



Pengaruh Suara Adzan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kejadian Penyakit pada Tiga Jenis Tanaman Brassicaceae

The Effect of the Sound of Adhan on The Growth, Production and Incidence of Disease in Three Types of Brassicaceae

Agung Jabar Nur*, Ahmad Rafiqi Tantawi, Syahbudin Hasibuan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area

Abstrak

Tanaman dapat mendengarkan suara dan merespon suara tersebut dengan cara merubah aktivitas metabolisme. Suara yang baik akan berpengaruh secara positif dalam metabolisme tanaman dan sebaliknya. Suara adzan merupakan panggilan untuk melaksanakan ibadah shalat dan mengandung kalimat-kalimat yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suara adzan dalam pertumbuhan, produksi, dan kejadian penyakit pada tanaman famili Brassicaceae. Metode penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu spesies tanaman dan suara adzan. Spesies tanaman terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: A1= sawi hijau, A2= kailan, A3= pakcoy. Sedangkan frekuensi suara adzan terdiri dari 7 taraf, yaitu: B0= tanpa pemberian suara adzan, B1= 2 kali sehari, B2= 3 kali sehari B3= 4 kali sehari, B4= 5 kali sehari, dan B5= 6 kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan ada kecenderungan perbedaan tinggi tanaman, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot bersih dengan diberikan suara adzan dibandingkan tanpa suara, namun secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata. Semakin sering diperdengarkan suara adzan pada tanaman, dapat meningkatkan produksi famili Brassicaceae.

Kata Kunci: Brassicaceae; suara adzan; pertumbuhan; produksi; dan kejadian penyakit

Abstract

Plants can listen to sounds and respond to these sounds by changing metabolic activity. A good sound will have a positive effect on plant metabolism and vice versa. The adhan to prayer is a call to pray and contains good sentences. This study aims to determine the effect of the sound of the adhan on the growth, production, and disease incidence of the Brassicaceae family. This was conducted by performing split plot design which consisted of 2 factors namely plants spesies and the sound of the adhan. The plant species consisted of 3 treatment levels, namely: A1= Mustard greens, A2= Kailan, A3= Pakcoy. Meanwhile, frequency of the adhan consists of 7 levels, namely: B0= without adhan, B1= 2 times a day, B2= 3 times a day, B3= 4 times a day, B4= 5 times a day, and B5= 6 times a day. The results showed that there was a tendency for differences in plant height, leaf area, plant total fresh weight and net weight given the sound of the adhan compared to without sound, but statistically it was not significantly different. The more often the plant is played the sound of the adhan can increase the production of the brassicaceae family.

Keywords: Brassicaceae; sound of the Adhan; growth; production; disease incidence

How to Cite: Nur, A.J. Tantawi, A.R. & Hasibuan, S. (2021). Pengaruh Suara Adzan Terhadap Pertumbuhan, Produksi, Dan Kejadian Penyakit Pada Tiga Jenis Tanaman Brassicaceae. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 3(2) 2021: 158-168

*E-mail: AgungJN@gmail.com

ISSN 2550-1305 (Online)



PENDAHULUAN

Tanaman sayuran telah banyak dibudidayakan di Indonesia yang dimanfaatkan sebagai kebutuhan gizi masyarakat. Salah satu tanaman sayuran adalah dari famili Brassica. Sayuran ini dapat tumbuh di beberapa jenis tanah, tetapi tumbuh baik terutama di tanah yang subur, semakin subur tanah, semakin cepat tumbuhnya dan faktor pendukung lainnya. Faktor pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan adalah genetik dan hormon. Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah lingkungan (Campbell dkk, 2017).

Lingkungan sangat berperan terhadap pertumbuhan tanaman, karena fungsi fisiologis tanaman dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan. Lingkungan yang sesuai akan dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Tanah, kelembapan, udara, suhu, cahaya dan air merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (A'yuningsih, 2017). Selain faktor-faktor tersebut, masih ada yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti suara. Penelitian dengan pemberian suara musik klasik, noise dan campuran selama 3 jam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau dibandingkan dengan tanaman kontrol dan pertumbuhan terbaik pada tanaman yang dipaparkan suara musik klasik dengan biola (Prasetyo, 2014).

Penelitian yang dilakukan Suwardi (2010), dengan pemberian suara frekuensi tinggi dikombinasikan dengan nutrisi organik dapat memacu pembukaan mulut daun (stomata). Lestard et al., (2013), menyimpulkan bahwa suara musik juga dapat mengubah ukuran dan memodulasi proses fisiologis sel. Dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan, tanaman akan merespon dengan cara yang berbeda jika mendapat suara yang berbeda pula. Menurut Appel dan Cocrof (2014), bahwa tanaman akan menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang bersifat racun bagi ulat ketika mendengar suara ulat sedang makan. Sedangkan menurut Veits et al., (2018), tanaman yang diperdengarkan suara serangga penyerbuk akan dapat menghasilkan kandungan gula pada nektar lebih tinggi.

Suara memiliki efek positif maupun negatif terhadap yang menerima suara. Suara yang memiliki arti baik ataupun makna yang baik akan dapat memberikan efek positif kepada penerima suara. Sebaliknya jika suara memiliki makna yang tidak baik maka efek yang dihasilkan juga berpengaruh negatif. Menurut Emoto (2004), pemberian suara yang bermakna baik kepada molekul air akan membentuk kristal air yang indah dan pemberian suara bermakna buruk menghasilkan bentuk kristal molekul air yang tidak berbentuk.

Suara juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dari mikroorganisme dan metabolisme hingga tingkat yang nyata. Suara yang diberikan pada mikroorganisme dalam bentuk musik dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba dan metabolismenya (Sarvaiya dan Kothari, 2017). Bagi pertumbuhan tanaman mikroorganisme ada yang menguntungkan dan yang dapat merugikan. Mikroorganisme yang dapat merugikan bagi tanaman dapat menimbulkan berbagai penyakit.

Penelitian mengenai pengaruh suara terhadap organisme yang ada di bumi jarang dilakukan dan masih banyak yang perlu diteliti. Seluruh yang ada di bumi berinteraksi dengan suara, hal tersebut sesuai dengan Al-Qur'an Surah Al Isra ayat 44 yang artinya : "dan tak ada sesuatupun melainkan bertasbih dengan memujinya tetapi kamu sekalian tidak mengerti tasbih mereka, sesungguhnya Dia Maha Penyantun lagi Maha Pengampun". Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian suara adzan terhadap pertumbuhan dan kejadian penyakit pada tiga spesies tanaman dari famili Brassicaceae.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Split Plot Design (Rancangan Petak Terbagi) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: Spesies tanaman dan Suara Adzan. Spesies tanaman terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: A1 = Tanaman Sawi Hijau, A2 = Tanaman Kailan, A3 = Tanaman Pakcoy. Sedangkan Suara Adzan terdiri dari 7 taraf, yaitu: B0 = Tanpa pemberian suara, B1 = Pemberian suara Adzan 2 kali sehari setiap jam 08.00 dan 10.00 WIB, B2 = Pemberian suara Adzan 3 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00 dan 12.00 WIB, B3 = Pemberian suara Adzan 4 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00 dan 14.00 WIB, B4 = Pemberian suara Adzan 5 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, dan 16.00 WIB, dan B5 = Pemberian suara Adzan 6 kali sehari setiap jam 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00 dan 18.00.

Satuan penelitian meliputi jumlah ulangan = 2, jumlah plot = 36 plot, jumlah polybag per plot = 6 polybag, jumlah tanaman seluruhnya = 216 tanaman, jumlah tanaman per polybag = 1 tanaman, jumlah tanaman sampel/plot = 6 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya = 216 tanaman dan ukuran polybag = 35 x 35 cm. Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, luas daun, kejadian penyakit, jumlah klorofil, bobot segar total tanaman per sampel, dan bobot bersih per sampel.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi beberapa tahapan yaitu pembuatan box kedap suara dengan kotak kedap suara dibuat dari box kardus rokok merk Surya dimodifikasi dengan dilapisi dengan plastik dan diberi loudspeaker merk Advance Digital 2.0 Mini Channel Multimedia Speaker di dalam box yang ada perlakuan suara adzan. Persiapan media tanam dalam polybag dengan ukuran 35 x 35 cm diisi tanah top soil dan dicampur dengan pupuk kandang ayam sebanyak 100 gram/polybag. Persiapan media tanam ini dilakukan 7 hari sebelum penanaman. Penanaman bibit yang telah berumur 2 minggu atau telah memiliki daun 3-4 helai, dipindahkan ke polybag. Setiap polybag ditanami 1 tanaman dengan cara membuat lubang tanam terlebih dahulu \pm 2 cm. Bibit dipindahkan secara hati-hati untuk menghindari kerusakan pada akar tanaman.

Aplikasi Perlakuan

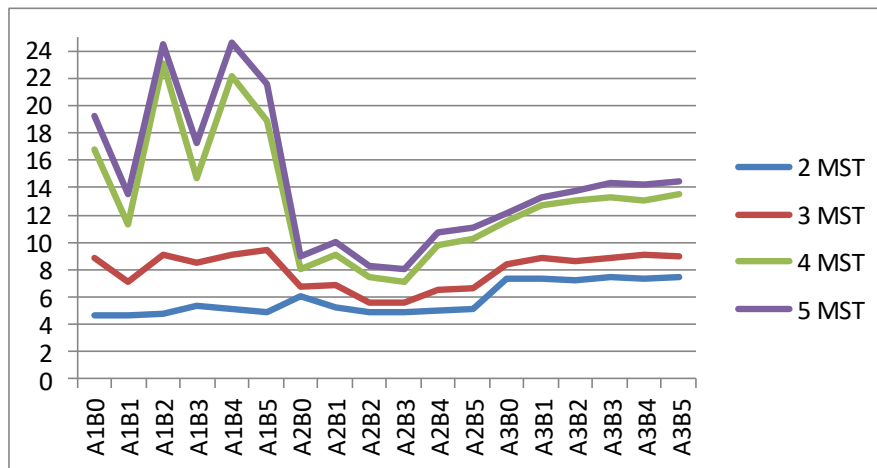
Aplikasi suara diberikan melalui rekaman mp3 oleh Syaikh Ali Ahmad Mulla Muadzin di Masjidil Haram yang didownload pada website <https://islamdownload.net/125594-download-adzan-mekkah-mp3.html>, sesuai dengan perlakuan B0 sampai B6 dengan durasi 3 menit 23 detik mulai 4 hari setelah tanam, setiap harinya hingga tanaman berumur 5 MSPT. Untuk mencegah tanaman lain terdengar suara, pada saat pengaplikasian suara tanaman ditutupi dengan box kedap suara yang telah dipasang speaker. Setelah aplikasi suara selesai, box kedap suara yang menutupi tanaman dibuka kembali. Pemberian suara adzan dengan menggunakan speaker diatur tingkat kebisingan (amplitudo) sebesar 65-75 desibel.

Pemupukan diberikan sesuai dengan dosis rekomendasi masing-masing tanaman. Dalam pengendalian hama tersebut menggunakan pestisida kimia berbahan aktif Deltametrin 25 g/l dengan dosis sesuai anjuran pakai yaitu 1 ml/liter air. Penggunaan pestisida kimia dengan cara semprot kebagian tanaman keseluruhan menggunakan handsprayer secukupnya hingga basah merata. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 40 hari setelah tanam, sesuai dengan jenis tanaman. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman dari polybag dan diberi label sesuai sampel perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam tinggi tanaman dapat dilihat bahwa pada 2 MSPT hingga 5 MSPT, faktor tanaman (A) menunjukkan hasil yang nyata. Dari hasil yang nyata tersebut, berbagai jenis tanaman memiliki pertumbuhan yang berbeda sehingga antara tanaman sawi, kailan dan pakcoy memiliki pertumbuhan yang nyata. Pada faktor suara adzan (B) menunjukkan hasil tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Pengamatan tinggi tanaman 2 MSPT hingga 5 MSPT dengan perlakuan suara adzan tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman sawi, kailan dan pakcoy. Selanjutnya pada faktor interaksi jenis tanaman dengan suara adzan pada 2 MSPT hingga 5 MSPT menunjukkan hasil tidak nyata. Pengamatan tinggi tanaman yang telah dilakukan didapatkan bahwa perlakuan suara adzan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil rata-rata tinggi tanaman 2 MSPT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rataan Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MSPT hingga 5 MSPT.

Dari grafik hasil rata-rata tinggi tanaman pemberian suara adzan pada tiga jenis tanaman sawi, kailan dan pakcoy dapat dilihat pada 2 MSPT hingga 5 MSPT perlakuan B4 memiliki rata-rata tertinggi, sedangkan pada perlakuan B1 memiliki nilai terendah. Namun jika dilihat pada setiap tanaman pada 2 MSPT hingga 5 MSPT, tanaman sawi dengan perlakuan A1B4 memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi jika dibandingkan dengan tanaman sawi lainnya. Sedangkan perlakuan A1B1 memiliki rata-rata tinggi tanaman terendah. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara tanaman sawi yang diberikan suara adzan sebanyak 5 kali sehari dengan tanaman sawi yang tidak diberikan suara. Namun diuji secara statistik menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Pada tanaman kailan umur 2 MSPT hingga 5 MSPT, perlakuan A2B5 memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi dan tinggi tanaman terendah pada perlakuan A2B3. Kemudian pada tanaman pakcoy umur 2 MSPT hingga 5 MSPT, perlakuan dengan pemberian suara adzan 6 kali sehari A3B5 memiliki nilai rata-rata tinggi tanaman tertinggi dan terendah pada perlakuan A3B0.

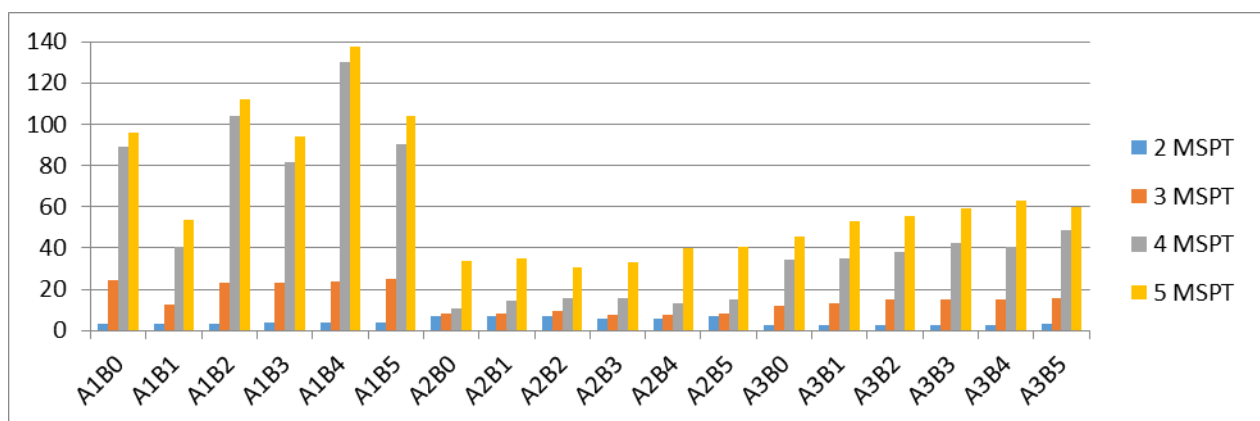
Dari hal tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata tinggi tanaman dengan pemberian suara adzan lebih dari 3 kali sehari dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Dengan diberikan suara adzan pada tanaman dapat merangsang stomata membuka. Pemberian suara pada tanaman, akan memberikan getaran yang akan merangsang pembukaan stomata. Hal ini sejalan dengan Retallack (1973), menyatakan bahwa frekuensi gelombang suara tertentu dapat

menggetarkan stomata dan merangsang pembukaan stomata untuk tetap terbuka. Gelombang suara menyebabkan udara disekitar tanaman bergetar, hal ini dapat mempengaruhi gerakan karbondioksida disekitar tanaman dan mempengaruhi penyerapan karbon dioksida disekitar daun.

Pemberian suara yang lebih sering diberikan pada tanaman, dapat lebih sering merangsang pembukaan stomata pada tanaman. Pembukaan stomata dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti konsentrasi CO₂, suhu, kelembapan udara, intensitas pencahayaan dan kecepatan angin (Campbell dkk., 2017). Membukanya stomata daun dapat meningkatkan penetrasi dan translokasi nutrisi yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Pujiwati dan Sugiarto, 2017). Pemberian suara adzan pada tanaman dapat mempengaruhi air sekitar tanaman maupun dalam tubuh tanaman. Menurut Masaru Emoto (2004), bahwa partikel air dapat dipengaruhi oleh suara musik, doa-doa dan kata-kata yang diperdengarkan pada air tersebut. Suara adzan yang diberikan pada tanaman berupa kata-kata yang indah dan doa yang baik. Suara yang baik ini dapat mengubah struktur molekul kristal air menjadi indah dan bermanfaat baik bagi makhluk hidup. Peranan air pada tanaman sebagai pelarut berbagai senyawa molekul organik (unsur hara) dari dalam tanah kedalam tanaman, transportasi fotosintat dari sumber (source) ke limbung (sink), menjaga turgiditas sel diantaranya dalam pembesaran sel dan membukanya stomata, sebagai penyusun utama dari protoplasma serta pengatur suhu bagi tanaman (Salisbury dan Ross, 1997)

Pengaruh Suara Azan terhadap Luas Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam luas daun yang disajikan pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pada 2 MSPT hingga 5 MSPT, faktor tanaman (A) menunjukkan hasil yang nyata pada 2, 3 dan 5 MSPT sedangkan pada 4 MSPT sangat nyata. Dari hasil yang nyata tersebut, berbagai jenis tanaman memiliki pertumbuhan yang berbeda sehingga antara tanaman sawi, kailan dan pakcoy memiliki pertumbuhan yang nyata. Pada faktor suara adzan (B) menunjukkan hasil nyata terhadap luas daun pada 2 MSPT dan pada 3 MSPT hingga 5 MSPT tidak nyata. Pada umur tanaman 2 MSPT terlihat bahwa perlakuan B5 memiliki luas daun tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan B4, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B0, B1, B2 dan B3. Rataan nilai luas daun tanaman pada umur 2 MSPT sampai 5 MSPT dapat dilihat pada Gambar 2.



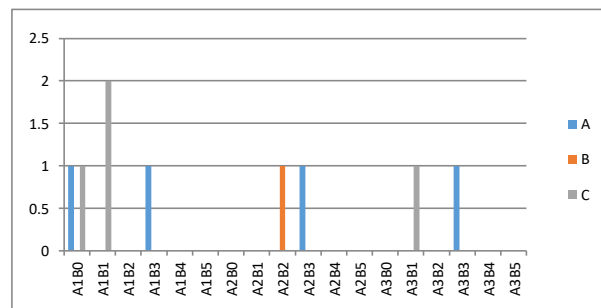
Gambar 2. Luas daun umur 2 MSPT hingga 5 MSPT

Pada jenis tanaman sawi hijau dapat dilihat bahwa A1B3 memiliki luas daun terluas dengan luas daun sebesar 3,80 cm dan berbeda nyata terhadap A1B0, A1B1, dan A1B2, tetapi tidak berbeda nyata dengan A1B4 dan A1B5 pada tingkat keyakinan 95%. Pada tanaman kailan dapat dilihat bahwa A2B0 memiliki luas daun terluas dengan luas daun 7,11 cm dan berbeda nyata

terhadap A2B1, A2B3, dan A2B4, namun tidak berbeda nyata dengan A2B2 dan A2B5 pada tingkat keyakinan 95%. Pada tingkat keyakinan 99%, A2B0 berbeda nyata dengan A2B3 dan A2B4, tetapi tidak nyata dengan A2B1, A2B2 dan A2B5. Selanjutnya pada tanaman pakcoy, dapat dilihat bahwa tidak berbeda nyata. Kemudian luas daun 3 MSPT hingga 5 MSPT berbeda tidak nyata. Pada penelitian yang telah dilakukan pemberian suara adzan diberikan gelombang suara 65-75 dB. Menurut Wang, dkk (2003) gelombang suara sebesar 106 dB mampu meningkatkan pertumbuhan perkecambahan biji, tinggi batang, aktivitas akar dan penetrasi membran sel secara signifikan, dan pada suara lebih dari 110 dB mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan benih padi.

Pengaruh Suara Azan terhadap Kejadian Penyakit

Pengamatan kejadian penyakit didapatkan bahwa dengan pemberian suara adzan pada tanaman Brassicaceae, mulai menyerang pada umur 2 MSPT dan meningkatkan pada 3 MSPT dan 4 MSPT. Kemudian pada 5 MSPT serangan penyakit berhenti menyebar atau menyerang tanaman sehat. Jumlah penyakit yang menyerang pada tanaman dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram jumlah satuan jenis penyakit

Berdasarkan Gambar 3. jumlah jenis penyakit pada setiap perlakuan, dapat dilihat bahwa jenis penyakit A (*Leptosphaeria maculans*) lebih sering terjadi pada penelitian ini. Jenis penyakit A terjadi pada perlakuan A1B0, A1B3, A2B3 dan A3B3 dengan masing-masing menyerang pada 1 tanaman. Sedangkan penyakit jenis B (*Curvularia* sp) terjadi pada perlakuan A2B2, dan penyakit C (*Cercospora brassicae*) menyerang 2 tanaman pada perlakuan A1B1 dan menyerang 1 tanaman pada perlakuan A1B0 dan A3B1. Menurut Blanchard dan Tattar (1981), penyakit tanaman dapat timbul karena adanya tanaman yang rentan, patogen yang virulen dan keadaan lingkungan yang mendukung sesuai dengan konsep segitiga penyakit. Dalam hal ini tanaman yang terserang oleh hama lebih rentan terserang penyakit disebabkan patogen akan lebih mudah masuk kedalam jaringan tanaman. Mekanisme masuknya patogen kedalam jaringan tanaman dapat dengan mudah dan cepat tanpa perlu patogen menembus lapisan epidermis dengan enzim. Mekanisme masuknya patogen kedalam jaringan tanaman ini diawali dengan menempelnya inokulan bagian tanaman (inokulasi) yang kemudian masuk menembus sel dengan enzim (penetrasi) dan mulai mengambil makanannya pada sel tanaman (infeksi). Setelah sel yang ditempatinya mati maka patogen akan berpindah/menyerang (invasi) kebagian sel lainnya sehingga serangan meluas dan dapat dilihat secara morfologi pada tanaman (Sopialena, 2017).

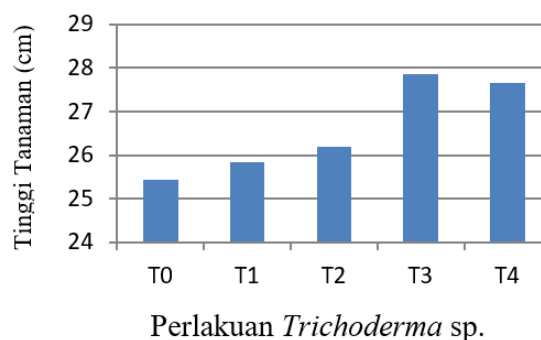
Pengaruh suara terhadap aktivitas metabolisme mikroorganisme telah banyak dilaporkan dapat berpengaruh nyata. Penelitian yang telah dilakukan Karippen and Dayou (2009) gelombang suara mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan *Aspergillus* spp. secara invitro. Penggunaan frekuensi tinggi dapat menghambat pertumbuhan jamur tersebut. Pemberian suara

juga dapat berpengaruh terhadap stimulasi pertumbuhan dan karakteristik gen dari bakteri. Bakteri *Xanthomonas campestris* yang diberikan suara 90 dB berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan metabolisme serta produksi enzim (Patel, dkk 2019).

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	F.HITUNG						F.TABEL	
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	0,05	0,01
Faktor T	5.03 *	0.54 tn	0.58 tn	0.45 tn	0.63 tn	0.71 tn	2,87	4,43
Faktor W	18.09 **	6.22 *	15.77 **	11.92 **	11.59 **	7.93 **	4,35	8,1
T x W	1.83 tn	0.52 tn	1.21 tn	0.95 tn	1.97 tn	2.29 tn	2,87	4,43
KK	4,52%	13,20%	3,65%	3,32%	3,03%	2,93%	-	-

Tabel 1. menunjukkan bahwa penggunaan *Trichoderma* sp. untuk mengendalikan busuk umbi pada bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST. dan berpengaruh tidak nyata pada umur 3 sampai 7 MST. Waktu pemberian *Trichoderma* sp. berpengaruh sangat nyata pada umur 1, 3 sampai 7 MST dan berpengaruh nyata pada umur 2 MST. Sedangkan kombinasi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur 1 sampai 7 MST. Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. pada waktu yang berbeda memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman.



Gambar 1. Penggunaan *Trichoderma* sp. Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm). 2 Minggu Setelah Tanam (MST).

Gambar 1. menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada umur 2 MST. Gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian *Trichoderma* sp. menambahkan unsur hara dan dapat memperbaiki struktur tanah yang mempengaruhi tinggi tanaman bawang merah. hal ini sesuai dengan data deskripsi tanaman bawang merah yaitu tanaman bawang merah varietas Bima Brebes memiliki tinggi mencapai 25 sampai 44 cm. seperti yang dinyatakan Buginesia, dkk (2008) bahwa *Trichoderma* sp. mempunyai pengaruh terhadap tanaman, dimana adanya eksresi hormon regulator yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan efisiensi dalam pengambilan nutrisi. Efek positif dari penggunaan *Trichoderma* sp. pada tanaman bunga dapat mempercepat pembentukan bunga (Cicilia, dkk 2013).

Pengaruh Suara Adzan terhadap Kandungan Klorofil

Berdasarkan hasil sidik ragam warna daun pada 2 MSPT hingga 5 MSPT, faktor tanaman (A) menunjukkan hasil sangat nyata pada 2 MSPT, sedangkan pada 3, 4 dan 5 MSPT nyata. Dari hasil yang sangat nyata tersebut, berbagai jenis tanaman memiliki warna daun serta jumlah klorofil yang berbeda sehingga antara tanaman sawi, kailan dan pakcoy memiliki pertumbuhan yang nyata. Pada faktor suara adzan (B) menunjukkan hasil tidak nyata terhadap warna daun pada 2 MSPT hingga 5 MSPT. Pada umur tanaman 2 MSPT terlihat bahwa perlakuan B5 memiliki luas daun tertinggi dan berbeda nyata terhadap perlakuan B4, namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B0, B1, B2 dan B3. Perhitungan warna daun diklasifikasikan pada skala 2 sampai 5, dimana rata-rata nilai warna daun tanaman pada umur 2 MSPT sampai 5 MSPT dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari hasil rata-rata warna daun pemberian suara adzan pada tiga jenis tanaman sawi, kailan dan pakcoy dapat dilihat pada 2 MSPT perlakuan B3 memiliki rata-rata tertinggi sedangkan pada perlakuan B2 memiliki nilai terendah. Pada 3 dan 4 MSPT perlakuan B1 memiliki nilai tertinggi dan pada 5 MSPT perlakuan B5 yang memiliki nilai tertinggi. Pada nilai warna daun ini sebagai pendeteksi jumlah klorofil pada daun tanaman. Warna hijau yang semakin tua pada daun tanaman menandakan jumlah klorofil yang semakin tinggi. Jumlah klorofil pada daun warna hijau tua 72% lebih besar daripada daun warna hijau muda. Klorofil b dibentuk dari klorofilid a atau klorofil a (Wolf dan Price, 1971 dalam Pandey dan Sinha, 1979).

Tabel 1. Rataan warna daun umur 2 MSPT hingga 5 MSPT

Perlakuan	Rataan pada umur ke-			
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT
Tanaman				
A1	3.33Aa	3.49b	3.78b	4.08b
A2	3.25bB	3.30b	3.61b	4.16b
A3	4.53bB	4.60a	4.71a	4.78a
Suara adzan				
B0	3.64	3.71	3.99	4.34
B1	3.75	3.89	4.10	4.20
B2	3.64	3.79	4.06	4.38
B3	3.83	3.89	3.97	4.36
B4	3.61	3.69	4.09	4.38
B5	3.75	3.80	3.99	4.39
Interaksi				
A1B0	3.25	3.48	3.78	4.20
A1B1	3.42	3.48	3.80	4.00
A1B2	3.17	3.63	3.88	4.13
A1B3	3.50	3.54	3.75	4.13
A1B4	3.25	3.30	3.80	4.00
A1B5	3.42	3.50	3.70	4.00
A2B0	3.08	3.08	3.63	4.25
A2B1	3.33	3.45	3.68	3.68
A2B2	3.25	3.25	3.63	4.25
A2B3	3.33	3.39	3.43	4.13
A2B4	3.25	3.32	3.76	4.33
A2B5	3.25	3.33	3.53	4.33
A3B0	4.58	4.58	4.58	4.58
A3B1	4.50	4.75	4.83	4.92
A3B2	4.50	4.50	4.67	4.75
A3B3	4.67	4.73	4.73	4.82
A3B4	4.33	4.45	4.72	4.80
A3B5	4.58	4.58	4.75	4.83

Keterangan : angka yang tidak diikuti huruf tidak nyata, angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Pemberian suara adzan pada tanaman, tidak meningkatkan jumlah klorofil pada daun. Pada saat pemberian suara adzan pada tanaman, diduga tanaman ketersediaan cahaya dan carbon dalam pembentukan klorofil terbatas sehingga pembentukan klorofil tidak optimal. Penelitian yang dilakukan Suwardi (2010), dengan pemberian suara frekuensi tinggi, dikombinasikan dengan nutrisi organik dapat memacu pembukaan mulut daun (stomata). Pembukaan stomata yang lebih lebar sehingga dapat meningkatkan penyerapan air, CO₂, maupun O₂ secara optimal. CO₂ merupakan salah bahan yang diperlukan dalam pembentukan klorofil. Tanaman tingkat tinggi mempunyai dua macam klorofil yaitu klorofil a (C₅₅H₇₂O₅N₄Mg) yang berwarna hijau tua dan klorofil b (C₅₅H₇₀O₆N₄Mg) yang berwarna hijau muda (Salisbury dan Ross, 1997).

Pengaruh Suara Azan terhadap Bobot Segar per Sampel

Berdasarkan hasil sidik ragam bobot segar tanaman per sampel yang disajikan pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa, faktor tanaman (A) menunjukkan hasil yang sangat nyata. Dari hasil yang sangat nyata tersebut, berbagai jenis tanaman memiliki bobot produksi yang berbeda sehingga antara tanaman sawi, kailan dan pakcoy memiliki bobot yang nyata. Pada faktor suara adzan (B) menunjukkan hasil tidak nyata terhadap bobot segar total tanaman per sampel. Selanjutnya pada faktor interaksi jenis tanaman dengan suara adzan terhadap bobot segar tanaman per sampel menunjukkan hasil tidak nyata. Hasil rata-rata bobot segar tanaman per sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan bobot segar tanaman per sampel (g)

Perlakuan	Rataan Bobot Segar Tanaman
Tanaman	
A1	81.20aA
A2	47.12cC
A3	75.43bB
Suara adzan	
B0	65.78
B1	67.41
B2	67.62
B3	67.58
B4	68.85
B5	70.26
Interaksi	
A1B0	80.35
A1B1	81.30
A1B2	82.31
A1B3	81.25
A1B4	80.60
A1B5	81.42
A2B0	44.40
A2B1	46.78
A2B2	45.98
A2B3	44.83
A2B4	48.95
A2B5	51.79
A3B0	72.58
A3B1	74.17
A3B2	74.58
A3B3	76.67
A3B4	77.00
A3B5	77.58

Keterangan : angka yang tidak diikuti huruf tidak nyata, angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 95\%$ (huruf kecil) dan $\alpha = 99\%$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari tabel rata-rata bobot segar tanaman per sampel pada faktor suara adzan perlakuan yang tertinggi yaitu B5 sedangkan yang terendah perlakuan B0. Perlakuan B4 sebagai faktor kontrol positif memiliki bobot segar tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B0. Pada bobot segar tanaman per sampel tanaman dapat dilihat rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan

B5 hal ini disebabkan data vegetatif memiliki korelasi positif terhadap produksi tanaman. Sesuai pendapat Salisbury dan Ross (1997), bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman memiliki ketentuan yaitu pertumbuhan adalah penambahan ukuran sel yang membelah, membesar dan mencapai ukuran akhir serta menghasilkan bermacam-macam organ tumbuhan seperti akar, daun, cabang, sulur, bunga, buah dan biji; sekitar 50 ± 70 % berat buah per tanaman disebabkan penambahan ukuran batang utama yang bertambah panjang dan membelah sel membentuk penambahan jumlah daun serta melebarnya daun membentuk luas daun sampai ukuran tertentu dan berhenti, lalu akhirnya mati.

Perlakuan paparan suara adzan memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding tanpa pemberian suara adzan, meskipun tidak berbeda nyata. Menurut Resti dkk., (2018) 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. Menurut Lakitan (1993) penyusun sel tanaman adalah air sebanyak 90%.

SIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Pengaruh suara adzan berpengaruh sangat nyata terhadap tiga jenis tanaman Brassicacea yaitu sawi hijau, kailan dan pakcoy pada luas daun umur 2 MSPT terpaai tidak nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun umur 3 MSPT hingga 5 MSPT, warna daun, bobot segar total tanaman per sampel, dan bobot bersih per sampel, namun dari hasil yang didapatkan ada kecenderungan peningkatan angka meski diuji secara statistik tidak menunjukkan hasil yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yuningsih, Diah. 2017. Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Perubahan Struktur Anatomi Daun. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Universitas Negeri Yogyakarta. Indonesia (B):103-110.
- Appel, H. M., and R.B. Cocroft. 2014. Plants respond to leaf vibrations caused by insect herbivore chewing. *Oecologia*, 175:1257-1266.
- Blanchard, R.O. dan R. A. Tattar. 1981. *Field and Laboratory Guide to Tree Pathology*. Academic Press: London.
- Campbell, Urry., Cain., Wasserman., Minorsky., and Reece. 2017. *Biology Edition Eleventh*. Pearson Education Inc. USA.
- Ekici N., Dane F., Mamedova L., Metin I., and Huseyinov M. 2007. The effect of different on root growth and mitosis in onion (*Allium cepa*) root apical meristem. *Asian Journal of Plant Science*. Vol 6(2): 369-373.
- Emoto, Masaru, M. D. 2004. Healing with Water. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. Vol 10 (1):19-21.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., dan Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) terhadap Pemberian Kompos dan Biochar dari Limbah Ampas Tebu. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 39-49. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.1119>
- Jansen, W., Rahman, A., & Suswati, S. (2018). Efektivitas Beberapa Jenis Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 91-106. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.1628>
- Karippen, P. M., and J. Dayou. 2009. Experimental Investigation on the Effects of Audible Sound to the Growth of *Aspergillus* spp. *Modern Applied Science*. Vol 3 (4):137-141.
- Khafiz, K., Suswati, S., & Indrawati, A. (2018). Peningkatan Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 81-90. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v2i2.1627>

- Lai, Y.N dan How-Chiun W. 2020. Effect of Different Types of Music on the Germination and Seedling Growth of Alfalfa and Lettuce Plants. *Journal of Agricultural Science* 42(2): 197-204.
- Lakitan, B, 1993, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, PT Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Lestard, D. R., N. Valente, R. C., Lopes, A. G., and Capella, M. A. 2013. Direct effects of music in non-auditory cells in culture. *Noise and Health*. Vol 15 (66):307-314.
- Lubis, Y., Panggabean, E., & Azhari, A. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Mikoriza terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Pre-Nursery. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(2), 85-98. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i2.1123>
- Mardiana, S., Panggabean, E., Kuswardani, R., & Usman, M. (2018). Pemanfaatan Limbah Serbuk Teh sebagai Substitusi Serbuk Gergaji terhadap Pertumbuhan Miselium dan Produksi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3(1), 27-38. doi:<https://doi.org/10.31289/agr.v3i1.2065>
- Pandey, S.N., Sinha, B.X. (1979). *Plant Physiology*. Vikas Publishing House FVT Ltd: New Delhi.
- Patel, Pooja., Vijay K., and C. Joshi. 2019. Investigation on the effect of sonic stimulation on *Xanthomonas campestris* at the whole transcriptome level. bioRxiv doi: <http://dx.doi.org/10.1101/607663>.
- Prasetyo, Joko. 2014. Efek Paparan Musik dan Noise pada Karakteristik Morfologi dan Produktivitas Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea*). *Jurnal Keteknikaan Pertanian*. Vol 2 (1):17-22.
- Pujiwati, I., dan Sugiarto. 2017. Pengaruh Intensitas Bunyi terhadap Pembukaan Stomata, Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*) Melalui Aplikasi Sonic Bloom. *Jurnal Folium*. Vol 1 (1):60-70.
- Resti., Elvi Rusmiyanto PW., dan Diah W.R. 2018. Efek Paparan Musik Klasik, Hard Rock dan Murottal Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Protobiont*. Vol 7(3): 9-14.
- Retallack D. 1973. *The Sound of Music and Plants*. Santa Monica: California.
- Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1997. *Fisiologi tumbuhan*. Terjemahan Dian Rukmana dan Sumaryono. ITB. Bandung.
- Sarvaiya, N., and V, Kothari,. 2017. Audible sound in form of music can influence microbial growth, metabolism and antibiotic susceptibility. *J. Applied Biotechnology and Bioengineering*. Vol 2 (6):212-219.
- Sopialena. 2017. *Segitiga Penyakit*. Mulawarman University Press: Samarinda.
- Suwardi. 2010. Kajian Pengaruh Penggunaan Frekuensi Gelombang Bunyi Terhadap Pertumbuhan Benih Kedelai. *J. Fisika FLUX*, Vol 7 No. 2:170-176.
- Veits, M., Itzhak, K., U Obolski, Eyal, Z., A, Boonman., A, Goldshtein., Kfir, S., U, Ben-Dor., P, Estlein., A, Kabat., D, Peretz., I, Ratzersdorfer., S, Krylov., Daniel, C., Y, Safir., Yossi, Y., and Lilach, H. 2018. Flowers respond to pollinator sound within minutes by increasing nectar sugar concentration. Biorxiv. doi: <http://dx.doi.org/10.1101/507319>.
- Wang B.C., Chen X., Wang Z., Fu Q Z, Zhou H, Ran L. 2003. Biological effect of sound field stimulation on paddy rice seed. *Colloids*, 32:29-34.