

## ABSTRAK

Manusia menghabiskan waktu lebih dari 80% untuk beraktivitas di dalam ruangan. Kualitas udara di dalam ruangan yang buruk akan memberikan dampak negatif bagi penghuninya. Parameter yang menunjukkan kualitas udara di dalam ruangan diantaranya adalah konsentrasi CO<sub>2</sub> dan PM<sub>2.5</sub>. Salah satu dampak dari buruknya kualitas udara dalam ruangan adalah timbulnya *Sick Building Syndrome* (SBS). Gejala yang ditimbulkan dari SBS mulai dari ruam pada kulit hingga dapat menurunkan produktivitas penghuni ruangan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas udara dan mengantisipasi SBS adalah pengaplikasian tanaman pada ruangan. Namun kemampuan mereduksi CO<sub>2</sub> pada tanaman masih bergantung pada kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis pada jam tertentu. Oleh karena itu, *Dynamic Botanic Air Purifier* (DBAP) dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan mereduksi konsentrasi polutan CO<sub>2</sub> dengan penambahan karbon aktif pada media tanam dan kipas sebagai filter aktif pada tanaman sehingga kemampuan sistem dapat mereduksi CO<sub>2</sub> sebesar 40% dalam ruang uji. Hasil dari percobaan menunjukkan bahwa sistem DBAP dapat mereduksi CO<sub>2</sub> dan PM<sub>2.5</sub> dengan bantuan cahaya biru dan penambahan HEPA filter pada filter aktif, dengan nilai reduksi sebesar 71.6% untuk PM<sub>2.5</sub> dan peningkatan reduksi CO<sub>2</sub> sebesar 11 %.

**Kata Kunci:** CO<sub>2</sub>, *Dynamic Botanic Air Purifier*, *Indoor Air Quality*, PM<sub>2.5</sub>, RH