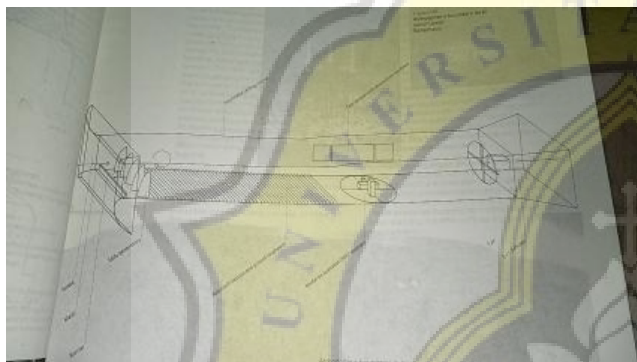


BAB V

LANDASAN TEORI

5.1 sistem Sirkulasi Udara

Ruang disekitar bangunan sebaiknya dilengkapi pohon peneduh tanpa mengganggu gerak udara. Perlu dipersiapkan saluran dan resapan air hujan dari atap dan halaman yang diperkeras Meskipun demikian harus menyesuaikan minimal 30% lahan bangunan terbuka untuk penghijauan dan tanaman. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran yang baik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian angin juga dapat membantu mengatur udara di dalam ruang. Pemberian saluran udara / *Wind Tunnel* pada ruangan ruangan kelas terutama pada ruangan praktikum seperti lab ipa sangat penting untuk menghindari bau bau yang tidak sedap .

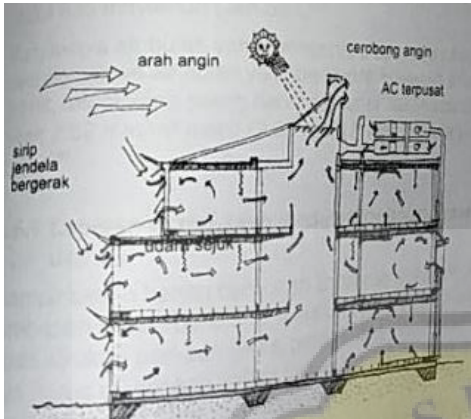
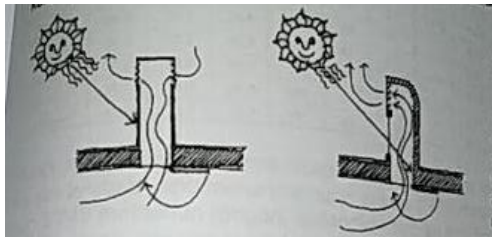


gambar 5.1 1 skematik saluran udara / Wind Tunnel

Sumber : Klaus Daniels (1995;79)

Kelebihan dari alat ini adalah bisa mengatur kecepatan kipas .didalamnya didukung oleh komponen tambahan seperti *cyclone Generator* atau *ground roughness* atau lapisan yang bergelombang, bentuk lapisan batas yang cukup sesuai dengan kondisi lokal. kontur plafon juga dapat disesuaikan dan mencegah pembentukan gradien tekanan yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Dengan demikian dapat memberi pemasukan udarabersih / oksigen ke dalam ruangan.

Pada bagian koridor yang jauh dari ventilasi jendela diberi cerobong penghisap udara pada bagian ceiling lantai atas bangunan. Cerobong penghisap udara yang memanfaatkan energi surya jika cerobong dibuat dari plat besi atau kaca hitam maka panasnya akan menghisap udara. Sedangkan Cerobong penghisap udara kontemporer yang memanfaatkan energi surya dan mendukung peralatan pengaturan suhu udara terpusat atau AC

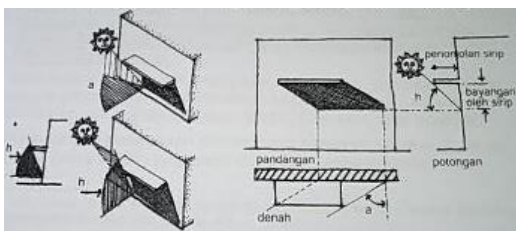


gambar 5.1 2 cerobong penghisap udara

Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2007,160)

5.2 Pencahayaan pada bangunan

Untuk mengatasi pencemaran cahaya akibat terlalu silau pada ruangan terutama ruang kelas yaitu dengan pemberian tritisan atau sirip pada jendela . Prinsip ini dapat melindungi terhadap cahaya matahari secara langsung dengan penciptaan bayangan. Perlindungan pembukaan dinding dapat juga dicapai dengan menempatkan serambi yang agak mundur ke dalam gedung agar jendela tidak tersorot sinar matahari ke dalam. Peletakan lubang jendela perlu diusahakan agar pada sisi Utara dan Selatan bangunan lebih banyak titik sedangkan peletakan jendela pada sisi timur dan barat bangunan sebaiknya dihindari terutama pada sisi barat dengan timbul masalah karena cahaya matahari dari barat cukup panas dan mengingot. Salah satu pengaruh cahaya pada bangunan adalah intensitas matahari yang langsung meningkat pada suhu dinding terutama saat siang hari.



gambar 5.2 1 tritisan bukaan dinding

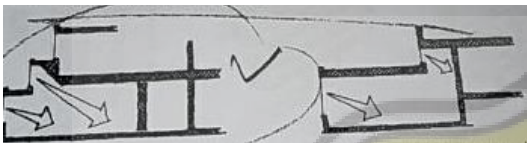
Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2007,32)



gambar 5.2 2 bukaan lubang cahaya

Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2007,31)

Pada gambar 5.4 kiri pemberian lubang cahaya yang besar pada atap mengakibatkan penyinaran merata, pada sebelah kanan lubang cahaya besar pada dinding / sec vertikal mengakibatkan cahaya yang berkurang makin jauh dari lubang cahaya.



gambar 5.2 3 bukaan lubang cahaya 2

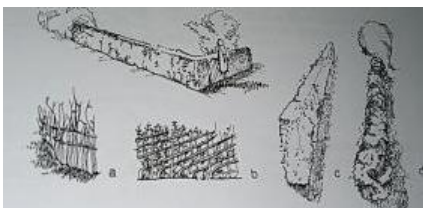
Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2007,32)

Pencahayaan bertingkat menguntungkan penerangan karena bagian jendela lebih tinggi. Pada kasus bangunan sekolah pemberian pencahayaan spt ini juga menguntungkan apalagi jika koridor / lorong yang diapit 2 ruangan tidak terkena cahaya matahari .
 Pencahayaan bertingkat pada tingkat dua yang terlalu dekat pada dinding belakang ruang akan mengakibatkan kesilauan

5.3 Mengatasi Permasalahan Polusi

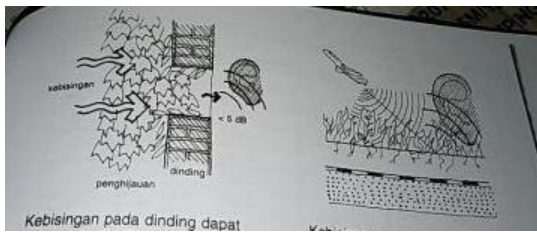
5.3.1 Penghijauan pagar dan atap

Selain dapat memberi efek penyegaran udara penghijauan atau pemberian vegetasi pada area depan site atau pagar dapat mengurangi atau meminimalisir tingkat kebisingan. Pagar pada bagian depan bangunan yang langsung menghadap ke Jalan tingginya tidak boleh lebih dari 1,25 m dan harus diberi lubang-lubang sehingga halaman dapat dilihat dari luar.



gambar 5.3 1 Vegetasi pagar

Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2005,111)



gambar 5.3 2: Vegetasi dinding dan atap

Sumber : Frick, Heins (ars. Ekologis, 2005,110)

Pemberian vertical garden dan penghijauan pada atap dapat mengurangi kebisingan di dalam gedung terutama pada atap per tanaman yang menambah Puput atau masa daging penanggulangan suara atau bising. Untuk kebisingan pada dinding dapat dikurangi < 5 DB. Sedangkan kebisingan pada atap pertanaman dapat dikurangi > 5 dB.

Pemberian vertical garden atau penghijauan pada dinding juga bermanfaat untuk mengurangi tingkat polusi udara dan tingkat gas CO₂ sehingga ruangan yang berada didalamnya tetap terasa sejuk meskipun udara di luar panas.

5.4 Pembudidayaan tanaman Kopi

Tanaman kopi yang dibudidayakan yang menjadi kegiatan *eks school* siswa adalah kopi berjenis Robusta.

5.4.1 morfologi tanaman kopi robusta

Kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan spesies tanaman berbentuk pohon yang termasuk dalam family Rubiaceae. Tanaman ini tumbuh tegak dan bercabang. Tanaman kopi robusta memiliki akar tunggang berwarna kuning muda. Namun, akar tunggang tersebut hanya dimiliki oleh tanaman kopi yang berasal dari bibit semai atau bibit sambung (okulasi) yang batang bawahnya berasal dari bibit semai. Sementara tanaman kopi yang berasal dari bibit stek, cangkok, atau okulasi yang batang bawahnya berasal dari bibit stek tidak memiliki akar tunggang sehingga relatif mudah rebah.

Kopi robusta memiliki batang dan cabang berkayu, tegak lurus dan beruasruas berwarna putih keabu-abuan. Tanaman ini mempunyai dua macam pertumbuhan cabang, yaitu cabang orthotrop dan plagiotrop. Cabang orthotrop merupakan cabang yang tumbuh tegak seperti batang, disebut juga tunas air atau wiwilan atau cabang air. Cabang ini tidak menghasilkan bunga atau buah. Cabang plagiotrop merupakan cabang yang tumbuh ke samping. Cabang ini menghasilkan bunga dan buah.

Panjang akar tunggang dapat mencapai 45 - 50 cm dan terdapat 4 - 8 akar samping yang tumbuh ke bawah sepanjang 2 - 3 m. Selain itu akar samping bercabang secara merata dengan panjang cabang akar 1- 2 m.

5.4.2 Lingkungan Tumbuh Tanaman Kopi

- Suhu dan Ketinggian Tempat

Setiap jenis kopi menghendaki suhu atau ketinggian tempat yang berbeda. Kopi Robusta dapat tumbuh optimum pada ketinggian 400 - 800 m dpl dengan temperatur rata-rata tahunan 20 - 28°C, tetapi beberapa diantaranya juga masih tumbuh baik dan ekonomis pada ketinggian 0 - 1000 m dpl. Seperti cuaca di Kab Semarang yang memiliki suhu rata rata 21⁰ – 27⁰ C.

- Kondisi Tanah

Kondisi tanah yang baik untuk penanaman kopi dianjurkan tanah yang memiliki top soil atau kandungan organik yang tebal. Biasanya tanah seperti ini banyak terdapat di dataran tinggi. Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (2006), tingkat keasaman atau derajat keasaman (pH) tanah yang 11 dianjurkan untuk tanaman kopi sekitar 5,5 – 6,5.

5.4.3 Teknik Budidaya tanaman kopi robusta

Hal penting dalam teknik budidaya kopi yang harus dipenuhi adalah pemeliharaan antara lain: pemupukan, pemangkasan, ketersediaan pohon peneduh dan pengendalian hama dan penyakit. . Perbanyak bibit pohon kopi bisa dilakukan dengan teknik generatif dan vegetatif. Perbanyak kopi robusta 12 lebih sering menggunakan perbanyak vegetatif dengan stek (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, 2010). Hal yang harus disiapkan sebelum memulai budidaya kopi adalah menanam pohon peneduh. Pohon peneduh berguna untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang masuk. Tanaman kopi termasuk tumbuhan yang menghendaki intensitas cahaya matahari tidak penuh.

Jarak tanam untuk budidaya kopi robusta yang dianjurkan adalah 2,75 × 2,75 m. Lubang tanam dibuat dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm, pembuatan lubang ini dilakukan 3 - 6 bulan sebelum penanaman.

Jangan lupa untuk tetap selalu melakukan pemberian pupuk pada tanaman agar tanaman kopi tetap segar dan kandungan unsur dalam tanah tetap subur. Pemberian

pupuk dapat diletakkan sekitar 30 - 40 cm dari batang pokok (Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, 2010).

5.5 Kewirausahaan Biji Kopi

Siswa juga akan diajarkan mengenai prinsip kewirausahaan biji kopi sehingga mampu ikut meningkatkan perekonomian di daerah setempat.

5.5.1 Model Bisnis Kopi Olahan

Proses-proses bisnis untuk menggambarkan pengembangan usaha hilir kopi berdasarkan fungsifungsi pemasaran, produksi dan keuangan, secara lebih rinci dapat digambarkan menjadi model bisnis sebagai alat untuk memeriksa rencana bisnis yang akan dilakukan apakah sudah mempertimbangkan berbagai aspek terpenting secara lengkap atau belum. Model bisnis yang baik diperlukan untuk menghindari kesalahan dasar yang tidak jarang terjadi pada para pelaku usaha (wirausaha) yang baru mulai (start-up). Sebuah model bisnis menggambarkan dasar pemikiran tentang cara organisasi menciptakan, memberikan, dan 21 | Peluang Usaha IKM Kopi menangkap nilai (Osterwalder dan Pigneur, 2012). Model bisnis terdiri atas sembilan blok kanvas.

Secara umum, sembilan blok tersebut dapat dikembalikan ke dalam tiga fungsi utama bisnis, yaitu:

1. Pemasaran (mencakup value proposition, customer segments, customer relationships, dan channels),
2. Produksi (key resources, key partners, key activities yang bermuara pada value proposition), dan
3. Keuangan yang berdasarkan value proposition menimbulkan cost structure dan menghasilkan revenue streams, serta (yang tidak dimasukkan oleh mereka) quality of profits.

5.5.2 Bisnis Olahan Kopi Bubuk

pengolahan kopi dapat dilakukan mencakup proses dari membeli bahan dalam bentuk green bean, diolah melalui tahapan roasting sampai menjadi bubuk kopi, kemudian dijual.

Keunggulan lain dari model bisnis ini adalah dapat mengontrol secara langsung mutu kualitas biji kopi dengan bermitra kepada petani atau supplier yang bisa dipercaya. Kegiatannya dapat

dimulai dengan memperoleh biji kopi (green bean) dari petani Kopi dengan kualitas matang optimal pada saat proses pemanenan di kebunnya. Pemilihan kopi yang matang optimal (berwarna merah) dan memisahkan dari yang masih hijau yang dapat menyebabkan rusaknya kualitas kopi olahan.

5.5.3 Kualitas dari biji Kopi

Kualitas merupakan syarat mutlak yang tidak bisa ditawar lagi dalam menentukan pilihan produk kopi, sebab jika kualitas produk buruk maka sudah tentu produk yang akan dihasilkan pun juga demikian. Agar kualitas biji kopi yang diperoleh berkualitas baik, dan dipastikan berasal dari buah kopi yang sudah matang (berwarna merah). Perhatikan dengan seksama kualitas dari biji kopi yang akan digunakan, apakah benar-benar sudah memenuhi kriteria standar atau belum.

