

**PENGAWETAN DAN FERMENTASI TRADISIONAL
DALAM PENGOLAHAN BAHAN PANGAN
Kajian Kearifan Lokal Masyarakat Pedesaan Di Pulau Jawa**

Ir. Abdul Chalim, MSi.

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSEKAP DAN TEKNOLOGI INGKUNGAN
UNIVERSITAS TRISAKTI
2022

I. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri atas berbagai suku yang mendiami wilayah dengan kondisi geografi, iklim, dan lingkungan hayati yang bervariasi. Dari suku Aceh, Minangkabau, Bugis, Dayak, Jawa, Sunda, sampai suku-suku di Irian Jaya. Masing-masing mengembangkan kebudayaannya sebagai wujud dari tanggapan mereka dalam mempertahankan kehidupannya dari tantangan yang dihadapi di lingkungan alami masing-masing.

Terdapat banyak kebudayaan atau adat kebiasaan yang berkembang dalam masyarakat pedesaan dalam mempertahankan kelangsungan hidup, termasuk didalam cara mendapatkan, cara mengolah, dan cara memelihara sumber kekayaan alam hayati; yang senantiasa diwariskan dari generasi ke generasi secara turun temurun. Adanya aturan-aturan adat dan karya cipta menunjukkan bahwa masyarakat pada masa lampau tidak hanya sekedar dapat memanfaatkan sumber daya hayati, akan tetapi dengan pengetahuan dan kearifan yang dimiliki berupaya untuk menjaga dan melestarikannya.

Masyarakat di pedesaan di masa lalu telah mengetahui bagaimana cara memanfaatkan pupuk alami seperti: pupuk kandang, pupuk hijau, pupuk kompos, limbah pertanian, untuk memelihara dan mempertahankan kesuburan lahan budidaya. Masyarakat juga sudah mengetahui dan menerapkan proses-proses yang berkaitan dengan pengawetan hasil-hasil panen seperti: pengeringan, pengasapan, penggaraman, penggulaan dan sebagainya terhadap adanya proses fermentasi yang merugikan terhadap hasil-hasil panen. Menggunakan pengetahuan yang dimiliki, masyarakat di pedesaan dengan cara fermentasi tradisional telah mampu mengolah hasil-hasil panen menjadi bentuk hasil lain yang lebih bermanfaat

II. KERUSAKAN HASIL PANEN DAN PENGAWETAN TRADISIONAL.

Bahan-bahan hasil pertanian umumnya mudah mengalami kerusakan, terutama hasil-hasil yang banyak mengandung air, seperti buah-buahan, sayuran, umbi-umbian dan sebagainya. Hasil-hasil yang diperoleh dari pekarangan seperti sayuran, bumbu-bumbuan dan obat-obatan yang digunakan untuk kepentingan sehari-hari dalam jumlah yang terbatas dan langsung habis untuk dikonsumsi.

Akan tetapi pada musim panen, baik yang berasal dari sawah, tegal atau pekarangan berupa padi, jagung, kacang-kacangan, ketela pohon dan buah-buahan dalam jumlah yang banyak atau melimpah, yang tidak habis dikonsumsi dalam waktu singkat. Dalam hal ini petani perlu menjual ke daerah lain atau menyimpan bahan-bahan hasil panen tersebut. Tanpa penanganan yang baik maka hasil panen tidak akan tahan simpan atau cepat mengalami kerusakan pada waktu dipasarkan.

Kerusakan hasil panen dapat disebabkan karena kerusakan fisik, biologis atau kerusakan oleh mikroorganisme. Kerusakan fisik dapat disebabkan oleh cara pemanenan, cara pengangkutan, atau peralatan yang digunakan. Buah yang jatuh dari pohon berakibat memar, umbi yang terkena cangkul berakibat terjadinya luka dan hasil panen yang diangkut dengan cara ditumpuk, menyebabkan bagian bawah mengalami kerusakan. Kerusakan secara biologis dapat disebabkan oleh hama tanaman seperti

ulat, belalang, kumbang dan sebagainya. Hasil panen yang mengalami kerusakan karena memar, lecet, atau karena diserang hama kemudian dapat diikuti adanya aktifitas mikroorganisme, akibatnya hasil panen menjadi cepat masak, busuk, ditumbuhi jamur dan sebagainya.

Hasil panen yang banyak mengandung pati, atau selulosa seperti kayu, biji-bijian, dan buah-buahan, mudah rusak oleh kapang. Bahan makanan yang banyak mengandung protein, seperti: daging, susu, dan telur; mudah diserang bakteri. Sedangkan buah-buahan yang banyak mengandung gula, seperti: apel, nanas, anggur; sering mengalami kerusakan oleh khamir (Winarno dan Betty,1982)

Kerusakan hasil panen oleh aktifitas mikroorganisme merupakan proses fermentasi yang merugikan. Pada umumnya petani di pedesaan melakukan cara-cara untuk mengatasi kerusakan hasil panen dengan cara tradisional seperti : pengeringan, pengasapan, penggaraman, penggulaan, dan sebagainya.

Proses pengawetan hasil panen melalui cara pengeringan dengan matahari sudah dilakukan sejak dahulu oleh masyarakat pedesaan. Berdasarkan pengalaman petani, biji-bijian seperti: padi, jagung, kacang-kacangan; lebih tahan disimpan setelah melalui proses pengeringan lebih dahulu. Proses pengeringan secara alami juga dilakukan terhadap hasil panen seperti : singkong dalam pembuatan *gaplek*, kelapa untuk pembuatan *kopra*, pisang untuk pembuatan *sale pisang* dan bahan-bahan untuk ramuan jamu tradisional. Masyarakat pedesaan yang masih menggunakan tungku dan kayu bakar untuk memasak, di atasnya sering kali dibuat para-para untuk pengeringan dengan pengasapan, seperti: jagung, singkong, bawang merah dan sebagainya. Bahan-bahan yang diasap dalam bentuk belum dikupas. Pengasapan juga dilakukan dalam usaha rumah tangga yang mengolah kelapa menjadi kopra.

Pengawetan dengan cara perendaman dalam larutan garam dan pengeringan dengan sinar matahari sudah dilakukan oleh masyarakat nelayan di pantai utara pulau Jawa dalam pembuatan ikan asin. Banyak jenis bahan makanan yang sengaja dibuat manis seperti: sari buah, manisan, *jenang dodol*, dan sebagainya. Disamping untuk memberikan rasa, penggulaan juga ditujukan agar bahan makanan menjadi lebih awet. Menurut Winarno dan Betty (1983), penggunaan garam dapur dalam pengawetan bahan makanan dapat menghambat mikroba pembusuk dan penggunaan gula atau sukrosa pada konsentrasi lebih dari 70 persen, dapat mencegah berbagai kerusakan bahan pangan.

Pengeringan pada dasarnya menurunkan kandungan air dari hasil panen sampai mencapai kadar air tertentu. Dengan terbatasnya kandungan air menyebabkan enzim-enzim tidak aktif dan mikroorganisme tidak bisa tumbuh atau terhambat pertumbuhannya. Hal ini disebabkan mikroorganisme membutuhkan air untuk proses metabolismenya (Hudaya dan Setiasih, 1980).

III. PENGOLAHAN HASIL PANEN DAN FERMENTASI TRADISIONAL

Pengawetan adalah usaha yang dilakukan agar bahan atau hasil panen tidak cepat mengalami kerusakan, sedangkan pengolahan adalah usaha untuk memproses bahan menjadi bentuk lain yang lebih bermanfaat. Masyarakat di pedesaan sudah sejak dahulu melakukan pengolahan hasil panen melalui proses fermentasi tradisional yang diwariskan secara turun-temurun dari nenek moyangnya.

Menurut Labeda,(1990), pemanfaatan jamur oleh manusia sudah tercatat dalam sejarah, seperti pembuatan saus kedelai dan pembuatan tempe; yang sebenarnya adalah merupakan hasil dari

proses fermentasi kapang (*mold fermentation*). Pada awal abad ke – VI sudah dilaporkan oleh petualang China bahwa masyarakat lokal di Indonesia sudah mampu membuat minuman beralkohol dengan bahan cairan dari tangkai bunga Palembang (Rifai,1995). Pada masa kerajaan Kalingga, pada tahun 618 – 906 M, masyarakatnya suka minum minuman keras yang dibuat sendiri dari mayang kelapa yang disadap (Thamiend dan Manus, 2002). Sedangkan menurut Walujo (2005), bentuk minuman hasil fermentasi telah lama dikenal masyarakat kita, *ciu* atau *jenewer*, pernah populer pada jaman raja-raja dahulu, untuk meye- marakkan pesta; terbuat dari tape ketan (*Oryza glutinosa*), tetes, air dan ragi *ciu*.

Masyarakat pedesaan di beberapa daerah di Pulau Jawa melakukan pengolahan hasil panen melalui proses fermentasi tradisional. Bahan baku yang diolah menjadi makanan dan minuman, berasal dari tanaman-tanaman seperti: Kelapa (*Cocos nucifera* L.), Singkong (*Manihot esculenta* Crants.), Kedelai (*Glycine max*), Kacang bengkok (*Mucuna pruriens* (L.) DC.), Padi ketan (*Oryza sativa* forma *glutinosa*), Aren (*Arenga pinnata* Merr.), Lontar (*Borassus flabelifer* L.), dan sebagainya. Di samping bahan baku , diperlukan bahan pembungkus seperti daun pisang (*Musa paradisiaca* L.), daun jati (*Tectona grandis* L.f.), dan daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.), sebagai bahan pembuat *usar* atau ragi tempe, Masyarakat pedesaan yang melakukan proses pengolahan bahan makanan tersebut tentu saja ditunjang dengan ketersediaan bahan baku yang cukup tersedia di wilayah pedesaan masing-masing.

Menurut Terra (1949) lihat Danusastro (1970), pusat-pusat tanaman kelapa meliputi: Banten , Bogor , Tasikmalaya , Banjar , Banyumas selatan , Kedu selatan , Kulon progo , Yogyakarta barat daya . Kelapa merupakan pohon penting dan selalu terdapat pada pekarangan-pekarangan dengan ketinggian sampai 700 meter dari permukaan laut, dengan hasil utama adalah buah kelapanya . Sedangkan menurut Heyne (1987), di Jawa Tengah nira disadap dari pohon kelapa yang buahnya menurun, yaitu pohon kelapa yang terdapat pada daerah ketinggian. Nira yang disadap digunakan sebagai bahan minuman segar dan diolah menjadi gula merah (Sastrapradja 1978 ,1987).

Aren dan Lontar merupakan tanaman penting penghasil nira. Tanaman Aren (*Arenga pinnata* (Wurbm.) Merr.), diduga berasal dari Indonesia atau Malaysia , sedangkan Lontar (*Borassus flabelifer* L.), kemungkinan merupakan tanaman asli Indonesia (Sastrapradja 1978, Jones 1994). Aren tersebar di seluruh Nusantara terutama pada daerah perbukitan yang lembab (Sunanto, 1993). Kedua tanaman tersebut merupakan tanaman pekarangan penting di daerah Cilacap dan Madura (*Mindere Welvarrtsverslag* (30) dalam Terra 1949).

Di Jawa Barat nira diproses menjadi gula dan minuman beralkohol, berasal dari pohon Aren , sedangkan di Jawa Timur dan Madura berasal dari pohon lontar. Tuak hasil fermentasi tradisional di Jawa Tengah dan Jawa Timur disebut *legen*, sedangkan di Jawa Barat disebut *lahang*.

Tanaman singkong atau ketela pohon (*Manihot esculenta* Crants.) memiliki keaneka ragaman yang tinggi, baik dari bentuk maupun warna daunnya. Jenis-jenis tanaman yang berumbi pahit berasal dari Amerika Selatan , sedang jenis-jenis yang berumbi manis berasal dari Amerika Tengah (Sastrapradja, 1987). Meskipun tanaman ini bukan merupakan tanaman asli, akan tetapi sudah lama dikenal dan dibudidayakan masyarakat pedesaan sebagai sumber karbohidrat yang diolah menjadi berbagai jenis makanan atau difermentasikan.

Jika di tempat lain *Botryodiplodia theobromae* Pat. merupakan jamur yang bersifat patogen pada tanaman; masyarakat di Jawa menemukan cara untuk membuat umbi singkong menjadi lebih mudah dicerna dan lebih enak. Jamur tersebut mampu merubah amylum dengan ikatan karbon yang panjang menjadi senyawa dengan ikatan karbon yang lebih pendek , sehingga warna umbi yang semula putih berubah jadi kehitaman , hasil fermentasi tradisional ini oleh masyarakat lokal disebut *gatot* (Rifai , 1995).

Hasil fermentasi tradisional dari singkong yang populer di banyak daerah di Jawa Tengah adalah tape atau *peuyeum* di Jawa Barat ; sedangkan *tape ketan* atau *tape uli* adalah hasil fermentasi dari bahan baku padi ketan (*Oryza sativa* forma. *glutinosa*). Di Jawa Timur terdapat jenis minuman hasil fermentasi lanjut dari sari tape ketan hitam , yang oleh masyarakat lokal disebut *badeg* ; sedangkan di Madiun terdapat jenis makanan yang merupakan ekstrak dari tape singkong yang dipadatkan dan dikenal dengan nama *brem*.

Baik tape maupun minuman beralkohol yang merupakan hasil fermentasi di setiap daerah, memiliki ciri khas dalam hal rasa , aroma, kandungan gula, maupun kandungan alkohol. Variasi tersebut terjadi karena terdapat perbedaan dalam hal bahan baku , teknis pembuatan, faktor lingkungan, dan strain mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi.

Terdapat hasil fermentasi tradisional yang tidak kalah pentingnya dalam susunan menu makanan masyarakat di pedesaan, terutama dalam memenuhi kebutuhan protein yaitu *tempe*. Tempe merupakan hasil fermentasi dengan bahan baku kedelai (*Glycine max*). Kemudian terdapat bermacam-macam jenis tempe yang diberi nama berdasarkan bahan baku pembuatan atau daerah asal yang memproduksinya. Rifai (1995), menyebutkan terdapat bermacam-macam jenis tempe seperti: *tempe bogor*, *tempe malang*, *tempe purwokerto*, *tempe bandung*, dan sebagainya. Masing-masing memiliki rasa, tekstur, penampilan, dan aroma yang berbeda meskipun dibuat dari bahan baku yang sama yaitu kedelai.

Berdasarkan bahan baku fermentasi, terdapat bermacam-macam tempe seperti: *tempe benguk*, *tempe lamtoro*, *tempe gembus*, *tempe bungkil*, dan *tempe bongkrek*. Tempe benguk merupakan hasil fermentasi dengan bahan baku kacang benguk atau koro benguk (*Mucuna pruriens* (L) DC.), tempe lamtoro menggunakan bahan baku biji lamtoro (*Leucaena leucocephala* Lmk. De Wit.). *Tempe gembus* merupakan hasil samping dari proses pembuatan tahu, yaitu merupakan hasil fermentasi dari ampas tahu atau bungkil tahu. Sedangkan yang disebut *tempe bungkil* adalah hasil fermentasi dari bungkil kacang tanah, yang merupakan hasil samping dari pembuatan minyak dengan bahan baku kacang tanah(*Arachis hypogaea* L.). *Tempe bongkrek* merupakan hasil fermentasi dari bungkil kelapa, yang merupakan hasil samping dari proses pembuatan minyak dengan bahan baku kelapa (*Cocos nucifera* L.),bungkil kelapa oleh masyarakat lokal disebut *ketak*.

Kelompok-kelompok masyarakat lokal di pedesaan yang memproduksi tempe antara lain : tempe benguk dihasilkan dari daerah Muntilan, Kulon progo, Wonosari, Sragen, Ponorogo, dan daerah sekitar Yogyakarta. Tempe lamtoro dihasilkan dari daerah sekitar Yogyakarta dan Solo, tempe bongkrek dihasilkan dari daerah Banyumas. Sedangkan *oncom* yang merupakan hasil fermentasi dari bungkil

kacang tanah, ampas singkong dan tepung tapioka dihasilkan oleh masyarakat pedesaan di Jawa Barat (Sarwono,1994).

Disamping penggunaan jamur dalam pembuatan tempe, masyarakat lokal juga telah memanfaatkan bakteri dan jamur melalui fermentasi secara bertahap dalam pembuatan saus kedelai atau *kecap* Jamur terutama jenis *Aspergillus oryzae* digunakan dalam fermentasi padat, sedangkan bakteri pada tahap fermentasi garam (Rifai, 1995).

Demikian penting peranan tempe dalam memenuhi kebutuhan makanan bergizi masyarakat di pedesaan sebagai pengganti sumber protein hewani, sehingga tempe disebut dengan *dagingnya* masyarakat pedesaan (*poor mens meat*). Menurut Sarwono (1994), tempe merupakan sumber protein yang nilainya setara dengan daging, bermanfaat dalam menjaga kesehatan tubuh karena banyak mengandung asam-asam amino esensial, asam lemak esensial, vitamin B kompleks dan serat.

IV. PENUTUP.

Dalam usaha masyarakat pedesaan mengolah bahan pangan melalui proses fermentasi tradisional tentu terdapat alasan atau pertimbangan yang arif dan bijaksana. Banyak bahan makanan yang sebenarnya beracun seperti : gadung (*Deoscorea hispida*), koro benguk (*Mucuna pruriens* (L.) DC.), jengkol (*Pithecolobium lobatum*), singkong (*Manihot esculenta*). Akan tetapi masyarakat lokal di pedesaan tetap mengkonsumsinya melalui cara tradisional mereka dengan perendaman , pemanasan, perebusan dan fermentasi untuk meniadakan efek racun tersebut .

Usaha kecil skala rumah tangga seperti: pembuatan tempe, tape, kecap , dan sebagainya , yang tidak berbasis keuntungan ekonomi semata akhirnya tergeser oleh pemilik modal yang mengembangkan industri besar meskipun dengan mengadopsi cara-cara tradisional untuk meraih keuntungan maksimal, kadang-kadang muncul masalah limbah sebagai bahan pencemar Sudah pasti masyarakat pedesaan menjadi terpinggirkan, kalah bersaing dalam permodalan, mutu dan kualitas, termasuk skala pemasaran .

V. DAFTAR PUSTAKA

1. Harjadi, Sri,S. 1979. Pengantar agronomi. PT Gramedia Jakarta:xvii+197hal.
2. Heyne,K.1984. *Tumbuhan berguna Indonesia I*. Badan Litbang Kehutnan, Yayasan Sarana Wanajaya, Jakarta.
3. Hudaya,S. & Setiasih,D. 1980. *Dasar-dasar pengawetan I*. Depdikbud,Jakarta: 109 hal.
4. Jones,D.1944. *Palm in Australia*.The Palm Society Inc. Lawrence,Kansas:v+274p.
5. Labeda,D.P. 1990. *Isolation of biotechnological organisms from nature*.Mc.Graw-Hill Publishing co. New York.
6. Rifai,M.A. 1995. *The biodiversity of Indonesian microorganisms*. Unesco Regional Workshop on Culture Collection in Southeast Asia. Inter University Center of Food & Nutrition,Gadjah Mada University, Yogyakarta.
7. Sarwono, B. & Yan peter, S. 2004. *Membuat aneka tahu*. Penebar Swadaya,Jakarta: viii+72 hal.
8. Sarwono,B. 1994. *Membuat tempe dan oncom*. Penebar Swadaya , Jakarta:viii+62 hal.
9. Sastrapradja, S. dkk. 1977.*Sayur-sayuran*. LBN-LIPI, PN Balai Pustaka, Jakarta:ii+123hal.
10. Sastrapradja, S. 1978. *Palem Indonesia*. LBN-LIPI, PN Balai Pustaka, Jakarta: v+ 120 hal.
11. Sastrapradja,S. 1987. *Tanaman pekarangan*. LBN-LIPI, PN Balai Pustaka,Jakarta: ii+97 hal.
12. Soemarwoto,O. & Idjah, S. 1984. *The Javanese rural ecosystem*. An introduction to human ecology research on agricultural system in Southeast Asia. Rambo,A.T. & Percy,ES. (eds).Univ. of the Philippines Los Banos Philippines:xiv+327p
13. Sosrosoedirdjo,S. & Bahtiar Rivai, 1970. *Ilmu memupuk*. CV.Yasaguna Jakarta: 69 hal.
14. Sunanto,H. 1993. *Aren, budidaya dan multigunanya*. Kanisius, Yogyakarta: v+78 hal.
15. Terra, GJA. 1949. *Hortikultura*, terjemahan Harjono Danusastro (1970) Yayasan Pembina Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta:vi+ 202 hal.
16. Thamiend.R.N. & MPB. Manus. 2002. *Sejarah*. Yudistira, Jakarta: x+195 hal.
17. Walujo,E.B. 2005. *Etnobotani*. Bahan kuliah. Belum diterbitkan.
18. Winarno,FG.& Betty,SLJ.1983. *Kerusakan bahan pangan dan cara pencegahannya*.Ghalia Indonesia, Jakarta: ii+148 hal.