

Bab VI

Penutup

Rumah tanaman pada awalnya digunakan dan teknologinya berkembang di kawasan yang beriklim subtropika sehingga terjadi kecenderungan rancangan rumah tanaman di kawasan yang beriklim tropika basah juga meniru rancangan rumah tanaman di daerah beriklim subtropika. Kecenderungan seperti ini perlu dihindari. Pertimbangan utama perancangan rumah tanaman untuk kawasan yang beriklim subtropika adalah terletak pada upaya melindungi tanaman dari suhu udara luar yang sangat rendah, sehingga rumah tanaman perlu dirancang sangat kedap.

Selanjutnya, pertimbangan utama perancangan rumah tanaman untuk kawasan yang beriklim tropika basah, adalah terletak pada fungsi rumah tanaman sebagai bangunan perlindungan tanaman dari hujan, serangga, dan angin. Rumah tanaman harus mampu melindungi tanaman dari hujan, serangga, dan angin. Karena tingginya radiasi matahari di kawasan yang beriklim tropika maka rancangan rumah tanaman harus dapat mencegah tingginya suhu udara di dalam rumah tanaman.

Ventilasi alamiah harus menjadi pertimbangan utama karena cukup efektif untuk mencegah tingginya suhu udara di dalam rumah tanaman dan tidak memerlukan biaya untuk menggerakkannya. Rancangan ventilasi alamiah yang kurang memadai akan menyebabkan fungsi rumah tanaman sebagai bangunan perlindungan tanaman tidak tercapai. Bahkan rumah tanaman dapat menjadi semacam *solar collector* atau pengumpul

panas yang mengakibatkan suhu udara di dalamnya menjadi sangat tinggi.

Dengan penggunaan model matematika yang berbasis persamaan pindah panas yang handal maka suhu udara di dalam rumah tanaman dapat diprediksi dengan baik. Keandalan model telah ditunjukkan dengan membandingkan suhu udara hasil prediksi dengan suhu udara hasil pengukuran. Prediksi suhu udara di dalam rumah tanaman dilakukan dengan memasukkan kondisi iklim tropika basah yang panas dan lembab sebagai parameter input bagi model tersebut. Selanjutnya, dengan menggunakan program komputer suhu udara di dalam rumah tanaman dapat diprediksi. Suhu udara hasil prediksi yang mendekati suhu udara hasil pengukuran menunjukkan bahwa model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi suhu udara di dalam rumah tanaman.

Untuk suatu tingkat tertentu dari suhu udara di dalam rumah tanaman, model tersebut dapat memberikan gambaran rancangan rumah tanaman yang sesuai. Parameter-parameter penting dalam perancangan rumah tanaman untuk volume rumah tanaman tertentu, seperti luas lubang ventilasi alamiah, tinggi dinding, tinggi ventilasi atap dan sebagainya dapat ditentukan. Sesudah parameter-parameter penting dalam perancangan rumah tanaman dapat ditentukan maka perancangan struktural dan pemilihan bahan dapat dilakukan dengan mudah.

Sistem pengendalian lingkungan di dalam rumah tanaman yang sesuai untuk kawasan yang beriklim tropika basah antara lain adalah pendinginan terbatas dengan udara atau larutan nutrisi yang

didinginkan. Perancangan sistem pengendalian lingkungan pertumbuhan tanaman dapat dilakukan juga berdasarkan model pindah panas. Peristiwa-peristiwa perpindahan panas di dalam sistem pengendalian lingkungan menjadi komponen pembentuk model. Parameter-parameter perancangan sistem pengendalian lingkungan pertumbuhan tanaman di dalam rumah tanaman dapat diperoleh dari model matematika yang berbasis persamaan pindah panas tersebut. Selanjutnya, pemilihan peralatan dan bahan untuk membuat sistem pengendalian lingkungan dapat dilakukan dengan lebih mudah.

Konsep rumah tanaman yang memanfaatkan *umbrella effect* pada penerangan di kawasan yang beriklim tropika basah dapat dipandang sebagai pilihan yang tepat. Dengan konsep tersebut, teknologi rumah tanaman untuk kawasan yang beriklim tropika basah seperti Indonesia dapat dikembangkan dengan baik. Dengan pendekatan yang tepat dalam perancangan rumah tanaman maka fungsi rumah tanaman sebagai bangunan perlindungan tanaman dari hujan, serangga, dan angin di daerah beriklim tropika basah dapat diwujudkan. Selanjutnya, rumah tanaman yang benar-benar fungsional akan menjadi fasilitas produksi buah-buahan, sayuran, dan bunga yang sangat berguna dalam peningkatan volume dan mutu hasil panen. Dengan demikian, permintaan pasar internasional maupun pasar dalam negeri terhadap produk hortikultura tersebut akan dapat dipenuhi. Selanjutnya, konsumen diharapkan dapat memperoleh produk buah-buahan, sayuran, dan bunga yang bermutu dengan harga yang sesuai. Dalam konteks ini penerapan teknologi rumah tanaman diharapkan dapat ikut

membantu meningkatkan pendapatan petani dan pengusaha pengelola budidaya tanaman hortikultura di dalam rumah tanaman.

Dengan adanya teknologi rumah tanaman yang sesuai untuk kondisi iklim tropika basah maka budidaya tanaman buah-buahan, sayuran, dan bunga di Indonesia diharapkan akan lebih mudah direncanakan. Dengan demikian, perencanaan bisnis hortikultura akan menjadi lebih mudah dilakukan. Bisnis hortikultura diharapkan menjadi semakin menarik dan ikut meningkatkan citra pertanian.