

BAB II PROSEDUR KERJA

2.1 Deskripsi Penugasan Kerja

2.1.1 Membuat Perangkat secara Mekanik

Pekerjaan :

1. Melakukan pengenalan dasar terhadap tanaman hidroponik berbasis *artificial lighting*
2. Melakukan pengcodingan pada Arduino nano
3. Merangkai Lampu LED
4. Merangkai *Box Planter*

Pengalaman yang diperoleh :

1. Kemampuan dalam mengetahui dan mempelajari tentang tanaman hidroponik berbasis *artificial lighting*
2. Kemampuan dalam melakukan pengcodingan terhadap Arduino nano menggunakan *software* Arduino IDE
3. Kemampuan dalam mengetahui jenis lampu LED dan jenis intensitas cahaya yang dikeluarkan oleh lampu LED

2.1.2 Membuat Komponen Elektrikal

Pekerjaan :

1. Melakukan instalasi *power supply*
2. Melakukan penggabungan instalasi *power supply* dan arduino nano

Pengalaman yang diperoleh :

1. Kemampuan dalam mengetahui tegangan yang ada pada *power supply* agar tidak menyebabkan korsleting pada lampu LED yang disebabkan oleh ketidaksesuaian tegangan pada power supply
2. Kemampuan dalam melakukan *troubleshoot* yang disebabkan oleh *power supply* yang menyebabkan lampu LED tidak menyala
3. Kemampuan dalam menganalisis bersama dan bekerja sama dalam tim.

2.2 Teori Dasar Yang Mendukung

2.2.1 Arduino Nano

Arduino nano merupakan papan pengembangan (*development board*) atau mikrokontroler yang diciptakan dengan berbasis *chip* ATmega 328P. Fungsi Arduino nano dengan Arduino uno tidak ada bedanya. Namun perbedaan utama pada Arduino nano yaitu tidak adanya jack power DC dan penggunaan konektor mini-B USB serta memiliki ukuran yang lebih kecil ketimbang arduino uno. Walaupun secara fisik Arduino nano terlihat lebih kecil ketimbang Arduino uno namun jumlah port dan kapasitas dari *port analog* dan port digital memiliki jumlah yang sama dengan Arduino uno [5].



Gambar 2.1 arduino nano

2.2.2 Microgreens

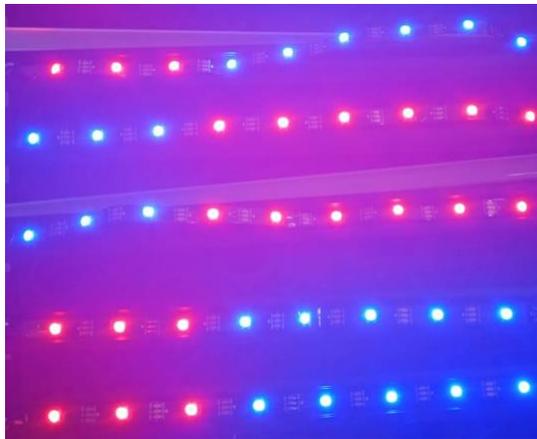
Microgreen merupakan sayuran kecil yang dapat dimakan dengan tekstur lunak. Jenis sayuran *microgreens* ini berasal dari biji bijian berbagai spesies sayuran. *Microgreens* secara umum dapat dipanen umur 7 hingga 21 hari setelah perkecambahan saat kotiledonnya terbuka dan mulai tumbuh daun pertama secara penuh. Pertumbuhan tanaman *microgreen* tidak memerlukan tempat yang cukup besar hanya di dalam *box* hidponik tanaman *microgreen* bisa tumbuh subur dengan hanya pencahayaan berbasis *artificial lighting*. Tanaman *microgreen* mengandung mineral yang cukup tinggi seperti kalsium, kalium, magnesium, serta fosfor [6].



Gambar 2.2 Tanaman *microgreen*

2.2.3 Lampu LED

LED merupakan semikonduktor yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi cahaya, sehingga lebih unggul dalam ketahanan (*durability*). Kelebihan LED adalah usia yang *relative* Panjang yaitu lebih dari 30.000 jam. Namun lampu LED memiliki kelemahan yaitu harga per lumen (satuan cahaya) lebih mahal ketimbang jenis lampu lainya yaitu jenis lampu pijar, TL, dan SL dan lampu LED mudah rusak jika dioperasikan pada suhu lingkungan yang terlalu tinggi [7].



Gambar 2.3 Lampu LED