

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produk pertanian yang memiliki prospek baik untuk dikembangkan adalah sayuran, karena sayuran memiliki vitamin, sumber gizi, dan mineral, serta menambah ragam rasa, tekstur makanan dan warna (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Dewasa ini kebutuhan sayur segar semakin meningkat, karena masyarakat sudah mulai memperhatikan kesehatannya dengan mengonsumsi buah dan sayuran agar terhindar dari paparan virus *Corona*. Selain itu menanam sayuran sendiri dirumah menjadi hobi baru dikalangan masyarakat dengan memanfaatkan lahan seadanya. Sayuran yang cukup populer di tengah masyarakat dan memiliki kandungan gizi seperti lemak nabati, betakaroten yang tinggi, protein, karbohidrat, serat, Mg, Fe, sodium, vitamin A dan vitamin C adalah sayuran pakcoy.

Pakcoy (*Brassica rapa*L.) merupakan jenis sayuran yang berasal dari keluarga *Brassicaceae*, termasuk varietas sawi-sawian yang banyak digunakan sebagai menu olahan sup dan hiasan (*garnish*). Sayuran pakcoy dewasa dipanen pada umur 40 hari, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk produksi kembali, oleh karena itu diperlukan inovasi untuk memotong lama produksi sayuran pakcoy agar ketersediaan pangan komoditas pakcoy mencukupi. Salah satu inovasi yang sudah mulai digunakan adalah mengubah konsep bercocok tanam di lahan pertanian yang biasa menjadi bercocok tanam di dalam ruangan dengan pemanfaatan cahaya yang terkontrol menggunakan konsep *microgreen*. *Microgreen* adalah sayuran kelas baru yang dipanen dalam waktu 7-14 hari setelah pembibitan, memiliki banyak potensi nutrisi dan merupakan tren terkini dalam industri makanan (Kyriacou *et al*, 2016). Masa Panen sayuran *microgreen* relatif lebih cepat dibandingkan sayuran dewasa, dan juga vitamin yang terkandung pada *microgreen* lebih tinggi dibandingkan sayur yang dipanen dewasa. Menurut penelitian (Lesteret *al*, 2010) menyebutkan bahwa daun *microgreen* bayam (*Spinacia oleracea* L.) umumnya memiliki level yang lebih tinggi fitonutrien, vitamin C, B9 dan K1, dan karotenoid dibandingkan pada daun bayam dewasa.

Meningkatkan produksi *microgreen* pakcoy menjadi salah satu tantangan baru untuk ketersediaan *microgreen* pakcoy itu sendiri, karena pertumbuhan

tanaman *microgreen* bergantung pada jumlah nutrisi yang diberikan, serta faktor lingkungan yang mendukung. Diantara beberapa faktor seperti suhu dan cahaya mempengaruhi metabolisme tanaman secara kompleks karena dapat merubah ekspresi gen yang kompeten (Mohr, *at al*, 1984). Kualitas dan kuantitas cahaya secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan komposisi kimiawi, oleh karena itu pemanfaatan cahaya buatan seperti Red LED dan UV-B diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi *microgreen* pakcoy. Pencahayaan dioda pemancar cahaya (LED) yang digunakan baik di rumah kaca dan produksi tanaman dalam ruangan telah menerima upaya internasional yang lebih besar dalam dua dekade terakhir (Loconsol D *et al*, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Giede Samuoliene (2016) yang berjudul *Red Light – Dose or Woavelength – Dependent Photoresponse of Antioxidants in Herb Microgreen*. Peningkatan atau penambahan lampu merah secara signifikan meningkatkan kandungan fenolat, α -tokoferol, asam askorbat dan DPPH pada *microgreen* kemangi.

Selain menggunakan cahaya buatan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas *microgreen*, ada salah satu teknologi pertanian yang sedang dikembangkan beberapa tahun terakhir ini di Indonesiayaitu pemanfaatan musik untuk merangsang pembukaan stomata pada daun, teknologi tersebut adalah *sonic bloom*. Menurut (Mulyadi, 2015) teknologi *sonic bloom* merupakan pemanfaatan gelombang suara frekuensi tinggi seperti pemanfaatan musik untuk merangsang pembukaan stomata tanaman dengan difokuskan pada karakteristik suara yang dapat diterima oleh tanaman. Terobosan baru dari *sonic bloom* ini mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman menggunakan suara gelombang frekuensi tinggi. Pengaruh getaran bunyi terhadap pembukaan stomata daun, mengakibatkan daun menjadi lebar, hal ini dapat meningkatkan penyerapan air dan CO₂ lebih banyak dan juga mengoptimalkan terjadinya proses fotosintesis, sehingga pertumbuhan dan produktivitas tanaman dapat ditingkatkan secara maksimal (Kadarisman *et al*, 2011). Penelitian mengenai pengaplikasian *sonic bloom* yang 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. Gamelan Jawa merupakan jenis musik terbaik pada penelitian ini dengan lama pemaparan terbaik selama 3 jam.

Penelitian teknologi *sonic bloom* dan cahaya buatan telah banyak dilakukan pada sayuran dewasa di Indonesia. Akan tetapi penelitian pemaparan teknologi *sonic bloom* dan cahaya pada *microgreen* pakcoy belum ada dikembangkan di Indonesia. Oleh karena itu, peneliti menggunakan *microgreen* pakcoy sebagai objek penelitian dan untuk mengetahui pengaruh pemaparan musik jazz, tradisional minangkabau, dan cahaya terhadap pertumbuhan *microgreen* pakcoy dengan judul “**Studi Pengaruh Pemaparan Teknologi Sonic Bloom dan Cahaya terhadap Pertumbuhan Microgreen Pakcoy (*Brassica rapa L*)**”.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemaparan *sonic bloom* dan cahaya terhadap pertumbuhan *microgreen* pakcoy, dan juga menentukan kombinasi terbaik yang berpengaruh pada pertumbuhan *microgreen* pakcoy.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain untuk memberikan informasi tentang pengaruh pemaparan *sonic bloom* dan red LED, UV-B terhadap pertumbuhan *microgreen* pakcoy. Hasil dari penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan rekomendasi tentang perlakuan terbaik pada pertumbuhan *microgreen* pakcoy.