Peningkatan berat basah terhadap perlakuan suara ini sesuai dengan pernyataan Prasetyo, dkk (2014) bahwa stimulasi suara memberikan peningkatan hasil yang signifikan, baik dari segi peningkatan biomassa dan ukuran tanaman karena pemberian paparan suara dapat memicu stomata terbuka menjadi lebih lebar, sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman serta produktivitas tanaman.



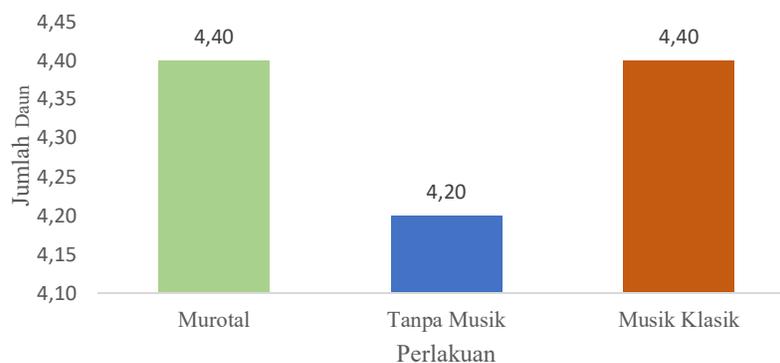
Gambar 5. Pengaruh perlakuan terhadap berat basah tanaman sawi hijau

Meningkatnya berat basah pada pemberian suara murottal Al Quran dibandingkan perlakuan tanpa musik juga sesuai dengan pernyataan Resti (2018) yang menyatakan bahwa paparan murottal dapat meningkatkan penambahan sel pada primordial daun dan meristem pucuk apeks sehingga berat basah tanaman bayam merah meningkat. Bertambahnya jumlah sel secara tidak langsung akan menambah kadar air dan mengakibatkan bertambahnya berat basah tanaman.

4. Jumlah Daun

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa tanaman sawi hijau tanpa musik, musik klasik dan murottal Al-Qur’an menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Pengamatan pada jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan tanaman sawi hijau yang tidak diberi paparan musik sebesar 4,20 yang diberi paparan musik klasik sebesar 4,40 dan yang diberi paparan murottal Al-Quran sebesar 4,40. Data ini menunjukkan bahwa hasil perlakuan tanaman sawi hijau dengan paparan musik klasik dan murottal Al-Quran dilihat dari jumlah daun memiliki kecenderungan nilai yang lebih tinggi dari tanaman sawi hijau tanpa paparan musik.

Peningkatan berat basah terhadap perlakuan suara ini seperti diungkap Prasetyo, dkk (2014) bahwa stimulasi suara memberikan peningkatan hasil yang signifikan, baik dari segi peningkatan biomassa dan ukuran tanaman karena pemberian paparan suara dapat memicu stomata terbuka menjadi lebih lebar, sehingga dapat meningkatkan berat basah tanaman serta produktivitas tanaman.



Gambar 6. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah daun tanaman sawi hijau

Hasil adalah temuan penelitian berupa data hasil pengamatan, sedangkan pembahasan adalah analisis dan penjelasan ilmiah atas hasil penelitian yang tidak hanya dijelaskan secara deskriptif melainkan didukung oleh dasar ilmiah, rujukan pustaka/ penelitian terdahulu yang

saling terkait. Hasil dan pembahasan diuraikan tanpa atau dengan pembagian menurut sub-bab atau sub-subbab. Pembahasan berisi penjelasan hubungan hasil analisis seluruh peubah untuk menjawab hipotesis dan tujuan penelitian yang terdapat pada pendahuluan, analisis persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu, menjelaskan keunggulan dan keterbatasan penelitian, dan potensi pengembangannya. Hasil penelitian dikemukakan secara jelas dan data hasil penelitian dianjurkan disajikan dalam bentuk tabel, gambar, atau grafik.

KESIMPULAN

1. Metode *Sonic bloom* dengan suara musik klasik dan suara murotal Al-Quran memberi pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau.
2. Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pertumbuhan tanaman sawi hijau berdasarkan perlakuan tanpa musik, diberi paparan suara musik klasik dan paparan suara murotal Al-Qur'an.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N, S., Julia, A, R., Putri, S, A., Patrycia, S, L, S & Daniel, P, M, L. 2021. Potensi Metode Sonic Bloom untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal MIPA*. 10 (2)
- Dahlia, Y. 2018. Pengaruh Suara Bacaan Ayat Alqur'an Terhadap Pertumbuhan Benih Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L*). Tesis. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta.
- Prasetyo J. 2014. Efek Paparan Musik dan Noise Pada Karakteristik Morfologi dan Produktivitas Tanaman Sawi Hijau (*Basicca Junce*). *Jurnal Keteknik Pertanian*.
- Prasetyo, J., Yudha, F. B. Dan Yusuf, H. 2020 Efek Pemaparan Musik Gamelan Jawa, Musik Rock Dan Suara Burung Murai Batu (*Copsychus Malabaricus*) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus Tricolor L*) *Jrnal Teknik Pertanian Lampung Vol. 9*,
- Resti, Rusmiyanto, E. P.W., & Rousdy, D. W. (2018). Efek Paparan MusikKlasik, Hard Rock dan Murottal Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). *Protobiont*, 7(3).
- Roidah, I. S. (2015). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2)
- Suryadarma, I. G. P., Widiastuti, Nur Kadarisman, & Dwandaru, W. S. B. (2020). the Increase of Stomata Opening Area in Corn Plant Stimulated By Dundubia Manifera Insect Sound.

International Journal of Engineering Technologies and Management Research, 6(5), 107–116.

Utami, S. dan Agus, P. 2013 Pengaruh Pemaparan Suara Belalang “Kecek”(Orthoptera) Termanipulasi Pada Peak Frekuensi 3000 Hz Terhadap Pertumbuhan Jati (Tectona Grandis). Skripsi . Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta