

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada daerah perkotaan jumlah penduduk meningkat dan terjadi alih fungsi lahan. Lahan kosong antar bangunan dapat dimanfaatkan untuk menanam sayuran seperti selada dengan menggunakan teknik budidaya secara hidroponik. Hidroponik adalah salah satu solusi dalam mengatasi keterbatasan lahan pertanian dan tingginya harga lahan, dengan menggunakan teknologi hidroponik juga mampu menghasilkan produksi yang cukup tinggi dibandingkan budidaya secara konvensional (Qurrohman, 2019). Hidroponik merupakan budidaya tanpa menggunakan tanah namun memanfaatkan media yang porous, air, serta nutrisi (Siregar *et al.*, 2015).

Sistem *Deep Flow Technique* (DFT) adalah jenis hidroponik yang dimana bagian akar tanaman terletak pada lapisan air dengan ketinggian 2-5 cm (Purwanto *et al.*, 2019). Keuntungan dari sistem DFT yaitu mempunyai sistem aerasi yang stabil serta terdapat rongga udara dimana suplai oksigen tanaman selalu tersedia. (Fitmawati *et al.*, 2018). Hidroponik ini memanfaatkan air sebagai media panyalur nutrisi untuk setiap tanaman, air merupakan sumber utama bagi tumbuhan. Sebagaimana dalam Q.S Az-Zummar ayat 21 :

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا
أَلْوَنُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَنَرَبَهُ مُمْصِرًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ

“Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.”

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah SWT menumbuhkan tanaman dengan air, dimana dalam sistem hidroponik media tanamnya menggunakan air. Digunakannya air sebagai media tanam menjadikan jauh lebih hemat air hingga 90% lebih sedikit dibandingkan dengan budidaya tanaman secara konvensional (Hosseini *et al.*, 2021). Pengaturan sistem hidroponik di era sekarang sudah menggunakan teknologi melalui *smartphone* begitupun cara pengukuran pertumbuhan tanaman. Pengukuran pertumbuhan tanaman dapat dilakukan dengan analisis citra menggunakan aplikasi atau software yang mendukung dan pengukuran secara konvensional.

Pengukuran secara konvensional dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia serta bantuan alat seperti penggaris dan alat ukur lainnya. Pengukuran pertumbuhan menggunakan analisis citra sebelumnya sudah dilakukan seperti pada penelitian Fachly *et al.* (2022) dimana dengan menggunakan pengukuran citra dari daun tanaman dapat memprediksi bobot segar tanaman sawi, didapatkan rata-rata error MAPE sebesar 0,67 % error tersebut termasuk kedalam kategori akurasi yang tinggi. Teknik dalam menganalisis pertumbuhan tanaman dengan citra dapat