

## **Pelatihan Penggunaan Asap Cair Kayu Kusambi (*Schleichera oleosa*) pada Pembuatan Se'i Sapi Skala Industri Rumah Tangga**

Bastari Sabtu<sup>1\*</sup>, Ni Putu Febri Suryatni<sup>1</sup>, Vicor J. Ballo<sup>1</sup>, dan  
Agustinus K. Malik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Perikanan dan Kelautan,  
Universitas Nusa Cendana

<sup>\*</sup>Korespondensi: sabtu62@gmail.com

### **ABSTRACT**

The traditional se'i smoking system can cause a lot of toxic smoke to stick to the meat and this is not good for health because it is a carcinogen, one way that can be done is to process se'i using liquid smoke. The aim was to provide training to the household-scale se'i industry so that they can know about liquid smoke and understand how it is applied in the manufacture of se'i meat. The method used is in the form of counseling or explanation, direct practice and mentoring and monitoring. From the results of the training, partners can clearly understand liquid smoke and how to make liquid smoke from Kusambi leaves, understand the process of making se'i using liquid smoke, starting from the dose given, the implementation of smoking meat and different heating by making se'i. i manually. traditional. In conclusion, the provision of liquid smoke in the manufacture of se'i is a solution that can be offered to partners and partners provide a good response which is reflected in active participation starting from explanation, practice and acceptance during monitoring.

*Keywords: Liquid smoke from Kusambi wood, household scale industry, se'i .beef*

### **ABSTRAK**

Sistem pengasapan se'i secara tradisional, dapat menyebabkan banyak racun asap yang menempel di daging dan hal ini kurang baik bagi kesehatan karena bersifat karsinogen, salah satu caranya yang dapat dilakukan yaitu memproses se'i dengan menggunakan asap cair. Tujuannya memberi pelatihan ke industri se'i skala rumah tangga agar dapat mengetahui tentang asap cair dan memahami cara menerapkannya di dalam pembuatan daging se'i. Metode yang dilakukan yaitu dalam bentuk penyuluhan atau penjelasan, praktik langsung dan pendampingan sekaligus monitoring. Hasil pelatihan, mitra dapat memahami dengan jelas tentang asap cair dan cara pembuatan asap cair daun kusambi, memahami proses pembuatan se'i dengan menggunakan asap cair, mulai dari dosis atau takaran pemberiannya, pelaksanaan pemeraman daging dan pemanasannya yang berbeda dengan pembuatan se'i secara tradisional. Kesimpulannya, pemberian asap cair di dalam pembuatan se'i merupakan solusi yang dapat ditawarkan ke mitra dan mitra memberikan respon yang baik yang tercermin dari keikutsertaan secara aktif mulai dari penjelasan, mempraktikannya dan penerimaan selama monitoring.

*Kata kunci: Asap cair kayu kusambi, industri skala rumah tangga, se'i daging sapi*

## PENDAHULUAN

Se'i merupakan produk olahan daging sapi yang dibuat dengan irisan memanjang, ditambahkan bahan kyuring berupa garam dapur (NaCl) dan saltpeter ( $\text{KNO}_3$ ), diperam (marinasi) dan selanjutnya diasapi dengan menggunakan kayu kusambi (*Schleichera oleosa*) (Mekarsari *et al.*, 2017)

Proses Pengasapan daging merupakan tahapan yang sangat penting pada pembuatan se'i karena proses pembentukan warna daging akan berlangsung saat daging mengalami pemanasan dari yang semula berwarna merah kecoklatan (metmioglobin) menjadi merah muda atau merah terang (nitroso hemokrom), dimana terikatnya NO dengan mioglobin daging akibat penambahan Nitrat ataupun nitrit (Soeparno *et al.*, 2011)

Berdasarkan pantauan ke Industri Se'i rumah tangga yang dijadikan mitra, selama ini masih memanfaatkan kayu kusambi sebagai bahan pengasap daging dan diketahui bahwa dengan pengasapan secara langsung terutama menggunakan kayu kusambi akan membuat rasa dan aroma se'i meningkat dan khas. Kayu kusambi diketahui memiliki komponen 2,6-dimetoksifenol yang cukup tinggi, jika dibandingkan kayu keras lainnya (Rizqiati, H., Albaarri, 2005) bersama dengan karbonil, berperan di dalam pembentukan warna dan flavor. Sekaligus fenol juga bertindak sebagai antioksidan dan anti bakteri (Darmadji *et al.*, 2012)

Mengonsumsi daging asap secara rutin, akan berdampak terhadap kesehatan karena diketahui banyak komponen asap yang bersifat racun dimana ada 47

macam komponen senyawa asap bersifat racun dan diketahui merupakan senyawa PAH (*polisiklik aromatic hidrokarbon*) (J. P. Girard, 1992) yang bersifat karsinogen.

Berkembangnya ilmu pengetahuan tentang asap cair merupakan salah satu upaya untuk memecahkan persoalan tersebut, Diketahui bahwa asap cair yang sudah dimurnikan akan mengurangi bahaya racun yang terdapat di dalam asap terutama komponen senyawa PAH khususnya senyawa benzo(a)pyren. (Muyela *et al.*, 2012) menyatakan kandungan Benzo(a)Piren yang terdeteksi pada ikan yang diasap diatas level maksimum dan beresiko terhadap kesehatan. Permurnian destilasi dapat mengurangi senyawa benzo(a)piren. Berdasarkan penelitian redistilat tempurung kelapa menunjukkan senyawa tersebut tidak terdeteksi. (Darmadji *et al.*, 2012). Penggunaan asap cair sudah diterapkan di berbagai bahan pangan apakah sebagai pengawet ataupun sebagai pengganti bahan pengasap.

Introdukir ilmu pengetahuan dan teknologi asap cair di dalam pembuatan se'i tidaklah mudah apalagi kegiatan pembuatan se'i secara tradisional sudah dilakukan mitra dalam jangka waktu yang lama sehingga untuk merubah kegiatan yang semula menggunakan pengasapan biasa dengan penggunaan asap cair membutuhkan waktu.

Penerapan penggunaan asap cair kayu kusambi ke mitra diharapkan dapat dijadikan solusi sebagai pengganti pengasapan daging secara langsung dan

produk se'i sapi yang dihasilkan memiliki citarasa yang relatif sama dan dapat diterima konsumen nantinya. (Darmadji, 2002) menyatakan bahwa asap cair merupakan hasil kondensasi uap hasil pembakaran kayu yang mengandung lignin, selulosa, dan hemiselulosa, mengandung sifat sifat fungsional terutama fenol karbonil dan asam asetat. Asap cair dapat dimanfaatkan sebagai pengganti pengasapan daging dan memiliki senyawa racun yang sangat rendah apabila di pirolisis pada suhu 400°C dan dilakukan pemurnian. (Darmadji, 2002) dan (Wijaya *et al.*, 2008) menyatakan bahwa pemurnian untuk menurunkan senyawa toksik benzopiren yang masih tinggi.

(Pszczola, 1996) menyatakan senyawa-senyawa fenol dan karbonil berperan dalam meningkatkan rasa, aroma dan warna, sedangkan senyawa fenol berperan sebagai antibakteri dan antioksidan, sedangkan asam asetat berperan sebagai antibakteri. Persoalan ini yang diterapkan ke mitra industri se'i skala rumah tangga dengan harapan penggunaan asap cair dapat diterima sebagai solusi yang dapat ditawarkan. Adapun tujuan dilakukan pengabdian ini adalah untuk menghasilkan produk se'i yang lebih menyehatkan tanpa mengurangi aroma dan rasa dari se'i.

## METODE

- a. Tempat dan Waktu Pelaksanaan  
Tempat pelaksanaan kegiatan di industri se'i skala rumah tangga yang dijadikan mitra dan waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan September 2016
- b. Khalayak sasaran atau Mitra.  
Mitra sebagai khalayak sasaran adalah Bapak Hermes Tupuama yang berdomisili di Kelurahan Sikumana Kupang-NTT dan memiliki industri se'i skala rumah tangga serta sudah menggeluti usaha pembuatan se'i daging sapi selama bertahun-tahun dan secara rutin memproduksi se'i setiap harinya dengan kapasitas 15 – 30 kg per harinya
- c. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Metode pelaksanaan yaitu dengan cara pendekatan melalui penyuluhan, praktek dan pendampingan

1. Penyuluhan terhadap mitra berupa pengenalan asap cair kayu kusambi, warna dan aroma asap cair, penjelasan tentang cara pembuatan asap cair kusambi kepada mitra dan penyuluhan bagaimana cara menerapkan penggunaan asap cair yang dicampurkan ke dalam daging dan proses pemeraman yang higienis dan proses pemanasan dagingnya
2. Praktik secara langsung, yaitu dengan cara mempraktikannya secara bersama mitra, yaitu menyiapkan porsi asap cair yang akan ditambahkan,

cara mencampur asap cair dengan aquades dan cara mencampurkannya ke dalam daging, mempraktikan cara, pemeraman dan cara pemanasannya di dalam oven.

3. Pendampingan dan dilakukan dengan cara

monitoring kegiatan secara berkala apakah kegiatan pembuatan se'i dengan asap cair terus dilakukan oleh mitra.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan pelatihan penggunaan asap cair pada pembuatan se'i sapi kepada mitra mendapat respon yang cukup positif karena selama ini, penerapan penggunaan asap cair di dalam pembuatan sei belum pernah dilakukan

Tahapan pelatihan meliputi penjelasan tentang apa itu asap cair dan bagaimana pembuatan asap cair, keunggulan dan kelemahan asap cair, berapa banyak dosis yang dapat ditambahkan ke dalam daging, cara melakukan pemeraman yang higienis dan bagaimana cara memanaskannya.

### **Penjelasan Tentang Asap Cair**

Penjelasan tentang asap cair kepada mitra dimana asap cair dapat dibuat dari berbagai macam kayu keras termasuk tempurung kelapa. Untuk menghasilkan asap cair, harus melalui tahapan pirolisis yaitu tahapan pembakaran kayu di dalam tabung dengan temperatur pembakaran  $\pm 400^{\circ}\text{C}$ , proses kondensasi yaitu menurunkan temperatur asap, sehingga asap akan mengembun menjadi cairan dan cairan yang

diperoleh masih berupa asap cair kotor. Langkah selanjutnya adalah mengendapkan asap cair kotor selama beberapa hari sehingga tar yang terkandung di dalamnya akan mengendap, setelah itu dilakukan pemurnian. Pemurnian dilakukan untuk menghasilkan cairan asap yang lebih jernih bebas dari senyawa benzopiren. Hasil penelitian (Fatimah, 2009) menyimpulkan bahwa kandungan benzo(a)piren dapat diturunkan dengan cara redistilasi dan penjerapan dengan menggunakan arang aktif.

Asap cair yang digunakan pada pelatihan ini merupakan asap cair hasil pirolisis dari kayu kusambi yang disesuaikan dengan kayu yang digunakan di dalam pembuatan sei secara tradisional. (Mekarsari et al., 2017) dan (Sabtu & Suryatni, 2017) menyatakan bahwa warna asap cair kayu kusambi agak lebih jernih sedikit berwarna agak kecoklatan dan kandungan senyawa-senyawa asam asetat, karbonil dan fenol adalah sebesar 7,95%, 1,22% dan 0,48%. Kandungan karbonil dan fenol didalam kayu kusambi yang

cukup tinggi dan digunakan pada penelitian diharapkan, citarasa dan warna se'l meningkat.



Gambar 1. Asap cair kayu kusambi

Berdasarkan penjelasan maka mitra dapat memahami apa itu asap cair, warna dan aroma asap cair kayu kusambi.

#### **Praktik Pengenceran Asap Cair**

Asap cair merupakan cairan kondensasi dari asap dan tentunya sangat beraroma asap. Demikian halnya dngan asap cair kayu kusambi sangat beraroma asap dan apabila ditambahkan terlalu banyak maka rasa asap pada daging akan lebih terasa, untuk mengurangi aroma asap yang tajam harus diencerkan terlebih dahulu dengan menggunakan aquades pada konsentrasi sebanyak 100 ml. Sedangkan pemberiannya pada daging sei dengan dosis yang rendah yaitu sekitar 5% - 8% (berdasarkan berat daging). Penelitian (Malelak *et al.*, 2015) asap cair kusambi yang dapat ditambahkan sebanyak 5% (v/v) dan dapat memperbaiki kualitas organoleptik dan menurunkan bakteri serta dapat menurunkan residu nitrit (Rahayu, 2012) asap cair yang ditambahkan di dalam pembuatan dendeng sebanyak 3% dapat

diterima konsumen dan dapat memperbaiki kualitas dendeng.



Gambar 2. Pengukuran dosis asap cair yang akan ditambahkan ke daging

Hasil kegiatan ini dapat dimengerti dengan baik oleh mitra sampai berapa banyak asap cair kayu kusambi dapat ditambahkan untuk membuat se'l sapi

#### **Praktik Pembuatan Sei Sapi**

Proses Pembuatan sei meliputi pembuangan jaringan ikat dan lemak, pengirisan daging, pemberian bahan kyuring dan asap cair kusambi, pemeraman dan penyusunan daging di rak oven dan pemanasan dalam oven

##### **1. Pembuangan jaringan ikat dan lemak.**

Meskipun daing yang digunakan adalah daging yang berkualitas bagus, akan tetapi masih ada jaringan ikat tipis dan lemak yang terdapat did aging, oleh kareaa itu harus dibersihkan sehingga keempukan daging dapat terjaga. Pembersihan jaringan ikat dan lemak dilakukan oleh mitra yang cukup berpengalaman.

##### **2. Pengirisan daging.**

Sesuai dengan bentuk seiyang ada, maka sei diiris memanjang dengan ketebalan 3 x 3 cm dan pengirian daging

dilakukan oleh mitra yang juga berpengalaman di dalam membentuk daging yang memanjang (*Lalolak*).

### 3. Penambahan bahan kyuring

Bahan kyuring terdiri dari garam dapur dan saltpeter. Pemberian garam dapur sebanyak 2% dan saltpeter yang semula tidak terukur, tetapi di dalam praktiknya dikurangi sebanyak 500 gram/kg (ppm), Pemberian kedua bahan tersebut dilakukan secara bertahap dan dilakukan oleh mitra sendiri. Pertama penambahan garan dapur lalu dicampur dan selanjutnya penambahan saltpeter dan dicampur merata.



Gambar 3. Pencampuran Bahan kyuring

### 4. Penambahan asap cair kayu kusambi

Asap cair kayu kusambi yang sudah diencerkan kemudian ditambahkan ke dalam daing sesuai, setelah itu dicampur biar lebih merata diseluruh permukaan daging. Kegiatan ini dilakukan bersama mitra

### 5. Pemeraman

Pemeraman dilakukan di dalam kulkas (*refrigerator*) selama minimal 6 jam. Pemeraman tidak dilakukan

lagi secara tradisional untuk menekan pertumbuhan bakteri selama pemeraman sehingga kualitas daging dapat terjamin. Kegiatan ini dilakukan bersama mitra



Gambar 4. Pemeraman di dalam refrigerator

### 6. Pemanasan daging

Sebelum dilakukan pemanasan, daging disusun diatas alas rak oven, tujuannya adalah agar mempermudah saat pembalikan daging. Pemanasan oven dilakukan pada temperatur  $\pm 100^{\circ}\text{C}$ . Pemanasan tidak dilakukan dengan cara pemanggangan seperti lazimnya pengasapan tradisional sehingga kebersihan dari kotoran dan kontaminasi racun asap dapat dihindari. Kegiatan ini dilakukan secara bersama-sama mitra.



Gambar 5. Penyusunan daging di diatas alas rak oven



Gambar 6. Pemanasan daging selama 45 - 55 menit



Gambar 7. Sei sapi yang dihasilkan

Proses pendampingan akan dilakukan secara berkala untuk melihat sekaligus memonitoring apakah kegiatan pembuatan sei dengan menggunakan asap cair kayu kusambi dapat dilakukan pada waktu-waktu tertentu.

### **SIMPULAN**

Pemanfaatan asap cair kayu kusambi merupakan solusi yang dapat ditawarkan kepada mitra, untuk mengurangi resiko racun asap dari proses pengasapan secara langsung sehingga sei yang dihasilkan lebih menyehatkan.

Pelatihan penggunaan asap cair mendapat respon yang baik dan mitra sangat antusias didalam mendengarkan penjelasan, mempraktikan penggunaan asap cair di dalam pembuatan sei daging sapi secara

langsung dan diharapkan pembuatan sei dengan asap cair dapat dilakukan secara berkala sesuai permintaan konsumen. Perlu dicarikan solusi bagaimana untuk mendapatkan asap cair yang lebih murah mengingat belum banyak produsen yang membuat asap cair di kota Kupang, perlu juga dilakukan promosi dan uji organoleptik terhadap konsumen untuk melihat daya terima konsumen terhadap sei yang dibuat dengan asap cair.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Dirjen

Penguatan Riset dan Pengembangan Kemristek-Dikti

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmadji, P. (2002). Optimation of Liquid Smoke Purification by Redistillation Method. *Jurnal Teknol. Dan Industri Pangan*, 13(3), 267–271.
- Darmadji, P., Saloko, S., Setiaji, B., Pertanian, F. T., Mada, U. G., & Mada, U. G. (2012). *Inovasi prototipe produk nanoenkapsulasi biopreservatif asap cair sebagai pengawet pangan alami*. 62–68.
- Fatimah, F. (2009). Penurunan Kandungan Benzo(a)Pirena Asap Cair Hasil Pembakaran. *Chemistry Progress*, 2(1), 15–21.
- Girard, J. P. (1992). *Technology of Meat and Meat Products* (J.-P. Girard (ed.)). Ellis Horwood.
- Malelak, G. E. M., Sipahelut, G. M., Jelantik, I. G. N., Ratu, M. R. D., & Lalel, H. J. D. (2015). Characteristics of se'i (rotenesse smoked meat) treated with coconut shell liquid smoked and citrus aurantifolia extract. *Media Peternakan*, 38(2), 89–94. <https://doi.org/10.5398/medpet.2015.38.2.89>
- Mekarsari, M. D., Kale, P. R., Sabtu, B., Peternakan, F., Cendana, U. N., Penfui, J. A., & Dewimekarsariyahoom, E. (2017). *Pengaruh Penggunaan Asap Cair Kayu Dan Daun Kusambi ( Schleicher Oleosa ) Terhadap Kandungan Air , Lemak , Protein , Aroma Dan Warna Se ' I Sapi ( Effect Of Using Liquid Smoke Kusambi Leaves And Kusambi Woods ( Schleicher Oleosa ) On Water , Fat , Prote*. 4(2), 178–184.
- Muyela, B., Shitandi, A., & Ngure, R. (2012). Determination of benzo[a]pyrene levels in smoked and oil fried lates niloticus. *International Food Research Journal*, 19(4), 1595–1900.
- Pszczola, D. . (1996). Tour highlights production and uses of smoke-based flavors. *Journal Food Technology*, 49(1), 70–74.
- Rahayu. (2012). *Dan Tingkat Kesukaan Dendeng Sapi Selama Penyimpanan*. 1(4), 108–114.
- Rizqiati, H., Albaarri, A. N. (2005). *Identifikasi dan Karateristik Flavor Daging Asap Khas Kupang (Sei) Berdasarkan Tipe Pengasap*.
- Sabtu, B., & Suryatni, N. P. F. (2017). Kadar Asam Asetat, Fenol dan Karbonil Asap Cair Kayu Kusambi dan Dengan Campuran Asap Cair Daun Kusambi. *Hilirisasi Teknologi Dalam Sistem Peternakan Lahan Kering Mendukung Swasembada Daging Nasional*, 207–211. [www.undana.ac.id](http://www.undana.ac.id)
- Soeparno, Rihastuti, Indratiningsih, & Triatmojo, S. (2011). *Dasar Teknologi Hasil Ternak* (1st ed.). Gadjah Mada University Press. [gmupress@ugm.ac.id](mailto:gmupress@ugm.ac.id)

