

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Definisi Al-Murottal berasal dari kata *Ratlu As-syaghiri* (tumbuhan yang bagus dengan masaknya dan merekah) sedangkan menurut istilah adalah bacaan yang tenang, keluarnya huruf dari makhroj sesuai dengan semestinya disertai dengan renungan makna. Jadi Al-Murottal yaitu pelestarian Al-Qur'an dengan cara merekam dalam pita suara dengan memperhatikan hukum-hukum bacaan, menjaga keluarnya huruf-huruf serta memperhatikan waqaf-waqaf (tanda berhenti). Al- Murottal adalah pengumpulan baca'an ayat-ayat Al-Qur'an yang bertujuan untuk melestarikan Al-Qur'an dengan cara membaca Al-Qur'an.

Sudah diketahui bahwa terdapat hukum-hukum bacaan (tajwid) yang harus diperhatikan dalam pembacaan Al-Qur'an. Oleh karena itu untuk menguatkan (tahqiq) kelestarian Al- Qur'an maka di gunakanlah media rekaman. Pada masa sekarang, media dan alat perekam suara telah ditemukan sehingga media tersebut bisa di manfaatkan untuk membaca Al-Qur'an dan rekaman bacaan tersebut bisa diulang kembali. Hal ini juga sangat berguna dalam rangka menyebarkan Al-Quran dan mengembangkannya di dunia islam terutama di negeri-negeri yang kekurangan pakar.

Sebagaimana diketahui bahwa Al-Qur'an adalah sumber utama dan pertama dari ajaran agama Islam. Berbeda dengan kitab suci agama lain, Al-Qur'an yang diturunkan kepada Nabi Muhammad tidak hanya mengandung pokok-pokok agama. Isinya mengandung segala sesuatu yang diperlukan bagi kepentingan hidup dan kepentingan manusia yang bersifat perseorangan dan kemasyarakatan, baik berupa nilai-nilai moral dan norma-norma hukum yang mengatur hubungan

dengan kholiqnya, maupun yang mengatur hubungan manusia dengan makhluk lainnya (Iin Indriani,2019).

Menurut tafsir Ibnu Katsir (2004) Allah menyebutkan bahwa Al-Qur'an itu merupakan bukti yang nyata petunjuk dan rahmat bagi umat manusia, Allah pun memerintahkan supaya diam ketika di perdengarkan Al-Qur'an. Sebagai suatu penanggungan dan penghormatan kepadanya, memahami bahwa begitu besarnya Murotal memiliki manfaat yang luas terhadap pengaruh alam ciptaan Tuhan beserta isinya.

Kedelai merupakan tanaman berupa semak yang tumbuh tegak. Kedelai jenis ini (*Glycine ururienci*) merupakan kedelai yang menurunkan jenis yang dikenal sekarang, yaitu (*Glycine max*). Kedelai berasal dari daerah Manshukuo (Cina Utara). Tanaman kedelai kemudian menyebar ke daerah Mansyuria, Jepang (Asia Timur) dan negara-negara lain Amerika dan Afrika. Di Indonesia, tanaman ini dibudidayakan mulai abad ke-17 sebagai tanaman makanan (Mukri, 2008). Kedelai (*Glycine max* L.) termasuk salah satu jenis tanaman leguminosa atau tanaman kacang-kacangan yang sangat potensial sebagai sumber protein nabati. Kedudukannya sangat penting dalam kebutuhan pangan karena banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan mengandung nilai gizi yang tinggi. Sebagai sumber protein, kedelai menempati urutan pertama diantara tanaman kacang-kacangan (Suprpto, 2004).

Sonic bloom merupakan suatu teknologi organik yang memanfaatkan gelombang suara berfrekuensi tinggi untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Teknologi ini bekerja dengan mengoptimalkan pembukaan stomata pada frekuensi suara tertentu (Irianti, dkk.2005).

Tumbuhan dapat merespon jenis musik yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Prasetyo, 2014) bahwa paparan musik klasik meningkatkan daya berkecambah tanaman sawi hijau lebih baik di banding paparan kebisingan. Aplikasi *sonic bloom* ini telah banyak dilakukan dengan berbagai jenis musik maupun suara terhadap tanaman yang berbeda-beda.

Teknologi *sonic bloom* yang dikembangkan oleh Dan Carlson dilatar belakangi oleh hipotesanya bahwa suara musik dapat memberikan pengaruh terhadap manusia, maka tidak mustahil apabila suara musik juga dapat memberikan pengaruh terhadap tumbuhan.

Berdasarkan penelitian Resti, dkk., (2018) tentang Efek Paparan Musik Klasik, Hard Rock dan Murottal terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Bayam Merah. Dapat disimpulkan bahwa pemberian paparan musik terhadap parameter berat basah dan berat kering tanaman berpengaruh nyata disbanding dengan tanaman kontrol. Berdasarkan uji ANOVA, murottal memberikan hasil yang lebih optimal terhadap rerata berat basah dan berat kering tanaman bayam merah. Murottal dapat meningkatkan pertumbuhan 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).

1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh murottal Al-quran dan pupuk NPK tunggal terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max.*).

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian murottal Al-Qur'an terhadap pertumbuhan

tanaman kedelai (*Glycine max*)

2. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK Tunggal terhadap pertumbuhan tanaman kedelai(*Glycinemax*).
3. Ada interaksi antara pemberian murottal Al-quran dan pupuk NPK Tunggal terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycinemax*)

1.4 Kegunaan Penelitian

Sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kedelai

Berdasarkan klasifikasi tanaman kedelai dalam sistematika tumbuhan (Taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut (Cahyono, 2007)

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Polypetales
Famili : Leguminosea
Genus : *Glycine*
Species : *Glycine max*

2.2 Morfologi Tanaman Kedelai

Akar

Akar kedelai mulai muncul dari belahan kulit biji yang muncul disekitar mesofil. Calon akar tersebut kemudian tumbuh dengan cepat ke dalam tanah, sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil. Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder (serabut) yang tumbuh dari akar tunggang. Pada umumnya, akar adventif terjadi karena cekaman tertentu, misalnya kadar air tanah yang terlalu tinggi. Perkembangan akar kedelai sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan kimia tanah, jenis tanah, carapengolahan lahan, kecukupan unsur hara, serta ketersediaan air di dalam tanah. Salah satu kekhasan dari sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya

interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar sangat berperan dalam proses fiksasi nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya (Sarwanto,2008).

Batang

Batang tanaman kedelai tidak berkayu, berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam, berbentuk bulat, bewarna hijau, dan panjangnya bervariasi antara 30-100 cm. Batang tanaman kedelai dapat membentuk cabang 3-6 cabang. Percabangan mulai terbentuk atau tumbuh ketika tinggi tanaman sudah mencapai 20 cm. Banyaknya jumlah cabang setiap tanaman bergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman. Jika kepadatan tanaman rapat, maka cabang yang tumbuh berkurang atau bahkan tidak tumbuh cabang sama sekali (Cahyono, 2007).

Daun

Jarak daun kedelai selang-seling, memiliki 3 buah daun (trifoliolate). Ujung daun biasanya tajam atau tumpul, lembaran daun samping sering agak miring, dan sebagian besar kultivar menjatuhkan daunnya ketika buah polong mulai matang (Septiatin, 2008).

Bunga

Bunga kedelai disebut bunga kupu-kupu dan merupakan bunga sempurna. Bunga kedelai memiliki 5 helai daun mahkota, 1 helai bendera, 2 helai sayap, dan 2 helai tunas. Benang sarinya ada 10 buah, 9 buah diantaranya bersatu pada bagian pangkal membentuk seludang yang mengelilingi putik. Benang sari kesepuluh terpisah pada bagian pangkalnya, seolah-olah penutup seludang. Bunga

tumbuh diketiak daun membentuk rangkaian bunga terdiri atas 3 sampai 15 buah bunga pada tiap tangkainya (Sumaeni, 2008).

Polong

Buah kedelai disebut buah polong seperti buah kacang-kacangan lainnya. Setelah tua, warna polong ada yang cokelat, cokelat tua, cokelat muda, kuning jerami, cokelat kekuning-kuningan, cokelat keputih-putihan, dan putih kehitam-hitaman. Jumlah biji setiap polong antara 1 sampai 5 buah. Permukaan ada yang berbulu rapat, ada yang berbulu agak jarang. Setelah polong masak, sifatnya ada yang mudah pecah, ada yang tidak mudah pecah, tergantung varietasnya (Darman, 2008).

Biji

Biji kedelai memiliki bentuk, ukuran, dan warna yang beragam, bergantung pada varietasnya. Bentuknya ada yang bulat lonjong, bulat, dan bulat agak pipih. Berwarna putih, krem, kuning, hijau, cokelat, hitam, dan sebagainya, warna-warna tersebut adalah warna dari kulit bijinya. Ukuran biji ada yang berukuran kecil, sedang, dan besar (Prabowo, 2013).

2.3 Syarat Tumbuh Iklim

Tanaman kedelai sebagian besar tumbuh didaerah yang beriklim tropis. Sebagai barometer iklim yang cocok bagi kedelai adalah bila cocok bagi tanaman jagung. Bahkan daya tahan kedelai lebih baik dari pada jagung. Tanaman kedelai dapat tumbuh baik di daerah yang memiliki curah hujan sekitar 100-400 mm/bulan (Ikmal, 2009).

Suhu merupakan salah satu unsur iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, untuk pertumbuhan kedelai menghendaki suhu antara 24-30 °C

meskipun demikian tanaman ini masih toleran pada suhu 36 °C asalkan air yang tersedia dalam jumlah yang cukup (Adisarwanto, 2008).

Tanaman kedelai sebenarnya dapat tumbuh di semua jenis tanah. Namun demikian, untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal kedelai harus di tanam pada jenis tanah yang berstruktur lempung berpasir atau liat berpasir. Hal ini tidak hanya terkait dengan ketersediaan air untuk mendukung pertumbuhan, tetapi juga terkait dengan faktor lingkungan tumbuh yang sangat berpengaruh (Septiatin, 2008).

Toleransi keasaman tanah (pH tanah) bagi kedelai adalah 5,8-7,0. Namun pada pH 4,5 kedelai dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5, pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium. Selain itu, pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi amoniak menjadi nitrit atau proses pembusukan) akan berjalan kurang baik (Purwono dan Heni, 2007).

Tanah-tanah yang cocok untuk pertumbuhan kedelai yaitu alluvial regosol, grumosol, latosol, dan andisol. Penetapan takaran anjuran pupuk untuk tanaman kedelai harus didasarkan pada hasil analisa kadar hara dalam tanah, apakah termasuk kategori sangat rendah, sedang, atau tinggi. Dari kategori tersebut baru ditentukan takaran yang sesuai, misalnya pada kondisi hara dalam tanah tinggi, takaran yang dilakukan akan lebih rendah bila dibandingkan pada tanah yang berkadar hara rendah. Anjuran pemupukan saat ini masih terbatas pada penambahan hara makro N, P, K (Purwono dan Heni, 2007).

2.4 Murottal Al-Qu'ran

Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas makanan yang dihasilkan, manusia senantiasa berinovasi dengan beragam cara. Salah satu teknik dalam

upaya peningkatan kualitas hasil pangan adalah *sonic bloom*. *Sonic bloom* adalah sebuah bentuk teknik pemberian frekuensi suara untuk membantu tumbuhan “bernafas” lebih baik disertai dengan penetrasi zat makanan pada daun, sehingga tumbuhan dapat menyerap lebih banyak makanan.

Salah satu teknik *sonic bloom* adalah Murottal al-qur’an yaitu membaca al-qur’an yang memfokuskan pada dua hal, yaitu kebenaran bacaan dan lagu al-qur’an, karena konsentrasi bacaan difokuskan pada penerapan tajwid sekaligus lagu, maka porsi lagu al-qur’an tidak dibawakan sepenuhnya, tetapi hanya pada nada asli atau sedang.

Cara kerja teknik *sonic bloom* adalah memberikan frekuensi suara yang sama dengan frekuensi benda yang dipengaruhi sehingga molekul benda yang dipengaruhi ikut bergetar (resonansi). Resonansi yang terjadi inilah yang akan menggetarkan molekul nutrisi di permukaan daun sehingga mengintensifkan penetrasi zat-zat makanan melalui stomata. Tanaman sawi yang diberikan stimulus suara maka akan lebih meningkat kualitasnya. Hal ini bisa dilihat dari kecepatan pertumbuhan dan massa akhir benih tanaman setelah diberi perlakuan (Dahlia, 2018).

Frekuensi gelombang suara tertentu dapat menggetarkan stomata dan merangsang pembukaan stomata. Meskipun tanaman tidak memiliki indra untuk menangkap suara, tetapi tanaman dapat merespon adanya getaran. Gelombang suara menyebabkan udara disekitar tanaman bergetar, walaupun getaran yang dihasilkan sedikit. Hal ini dapat mempengaruhi gerakan karbondioksida disekitar tanaman dan mempengaruhi penyerapan karbondioksida disekitar daun (Prahastina, 2020)

Ayat-ayat Al-Qur'an pun banyak yang menyinggung masalah penghijauan dengan cara menanam dan bertani. Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan. Maka, Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak. Dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pula) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." (QS Al-An'am: 99)".

Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanam-tanaman atas sebagian yang lain dalam rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir." (QS Ar Ra'd: 4).

Dialah yang telah menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagian menyuburkan tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu. Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan." (QS An Nahl: 10-11).

Pada 2003, Masaru Emoto seorang peneliti dari Hado Institute di Tokyo, Jepang, melalui penelitiannya menemukan bahwa partikel kristal air terlihat

menjadi “indah” dan “mengagumkan” apabila mendapat reaksi positif disekitarnya. Namun partikel kristal air terlihat menjadi “buruk” dan “tidak sedap dipandang mata” apabila mendapat efek negatif disekitarnya. Emoto menyimpulkan bahwa partikel air dapat dipengaruhi oleh suara musik, doa-doa dan kata-kata yang ditulis dan dicelupkan ke dalam air tersebut.

Masaru Emoto melakukan penyelidikan tentang perubahan molekul air. Air murni dari mata air di Pulau Honshu didoakan mengikut tradisi agama Shinto, ternyata molekul air tersebut membentuk Kristal segi enam yang indah. Uji coba Air diulangi dengan membacakan kata “terima kasih” didepan botol air tadi, lalu kristal yang terbentuk sangat indah.

Selanjutnya ditunjukkan kata “syaitan” maka molekul air berbentuk buruk. Selanjutnya diputarkan musik Symphony Mozart, kristal muncul berbentuk bunga. Ketika musik heavy metal diperdengarkan, molekul kristal air itu terus hancur.

Maha Suci Allah yang telah mencipta makhluk yang bernama air ini. Sesungguhnya ia adalah makhluk yang paling setia dan amat peka sekali dalam menjalankan perintah Tuhannya. Firman Allah Swt: “Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman? (QS. Al-Anbiya:30).

2.5 Pupuk Tunggal NPK

Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis unsur hara, seperti urea mengandung nitrogen (N), KCL mengandung kalium (K) dan TSP

mengandung fosfor (P). Nitrogen (N) berperan untuk menyusun makro protein dan asam nukleik, juga sebagai penyusun protoplasma secara menyeluruh. Nitrogen berpengaruh besar terhadap pertumbuhan sebab membantu pembentukan atau pertumbuhan vegetative tanaman seperti daun, batang dan akar. Unsur kalium dapat dijumpai pada pupuk tunggal Kalium Clorida (KCl) dengan kadar K 52-55% reaksi fisiologis masam lemah dan agak hirokopis. Pupuk kalium (K) terbuat dari deposit garam kalium yang pada berasosiasi dengan magnesium (Mg), sulfat, dan klor. Kalium berfungsi sebagai pembentukan pati, pengaktifan enzim, pembukaan stomata, proses metabolic dalam sel, proses fisiologis dalam tanaman, membantu penyerapan nunsur-unsur lain, mempertinggi ketahanan tumbuhan terhadap penyakit serta membantu perkembangan akar. Pupuk TSP (*Triple Super Fosfat*) adalah unsur yang memiliki kadar fosfor yang dapat melarut dalam air. Pupuk TSP berbentuk butiran yang berwarna kelabu dan mempunyai kadar P_2O_5 sebanyak 45%. Resiko terjadinya penggumpalan terhadap pupuk ini sangat kecil karena pupuk ini tidak higroskopik atau tidak mudah meyerap uap air. (Pramono, 2016)

Tabel 2.1 Rekomendasi dosis pemupukan dan pengelolaan tanaman kedelai :

No	Masukan	Potensi Lahan		
		Tinggi	Sedang	Rendah
1.	Urea	25	25	25
2.	TSP	100	150	250
3.	KCl	50	100	150

Sumber : Balitlitbang pertanian, 2008

Seperti pada lahan sawah, pupuk N untuk tanaman kedelai pada tegalan, baik yang berpotensi tinggi, sedang maupun rendah diperlukan 25 kg urea/ha

sebagai starter pertumbuhan. Kebutuhan N tanaman bisa dipenuhi dari hasil fiksasi N dari udara oleh bakteri *Rhizobium*. Untuk meyakinkan proses tersebut terjadi dengan baik, diperlukan inokulasi *Rhizobium* dengan dosis 200 g untuk 40 kg benih. Produk inokulum yang baik adalah inokulum yang juga mengandung bakteri pelarut fosfat, kalium dan hormon pertumbuhan, selain bakteri pengikat N udara. Pemakaian inokulum yang baik dapat menekan 100% kebutuhan N dan 50% kebutuhan pupuk P dan K.

Pupuk P diberikan dalam bentuk pupuk tunggal TSP diberikan dengan dosis 100 kg/ha pada tegalan berpotensi tinggi. Sedangkan pada tegalan berpotensi sedang dan rendah masing-masing dianjurkan 150 kg/ha dan 250 kg/ha. Bila menggunakan inokulan bakteri pelarut P, dosis pemupukan P bisa ditekan sampai sampai 50%. Pada lahan tegalan yang tanahnya masam, sumber P dapat menggunakan fosfat alam. Penggunaan fosfat alam (rock phosphate) lebih menguntungkan karena selain harganya lebih murah, juga bisa meningkatkan pH tanah. Dosis fosfat alam yang direkomendasikan adalah 350 – 500 kg/ha. Pupuk K diberikan dalam bentuk pupuk tunggal KCl diberikan dengan dosis 50 kg/ha pada tegalan berpotensi tinggi. Sedangkan tegalan berpotensi sedang diperlukan 100 kg/ha, dan tegalan berpotensi rendah diperlukan 150 kg KCl/ha. Penentuan dosis pemupukan K secara lebih akurat bisa menggunakan PUTK (Balitlitbang, 2008)