

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah satu spesies sayuran yang berasal dari keluarga *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy memiliki manfaat untuk kesehatan, antara lain yang memperlancar proses pencernaan dan juga mampu mengikat asam empedu penyebab kolestrol. Kehadiran betakarotein pada pakcoy dapat mencegah stroke dan penyakit jantung, serta vitamin E yang bermanfaat untuk kesehatan kulit (Mutryarny & Lidar, 2018).

Kandungan gizi dalam tanaman pakcoy meliputi kalori 22 kal, protein 2.30 g, lemak 0.30 g, karbohidrat 4.00 g, serat 1.20 g, kalsium 220.50 mg, fosfor 38.40 mg, zat besi 2.90 mg, vitamin A 969.00 SI, vitamin B1 0.09 mg, vitamin B2 0.10 mg, vitamin B3 0.70 mg, vitamin C 102 mg. Tanaman dari kelompok *Brassica* memiliki berbagai jenis yang biasanya serupa satu sama lain. Sawi putih (sawi sendok), sawi hijau (sawi caisim) serta sawi bok choy (pakcoy) (Enny & Seprita, 2018).

Kebutuhan rakyat Indonesia terhadap sayuran terus bertambah seiring bertambahnya populasi dan kesadaran masyarakat untuk menerapkan gaya hidup sehat. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2024) produksi hasil tanaman pakcoy di Indonesia pada tahun 2021 sebanyak 727.467 ton; sementara pada tahun 2022, jumlah produksi pakcoy mencapai 760.608 ton dan pada tahun 2023 produksi pakcoy mencapai 686.876 ton.

Menurut Hidayatulloh *et al.*, (2015) tanaman hortikultura termasuk salah satu komoditas yang memiliki prospek sangat menjanjikan untuk dibudidayakan. Permintaan pasar terhadap pakcoy terus meningkat seiring kesadaran masyarakat terhadap pola makan sehat sehingga peluang pengembangan agribisnis pakcoy semakin terbuka luas. Meskipun demikian produktivitas pakcoy di tingkat petani masih tergolong rendah akibat keterbatasan teknik budidaya, rendahnya kesuburan tanah, serta penggunaan pupuk yang kurang efisien.

Salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas pakcoy adalah dengan memanfaatkan teknologi *sonic bloom* dan pemberian pupuk hayati mikoriza. Aplikasi *sonic bloom* adalah sebuah inovasi pengetahuan dan teknologi dalam

sektor pertanian yang menggunakan gelombang suara pada frekuensi tinggi tanpa menyebabkan kerusakan pada lingkungan sekitar. Penelitian Prasetyo (2014) menyatakan penggunaan paparan frekuensi suara pada level 70-75 db mampu memberikan dampak pada morfologi dan produktivitas sawi hijau dibanding tanaman yang tidak diberi paparan. Teknologi ini sebagai metode untuk meningkatkan efektivitas fotosintesis serta produksi akhir fotosintesis untuk menambah jumlah hasil produksi tanaman dengan kualitas yang baik (Suryadarma *et al.*, 2020).

Handayani *et al.*, (2023) menyatakan bahwa perlakuan suara murottal Al-Qur'an memberikan luas pembukaan stomata terbesar dibandingkan suara kicauan burung dan suara musik klasik. Selain itu, ayat-ayat yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman adalah ayat-ayat yang menceritakan tentang matahari (Perangin-angin, 2023). Perlakuan *sonic bloom* pada suara murottal Al-Qur'an adalah perlakuan yang terbaik ketika diterapkan pada waktu 12.00 – 13.00 WIB (Andini, 2024).

Pupuk mikoriza merupakan pupuk hayati yang juga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Mikoriza adalah jamur yang melakukan simbiosis antara akar tanaman yang saling menguntungkan untuk perkembangan tanaman. Fungi mikoriza arbuskular (FMA) adalah salah satu tipe mikoriza yang paling sebagian besar (80%) berasosiasi dengan akar tanaman (Pulungan, 2018). FMA yang bersimbiosis dengan sistem perakaran pertumbuhan inang akan menghasilkan jaringan hifa eksternal yang berkembang secara luas sehingga memperkuat kemampuan akar dalam menyerap hara dan air.

Hasil penelitian Ginting (2018) menyatakan bahwa pemberian mikoriza arbuskular 20 gram/tanaman memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan sawi hijau yaitu biomassa basah dan jumlah daun. Hasil penelitian Pareira (2025) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari FMA 30 gram terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat kering akar. Perlakuan kombinasi FMA 30 gram dan penyiraman rutin pagi dan sore memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana waktu aplikasi *sonic bloom* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?
2. Bagaimana pemberian dosis pupuk hayati mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?
3. Bagaimana interaksi antara aplikasi *sonic bloom* dan pemberian pupuk hayati mikoriza yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu pengaplikasian *sonic bloom* dan dosis pupuk hayati mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai kontribusi ilmiah terhadap pengembangan ilmu agronomi khususnya dalam pemanfaatan teknologi *sonic bloom* dan pemupukan seimbang terhadap tanaman pakcoy serta menambah referensi akademik tentang pengaruh gelombang suara dan nutrisi mikro terhadap fisiologi tanaman.

1.5 Hipotesis

1. Aplikasi *sonic bloom* berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Pemberian pupuk hayati mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Terdapat interaksi antara aplikasi *sonic bloom* dan pupuk hayati mikoriza yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.