

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP Negeri 51 Bandung
Mata Pelajaran : PRAKARYA/REKAYASA
Kelas/Semester : IX/I
Materi Pokok : Membuat Instalasi Hidroponik
Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (6 x 40 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan dan membuat produk instalasi hidroponik sederhana dengan mandiri dan tanggung jawab

B. Langkah Pembelajaran

1. Pendahuluan

1. Guru mengundang siswa untuk masuk di *Google Classroom*
2. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Basmallah sebelum pembelajaran dimulai dan dilanjutkan dengan berdo'a bersama.
3. Guru menanyakan kondisi siswa dan memberikan semangat belajar serta tetap pada protokol kesehatan serta berdoa semoga sehat semua di masa pandemi Covid-19.
4. Guru memposting kata-kata motivasi di *forum google classroom*
5. Guru mengabsen siswa dengan cara meminta siswa untuk menuliskan kata-kata motivasi di *forum google classroom*

B. Kegiatan Inti

1. **Mengamati** ; Guru meminta siswa untuk menonton video tentang membuat instalasi hidroponik sederhana
2. **Menanya** : Guru membuka diskusi dengan siswa di *forum google classroom* dengan memposting pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan materi yang ditayangkan melalui video. Guru meminta kepada para siswa untuk membalas chat guru yang berkaitan dengan instalasi hidroponik.
3. **Mengumpulkan Informasi** : Siswa melakukan pengumpulan informasi tentang cara membuat instalasi hidroponik dengan melakukan literasi baca tulis dan literasi digital.

C. Kegiatan Penutup

1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari proses kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk menuliskan di *forum googleclassroom*.
2. Guru menyampaikan materi untuk minggu depan di *forum google classroom*
3. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Hamdallah bersama-sama.

D. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap dengan melihat postingan siswa di *forum google classroom*.
2. Penilaian pengetahuan dengan membaca postingan diskusi siswa
3. Penilaian keterampilan dengan melihat postingan diskusi siswa

Pertemuan Kedua

A. Kegiatan Pendahuluan

1. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Basmallah sebelum pembelajaran dimulai dan dilanjutkan dengan berdo'a bersama.
2. Guru menanyakan kondisi siswa dan memberikan semangat belajar serta tetap pada protokol kesehatan serta berdoa semoga sehat semua di masa pandemi Covid-19.
3. Guru memposting kata-kata motivasi di *forum google classroom*
4. Guru mengabsen siswa dengan cara meminta siswa untuk menuliskan kata-kata motivasi di *forum google classroom*

B. Kegiatan Inti

- **Mengasosiasi** ; Setelah proses mengumpulkan informasi, Siswa diajak untuk menyusun hasil pengumpulan informasi dalam bentuk tulisan atau perencanaan. Hasil itu disusun dengan sistematis dan logis serta mendapat persetujuan dari guru. Di tahap ini, peran guru adalah melatih siswa berpikir sistematis dan logis. Siswa diarahkan untuk mampu membedakan, mengklasifikasi, menentukan struktur dan sub struktur dari suatu objek yang telah diamati dan menyusun sebuah perencanaan tertulis, bahkan dapat ditambah dengan menyiapkan slide presentasi.
- Siswa melakukan mengumpulkan alat dan bahan instalasi hidroponik dilanjutkan dengan membuat instalasi hidroponik tersebut dirumahnya masing-masing dengan dibantu dan didampingi oleh orang tuanya.

C. Kegiatan Penutup

1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari proses kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk menuliskan di *forum googleclassroom*.
2. Guru menyampaikan materi untuk minggu depan di *forum google classroom*
3. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Hamdallah bersama-sama.

D. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap dengan melihat postingan siswa di *forum google classroom*.
2. Penilaian pengetahuan dengan membaca postingan diskusi siswa
3. Penilaian keterampilan dengan melihat postingan diskusi siswa

Pertemuan Ketiga

A. Kegiatan Pendahuluan

1. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Basmallah sebelum pembelajaran dimulai dan dilanjutkan dengan berdo'a bersama.
2. Guru menanyakan kondisi siswa dan memberikan semangat belajar serta tetap pada protokol kesehatan serta berdoa semoga sehat semua di masa pandemi Covid-19.
3. Guru memposting kata-kata motivasi di *forum google classroom*

4. Guru mengabsen siswa dengan cara meminta siswa untuk menuliskan kata-kata motivasi di *forum google classroom*

B. Kegiatan Inti

- **Mengasosiasi** : Pada tahap ini guru berdiskusi dengan siswa di forum chat *google classroom* tentang perkembangan pembuatan instalasi hidroponik. Siswa diminta untuk mengutarakan perkembangan instalasi hidroponik yang dibuatnya dan juga memperlihatkan foto-foto pada saat proses pembuatan.

C. Kegiatan Penutup

1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari proses kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk menuliskan di *forum googleclassroom*.
2. Guru menyampaikan materi untuk minggu depan di *forum google classroom*
3. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Hamdallah bersama-sama.

D. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap dengan melihat postingan siswa di *forum google classroom*.
2. Penilaian pengetahuan dengan membaca postingan diskusi siswa
3. Penilaian keterampilan dengan melihat postingan diskusi siswa

Pertemuan Keempat

A. Kegiatan Pendahuluan

1. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Basmallah sebelum pembelajaran dimulai dan dilanjutkan dengan berdo'a bersama.
2. Guru menanyakan kondisi siswa dan memberikan semangat belajar serta tetap pada protokol kesehatan serta berdoa semoga sehat semua di masa pandemi Covid-19.
3. Guru memposting kata-kata motivasi di *forum google classroom*
4. Guru mengabsen siswa dengan cara meminta siswa untuk menuliskan kata-kata motivasi di *forum google classroom*

B. Kegiatan Inti

- **Mengomunikasikan**. Pada tahap akhir, siswa diarahkan untuk mampu menjelaskan apa yang sudah dipelajarinya dan dikerjakannya itu kepada orang lain. Kemampuan menjelaskan kembali ini menjadi indikator paling akurat untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa pada apa yang telah dipelajarinya. Selain itu, juga melatih cara berpikir, berbicara, dan mengemukakan gagasan-gagasan.
- Siswa melaporkan pembuatan instalasi hidrponik dengan memposting foto-foto atau video pembuatan instalasi melalui chat di *forum google classroom*.
- Siswa memposting video pembuatan instalasi hidroponik di *Chanel Youtube*.
- Siswa belajar menawarkan produknya di media social.

C. Kegiatan Penutup

1. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari proses kegiatan pembelajaran dengan cara meminta siswa untuk menuliskan di *forum googleclassroom*.
2. Guru menyampaikan materi untuk minggu depan di *forum google classroom*
3. Guru mengajak seluruh siswa untuk mengucapkan Hamdallah bersama-sama.

D. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian sikap dengan melihat postingan siswa di *forum google classroom*.
2. Penilaian pengetahuan dengan membaca postingan diskusi siswa
3. Penilaian keterampilan dengan melihat postingan diskusi siswa

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 51 Bandung

Bandung, Juli 2020
Guru Mata Pelajaran Prakarya

HARLINA, S.Pd, MM
NIP. 196206061984032012

BAMBANG SOEGIHARTO, SS; M.Ds
NIP. 196707062005011004

Cara membuat hidroponik sistem DFT/NFT

Sudah seminggu ini kami malas sekali untuk belanja kepasar, disamping karena sering sekali si abang penjual sayur tidak pernah lewat didepan rumah kami dan juga intensitas hujan yang sangat deras sehingga membuat rasa malas muncul untuk pergi kemana-mana, pada akhirnya kami membuat hidroponik kami sendiri yang kami letakan didalam rumah berharap bisa panen sayur sendiri sehingga tidak perlu jauh-jauh kepasar.

Sistem hidroponik yang baru saja selesai kami buat adalah sistem DFT yang nantinya akan dikawinkan dengan sistem NFT seperti pada gambar dibawah ini



Langkah-langkah Pembuatan

- Siapkan peralatan seperti Hand Bor, Satu set Hole Saw, meteran, penggaris, cutter, gergaji besi, spidol, pencil, kertas seperti gambar dibawah ini



- Siapkan bahan-bahan yang akan dipakai seperti pada tabel dibawah ini

Bahan	Harga satuan	Jumlah (bh)	Harga total
pipa 1"	26000	3	78000
pipa 2,5"	54000	1	54000
KNEE	3000	23	69000
T	3500	15	52500
DOP 2,5"	2500	8	20000
DOP 1"	3000	1	3000
STP KRN	15000	2	30000
		Total	306500

Nb: perlu diingat harga yang terdapat didalam tabel tersebut merupakan harga yang saya dapatkan pada saat saya membeli bahan-bahan tersebut di material dekat kantor jadi tolong jangan dijadikan patokan, karena harga tiap daerah pasti beda.

- Setelah semua peralatan dan bahan didapat, langkah selanjutnya adalah melakukan pemotong bahan yang berupa pipa 2,5" dan juga 1", ikuti ukuran dan juga jumlah yang harus dipotong seperti pada gambar dan tabel berikut ini.



BAHAN	Jumlah (bh)	Panjang (cm)	Ukuran	Panjang total (cm)
A	4	95	2,5"	380
B	4	76.5	1"	306
C	2	31	1"	62
D	2	35	1"	70
E	2	55	1"	110
F	22	8	1"	112
G	3	10	1"	80

Bagaimana cara memotong pipa yang baik? agar bisa bulat tidak miring adalah dengan melakukan penandaan dengan menggunakan spidol atau pensil dengan menggunakan kertas sebagai malnya, seperti pada gambar dibawah ini



Seperti pada gambar diatas setelah kertas dilipat memutar seukuran pipa baru buat garis mengikuti lekukan dari kertas tersebut, dan gergaji pipa tersebut perlahan-lahan sambil diputar mengikuti garis yang telah dibuat.

- Setelah semua pipa selesai dipotong sesuai dengan ukuran pada tabel langkah selanjutnya adalah melakukan pengeboran untuk membuat lubang pada pipa 2,5" yang nantinya akan dijadikan tempat untuk netpot.
- Siapkan holesaw ukuran 44mm (sesuaikan dengan ukuran netpot yang akan Anda gunakan) dan juga hand bor.



- Lalu ambil pipa 2,5" yang sudah dipotong dan mendapatkan ukuran 95cm, kemudian ambil garis lurus dari ujung sampai ke ujung dengan menggunakan meteran seperti gambar dibawah ini.



- Seperti yang Anda lihat pada gambar diatas selain garis lurus saya juga menyiapkan 2 garis lainnya yaitu diujung sebelah kiri dan kanan dengan ukuran 2.5cm, mengapa harus dilakukan karena nanti kedua lubang pipa ini akan ditutup oleh dop, oleh karena itu dalam pengambilan ukuran untuk titik pengeboran hole saw dimulai dari garis tersebut.
- Langkah selanjutnya adalah membuat lubang untuk netpot, setelah garis lurus dan juga garis penanda dop dikiri dan dikanan pipa selesai dibuat selanjutnya adalah membuat 6 buah lubang dengan jarak lubang sejauh 13 cm antara lubang satu dan lainnya, bagaimana caranya? caranya dengan membuat tanda yaitu berupa titik disetiap 13 cm pengukuran di pipa tersebut bisa dengan spidol atau pensil seperti pada gambar dibawah ini



- Setelah semua titik selesai dibuat langkah selanjutnya adalah melakukan pengeboran satu persatu di setiap titik yang sudah dibuat dengan menggunakan hand bor dan juga hole saw yang sesuai dengan netpot yang Anda pakai seperti pada gambar dibawah ini





- Setelah semua pipa dilubangi langkah selanjutnya adalah melubangi penutup pipa 2,5" yaitu dop agar nantinya dapat dilalui oleh air, ikuti langkah-langkahnya seperti berikut, siapkan Dop 2,5" kemudian kita buat titik tengah untuk titik pengeboran hole saw, lalu bagaimana cara agar kita bisa membuat lubang tepat ditengah lingkaran? ikuti seperti gambar dibawah ini



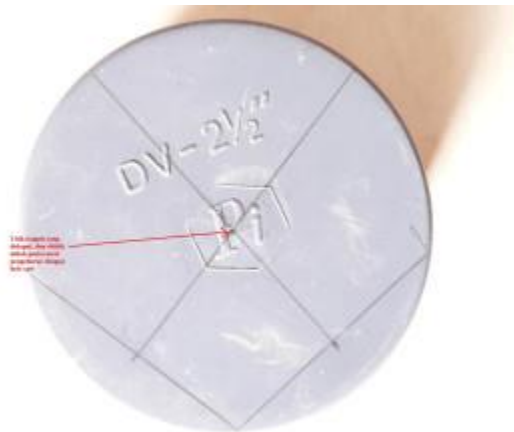
Buatlah dua buah garis sembarang di dalam lingkaran ukuran panjang bebas yang terpenting garisnya pastikan lurus, dan hasilnya akan seperti gambar dibawah ini



Setelah dua buah garis tercipta langkah selanjutya adalah mengukur titik tengah dari garis tersebut dan kita beri tanda untuk menandai titik tengahnya lakukan di kedua garis tersebut, kemudian setelah menandai titik tengah garis tersebut ambilah/buatlah garis lurus dengan sudut 90 derajat dari titik tengah tersebut seperti pada gambar dibawah ini



Setelah semua garis dibuat maka akan menghasilkan titik tengah untuk tempat pengeboran hole saw seperti pada gambar dibawah ini



Setelah itu lakukan pengeboran dengan hole saw ukuran 32mm dan potong pipa 1" dengan ukuran 5cm, dan siapkan knee 1" seperti pada gambar dibawah ini



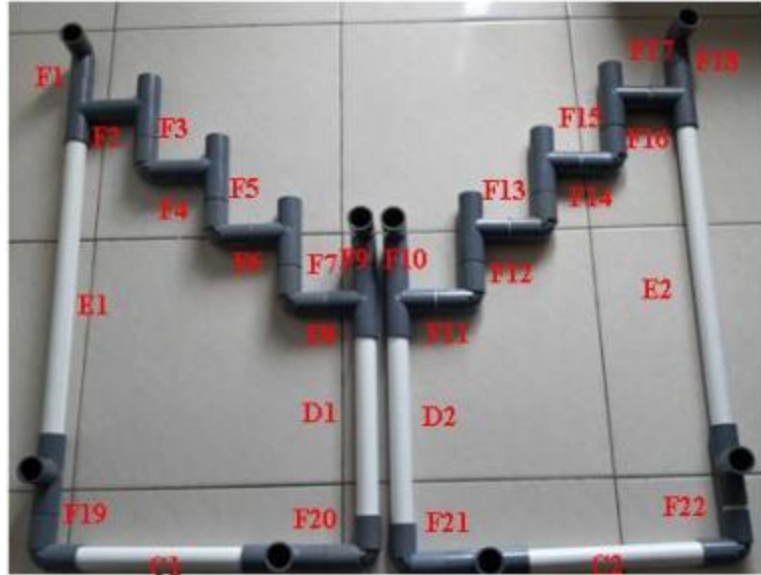
- Setelah itu masukan pipa 1" dengan ukuran 5cm kedalam lubang dan juga kedalam knee supaya lebih kuat gunakan lem pipa seperti pada gambar dibawah ini





Lakukan untuk semua dop pipa 2,5" yang berjumlah 8 buah, dan pastikan lem sudah dalam keadaan kering dan juga tersambung dengan kuat agar nantinya tidak ada air yang menetes.

- Langkah selanjutnya adalah menyusun rangka utama, susunlah pipa 1" beserta knee dan juga T nya menjadi seperti pada gambar dibawah ini





- Setelah rangka utama selesai dibuat langkah selanjutnya adalah menginstal semua komponen menjadi satu menjadi seperti gambar dibawah ini.



Jika melihat gambar diatas kami menambahkan selang berwarna hijau dengan ukuran 3/4" untuk terhubung ke pompa yang biasa digunakan didalam kolam ikan yang dapat mengangkat air sampai 3 m, selang tersebut dapat terhubung dengan pipa 1" karena kami menambahkan sambungan pipa 1" menuju 1/2" dan juga tidak lupa kami tambahkan stop keran untuk mengatur debit air yang akan mengalir kedalam sistem, dan juga terdapat T setelah stop keran, kami gunakan agar selanjutnya sistem DFT tersebut bisa kami kawinkan dengan sistem NFT, lalu ada pipa 1" yang mengarah kebawah pada urutan pipa paling bawah itu berguna untuk pengeluaran air yang akan kembali kedalam bak penampungan (karena sistemnya sirkulasi, air dimasukan kemudian dikeluarkan kembali dari dalam wadah).

Jadi bagaimana, cukup mudah kan membuatnya?, sekarang kami siap untuk bercocok tanam sayuran dan tidak perlu lagi pergi kepasar untuk membeli sayuran, tinggal petik saja dari kebun yang terdapat didalam rumah. tunggu apa lagi, silahkan mencoba, semoga sukses, dan jangan lupa hijaukan dan sehatkan Indonesia

Oh iya kalau mau tau biaya awal ketika kami memulai bercocok tanam dengan sistem DFT dan juga NFT dari awal pembuatan bisa lihat tabel dibawah ini anggaran biayanya. (perlu diingat harga 300 ribu itu baru pembuatan sistem DFT/NFT nya saja, ya...hanya untuk instalasi pipa diatas tadi belum termasuk pembelian bahan-bahan untuk memulai bercocok tanamnya)

Bahan	Harga satuan	Jumlah (bh)	Harga total
pipa 1"	26000	3	78000
pipa 2,5"	54000	1	54000
KNEE	3000	23	69000
T	3500	15	52500
DOP 2,5"	2500	8	20000
DOP 1"	3000	1	3000
STP KRN	15000	2	30000
Pompa	150000	1	150000
Rockwool	20000	1	20000
Bibit 6 jenis	20100	1	20100
Netpot	600	50	30000
Kain Flanel	12000	1	12000
Nutrisi	19000	1	19000
		Total	557500

Memang untuk biaya awal agak berat tapi setelah sistemnya jadi biaya perawatan dan menanamnya murah meriah kok sampai panen dan bisa menguntungkan juga kalau bisa anda jual.



Gambar diatas merupakan gambar salah satu pesanan teman lingkungan kami, dan semua sistem berjalan dengan lancar, ada tambahan sedikit ternyata menggunakan pompa air dengan tingkat daya dorong sejauh 1 meter sudah sangat cukup untuk sistem ini dan juga harganya lumayan murah hanya Rp52.000 (harga di Borma), kemudian jangan lupa untuk melakukan pengeleman pada

semua sambungan pipa, dan juga semua dopnya agar air tidak menetes dan juga tidak ada udara yang menghambat aliran air dengan menggunakan lem pipa.

Sumber : <https://utakatikmikro.com/2016/02/03/cara-membuat-hidroponik-sistem-dftnft-dengan-uang-300-ribu/>

