

**PENGARUH TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN *SONIC BLOOM*
MENGUNAKAN MUSIK *HARD ROCK* DAN *ASMAUL HUSNA* TERHADAP
PERTUMBUHAN KANGKUNG (*Ipomoea aquatic*)**

Triat Adi Yuwono¹, Slamet Sulistiadi², Dheni Atmiasih³

Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem

Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

e-mail: triat.adi85@gmail.com

ABSTRAK

Kangkung (*Ipomoea aquatic*) merupakan salah satu sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Saat ini upaya untuk meningkatkan produksi sayuran terus dilakukan, diantaranya adalah dengan memanfaatkan teknologi *sonic bloom*. *Sonic bloom* merupakan teknologi ramah lingkungan untuk meningkatkan produksi pertanian dengan memanfaatkan gelombang suara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) Mengetahui pengaruh musik *hard rock* dan suara *asmaul husna* terhadap pertumbuhan benih tanaman kangkung; (2) Mengetahui signifikansi musik *hard rock* dan suara *asmaul husna* terhadap pertumbuhan benih tanaman kangkung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan terhadap benih tanaman kangkung yaitu (A) tidak diberi musik, (B) diberi suara musik *hard rock* dan (C) diberi suara *asmaul husna*. Suara yang diberikan memiliki taraf intensitas bunyi sebesar 64,3- 73,3 dB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman kangkung yang diberi paparan suara *asmaul husna* lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi musik dan yang diberi paparan musik *hard rock*. Sementara itu, pertumbuhan tanaman kangkung yang diberi paparan musik *hard rock* lebih rendah bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi paparan musik dan yang diberi paparan suara *asmaul husna*. Hal ini disebabkan karena musik *hard rock* memiliki beat yang kuat dan keras dengan rentang frekuensi yang pendek (120-129 Hz) sehingga dianggap sebagai tekanan bagi tanaman dan dapat memperlambat pertumbuhannya (Resti dkk, 2018). Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan tanaman kangkung yang tidak diberi paparan musik, diberi paparan musik *hard rock* dan suara *asmaul husna*.

Kata Kunci: Sonic bloom, pertumbuhan, kangkung, musik rock, asmaul husna

ABSTRACT

Water spinach or morning glories (Ipomoea aquatic) is a commonly-consumed vegetable. Efforts to increase its production have been carried out, including using *sonic bloom* technology. *Sonic bloom* is an environmentally-friendly sound waves technology that can increase agricultural production. This study was conducted to (1) analyze the effect of *hard rock* music and *Asmaul Husna* on the growth of water spinach seeds; (2) investigate the effects of *hard rock* music and *Asmaul Husna* on the growth of water spinach seeds. A complete randomized design (CRD) was performed with three different treatments; (A) no music, (B) using *hard rock* music and (C) using *Asmaul Husna*. The sound was given at an intensity level of 64.3-73.3 dB. The results showed that the growth of water spinach plants exposed to the sound of *Asmaul Husna* was greater than those that were not exposed to music or those exposed to *hard rock* music. Meanwhile, the growth of water spinach exposed to *hard rock* music was lower than

the one without music and those exposed to the sound of Asmaul Husna. This condition might be affected the strong and loud beat of rock much with short frequency range (120-129 Hz) that stressed out the plants which then inhibited its growth (Resti et al, 2018). The ANOVA test indicated no significant difference in the growth of water spinach not exposed to music, exposed to hard rock music and Asmaul Husna.

Keywords : Sonic bloom, growth, water spinach, rock musik, asmaul husna

1. PENDAHULUAN

Semakin bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran akan pentingnya makanan yang bergizi, menyebabkan semakin tingginya permintaan jumlah sayuran. Diantara sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah sayur kangkung. Kangkung memiliki sifat mudah tumbuh, menetap dan dapat berusia sampai satu tahun, memiliki batang tanaman yang berbuku-buku, bulat panjang, banyak mengandung air dan berlubang-lubang. Batang tanaman kangkung tumbuh secara tegak atau menjalar dengan percabangan yang banyak. Sistem perakarannya tunggang dengan cabang akar menyebar ke semua arah. Akar dapat menembus tanah mendatar atau menembus ke dalam sampai 100 atau 150 cm (Sunardi, 2013)

Sayur kangkung memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah mudah dibudidayakan, berumur pendek dan harga relatif murah. Oleh karena itu, kangkung menjadi sumber gizi yang baik bagi masyarakat luas. Kandungan gizi pada kangkung cukup tinggiterutama vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, potasium, dan fosfor (Sofiari dalam Suroso, 2013). Mengonsumsi kangkung sebanyak 100 gram yang direbus tanpa garam akan mengandungair sebanyak 92,2 gr, energi 28 kkal, protein 1,9 gr, lemak 4 gr, karbohidrat 5,63 gr, serat 2 gr, dan ampas 0,87 gr. Kangkung juga memiliki sifat anti racun, peluruh, pendarahan, diuretik (memperlancar keluarnya air seni), anti radang, sedatif atau penenang (obat tidur), mengurangi terlalu banyak haid, dan anyang-anyangan (Sunardi, 2013).

Pengembangan teknologi ramah lingkungan untuk peningkatan hasil produksi sayur terus dilakukan, diantaranya adalah dengan memanfaatkan gelombang suara. Suara secara umum disinyalir memberikan pengaruh, baik pengaruh positif ataupun negatif terhadap pertumbuhan tanaman, sebagaimana yang juga terjadi pada hewan dan manusia (Prasetyo, 2014). Pemanfaatan gelombang suara untuk meningkatkan produksi pertanian disebut dengan teknologi *sonic bloom*. *Sonic bloom* memanfaatkan gelombang suara frekuensi tinggi yang berfungsi memacu membukanya mulut daun (stomata) yang dipadu dengan nutrisi organik (Iriani dkk dalam Pratami dkk, 2015). Retallack dalam Utami dkk (2012) menyatakan bahwa jenis tanamanyang berbeda akan menyukai suara musik yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karangsalam Kidul Kecamatan Kedungbanteng pada bulan November-Desember 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah chamber (kotak bening kedap suaraukuran 75 cm x 75 cm x 75 cm), MP3 Player, *sound level meter*, *thermo hygrometer*, *sprayer*, polybag, baskom, timbangan digital, alat tulis dan penggaris. Bahan yang digunakan adalah air, media tanam dan biji kangkung.

Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu (A) tanpa musik, (B) musik *hard rock* dan (C) suara bacaan *asmaul husna*. Suara yang diberikan memiliki taraf intensitas bunyi sebesar 64,3-73,3 dB. Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah, arang sekam dan kompos dengan perbandingan 1:1:1. Media tanam tersebut diletakkan dalam polybag dengan ukuran 15x10 cm.

Penanaman Biji kangkung direndam terlebih dahulu ke dalam baskom berisi air selama 5 menit. Benih yang ditanam adalah benih yang tenggelam. Penanaman dilakukan dengan cara menanam langsung di media tanam. Terdapat 30 polybag dengan masing-masing polybag diberi 3 buah bijikangkung.

Perkecambahan Perkecambahan dilakukan dengan meletakkan polybag yang telah diisi biji kangkung pada 3 buah chamber dengan masing-masing 10 polybag pada tiap chamber. Masing-masing chamber diberikan

perlakuan tanpa musik (sebagai tanaman control), musik *hard rock* dan *asmaul husna*. Pemberian paparan suara dilakukan setiap pagi dan sore masing-masing selama dua jam yaitu pukul 07.00-09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-17.00 WIB. Tanaman tersebut juga disiram dua kali sehari, yaitu setiap pagi dan sore. Setelah 10 hari, dilakukan pengamatan terhadap daya perkecambahan biji kangkung.

Pembesaran Biji sawi yang sudah tumbuh akan diseleksi dan disisakan satu tanaman pada polybag untuk dibesarkan sebagai sampel penelitian. Tanaman tersebut diberikan perlakuan tanpa musik, diberi paparan musik *hard rock* dan *asmaul husna* setiap pagi dan sore masing-masing selama dua jam yaitu pukul 07.00-09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00-17.00 WIB. Tanaman tersebut juga disiram dua kali sehari, yaitu setiap pagi dan sore. Setelah 15 hari, diambil data pertumbuhan tanaman kangkung.

Pemeliharaan

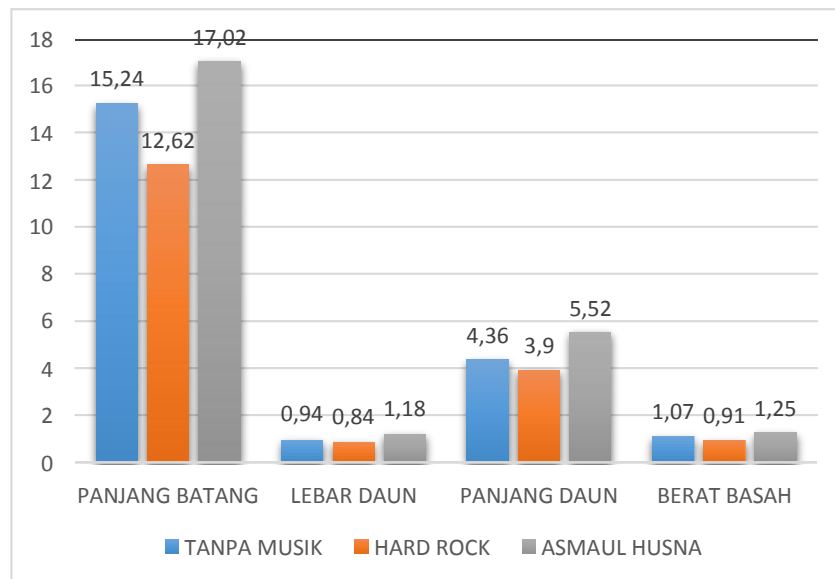
Pemeliharaan tanaman dilakukan selama masa perkecambahan dan pembesaran. Pemeliharaan terdiri dari penyiangan dan penyiraman. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang ada pada polybag. Penyiraman dilakukan setiap hari pukul 06.30-07.00 WIB dan sore hari pukul 17.00-17.30 WIB.

Variabel Pengamatan Parameter pertumbuhan tanaman yang diamati terdiri dari panjang batang (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm) dan berat basah (gram). Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini yaitu suhu udara dan kelembaban udara.

Analisis Data Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan program Microsoft Excel. Kemudian untuk mengetahui pengaruh perbedaan pemberian suara terhadap pertumbuhan kangkung dilakukan analisis dengan menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) satu jalur menggunakan program SPSS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tanaman kangkung dengan perbedaan paparan suara

Dari hasil penelitian diperoleh panjang batang kangkung yang tidak diberi paparan musik sebesar 15,24 cm, yang diberi paparan musik *hard rock* sebesar 12,62 cm dan yang diberi

paparan suara *asmaul husna* sebesar 17,02 cm. Lebar daun tanaman kangkung yang tidak diberi paparan musik sebesar 0,94 cm, yang diberi paparan musik *hard rock* sebesar 0,84 cm dan yang diberi paparan suara *asmaul husna* sebesar 1,18 cm. Panjang daun tanaman kangkung yang tidak diberi paparan musik sebesar 4,36 cm, yang diberi paparan musik *hard rock* sebesar 3,9 cm dan yang diberi paparan suara *asmaul husna* sebesar 5,52 cm. Sedangkan berat basah tanamankangkung yang tidak diberi paparan musik sebesar 1,07 gr, yang diberi paparan musik *hard rock* sebesar 0,91 gr dan yang diberi paparan suara *asmaul husna* sebesar 1,25 gr.

data penelitian terlihat bahwa pertumbuhan panjang batang, lebar daun, panjangdaun dan berat basah yang diberi paparan suara *asmaul husna* lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tanpa musik dan diberi paparan musik *hard rock*. Sedangkan pertumbuhan tanaman yang diberi paparan suara musik *hard rock* lebih rendah daripada tanaman yang tanpa musik dan diberi paparan suara *asmaul husna*.

Uji ANOVA terhadap data penelitian panjang batang diperoleh nilai signifikansi $0.437 > 0.05$, lebar daun $0.135 > 0.05$, panjang daun $0.266 > 0.05$, jumlah daun $0.783 > 0.05$ dan berat basah $0.550 > 0.05$. Oleh karena itu, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman kangkung berdasarkan perlakuan tanpa musik, diberi paparan musik *hard rock* dan suara *asmaul husna*.

b. Pembahasan

Dari hasil penelitian terlihat bahwa pertumbuhan tanaman kangkung yang diberi paparan suara *asmaul husna* lebih baik dibandingkan dengan tanaman tanpa musik dan yang diberi paparan musik *hard rock*. Hal ini disebabkan karena getaran yang ditimbulkan dari paparan suara *asmaul husna* akan memindahkan energi ke permukaan daun dan menstimulasi stomata daun untuk membuka lebih lebar. Stomata yang membuka menjadi lebih lebar menyebabkan penyerapan unsur hara dan bahan-bahan lain di daun menjadi lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan bunyi (Asrul dalam Sutan dkk, 2018). Stomata yang melebar memungkinkan oksigen dan air memasuki daun (transpirasi), sementara gas-gas yang lain, khususnya CO_2 , juga melalui jalan ini untuk terjadinya proses fotosintesis menghasilkan zat makanan bagi tumbuhan. Dari hal tersebut maka peningkatan pertumbuhan pada tanaman menjadi lebih optimal (Nur Kadarisman dalam Sutan dkk, 2018). Hal ini sesuai dengan penelitian Prasetyo (2014) yang menunjukkan bahwa berbagai jenis paparan suara dapat memicu bukaan stomata menjadi lebih lebar, sehingga dapat meningkatkan panjang tanaman, lebar daun, panjang daun dan berat basah tanaman sawi hijau.

Tanaman kangkung yang diberi paparan musik *hard rock* memiliki pertumbuhan paling rendah apabila dibandingkan dengan tanaman yang tanpa musik dan yang diberi paparan suara *asmaul husna*. Hal ini dikarenakan paparan musik *hard rock* dianggap sebagai suatu tekanan bagi tanaman. Menurut Resti dkk (2018) musik *hard rock* memiliki beat yang kuat dan keras dengan rentang frekuensi yang pendek (120-129 Hz) sehingga dapat memperlambat pertumbuhan tanaman. Menurut Chowdhury & Gupta (2012), menyatakan bahwa semakin rendah frekuensi suara yang diberikan maka akan memperlambat pertumbuhan tanaman. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwardi (2010), yang menunjukkan bahwa tidak semua frekuensi bunyi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan benih kedelai, bahkan pertumbuhannya ada yang lebih lambat dibandingkan dengan tanaman kontrol. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Utami dkk (2012) yang menyatakan bahwa musik *hard rock* merupakan jenis musik terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah keriting.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman kangkung yang diberi paparan suara *asmaul husna* lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi musik dan yang diberi paparan musik *hard rock*. Pemberian paparan musik *hard rock* memberikan hasil pertumbuhan paling rendah. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan tanaman kangkung yang tanpa musik, diberi paparan musik *hard rock* dan suara *asmaul husna*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chowdhury, AR & Gupta, A. 2012. Effect of Musik on Plants – An Overview, *International Journal of Integrative Sciences, Innovation and Technology (IJIIT)*, Vol.4 No.6, Hal. 30– 34.
- Prasetyo, J. 2014. Efek Paparan Musik dan Noise Pada Karakteristik Morfologi dan Produktivitas Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea*). *Jurnal Keteknikan Pertanian*. Vol. 28. No. 1 April 2014, Hal: 17-22
- Pratami, Mentari Putri dkk. 2015. Interaksi Antara Aplikasi Gelombang Suara Sonic Bloom dan Jenis Pupuk Cair Terhadap Jumlah dan Pembukaan Stomata serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Biologi*, Volume 4 No 1, Januari 2015, Hal. 1- 12
- Resti, dkk. 2018. Efek Paparan Musik Klasik, Hard Rock dan Murottal Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss*). *Jurnal Protobiont* Vol. 7 (3) Tahun 2018, Hal : 9 –14
- Sunardi, O dkk. 2013. Pengaruh Tingkat Pemberian Zpt Gibberellin (Ga3) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kangkung Air (*Ipomea aquatica Forsk L.*) pada Sistem Hidroponik Floating Raft Technique (FRT). *Jurnal Pertanian ISSN 2087-4936 Volume 4 Nomor 1, April 2013, Hal: 33-47*
- Suroso, Bejo dan Antoni, N.E.R. 2013. Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*) Terhadap Pupuk Bioboost Dan Pupuk Za. *Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, hal : 98-107
- Sutan, Sandra Malin dkk. 2013. Pengaruh Paparan Frekuensi Gelombang Bunyi terhadap Fase Vegetatif Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* Vol. 6 No. 1, Maret 2018, 72-78
- Suwardi. 2010. Kajian Pengaruh Penggunaan Gelombang Bunyi terhadap Pertumbuhan Benih Kedelai. *Jurnal fisika FLUX*. Vol 7(2): 170-176
- Utami, Silvia dkk. 2012. *Aplikasi Musik Klasik, Pop Dan Hard Rock Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Cabai Merah Keriting (Capsicum annum var. longum (DC.) Sendtn)*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau : Riau