

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial yang bagus, dan layak untuk diusahakan di Indonesia karena dapat dilihat dari segi klimatologis, ekonomis, sosial dan teknisnya yang sangat mendukung, serta sayuran ini adalah jenis sayuran yang digemari oleh semua masyarakat. Permintaan terhadap tanaman sawi selalu meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi. Tanaman sawi ini terdapat banyak kandungan zat gizi yang diperlukan tubuh manusia seperti protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin N dan Vitamin C.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Barat (2017), produksi sawi secara keseluruhan di Sumatera Barat mengalami peningkatan pada tahun 2015 sampai 2017, pada tahun 2015 produksi sawi sebesar 20.242,30 ton menjadi 22.254,40 ton pada tahun 2016 dan pada tahun 2017 sebanyak 25.394 ton. Peningkatan hasil panen tanaman sawi dapat dilakukan dengan berbagai cara baik secara intensifikasi pertanian maupun ekstensifikasi pertanian. Pengembangan budidaya sawi merupakan prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan meningkatkan laju pertumbuhan ekspor. Serta memenuhi kebutuhan konsumsi sawi pada rumah makan cepat saji ataupun restoran yang cukup tinggi menjadi salah satu faktor diperlukannya peningkatan produktivitas tanaman sawi.

Pertumbuhan suatu tanaman bergantung pada jumlah nutrisi dan unsur hara yang diberikan, serta faktor lingkungan yang mendukung. Rendahnya jumlah nutrisi dan unsur hara bagi tanaman akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu dengan memanfaatkan inovasi teknologi seperti memberikan perlakuan khusus dapat dilakukan dengan teknologi *sonic bloom* dan hidroponik untuk meningkatkan produktivitas pertanian (Resti *et al.*, 2018).

Teknologi *Sonic bloom* memanfaatkan gelombang suara frekuensi tinggi yang berfungsi memacu terbukanya mulut daun (stomata) yang dipadu dengan pemberian nutrisi (Mulyadi, 2005). Getaran bunyi dapat mempengaruhi pembukaan stomata daun menjadi lebih lebar, sehingga dapat menyerap air dan CO₂ lebih banyak dan mengoptimalkan proses fotosintesis, sehingga pertumbuhan dan produktivitas tanaman dapat ditingkatkan secara optimal (Kadarisman *et al.*, 2011).

Pengaplikasian *sonic bloom* di Indonesia telah banyak dilakukan untuk membuktikan kemanfaatannya, salah satunya Gautama *et al.* (2018) meneliti tentang pemberian musik gamelan Bali pada tanaman sawi pakcoy dengan nuansa musik yang berbeda, didapatkan bahwa pemberian musik gamelan gong kebyar nuansa gembira berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produktivitas sawi pakcoy. Penelitian lainnya dilakukan oleh Prasetyo dan Lazuardi (2017) tentang pengaruh pemberian perlakuan musik *jazz*, gamelan jawa dan *heavy metal* serta pengaruh lama pemaparan musik selama 1 jam, 2 jam dan 3 jam pada tanaman selada krop. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan pemberian perlakuan jenis musik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada dibandingkan tanaman kontrol. Jenis musik terbaik pada penelitian ini yaitu musik gamelan jawa dan lama pemaparan terbaik selama 3 jam.

Selain itu penelitian tentang *sonic bloom* lainnya tentang meningkatkan produktivitas tanaman kentang dengan menggunakan audio variasi variable peak frekuensi 2000 Hz, 3000 Hz, 3500 Hz, 4000 Hz, 4500 Hz, 5000 Hz dan 6000 Hz, dari modifikasi spesifikasi frekuensi resonansi binatang khas Indonesia suara “garengpung”. Dari hasil percobaan pertumbuhan dan produktivitas tanaman kentang yang paling bagus yaitu pada frekuensi audio 3000 Hz. Seratus tanaman kentang yang ditanam memiliki rata-rata tinggi tanaman 51.15 cm, diameter batang 1.23 cm dan rata-rata tiap tanaman dapat memproduksi 0.87 kg dibandingkan dengan tanaman kontrol yang hanya memiliki ketinggian 44.38 cm, diameter batang 0.99 cm serta produksi kentang rata-rata 0.32 kg tiap tanaman. Selain itu tanaman dengan frekuensi audio 3000 Hz lebih kuat secara morfologi serta peak frekuensi tersebut dapat mempengaruhi bukaan stomata serta

memproduksi lebih banyak dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan seperti pada umumnya (Kadarisman *et al*, 2011).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya, telah banyak dilakukan penelitian dengan berbagai jenis musik, tetapi belum ada penelitian dengan perlakuan jenis musik minang (Bareh Solok) dengan frekuensi maksimal 5000 Hz dan musik *heavy rock* dengan (*Metalica Atlas, Rise!*) frekuensi maksimal 4000 Hz. Maka peneliti menggunakan tanaman sawi hijau sebagai objek penelitian untuk mengetahui pengaruh frekuensi musik minang dengan frekuensi musik rock terhadap pertumbuhan tanaman sawi yang berjudul **“Studi Pengaruh Frekuensi Gelombang Bunyi dan Lama Pemaparan terhadap Kualitas dan Produktivitas Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”**.

1.2 Tujuan

Tujuan umum dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh frekuensi gelombang bunyi dan lama pemaparan terhadap kualitas dan produktivitas tanaman sawi. Tujuan khusus dari penelitian ini meliputi: 1) Identifikasi frekuensi suara selama pemaparan musik untuk pertumbuhan tanaman sawi, 2) Mengetahui lama pemaparan musik yang paling efektif untuk kualitas dan produktivitas tanaman sawi, 3) Mengetahui pengaruh frekuensi mana yang paling efektif pada pertumbuhan tanaman sawi.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai informasi mengenai pengaruh frekuensi gelombang bunyi dan lama pemaparan terhadap kualitas dan produktivitas tanaman sawi. Selain itu pengaruh frekuensi gelombang bunyi terhadap tanaman bisa dijadikan alternatif meningkatkan jumlah produktivitas tanaman sawi, terutama oleh para petani. Serta dapat mengetahui adanya perubahan fisik pada tanaman sawi yang diberikan paparan musik dengan tanaman sawi tanpa dikenai paparan musik.