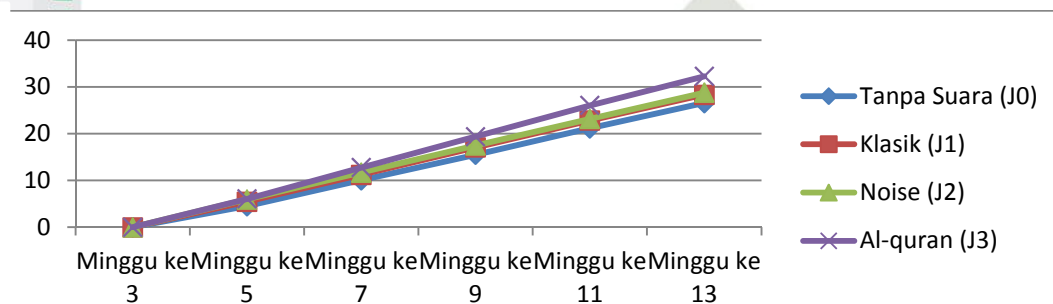


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman bibit kelapa sawit dimulai dari minggu ke-3 setelah tanam hingga minggu ke-13 setelah tanam. Pengambilan data dilakukan setiap dua minggu sekali dimulai dari minggu ke 3, 5, 7, 9, 11, 13 setelah tanam. Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1. Grafik Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Minggu ke-3 Sampai Minggu ke-13

Berdasarkan Gambar 4.1. dapat dilihat bahwa pertumbuhan dan pertumbuhan pada tanaman bibit kelapa sawit minggu ke-5 sudah ada peningkatan namun belum terlalu tampak perbedaan antara tanaman tanpa suara kontrol dan perlakuan. Pada minggu ke-7 sudah tampak perbedaan antara tanaman yang diberi perlakuan dengan tanaman yang tanpa suara. Pada perlakuan musik Klasik dan Noise perbedaan pertumbuhan tidak terlalu berbeda nyata, namun pada perlakuan paparan suara Al-Quran mengalami tingkat perbedaan tinggi tanaman yang nyata. Pertumbuhan tinggi tanaman ini dapat terlihat jelas dengan hasil analisis statistik berikut ini. Berikut adalah tinggi tanaman bibit kelapa sawit 13 minggu pengamatan pada beberapa perlakuan.

Tabel 4.1. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Tinggi Tanaman (cm)
Tanpa Suara	26,53 ^c
Klasik	28,31 ^b
Noise	28,78 ^b
Al-quran	32,27 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa pemaparan suara menghasilkan perbedaan tinggi tanaman yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Tinggi tanaman pada perlakuan suara Al-quran mencapai 32,27 cm dan perlakuan tanpa suara mengalami tinggi tanaman yang terendah yaitu 26,53 cm. Sedangkan perlakuan musik klasik tidak berbeda nyata dengan *noise* dan tinggi tanaman bibit kelapa sawit berkisar antara 26,53 – 32,27 cm.

Hasil tinggi tanaman bibit kelapa sawit terbaik pada pemberian perlakuan paparan suara Al-quran yaitu 32,27 cm, menurut Resti (2018) pemaparan murottal diduga dapat mengakibatkan meristem apikal pada bagian pucuk tanaman lebih aktif membelah dibanding dengan tanaman tanpa suara sehingga tanaman akan lebih cepat bertambah tinggi sedangkan menurut Damayanti (2016) gelombang suara dapat meningkatkan penyerapan gas CO₂ untuk proses fotosintesis yang mana hasil dari fotosintesis tersebut dimanfaatkan oleh tanaman untuk aktivitas pemanjangan dan pembelahan sel pada bagian meristem apikal sehingga tinggi tanaman dapat meningkat. Hasil tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa suara yaitu 26,5333 cm.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yulianto (2008) yang menyimpulkan bahwa pemberian perlakuan suara dengan teknologi *sonic bloom* dan pupuk organik dapat bekerja secara sinergi sehingga mampu menghasilkan tinggi tanaman dan hasil bawang merah secara nyata dan dari hasil penelitian Resti (2018) menyatakan bahwa pemberian paparan suara Murottal memberikan hasil pertumbuhan tinggi tanaman yang sangat nyata dibandingkan dengan Kontrol, Klasik dan Hard Rock, Suwardi (2010) juga menyimpulkan bahwasannya penggunaan frekuensi gelombang bunyi memberikan pengaruh tinggi tanaman yang berbeda nyata terhadap tanaman kontrol.

Hasil penelitian terhadap tinggi tanaman membuktikan bahwasannya paparan suara dapat memacu pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit. Menurut Chikukula dan Ramaswamy (2014) paparan musik dapat mempengaruhi metabolisme pada tanaman serta dapat mengaktifkan enzim sedangkan menurut penelitian Thayyarah (2014), menyimpulkan bahwa tumbuh-tumbuhan seperti halnya benda-benda langit dan makhluk-makhluk Allah SWT lainnya yang bisa

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

merasa, mendengar dan bereaksi positif maupun negatif terhadap pengaruh dan lingkungan disekitarnya. Ihwal tumbuhan yang bisa mendengar dan bereaksi terhadap suara bacaan Al-Quran mungkin aneh bagi kita, namun Allah SWT telah menjelaskan dalam Al-Quran,

“Sekiranya Kami turunkan Al-quran ini kepada sebuah gunung, pasti kamu akan melihatnya tunduk terpecah-bela karena takut kepada Allah swt. dan perumpamaan-perumpamaan itu Kami buat untuk manusia agar mereka berfikir.” (Al-Hasyr: 21).

Makna dari surah Al-Hasyr: 21 menurut Al-Jazairi (2017) semua yang telah disebutkan, dari perintah, larangan, anjuran dan peringatan sudah cukup banyak. Oleh karena itu, Allah swt. memberitakan bahwa seandainya Al-Quran ini diturunkan kepada gunung yang dikaruniain akal dan pikiran sebagai mana yang dimiliki manusia, tentu gunung tersebut akan terlihat khusyu’ dan tunduk. Gunung tersebut akan pecah berkeping-keping karena takut kepada Allah swt. Gunung tersebut merasa takut tidak bisa melaksanakan hak-hak Allah swt. dan kitab-Nya dengan baik. Hal ini merupakan anjuran untuk kaum mukminin agar mau mentadaburi Al-Quran dan Khusyu’ ketika membaca atau mendengarnya. Kemudian Allah swt. memberitahukan bahwa Allah swt. membuat perumpamaan di dalam Al-Quran seperti perumpamaan sebuah gunung, tujuannya adalah agar manusia mau berfikir, beriman dan menempuh jalan kesempurnaan dan kebahagiaan.

“Dialah Allah Yang Maha Menciptakan, Yang Maha Mengadakan, Yang Maha Membentuk Rupa, yang mempunyai Asmaul Husna. Apa yang di langit dan bumi bertasbih kepada-Nya dan Dialah yang mahaperkasa lagi Mahabijaksana.” (Al-Hasyr: 24).

Dalam surah yang lain Allah swt juga menjelaskan perihal tumbuhan yang merespon bacaan surah Al-Quran,

“tidakah kamu tahu bahwa kepada Allah swt –lah bertasbih apa yang di langit dan di bumi dan (juga) burung dengan mengembangkan sayapnya. Masing-masing telah mengetahui (cara) shalat dan bertasbih mereka sendiri dan Allah swt mengetahui apa yang mereka kerjakan.” (An-Nur: 41).

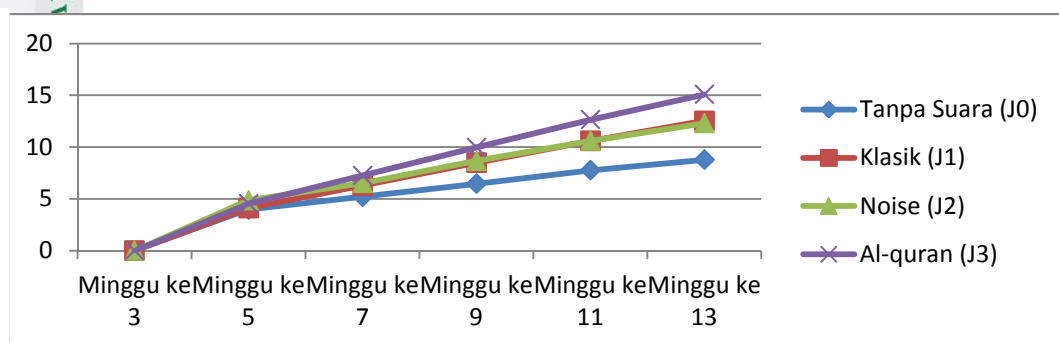
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Syaikh Abu Bakar Jabir Al-Jazairi (2017) makna dari Surah An-Nur 41 maksudnya bukankah belum sampai pengetahuan mu, wahai rasul Kami, bahwasannya kepada Allah-lah bertasbih siapa yang ada di langit seperti malaikat dan siapa yang ada di bumi dengan ucapan-ucapan dan perbuatan secara bersamaan. Dan burung-burung yang sedang mengepakkan sayapnya pun bertasbih kepada Allah swt. Yaitu mensucikannya dengan menggunakan lafaz pensusucian seperti *subhanallah*. Meskipun orang yang ingkar enggan untuk bertasbih dengan lisannya, akan tetapi sebenarnya fisiknya bertasbih kepada Allah swt. Yang telah menciptakannya. Anggota tubuhnya menjadi saksi atas kekuasaan Allah swt., pengetahuan-Nya, serta atas hikmah-Nya dan bahwasannya tidak ada tuhan melainkan Dia dan tidak ada yang mengatur kecuali Dia.

Sedangkan dalam tafsir Ibnu Katsir menjelaskan bahwasannya Allah swt. memberitahukan bahwa bertasbih kepada-Nya semua makhluk yang ada di langit dan di bumi, dari kalangan para malaikat, jin, dan semua hewan serta semua benda mati. Masing-masing dari makhluk itu telah mendapat bimbingan dari Allah swt. Tentang cara menempuh jalan dan sepakterjangannya untuk beribadah kepada Allah swt. Kemudian Allah swt. memberitahukan bahwa sesungguhnya Dia Mengetahui semua itu, tiada yang tersembunyi bagi-Nya suatu pun dari hal tersebut.

4.2. Diameter Bonggol (mm)

Diameter Bonggol merupakan salah satu parameter yang sangat penting untuk diamati agar besaran batang tetap terjaga. Pengamatan diameter bonggol dilakukan setiap dua minggu sekali dimulai pada minggu ke-3.



Gambar 4.2. Grafik Diameter Bonggol bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Minggu ke-3 Sampai Minggu ke-13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4.2. diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diameter bonggol tanaman bibit kelapa sawit, pada tiap-tiap perlakuan bila dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan (J0). Percepatan pertumbuhan diameter bonggol yang paling cepat terjadi pada perlakuan suara Al-Quran (J3). Pertumbuhan terendah pada perlakuan tanpa suara (J0) dan untuk perlakuan musik Klasik (J1) dan *Noise* (J2) memiliki grafik yang tidak berbeda jauh (12,53 cm, 12,29 cm). Pertumbuhan diameter bonggol ini dapat terlihat jelas dengan hasil analisis statistik berikut ini. Berikut adalah pertumbuhan diameter bonggol tanaman bibit kelapa sawit 13 minggu pengamatan pada beberapa perlakuan.

Tabel 4.2. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Diameter Bonggol Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Diameter bonggol (mm)
Tanpa Suara	8,77 ^c
Klasik	12,53 ^b
<i>Noise</i>	12,29 ^b
Al-quran	15,07 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Pada Tabel 4.2. menunjukkan bahwa paparan suara menghasilkan perbedaan diameter bonggol yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Diameter bonggol pada perlakuan suara Al-quran mencapai 15,07 mm dan perlakuan tanpa suara mengalami perbesaran diameter bonggol yang terendah yaitu 8,77 mm. Sedangkan perlakuan musik klasik tidak berbeda nyata dengan *noise* dan diameter bonggol bibit kelapa sawit berkisar antara 8,77 – 15,07 mm.

Pemberian perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan suara Al-quran menurut Resti (2018) hal ini diduga karena paparan murottal dapat meningkatkan pertumbuhan sel pada tanaman sedangkan menurut Hassanien dkk. (2013) gelombang suara dapat mempercepat gerakan protoplasma dalam sel dan mentransfer energi kedalam sel dan sitoplasma. Stimulasi gelombang suara dapat meningkatkan aktivitas enzim H⁺-ATPase yang terdapat pada membran plasma. Enzim H⁺-ATPase merupakan protein enzim utama dari membran plasma yang bertanggung jawab dalam pembentukan potensial membran sel pada tanaman

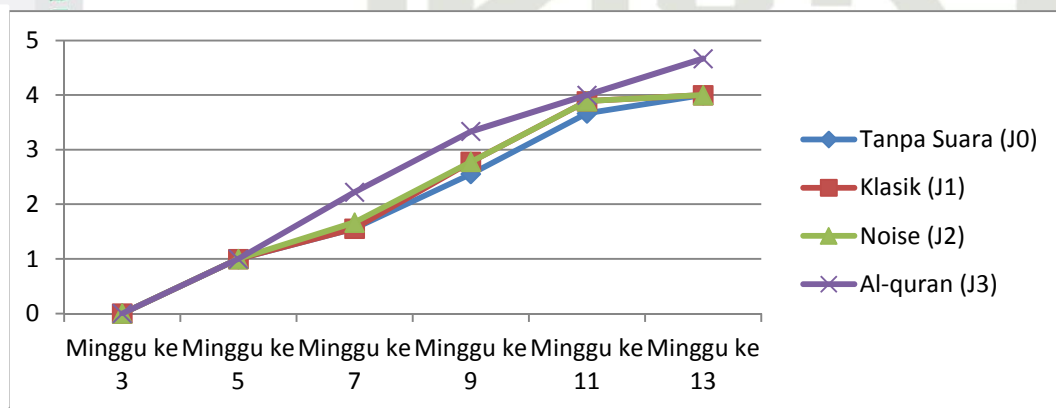
2. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

yang memiliki peran penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyadi (2005) yang menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi *Sonic Bloom* dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter semai/bibit *Acacia mangium* Willd.

4.3 Jumlah Daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka sepenuhnya dimulai pada minggu ke-3 sampai pada minggu ke-13. Penghitungan dilakukan setiap dua minggu sekali. Hasil pengamatan penambahan jumlah daun perminggu pengamatan pada tanaman bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan paparan musik klasik, *noise* dan Al-quran dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Grafik Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Minggu ke-3 Sampai Minggu ke-13

Dari Gambar 4.3 diatas, dapat dilihat terdapat peningkatan jumlah daun pada setiap minggu pengamatannya. Pada minggu ke-3 sampai minggu ke-5 pertumbuhan jumlah daun pada tanaman kelapa sawit tidak terlalu menonjol, namun pada minggu ke-5 hingga minggu ke-11 terjadi peningkatan grafik yang cukup signifikan terhadap perlakuan suara Al-quran (J3) jika dibandingkan dengan musik klasik (J1), *noise* (J2) dan tanpa suara (J0). Pertumbuhan jumlah daun ini dapat terlihat jelas dengan hasil analisis statistik berikut ini. Berikut adalah hasil statistik jumlah daun pada bibit kelapa sawit 13 minggu pengamatan pada beberapa perlakuan.

Tabel 4.3. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Jumlah Daun (Helai)
Tanpa Suara	4,00 ^b
Klasik	4,00 ^b
Noise	4,00 ^b
Al-quran	4,68 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Pada Tabel 4.3. menunjukkan bahwa paparan suara menghasilkan perbedaan jumlah daun yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Jumlah daun pada perlakuan suara Al-quran mencapai 4,68 cm. Sedangkan perlakuan musik klasik, noise dan tanpa suara tidak berbeda nyata yang ditunjukkan dengan superskrip yang sama. Jumlah daun bibit kelapa sawit berkisar antara 4,00 – 4,68 helai.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Utami (2016) yang menyimpulkan bahwa paparan suara belalang “Kecek” termanipulasi pada *peak frequency* 3000 Hz dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman jati, khususnya pada bagian panjang akar, lebar daun dan jumlah daun tanaman jati. Hal ini juga membuktikan bahwasannya tumbuh-tumbuhan seperti halnya benda-benda langit dan makhluk-mahluk Allah SWT lainnya yang bisa merasa, mendengar dan bereaksi positif maupun negatif terhadap pengaruh dan lingkungan disekitarnya Thayyarah (2014).

Sebagai mana yang allah swt. Jelaskan didalam Al-quran,

“langit yang tujuh, bumi dan semua yang ada di dalamnya bertasbih kepada Allah swt. Semua bertasbih dengan memuji-Nya, tapi kalian tidak mengerti tasbih mereka. Sesungguhnya Dia Maha Penyantun lagi Maha Pengampun.” (Al-Isra’: 44).

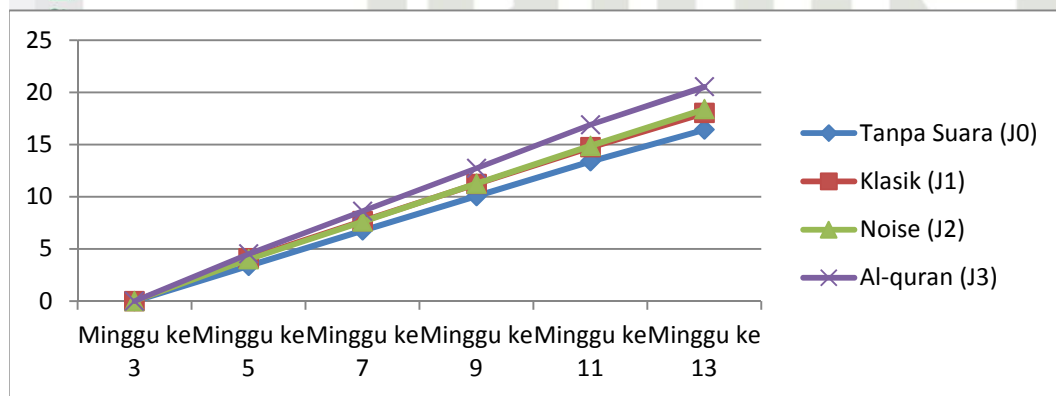
Ibnu Kasir menjelaskan makna surah Al-Isra’: 44 bahwasannya tujuh langit dan bumi bertasbih mensucikan Allah swt. mengagungkan, memuliakan dan membesarkan-Nya dari apa yang dikatakan oleh orang-orang kafir itu. Dan semuanya mempersaksikan keesaan Allah swt. sebagai Rabb dan Tuhan mereka.

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Yakni kalian, hai manusia tidak mengerti tasbih mereka, karena mereka mempunyai bahasa yang berbeda dengan bahasa kalian. Pengertian ayat ini mencakup keseluruhan makhluk, termasuk hewan, benda-benda padat dan tumbuh-tumbuhan.

4.4. Panjang Daun

Pengukuran panjang daun merupakan salah satu parameter morfologi yang umum digunakan untuk menentukan baik tidaknya pertumbuhan suatu tanaman. Panjang daun yang diukur merupakan daun yang telah membuka sempurna dan memiliki ukuran terpanjang. Berikut ini merupakan Gambar pertumbuhan panjang daun setiap pengamatan.



Gambar 4.4. Grafik Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Minggu ke-3 Sampai Minggu ke-13

Gambar 4.4. menunjukkan bahwa mengagumkannya perlakuan suara Al-quran (J3) yang telah memberikan hasil pertumbuhan lebar daun yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan musik klasik (J1), *noise* (J2) dan tanpa perlakuan (J0). Pertumbuhan panjang daun ini dapat terlihat jelas dengan hasil analisis statistik berikut ini. Berikut adalah hasil statistik panjang daun bibit kelapa sawit 13 minggu pengamatan pada beberapa perlakuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Panjang Daun (cm)
Tanpa Suara	16,41 ^c
Klasik	17,99 ^b
Noise	18,36 ^b
Al-quran	20,52 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Pada Tabel 4.4. menunjukkan bahwa paparan suara menghasilkan perbedaan panjang daun yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Panjang daun pada perlakuan suara Al-quran mencapai 20,52 cm dan perlakuan tanpa suara mengalami panjang daun yang terendah yaitu 16,41 cm. Sedangkan *noise* 18,36 cm dan musik klasik 17,99 cm. Perlakuan musik klasik dan *noise* tidak berbeda nyata yang ditunjukkan dengan superskrip yang sama dan Panjang daun bibit kelapa sawit berkisar antara 16,41 – 20,52 cm.

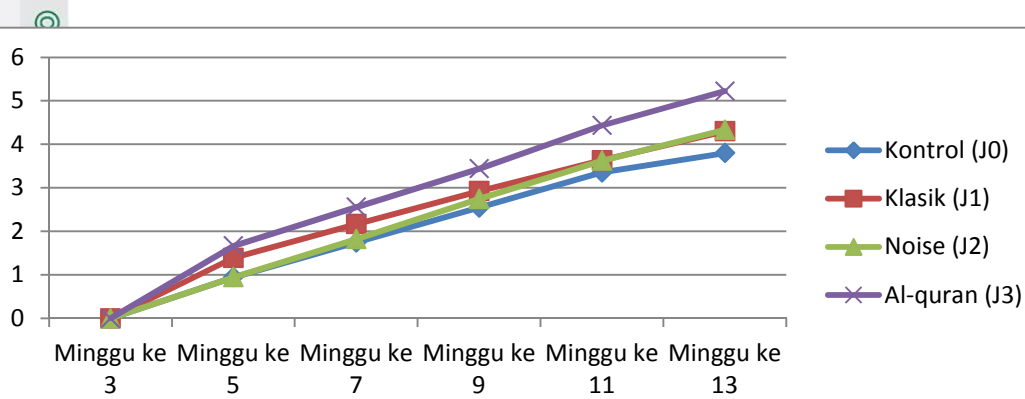
Perlakuan paparan musik memberikan perlakuan yang nyata terhadap peningkatan panjang daun tanaman dibanding tanaman dengan perlakuan tanpa suara. Hasil panjang daun menunjukkan bahwa paparan suara Al-quran memberikan hasil yang terbaik, hal ini diduga karena getaran-getaran atau gelombang-gelombang suara yang diakibatkan oleh suara Al-quran mampu mengubah aktivitas metabolisme sel lebih cepat sehingga memungkinkan sel melakukan transfer senyawa seperti asam amino dan ATP. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2013) yang menunjukkan bahwa bunyi gamelan jawa pada range frekuensi 3000-6000 Hz dapat meningkatkan panjang dan lebar daun tanaman sawi (*Brassica juncea L.*)

4.5 Lebar Daun

Pengukuran lebar daun merupakan salah satu parameter morfologi yang umum digunakan untuk menentukan baik tidaknya pertumbuhan suatu tanaman. Daun yang diukur merupakan daun yang telah membuka sempurna dan memiliki lebar paling besar. Berikut ini merupakan gambar pertumbuhan lebar daun setiap pengamatan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.5. Grafik Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery Pada Empat Perlakuan Paparan Suara

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa mengagumkannya perlakuan suara Al-quran (J3) yang telah memberikan hasil pertumbuhan lebar daun yang berbeda sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit yang diberi perlakuan musik Klasik (J1), *Noise* (J2) dan Kontrol (J0). Pada minggu ke 5 sudah terjadi perbedaan disetiap perlakuan, kenaikan grafik yang tertinggi terjadi pada perlakuan suara Al-quran dan hingga pengamatan terakhir perlakuan suara Al-quran mendominasi grafik teratas. Pertumbuhan lebar daun ini dapat terlihat jelas dengan hasil analisis statistik berikut ini. Berikut adalah hasil statistik lebar daun bibit kelapa sawit 13 minggu pengamatan pada beberapa perlakuan.

Tabel 4.5. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Lebar Daun (cm)
Tanpa Suara	3,80 ^b
Klasik	4,30 ^b
<i>Noise</i>	4,33 ^b
Al-quran	5,23 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Pada Tabel 4.5. menunjukkan bahwa pemaparan suara menghasilkan perbedaan lebar daun yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Lebar daun pada perlakuan suara Al-quran mencapai 5,23 cm. Sedangkan perlakuan musik klasik 4,30 cm, *noise* 4,33 cm dan tanpa suara 3,80 cm tidak berbeda nyata

yang ditunjukkan dengan superskrip yang sama. Lebar daun bibit kelapa sawit berkisar antara 3,80 – 5,23 cm.

Nilai rerata lebar daun paling tinggi terdapat pada perlakuan suara Al-quran yaitu senilai 5,23 cm dan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan tanpa suara yaitu 3,80 cm. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2013) yang menunjukkan bahwa bunyi gamelan jawa pada range frekuensi 3000-6000 Hz dapat meningkatkan panjang dan lebar daun tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). penelitian serupa juga dinyatakan oleh Utami dan Purwanto (2016) dimana ia menyimpulkan bahwa rata-rata kecepatan pertumbuhan panjang daun dan rata-rata kecepatan lebar daun tanaman yang diberikan perlakuan suara belalang kecek (*Orthoptera*) termanipulasi pada peak frekuensi 3000 Hz terhadap pertumbuhan tanaman jati (*Tectona Grandis, L.*) lebih baik daripada rata-rata kecepatan pertumbuhan tanaman kontrol.

4.6. Lebar Stomata

Hasil analisis statistik lebar bukaan stomata dapat dilihat pada Tabel 4.6. berikut ini.

Tabel 4.6. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Lebar Stomata Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Lebar Stomata (µm)	Panjang Stomata (µm)
Tanpa Suara	56,800 ^c	174,70 ^b
Klasik	75,033 ^{bc}	184,20 ^b
Noise	82,400 ^{ab}	208,87 ^b
Al-quran	100,400 ^a	237,30 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

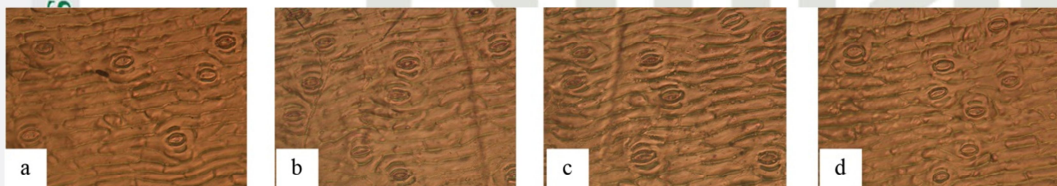
Pada Tabel 4.6. menunjukkan bahwa paparan suara menghasilkan perbedaan lebar stomata yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan Pre nursery. Lebar stomata pada perlakuan suara Al-quran mencapai 100,400 µm, noise 82,400 µm, musik klasik 75,033 µm dan tanpa suara 56,800 µm. Lebar stomata tanaman bibit kelapa sawit berkisar antara 100,400 – 56,800 µm. Sedangkan pada pengukuran panjang bukaan stomata tidak terjadi perbedaan yang signifikan terhadap perlakuan noise,

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

musik klasik dan tanpa suara yang ditandai dengan superskrip yang sama, namun pada perlakuan suara Al-quran nyata mempengaruhi bukaan panjang stomata dengan angka 237,30 μm terhadap *Noise* 208,87 μm , musik klasik 184,20 μm dan tanpa suara dengan 174,70 μm .

Hasil pengamatan bukaan lebar stomata tanaman bibit kelapa sawit terbaik pada pemberian perlakuan paparan suara Al-quran yaitu 100,400 μm , hal ini diduga karena getaran-getaran atau gelombang-gelombang suara yang diakibatkan oleh suara Al-quran mampu direspon dengan baik oleh stomata tanaman sehingga menstimulus stomata untuk membuka lebih lebar, menurut Latifah (2017) pemberian paparan suara garengpung mempengaruhi mekanisme membuka dan menutupnya stomata yang menyebabkan fenomena kavitasi. Fenomena kavitasi terjadi karena adanya suara didalam suatu cairan. Frekuensi suara tertentu yang mengenai sitiplasma menyebabkan pembukaan gelembung-gelembung mikro (*micro-bubbles*). Kemudian *microbubbles* tersebut beresonansi sangat cepat dengan suara dan mendorong dinding sel penjaga sehingga stomata membuka (Astono, 2014). Hasil lebar stomata tanaman terendah pada perlakuan Kontrol yaitu 56,800 μm .

Pengukuran lebar dan panjang stomata dapat dilihat pada Gambar 4.6. berikut ini.



Gambar 4.6. a = Tanpa Suara, b = Musik Klasik, c = *Noise* dan d = Suara Al-Quran. Gambar diambil pada perbesaran 400x

Gambar 4.6. menunjukkan perbedaan bukaan stomata yang tidak diberi paparan gelombang suara dengan bukaan stomata yang diberi paparan gelombang suara, stomata yang terpapar oleh gelombang suara mengalami bukaan yang signifikan bahkan pada perlakuan suara Al-Quran bukaan stomata memberikan hasil yang sangat nyata dengan perlakuan tanpa suara.

4.7. Kadar Klorofil

Pengukuran kadar klorofil dilakukan pada akhir penelitian. Hasil analisis statistik klorofil dapat dilihat pada Tabel 4.7. berikut ini.

Tabel 4.7. Pengaruh Paparan Suara Terhadap Klorofil a, Klorofil b dan Klorofil Total Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery

Jenis Suara	Klorofil a (mg/l)	Klorofil b (mg/l)	Klorofil Total (mg/l)
Tanpa Suara	10,273 ^c	8,095 ^b	18,34 ^c
Klasik	13,750 ^{bc}	11,791 ^a	25,50 ^b
Noise	16,617 ^b	11,358 ^a	27,93 ^b
Al-quran	21,935 ^a	12,702 ^a	34,59 ^a

Keterangan: Angka-angka Dengan Superskrip Berbeda Menunjuka Perbedaan yang Nyata Menurut Uji DMRT 0,05.

Pada Tabel 4.7. menunjukkan bahwa kadar klorofil a pada perlakuan suara Al-quran memberikan pengaruh yang sangat nyata dibanding dengan perlakuan yang lain. Perlakuan paparan musik klasik tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa suara dan *noise*, sedangkan perlakuan *noise* berbeda nyata dengan perlakuan tanpa suara pada pengamatan kadar klorofil a. Klorofil b pada perlakuan musik klasik, *noise* dan Al-quran tidak berbedanya, namun nilai tertinggi terletak pada perlakuan suara Al-quran dengan 12,702 mg/l.

Sedangkan untuk klorofil total, paparan suara menghasilkan perbedaan kadar klorofil total yang signifikan, namun paparan suara Al-quran nyata tertinggi dari parameter lainnya pada pembibitan kelapa sawit Pre nursery. Kadar klorofil total pada perlakuan suara Al-quran mencapai 34,59 mg/l dan perlakuan tanpa suara memiliki kadar klorofil yang terendah yaitu 18,34 mg/l. Sedangkan perlakuan musik klasik 25,50 mg/l, tidak berbeda nyata dengan *noise* 27,93 mg/l yang ditunjukkan dengan superskrip yang sama dan kadar klorofil tanaman bibit kelapa sawit berkisar antara 18,34 – 34,59 mg/l, Nilai kadar klorofil tersebut berada diatas nilai kadar klorofil dari hasil penelitian Holidi (2015) pada bibit kelapa sawit dengan 18,71 mg/l.

Pemberian perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan suara Al-quran, hal ini diduga karena perubahan molekul air pada suara Al-quran mampu mengikat unsur hara dan CO₂ lebih baik dan lebih mudah diserap oleh tanaman. Menurut Ratihawati dkk. (2014) paparan gelombang suara dapat memperpanjang waktu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembukaan stomata yang mengakibatkan proses transpirasi terus berlangsung, sehingga waktu penyerapan unsur hara juga menjadi lebih panjang yang kemudian menyebabkan sel-sel pada tanaman meningkat yang mengakibatkan jumlah pigmen atau klorofil pada daun juga meningkat.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Resti (2018) yang menyimpulkan bahwa pemaparan murottal dapat meningkatkan pertumbuhan sel pada tanaman sedangkan menurut Hassanien dkk. (2013) gelombang suara dapat mempercepat gerakan protoplasma dalam sel dan mentransfer energi ke dalam sel dan sitoplasma. Stimulasi gelombang suara dapat meningkatkan aktivitas enzim H⁺-ATPase yang terdapat pada membran plasma.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.