

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Analisis Situasi

Pondok Pesantren Miftahul Huda merupakan pondok pesantren yang didirikan oleh Dr. Imam Mudofir, S.Pd, M.Pd pada tahun 2015 berada di Jl. Wisata Tani, Gang Pesantren, Desa Doho , RT 29 RW 04, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun, Jawa Timur, yang berjarak 188 km dari kota Malang. Pondok pesantren ini sementara ini diasuh oleh 5 pengajar (ustad) dan memiliki santri yang berasal dari sekitar kota Madiun. Jumlah santri yang ada di pondok pesantren ini 10 orang (mukim di pondok), 70 orang santri yang tidak tinggal di pondok (mereka yang datang untuk belajar ilmu agama pada hari-hari tertentu dan datang pada acara tertentu yang diadakan di pondok tersebut).



Gambar 1.1 Lokasi Pondok Pesantren Miftahul Huda, Dolopo Madiun

Sebagaimana diketahui bahwa pesantren adalah suatu lembaga pendidikan swasta yang didirikan oleh seorang Kyai sebagai figure sentral yang berdalukat menepkan tujuan pendidikan pondoknya. Tujuan pendidikan pesantren adalah menciptakan kepribadian muslim yaitu

kepribadian yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan, berahlaq mulia bermanfaat bagi masyarakat atau berhikmat kepada masyarakat dengan jalan menjadi kawula atau abdi masysrakat yang mampu berdiri sendiri, bebas dan teguh dalam kepribadian, menyebarkan agama atau menegakkan Islam dalam kejayaan umat Islam di tengah-tengah masyarakat dan mencintai ilmu dalam rangka mengembangkan kepribadian Indonesia.

Tujuan dari pondok pesantren ada dua , yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1. Tujuan umum pondok pesantren adalah membina warga negara agar berkepribadian muslim sesuai dengan ajaran Islam dan menanamkan rasa keagamaan tersebut pada semua segi kehidupan serta menjadikannya sebagai orang yang berguna bagi agama, masyarakat dan negara.
2. Tujuan khusus pondok pesantren, yaitu :
 - a. Mendidik santri menjadi seorang muslim yang bertaqwa kepada Allah, berakhlaq mulia, memiliki kecerdasan, ketrampilan, dan sehat lahir bathin sebagai warga negara yang berpancasila.
 - b. Mendidik santri agar menjadi kader-kader ulama dan mubaligh yang berjiwa ikhlas, tabah, atngguh, wiraswasta, dan mengamalkan syariat Islam secara utuh dan dinamis.
 - c. Mendidik santri memperoleh kepribadian dan semangat kebangsaan agar dapat menumbuhkan manusia-manusia pembangunan yang dapat membangun dirinya dan bertanggungjawab kepada pembangunan bangsa dan negara.
 - d. Mendidik dantri agar menjadi tenaga-tenaga yang cakap dalam berbagai sektor pembangunan, khususnya pembangunan bangsa dan negara.
 - e. Mendidik para santri agar dapat membantu meningkatkan kesejahteraan sosial masyarakat dalam rangka ikut membantu pembangunan bangsa.

Di awal pendiriannya pondok pesantren ini merupakan lembaga keagamaan yang bertujuan sebagai pusat pengkaderan pemikir-pemikir agama, sebagai lembaga yang mencetak sumber daya manusia dan sebagai lembaga yang mempunyai kekuatan melakukan pemberdayaan pada masyarakat. Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam mencetak kader-kader pemberdayaan masyarakat adalah : menumbuhkembangkan jiwa wirausaha di kalangan santri, serta menumbuhkembangkan sentra dan unit usaha kecil/mengengah.

Salah satu prinsip dalam pemberdayaan adalah penguasaan terhadap kemampuan ekonomi yaitu, kemampuan memanfaatkan dan mengelola mekanisme produksi dan distribusi. Kemampuan dalam konteks ini menyangkut kinerja individu yang merupakan wujud kompetensi individu tersebut dapat meningkat melalui proses pembelajaran maupun terjun langsung di lapangan, seperti kompetensi mengelola ekonomi. Kemampuan/pengetahuan dan ketrampilan mengelola ekonomi perlu ditingkatkan adalah menyangkut aspek : (1) sumber daya manusia; (2) kewirausahaan; (3) administrasi dan manajemen (organisasi).

Aspek sumber daya manusia (SDM) mempunyai posisi sentral dalam mewujudkan kinerja pembangunan, yang menempatkan manusia dalam fungsinya sebagai resource pembangunan. Dalam konteks ini harga manusia dan nilai manusia ditentukan oleh relevansi konstruksinya pada proses produk. Kualitas manusia diprogramkan sedemikian agar dapat sesuai dengan tuntutan masyarakat. Aspek kewirausahaan merupakan kegiatan identifikasi peluang-peluang di dalam sistem ekonomi atau kegiatan yang dibutuhkan untuk menciptakan atau melaksanakan perud]sahaan pada saat semua pasar belum terbentuk atau belum teridentifikasi dengan jelas atau komponen produksinya belum diketahui sebelumnya.

Aspek administrasi dan manajemen(organisasi) yaitu upaya untuk bekerja dengan orang-orang untuk menentukan, mengintrepretasikan, dan mencapai tujuan-tujuan organsasi dengan pelaksanaan fungsi-fungsi perencanaan(planning), pengorganisasian (organizing) dan penyusunan personalia atau kepegawaian (staffing), pengarahan dan kepemimpinan (leading) dan pengawasan (controlling), yang masing-masing

Untuk meningkatkan aspek pertama dan kedua (sumber daya manusia dan kewirausahaan) pondok pesantren Miftahul Huda telah memulai dengan mendirikan usaha kecil yaitu pembuatan sari kedelai yang telah dipasarkan di sekitar pondok. Teknik pembuatan sari kedelai telah dipelajari dan dilakukan, serta distribusi/penjualan juga sudah berjalan dengan baik. Akan tetapi dalam kenyataannya jika sari kedelai terlalu lama di letakkan pada wadah biasa, maka susu kedelai akan cepat basi. Jika sari kedelai cepat basi maka tidak akan laku dan akan dikembalikan lagi pada pembuatnya (pondok pesantren), dan pihak pondok pesantren sebagai produsen akan mengalami kerugian.

Untuk mengatasi masalah di atas maka diperlukan teknik untuk mengemas/ menyimpan sari kedelai yang akan dijual agar tahan lama. Oleh karena itu kami team Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Malang bekerja sama dengan Pondok Pesantren Miftahul Huda bersepakat untuk mengadakan Pelatihan Pembuatan *Ice Gel Homemade* Untuk Pengemasan Produk Sari Kedelai Pada Unit Usaha Kecil Pondok Pesantren Miftahul Huda Dolopo Kabupaten Madiun.

1. 2. Rumusan Masalah

Dari analisis di atas dapat dikemukakan pokok masalah yaitu:

1. Perlunya pengenalan pembuatan sari kedelai yang sehat dan higienis
2. Perlunya ketrampilan mengenai cara pembuatan ice gel homemade dengan harga yang lebih ekonomis (murah)
3. Perlunya ketrampilan cara pengemasan ice gel homemade.
4. Perlunya ketrampilan mengenai cara pengemasan produk makanan/minuman agar tahan lama / tidak mudah basi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sari Kedelai

Sari kedelai adalah semacam minuman yang dibuat dari kacang kedelai, dan sering disebut susu karena minuman ini berwarna putih kekuningan mirip dengan susu. Sari kedelai lazim sebagai hidangan sarapan pagi bersama dengan penganan lainnya . Sari kacang kedelai memiliki komposisi yang mirip dengan susu yaitu : 3,5% protein, 2% lemak, serta 2,9% karbohidrat.



Gambar 2.1 Sari Kacang Kedelai

Sari kacang kedelai telah ada di Tiongkok selama ribuan tahun, tepatnya 1900 tahun lalu. Tercatat bahwa Raja Huaninan, Liu An dari Dinasti Han karena sang ibu sakit tak dapat mengunyah makanan keras, Liu An kemudian menggiling kacang kuning yang telah direndam selama beberapa waktu menjadi cairan yang kemudian dikenal sebagai susu kacang. Susu kacang kemudian menyebar luas ke masyarakat dan menjadi minuman umum di dalam kebudayaan Tionghoa karena cocok diminum sepanjang tahun.

Sari kacang kedelai ini dipercaya memiliki banyak sekali manfaat bagi kesehatan, karena memiliki kandungan :

a. Antioksidan

Kedelai mengandung senyawa yang disebut isoflavon, di mana bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan. Senyawa ini bertanggung jawab untuk memperbaiki sel dan mencegah kerusakan sel yang disebabkan oleh polusi, sinar matahari dan proses tubuh yang normal.

b. Mengurangi resiko penyakit jantung

Protein dan isoflavon hadir dalam kedelai, membantu dalam mengurangi kolesterol LDL (kolesterol "jahat") serta penurunan kemungkinan pembekuan darah. Hal ini pada gilirannya, mengurangi risiko penyakit jantung dan stroke. Penelitian menunjukkan, konsumsi susu yang mengandung 25 gram protein kedelai selama sembilan minggu mengakibatkan penurunan 5% kolesterol LDL rata-rata.

c. Mencegah kanker

Isoflavon bertindak sebagai agen antikanker yang melawan sel-sel kanker. Melindungi tubuh dari kanker hormon seperti itu dari rahim, payudara dan prostat.

d. Membalikkan efek endometriosis

Kedelai membantu dalam menunda aksi estrogen alami tubuh, yang bertanggung jawab untuk mengurangi atau mencegah rasa sakit selama periode menstruasi (perdarahan berat) dan gejala lainnya pada wanita.

e. Mencegah osteoporosis

Protein kedelai membantu dalam penyerapan yang lebih baik kalsium dalam tulang. Isoflavon yang hadir dalam makanan kedelai berfungsi untuk memperlambat kehilangan tulang dan menghambat kerusakan tulang yang pada gilirannya mencegah osteoporosis.

f. Mengatasi gejala menopause

Kandungan isoflavon pada kedelai membantu untuk mengatur estrogen. Penelitian telah menemukan bahwa isoflavon kedelai dapat mengurangi rasa panas pada badan (hot flushes) pada wanita menopause.

g. Memberi efek baik untuk diabetes dan sakit ginjal

Protein dan serat yang larut dalam kedelai, mengatur kadar glukosa darah dan filtrasi ginjal, dengan demikian mengendalikan diabetes dan penyakit ginjal.

h. Menjaga berat badan

Kandungan serat yang tinggi pada kedelai sebagai alat untuk manajemen (mengatur) berat badan. Ini adalah indeks glikemik rendah (GI) makanan yang mengatur gula darah dan fluktuasi insulin. Sehingga dapat membantu mengontrol rasa lapar. Hal ini akan sangat membantu Anda dalam proses penurunan berat badan.

2.2. Cara Pengemasan Produk Sari Kedelai

Kendala yang sering dialami oleh pengusaha sari kedelai adalah bahwa sari kedelai yang diproduksikan cepat basi, langu ataupun menggumpal. Untuk mengalami hal tersebut ada beberapa cara/tips untuk mencegah hal tersebut diatas, yaitu dengan :

a. Segera diletakkan di lemari pendingin

Cara paling mudah untuk memperlambat kesegaran sari kedelai adalah segera menaruh sari kedelai di lemari pendingin. Setelah memasak sari kedelai, segera manaruhnya di kulkas. Dan jika akan memasarkan juga harus ditaruh di kulkas atau dalam wadah yang berpendingin atau diberi es batu

b. Jangan diberi gula, perasa atau pewarna terlebih dahulu

Gula, perasa dan pewarna bisa mempercepat sari kedelai langu. Dan juga bisa menyebabkan penggumpalan. Karena itu, jika ingin mengkonsumsi dalam jangka waktu lama, sebaiknya pemberian gula dan zat tambahan lain diberikan saat akan dikonsumsi

c. Bungkus dengan cepat

Setelah memproduksi susu kedelai, segera bungkus susu kedelai dalam kemasan yang rapat. Agar bakteri tidak masuk ke susu yang menyebabkan susu kedelai cepat basi

d. Proses yang cepat

Saat memproduksi sari kedelai, hendaklah dilakukan dengan cepat dan jangan berlama-lama. Misalnya, jangan membiarkan sari kedelai tidak segera dimasak, dan terlalu lama menaruh di panci.

e. Diberi pengawet yang aman

Jalan terakhir agar sari kedelai awet, adalah dengan memberinya bahan pengawet. Sehingga bisa tahan lebih lama.

f. Cepat dijual dan dikonsumsi.

Bagi yang membuat sari kedelai untuk dijual, maka harus bisa memperhitungkan jumlah produksinya. Jangan sampai memproduksi terlalu banyak. Produksi hari ini, harus sesuai dengan jumlah penjualan kemarin.

2.3. *Ice Pack / Ice Gel*

Ice pack adalah pengganti biang es (*dry ice*) atau pengganti es batu. Bentuk dari *ice pack* adalah berupa gel dalam kemasan/kontainer yang tidak mudah pecah atau tidak mudah bocor. Jika menggunakan biang es (*dry es*), maka biang es tersebut mudah habis menguap menjadi karbon dioksida, sehingga hanya dapat digunakan sekali pakai saja. Sedangkan jika menggunakan *ice pack/ice gel* dapat digunakan berkali-kali dengan hanya mendinginkan atau membekukan kembali ke dalam lemari pendingin/*freezer*.

Keuntungan dan manfaat menggunakan *ice pack/ice gel* adalah :

- a. Memiliki indikator warna, apabila telah siap dipakai, maka warnanya akan berubah menjadi keputih-putihan.
- b. Dapat digunakan berkali-kali, ekonomis dan efektif, dianjurkan untuk mengganti cairan di dalam *ice pack* minimal satu kali setiap tahunnya, sehingga mampu menekan biaya pembelian es batu atau *dry es*.
- c. Sangat fleksibel, bisa berbentuk plat plastik atau kantung plastik, sesuai dengan kebutuhan. Semua dalam kemasan yang tidak mudah bocor atau tidak mudah pecah, jadi mampu tahan jauh lebih lama dibanding menggunakan es batu.
- d. Mengandung anti mikroba yang dapat mencegah terjadinya jamur, lumut, bau dan bakteri.
- e. Ramah lingkungan dan tidak beracun.
- f. Menjaga kondisi ruangan pendingin/*ice box* tetap dingin tanpa harus repot memakai es batu
- g. Memiliki daya tahan apendinginan hingga 12 jam.
- h. *Ice pack / ice gel* dapat digunakan sebagai water chiller (penyejuk/pendingin air) untuk industri rumah potong hewan sebagai penghambat perkembangbiakan micro-organisme yang dapat menimbulkan pembusukan/bau yang tidak sedap.
- i. Karakter *ice pack/ice gel* yang spesifik memungkinkan *ice pack/ice gel* ini membeku dengan cepat dalam *freezer*, sehingga sangat efisien untuk penggunaan berulang yang membutuhkan *ice pack* cepat membeku.
- j. Membuat hamparan pada cool storage ikan beku dan udang membuat ikan tetap beku tanpa paparan air seperti penggunaan es batu pada umumnya.



Gambar 2.1 *Ice Pack / Cool Pack*



Gambar 2.2 *Ice Gel*

Proses pembekuan *ice pack/ice gel* :

- a. *Freezer* yang disarankan untuk membekukan *ice pack/ice gel* adalah *freezer* jenis *contact freezer*, yaitu *freezer* yang memiliki rak-rak dengan lapisan *evaporator* di setiap raknya.
- b. Semakin besar kompresor yang dimiliki *freezer* akan memberikan hasil pembekuan yang semakin baik, bahkan beberapa jenis *contact freezer* memiliki dua buah kompresor.
- c. Penggunaan *freezer* biasa tidak disarankan untuk pembekuan daricair, tetapi dapat digunakan untuk pembekuan ulang dengan cara menempelkan *ice pack/ice gel* pada bagian yang memiliki *evaporator*.
- d. Pembekuan *ice pack/ice gel* dari cair menjadi beku dengan menggunakan *freezer* biasa dapat dilakukan dengan hanya mengisi 10% sampai dengan 15% dari pada kapasitas *freezer* biasa selama 24 jam. Pembekuan berlebih dapat menyebabkan rusaknya kompresor.

Proses perawatan dan penggunaan *ice pack/ice gel* :

- a. Bersihkan permukaan eksterior *ice pack/ice gel* dengan lap sampai bersih sebelum menyimpan atau membekukannya di dalam *freezer*. Untuk menghilangkan noda dapat menggunakan deterjen yang lembut.
- b. Memastikan bahwa semua bahan pembersih dibilas dan *ice pack/ice gel* dalam keadaan kering sebelum disimpan. Diusahakan jangan disimpan di bawah suhu kurang dari -15°C.
- c. Jangan dipanaskan

Manfaat penggunaan *ice pack/ice gel* antara lain adalah :

- a. Dengan menempatkan satu lempeng dalam lemari es biasa akan memberikan suhu tambahan hingga 20°C sehingga mampu membuat es batu lebih cepat, hemat energi karena penalaan suhu kulkas bisa lebih kecil, maka kulkas akan lebih awet.
- b. Dengan menempatkan satu lempeng dalam lemari es mobil kita dapat mempertahankan suhu minuman dan makan kita selama kendaraan tidak dijalankan di malam hari.

- c. Dengan menempatkan empat lempeng dalam cooler box 40 liter dapat mempertahankan suhu ice cream selama minimal 12 jam perjalanan delivery.
- d. Membuat hamparan pada cool storage, akan tetap beku tanpa paparan air seperti penggunaan es batu pada umumnya.
- e. Membuat hamparan hamparan pada cool storage ice cream, sayuran, buah-buahan dan minuman segar, membuat kinerja cool storage menjadi maksimal dan hemat energi.
- f. Menempatkan beberapa lempeng dalam cold storage dapat membantu menurunkan suhu rendah menjadi extra rendah sehingga investasi lebih hemat dibandingkan memakai cold storage extra rendah begitu pula untuk mobiling cold storage.
- g. Untuk unit cool box pedagang keliling, asongan minuman dan makanan dingin, yang reusable sangat efektif karena tidak perlu lagi membeli es batu setiap hari, maka akan menghemat hingga 70%.
- h. Laboratorium dan rumah sakit dapat menggunakan untuk kebutuhan stabilisator suhu obat-obatan baik untuk delivery dan penyimpanan.
- i. Inovasi fan atau kipas angin menjadi air conditioner yang ramah lingkungan dan tidak lembab seperti keluaran sebelumnya yang menggunakan air dingin.

Cara penggunaan ice gel/ice pack antara lain :

Untuk Pemakaian Dingin

Pada tahap awal pembekuan masukkan ice gel ke freezer/kulkas selama 24 jam agar hasilnya bisa maksimal, untuk tahap berikutnya cukup 8 jam saja, semakin lama di freezer hasilnya semakin baik.

Untuk produk agar tetap dingin dan bertahan lama disarankan untuk menggunakan freezer bersuhu minus, seperti chest freezer. Setelah merata pembekuannya maka dikeluarkan dari freezer.

Setelah itu ice gel/ice pack diletakkan dalam cooler bag yang akan dipergunakan, tutup rapat cooler bag tersebut agar tidak ada keluar dan masuknya udara. Jika ice gel/ice pack tidak dingin lagi, segera masukkan ke dalam freezer lagi.

Untuk Pemakaian Hangat

Ice gel/ice pack dimasukkan ke dalam air yang telah mnedidih selama 5 menit. Kemudian ice gel/ice pack dimasukkan ke dalam cooler bag yang akan dipergunakan, ditutup rapat agar tidak ada udara yang keluar masuk cooler bag. Jika sudah tidak hangat lagi, masukkan ke dalam air mendidih lagi. Untuk diperhatikan, jika kemasan pecah ice gel tidak boleh dipergunakan lagi. Tidak diperkenankan menghangatkan ice gel di dalam microvawe.

Aplikasi Ice Gel/Ice Pack

Salah satu contoh pengaplikasian ice pack adalah dengan meletakkan ke dalam cooler (kotak steroform). Biasanya box tersebut digunakan untuk menyimpan ice cream cup, ikan segar atau buah-buahan.

Aplikasi yang lain dari ice gel adalah sebagai berikut :

1. Industri makanan dan minuman beku
2. Perusahaan jasa pengiriman makanan beku
3. Industri perikanan dan udang
4. Departemen store
5. Rumah tangga
6. Kendaraan bermotor, kapal laut dan penangkapan ikan
7. Rekreasi dan berkemah
8. Laboratorium
9. Perusahaan farmasi
10. Bank darah



Gambar 2.3 Aplikasi Ice Pack

2.4. *Ice Gel Homade*

Ice gel merupakan jelly atau cairan kental yang berfungsi sebagai elemen pendingin portabel dalam jangka waktu tertentu. Biasanya *ice gel* digunakan untuk mengawetkan atau menjaga kualitas barang tertentu agar tahan lama dan tidak cepat basi. Kelebihan *ice gel* dibandingkan dengan es batu adalah bisa digunakan berulang kali, wantu cair yang lebih lama dan tidak berantakan atau membuat basah jika mencair, karena pada umumnya *ice gel* dikemas dalam wada tertutup.

Namun dengan segala keunggulan itu, harga yang harus ditebus juga tidaklah murah. *Ice gel* dalam kemasan pipih berukuran 14x25x1,5 cm dibanderol dengan harga kurang lebih Rp 70.000,00 per buahnya. Harga sedemikian masih dirasa terlalu tinggi meskipun hanya digunakan

untuk keperluan pribadi, apalagi untuk usaha pengiriman makanan beku yang tidak mungkin meminta ice gelnya kembali.

Untuk membuat *ice gel* sendiri akan lebih bijaksana karena harganya jauh lebih murah jika harus membeli *ice gel* buatan pabrik. Bahan yang diperlukan untuk pembuatan *ice gel homemade* adalah tepung tapioka/aci/sagu, air, cuka dan kantong plastik sesuai kebutuhan. Fungsi *ice gel homemade* adalah sebagai berikut :

- a. Bisa untuk kirim luar pulau/daerah yang jauh dengan memasukkan dalam *stereoam box* bersama produk makanan beku.
- b. Bisa untuk mempertahankan suhu chill produk pada saat penjualan kaki lima ketika tidak ada fasilitas lemari pendingin, dan tidak perlu listrik.
- c. *Ice gel homemade* dapat dibekukan ulang dan dapat digunakan berkali-kali.

Ice gel homemade tersebut tidak mudah cair, sehingga sangat cocok untuk pebisnis UKM.