

Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara
Volume 1, April 2023
Universitas Mataram, 23-24 Februari 2023

**PEMBANGUNAN NETT HOUSE SEBAGAI TEMPAT PEMBUDIDAYAAN TANAMAN
HORTIKULTURA**

Yupita Sari, Ismed Azohri, Bayu Aldiansyah, Roslinda, Sang Ayu Putu Hari Iswari Dewi, Bagus Isra Milano, Yusnainin, Renata Utami Mahardika, Meri Agina, Linda Tuanida Ningrum, I Gusti Ngurah Agung Bayu Adhipramana

Universitas Mataram

Jl. Majapahit No.62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Email: ismeddazsxdc@gmail.com

ABSTRAK

Nett House merupakan suatu lingkungan tempat tumbuh tanaman yang bersifat dapat dikendalikan sesuai dengan kebutuhan dan keperluan penggunaannya. Pengembangan zaman mengikuti untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dari pembudidaya tanaman hortikultura yang sangat penting sebagai penjamin keberhasilan tumbuh dari pengaruh lingkungan. Penggunaan Nett House merupakan salah satu cara untuk memberikan lingkungan yang lebih optimum bagi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman. Fungsi lain adalah untuk melindungi tanaman dari suhu yang rendah pada musim dingin atau panas pada musim gugur. Nelson (1978) mendefinisikan Nett House sebagai suatu bangunan untuk budidaya tanaman, yang memiliki struktur atap dan dinding yang bersifat tembus cahaya. Cahaya yang dibutuhkan oleh tanaman dapat masuk ke dalam Nett House sedangkan tanaman terhindar dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, yaitu suhu udara yang terlalu rendah, curah hujan yang terlalu tinggi, dan tiupan angin yang terlalu kencang.

Kata kunci: Nett House, Tanaman, Budidaya, Hortikultura

ABSTRACT

Nett House is an environment where plants grow that can be controlled according to the needs and requirements of its use. The development of the times follows to improve the quality and quantity of horticultural plant cultivators which are very important as a guarantor of the success of growing from environmental influences. The use of Nett House is one way to provide a more optimum environment for the growth and development of plants. Another function is to protect plants from low temperatures in winter or heat in autumn. Nelson (1978) defines the Nett House as a building for cultivating plants, which has a translucent roof and wall structure. The light needed by plants can enter the Nett House while the plants are protected from unfavorable environmental conditions, namely air temperatures that are too low, rainfall that is too high, and winds that are too strong.

Kata kunci: Nett House, Plats, Cultivation, Horticulture

PENDAHULUAN

Tanaman Hortikultura merupakan satu bahan pangan yang menjadi kebutuhan penduduk yaitu tanaman sayuran, karena sayuran menjadi salah satu penyedia gizi berupa serat, vitamin, protein dan lain-lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Sebayang, 2014). Tanaman yang berada di luar ruangan biasanya cepat terjangkit penyakit dan mudah rusak, dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak bisa di tebak akibat dari perubahan cuaca yang ekstrim. Kondisi di dalam Nett House yang dapat mengisolasi tanaman dibuat agar pencahayaan yang terjadi berlangsung secara baik dan optimum untuk pertumbuhan tanaman (Inayah, 2007).

Menurut Morib (2012), konstruksi bangunan Nett House terdiri dari bagian-bagian struktur yang saling menopang dan mendukung satu dan lainnya dalam menopang pembebanan yang terjadi untuk memberikan kekuatan dan kekakuan pada bangunan. Struktur bangunan yang baik merupakan struktur yang layak dalam memenuhi kebutuhan struktural bangunan sehingga dapat tercipta kondisi yang aman dan nyaman bagi penggunaannya. Keamanan struktur bangunan mutlak harus memperhatikan sifat fisik dan mekanik bahan yang disertai pertimbangan faktor keselamatannya.

Menurut Koesmaryono dkk (1997), iklim memiliki pengaruh penting terhadap kondisi fungsional Nett House dalam menciptakan kondisi yang optimal bagi budidaya tanaman. Parameter iklim di sekitar bangunan dapat memberikan pengaruh langsung terhadap kondisi lingkungan di dalam bangunan pada ruang terbatas yang berbeda dengan kondisi iklim di luar bangunan. Kondisi lingkungan disekitar net house tersebut sangat mempengaruhi kondisi kenyamanan termal di dalam bangunan (Alahudin, 2013).

Munculnya kesadaran bahwa produk hortikultura membawa manfaat ganda, yaitu untuk memenuhi kebutuhan pangan, kesehatan dan estetika serta menjaga lingkungan hidup. Badan Litbang Pertanian telah menghasilkan beberapa teknologi dan varietas tanaman hortikultura khususnya pada tanaman sayuran, buah-buahan dan tanaman potong/hias (Balitbangtan, 2015)

Umumnya tanaman hortikultura yang digunakan adalah tanaman semusim yaitu sayur-sayuran seperti cabai, sawi, melon, selada, dll. Tanaman hortikultura mempunyai berbagai macam fungsi yaitu sumber pendapatan, sumber pangan tambahan, fungsi estetika/keindahan dan penghasil tanaman rempah/obat (Ginting 2010).

Kemandirian pangan adalah kemampuan negara dan bangsa dalam memproduksi pangan yang beraneka ragam dari dalam negeri yang dapat menjamin terpenuhinya kebutuhan pangan yang cukup sampai tingkat perseorangan dengan memanfaatkan potensi sumberdaya alam yang ada, manusia, sosial, ekonomi, dan kearifan lokal secara bermartabat dan tidak merusak (UU RI Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan). maksud dari amanat undang-undang tersebut adalah terpenuhinya pangan bagi setiap rumah tangga merupakan tujuan sekaligus sebagai sasaran dari ketahanan pangan di Indonesia. Namun demikian, disadari bahwa perwujudan ketahanan pangan perlu memperhatikan sistem hierarki mulai dari tingkat global, nasional, regional, wilayah, rumah tangga dan individu (Simatupang, 2006). Oleh karenanya pemantapan ketahanan pangan dapat dilakukan melalui pemantapan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga, salah satu caranya adalah melalui program Pertanian Maju dan Berkelanjutan.

Tujuan dari program ini diantaranya: (1) membantu meningkatkan kemampuan masyarakat dalam membudidayakan tanaman, (2) membantu masyarakat untuk mengoptimalkan pekarangan rumah, (3) membantu masyarakat dalam mengelola sampah, dan (4) memperkenalkan penggunaan Nett House.

Tanpa mengabaikan pentingnya ketahanan pangan di tingkat nasional maupun wilayah, kegiatan pengabdian ini merupakan perwujudan pertanian maju dan berkelanjutan melalui dengan "pembangunan Nett House sebagai tempat pembudidayaan tanaman Hortikultura".

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pembangunan *Nett House* adalah eksperimental dengan melakukan penanaman sayuran dalam *Nett House* sebagai upaya perlindungan dari terpaan cuaca ekstrim dan hama yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan mulai pada 28 Desember sampai dengan 7 Januari 2023. Lokasi pembangunan dilaksanakan pada sawah milik warga di depan SMPN 4 Lingsar.

Alat dan Bahan:

Adapun alat dan bahan yang digunakan yaitu:

- Bibit sayuran
- Jaring Paranet
- Plastik UV
- Bambu
- Tali Tambang
- Tali Rafia
- Paku
- Meteran
- Gergaji
- Palu
- Golok
- Gunting

Tahap Perancangan

Tahap pelaksanaan kegiatan perencanaan ini terdiri dari empat tahapan yaitu:

1. Dimensi, meliputi perhitungan panjang, lebar dan tinggi.
2. Material, meliputi bahan yang akan digunakan.
3. Mekanisme pembangunan meliputi sistem mekanik agar tanaman pada *Nett House* dapat bekerja sebagaimana fungsinya.

Tahap Pembangunan

Tahap Pembangunan *Nett House* meliputi:

1. Pembuatan kerangka bangunan menggunakan bambu



2. Pemasangan paranet sebagai jaring pelindung



3. Pemasangan Plastik UV untuk atap



4. Pembuatan demplot penyemaian



Tahap Penanaman

Tahap Penanaman Nett House meliputi:

1. Penyemaian bibit, penyemaian bibit dilakukan di tempat yang lembab dan tidak terkena sinar matahari secara langsung agar bibit dapat tumbuh dengan baik.



2. Demplot, mempersiapkan media tanam yang diisi menggunakan sekam dan tanah



3. Membuat jalur air, pembuatan ini bertujuan agar tanaman tidak harus disirami secara rutin.



4. Pemandahan bibit tanaman ke dalam nett house.



Tahap Perawatan

Tahap Perawatan Nett House meliputi:

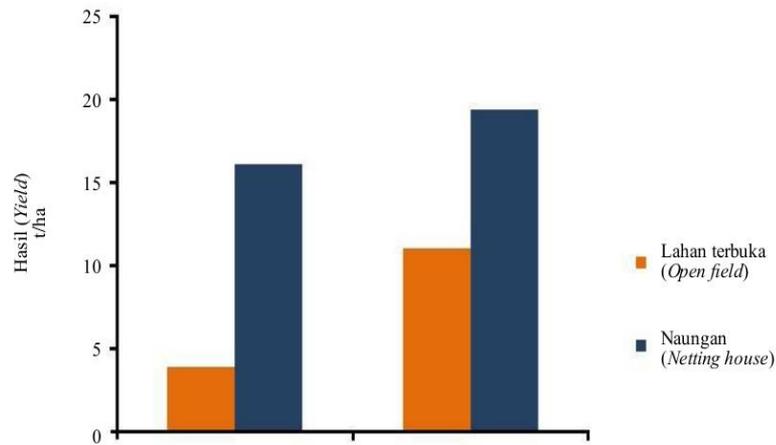
1. Memastikan tanaman mendapatkan cahaya matahari yang cukup



2. Menyiram tanaman dan mencabut rumput secara rutin



HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Interaksi antara perlakuan *Nett House* dengan lahan terbuka*J. Hort. Vol. 23 No. 1, 2013*

Pengaruh penggunaan net house terhadap hasil tanaman hortikultura

Nett House merupakan sebuah bangun konstruksi dengan atap tembus cahaya yang berfungsi memanipulasi kondisi lingkungan agar tanaman di dalamnya dapat berkembang optimal. Manipulasi lingkungan ini dilakukan dalam dua hal, yaitu menghindari kondisi lingkungan yang tidak dikehendaki dan memunculkan kondisi lingkungan yang dikehendaki (Ruadi, 2013). *Nett House* atau di kenal dengan *green house* biasa digunakan untuk daerah tropis yang memiliki keuntungan dalam produksi dan budidaya tanaman. Struktur sisi *Nett House* menggunakan paranet untuk mengurangi serangan serangga dan hama serta mengatur sirkulasi udara di dalam (Sukamto, 2013).

Pratigna dan Wartoyo (2009) menyatakan bahwa untuk memperoleh hasil produksi/panen yang memuaskan dalam budidaya tanaman hortikultura, maka perlu memperhatikan faktor lingkungan tumbuh tanaman. Hal ini identik dengan faktor luar dan faktor di sekitar tanaman, dimana faktor dalam tanaman mempunyai peranan juga dalam produktivitas tanaman hortikultura. Faktor dalam pada tanaman yang dikendalikan oleh gen (DNA) disebut sebagai faktor keturunan (genetik). Interaksi antara genotype dan lingkungan ($G \times E$) dapat bersifat positif atau negatif. Untuk menentukan interaksi tersebut (positif atau negatif), suatu varietas tanaman hortikultura sebelum disebarkan ke petani hendaknya diadakan pengujian terlebih dahulu pada daerah setempat. Pelaku hortikultura hendaknya mengetahui keadaan lingkungan setempat dimana mereka mengusahakan tanaman hortikultura. Dalam hal ini petani harus mengetahui tentang hama/penyakit penting yang dapat menyerang, gulma, kondisi tanah maupun iklim yang dapat membatasi pencapaian produksi maksimum dari tanaman yang diusahakan. Beberapa komponen faktor lingkungan yang penting dalam menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman di antaranya adalah : radiasi matahari, suhu, tanah, air dan unsur hara.

Suhu

Sumber panas di bumi adalah dari matahari yang suhunya pada permukaannya diperkirakan sebesar 6.000°C, dan energi yang dikeluarkan dari sinar matahari dipancarkan ke seluruh arah dengan kekuatan yang konstan. Jumlah panas yang diterima oleh bumi dan atmosfer hanya sekitar 4 per sepuluh juta dari total energi yang dipancarkan. Sebagian energi sinar matahari berupa gelombang pendek. Sinar matahari yang mengenai atmosfer bumi sebanyak 10% adalah gelombang sinar ultra violet, 40% gelombang sinar yang dapat dilihat (visible), sedangkan sisanya 50% berupa gelombang sinar infra merah.

Energi yang dipancarkan oleh sinar matahari tidak langsung diterima oleh permukaan bumi, tetapi beberapa di antaranya dipantulkan atau dialihkan melalui beberapa media serapan. Pada lapisan atmosfer yang menyerap gelombang sinar ultra violet adalah lapisan ozon dan gas oksigen.

Dua jenis lapisan gas tersebut sangat berguna bagi tanaman, hewan dan manusia karena melindungi kehidupan di bumi yang tidak kuat terhadap penyinaran sinar ultra violet. Pengaruh suhu terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman dibedakan sebagai berikut :

1. Batas suhu yang membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan
2. Batas suhu yang tidak membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Berdasarkan hal ini tanaman hortikultura dikelompokkan sebagai berikut:
 - a. Tanaman yang menghendaki batas suhu optimum yang rendah (tanaman musim dingin), yaitu tanaman yang tumbuh baik pada suhu antara : 450 - 600F.
 - b. Tanaman yang menghendaki batas suhu optimum yang tinggi (tanaman musim panas), yaitu tanaman yang tumbuh baik pada suhu antara : 600- 750F

Tanah

Pokok-pokok dari faktor tanah meliputi : 1) Sejumlah air yang tersedia di dalam tanah, 2) Jarak yang ditempuh pergerakan air yang tersedia, 3) Kecepatan pergerakan air yang tersedia 4) Oksigen yang tersedia di dalam tanah.

- a) Air yang tersedia dalam tanah yaitu air tanah yang terdapat pada pori-pori kapiler dan non kapiler dan selaput pada permukaan butirbutir tanah. Keadaan air tanah dibedakan menjadi : makro terisi penuh air.
- b) Keadaan kapasitas lapang, bila air telah mencapai keadaan maksimum selama beberapa waktu terjadi pergerakan air ke bawah sampai akhirnya gerakan terhenti, keadaan demikian disebut kapasitas lapang (Field capacity). Disini pori makro sebagian diisi udara, sedang pori mikro penuh dengan air.
- c) Keadaan titik layu, yaitu keadaan air tanah sudah sangat berkurang, dimana ruang pori makro dan mikro tidak berisi air.
- d) Keadaan air higroskopis, yaitu air sudah habis sama sekali, kecuali pada permukaan partikel-partikel tanah sebagai air adsorpsi yang amat sulit dilepaskan.

Pada prinsipnya ada dua tipe air yang terdapat dalam tanah, yakni : (1) air tersedia, dan (2) air yang tidak tersedia. Air tersedia kadang disebut air kapiler dan dipegang oleh daya kapileritet, sedang kapasitas lapang sama dengan jumlah air tak tersedia dan air tersedia. Air yang tidak tersedia disebut juga dengan air higroskopis dan terikat secara mantap oleh koloid tanah

Intesitas Cahaya Matahari

Cahaya matahari yang sampai pada plastik UV atau atap akan terfilter sehingga cahaya tersebut diserap sebagian oleh tanaman, dan sebagiannya dipantulkan kembali. Kualitas dari suatu cahaya matahari ditentukan oleh proporsi relatif panjang gelombangnya, selain dari itu kualitas cahaya tidak selalu stabil tergantung musim dan letak geografis seperti didaratan rendah dan tinggi.

Radiasi matahari terbagi dua, yaitu bergelombang panjang (*long wave radiation*) dan bergelombang pendek (*short wave radiation*). Radiasi gelombang pendek memiliki batas yaitu radiasi ultraviolet, sedangkan batas akhir radiasi gelombang panjang adalah sinar inframerah. Radiasi dengan panjang gelombang antara 400 hingga 700 um adalah yang digunakan untuk proses fotosintesis. Cahaya matahari yang sampai ke bumi hanya sebagian saja, selebihnya cahaya tersebut tersaring oleh berbagai komponen atmosfer atau dipantulkan kembali ke angkasa luar. Cahaya matahari gelombang pendek yang tersaring dan diserap oleh lapisan ozon (O₃) di atmosfer, sedangkan cahaya gelombang panjang tersaring oleh uap air di udara, cahaya gelombang panjang lainnya dipecahkan/dipencarkan dan dipantulkan oleh awan dan lapisan debu di atas permukaan bumi.

Pengaruh intesitas cahaya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman telah banyak diteliti dan dikaji yang dimana diketahui bahwa spektrum yang nampak (*visible*) diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Jika tanamn ditumbuhkan pada cahaya biru saja daunnya berkembang secara normal, sedangkan pada batangnya akan menunjukkan tanda-tanda terhambat pertumbuhannya. Apabila tanaman ditumbuhkan pada cahaya kuning saja, pada cabangnya akan berkembang tinggi dan kurus dengan buku (*internode*) yang panjang dan daunnya kecil-kecil.

Dapat dilihat dari penelitian tersebut telah membuktikan bahwa cahaya biru dan merah memegang peranan penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis. Fotoperiodisitas atau panjang hari didefinisikan sebagai panjang atau lamanya siang hari dihitung mulai dari matahari terbit sampai terbenam ditambah lamanya keadaan remang-remang (selang waktu sebelum matahari terbit atau setelah matahari terbenam pada saat matahari berada pada posisi 60 di bawah cakrawala). Waktu panjang hari tidak terpengaruh oleh keadaan awan seperti pada lama penyinaran yang bisa berkurang bila matahari tertutup awan, sedang panjang. Pada daerah equator panjang hari sekitar 12 jam per harinya, semakin jauh dari equator panjang hari dapat lebih atau kurang sesuai dengan pergerakan matahari.

Secara umum bisa dikatakan bahwa semakin lama tanaman menyerap pencahayaan matahari, semakin intensif proses fotosintesis, sehingga akan tinggi hasilnya. Akan tetapi hal ini tidak sepenuhnya benar karena beberapa tanaman membutuhkan lama penyinaran yang berbeda-beda tergantung pada lama fase pembungaan. Fotoperiodisitas tidak hanya berpengaruh pada jumlah makanan yang dihasilkan oleh suatu tanaman, tetapi juga menentukan waktu pembungaan pada banyak tanaman. Berdasarkan dari respon tanaman terhadap panjang hari (fotoperiodisme) maka tanaman dapat digolongkan menjadi tiga kelompok : a) Golongan tanaman hari panjang (*long day plants*), b) Tanaman hari pendek (*short day plants*) dan c). Tanaman hari netral (*neutral day plants*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Nett House atau di kenal dengan *green house* biasa digunakan untuk daerah tropis yang memiliki keuntungan dalam produksi dan budidaya tanaman. Struktur sisi *Nett House* menggunakan paranet untuk mengurangi serangan serangga dan hama serta mengatur sirkulasi udara di dalam. Beberapa komponen faktor lingkungan yang penting dalam menentukan pertumbuhan dan produksi tanaman di antaranya adalah : Radiasi Matahari, Suhu, Tanah, Air dan Unsur Hara. Suhu Sumber panas di bumi adalah dari matahari yang suhunya pada permukaannya diperkirakan sebesar 6.000oC, dan energi yang dikeluarkan dari sinar matahari dipancarkan ke seluruh arah dengan kekuatan yang konstan.

Berdasarkan hal ini tanaman hortikultura dikelompokkan sebagai berikut: a. Tanaman yang menghendaki batas suhu optimum yang rendah (tanaman musim dingin), yaitu tanaman yang tumbuh baik pada suhu antara : 450 - 600F, b. Tanaman yang menghendaki batas suhu optimum yang tinggi (tanaman musim panas), yaitu tanaman yang tumbuh baik pada suhu antara : 600- 750F.

Tanah Pokok-pokok dari faktor tanah meliputi : 1) Sejumlah air yang tersedia di dalam tanah, 2) Jarak yang ditempuh pergerakan air yang tersedia, 3) Kecepatan pergerakan air yang tersedia 4) Oksigen yang tersedia di dalam tanah, dan 5) Air yang tersedia dalam tanah yaitu air tanah yang terdapat pada pori-pori kapiler dan non kapiler dan selaput pada permukaan butir-butir tanah.

Pada prinsipnya ada dua tipe air yang terdapat dalam tanah, yakni : air tersedia, dan air yang tidak tersedia. Cahaya matahari gelombang pendek yang tersaring dan diserap oleh lapisan ozon (O₃) di atmosfer, sedangkan cahaya gelombang panjang tersaring oleh uap air di udara, cahaya gelombang panjang lainnya dipecahkan/dipancarkan dan dipantulkan oleh awan dan lapisan debu di atas permukaan bumi. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman telah banyak diteliti dan dikaji yang dimana diketahui bahwa spektrum yang nampak (*visible*) diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat atas penyelenggaraan KKN Tematik Universitas Mataram tahun 2022 serta dukungannya dalam berbagai bentuk sehingga kegiatan KKN dapat berjalan dengan baik. Terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Lombok Barat, khususnya Kecamatan Lingsar dan Desa Sigerongan atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktifnya dalam kegiatan KKN ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam Syah Andi Nur, Nuryawati Titin dan Litananda Wahyu Satria. 2018. PENGEMBANGAN SMART GREENHOUSE UNTUK BUDIDAYA HORTIKULTURA. Institut Pertanian STIPER.Yogyakarta - Indonesia. Yogyakarta.
- Tando Edi. 2019. PEMANFAATAN TEKNOLOGI GREENHOUSE DAN HIDROPONIK SEBAGAI SOLUSI MENGHADAPI PERUBAHAN IKLIM DALAM BUDIDAYA TANAMAN HORTIKULTURA. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Tenggara.