

# UPAYA PEMANFAATAN LIMBAH BIJI MANGGA MENJADI PRODUK BERNILAI EKONOMI DI DESA KENDEL KABUPATEN BOYOLALI

Hartati Soetjipto, Lilik Linawati, Nur Aji Wibowo

Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga  
Email: Hartatis2003@yahoo.com

**Abstrak.** Limbah biji mangga yang terbuang percuma dapat diolah menjadi berbagai produk yang memiliki nilai jual seperti minyak, sabun dan tepung biji mangga. Hasil penelitian di laboratorium Kimia FSM UKSW telah diaplikasikan di kelompok ibu-ibu PKK desa Kendel kabupaten Boyolali sejak April–Oktober 2014. Minyak biji mangga yang diperoleh dengan metoda ekstraksi, dibuat sabun mandi dengan metoda dingin sedangkan tepung biji mangga diperoleh dengan metoda pengeringan. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan SDM ibu-ibu yang tergabung dalam kelompok PKK desa Kendel agar mampu menghasilkan produk barang layak jual untuk membantu perekonomian keluarga.

**Kata kunci :** Kendel, minyak biji mangga, sabun alami, tepung biji mangga

## PENDAHULUAN

Kerjasama dengan LSM Truka Jaya yang memiliki desa binaan di Kendel kabupaten Boyolali merupakan akses masuk ke desa tersebut. Berdasarkan data monografi Desa Kendel (Anonim, 2007), desa ini terletak di Kecamatan Kemusu, Kabupaten Boyolali dengan ketinggian 300m dari permukaan air laut, dengan suhu rata-rata daerah ini antara 34–36°C dan jumlah curah hujan terbanyak 0,27mm/tahun. Bentuk wilayah sangat bervariasi dari datar, berombak berbukit sampai bergunung, serta berstatus desa swadaya yang meliputi 4 dusun.

Desa Kendel memiliki jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 1.344 KK dengan kategori Keluarga Sejahtera 1:204 KK, Keluarga Sejahtera 2:117 KK, Keluarga Sejahtera

3:84 KK dan Keluarga Pra Sejahtera 939 KK. Sebagian besar penduduk bermata pencaharian menjadi buruh tani, yaitu 1.418 orang, sedangkan yang menjadi petani 986 orang dan sebaran pekerjaan lain yang dilakukan oleh sebagian kecil penduduk desa ini adalah: pedagang/wiraswasta/pengusaha, pengrajin/pengrajin/industri kecil, buruh industri, PNS, TNI/Polri, penjahit, montir, sopir, karyawan swasta, tukang kayu, tukang batu dan guru swasta. Data tingkat pendidikan penduduk desa Kendel menunjukkan penduduk buta huruf 8 orang, tidak tamat SD 4 orang, tamat SD/ sederajat 216 orang, tamat SLTP/ sederajat 117 orang, tamat SLTA/ sederajat 22 orang serta lebih dari SLTA sebanyak 33 orang .

Data monografi Desa Kendel juga mencantumkan banyaknya rumah penduduk

sekitar 1375 rumah dengan kategori sebagai berikut: Dinding dari batu/gedung permanen 405 buah, dinding sebagian batu/semi permanen 12 buah, dinding dari papan/kayu 907 buah sedangkan rumah dengan dinding bambu/lainnya sebanyak 63 buah atau dengan kata lain Rumah Tipe A 405 buah, tipe B 907 buah dan tipe C 63 buah.

Tanaman utama yang tumbuh di desa Kendel adalah padi, jagung, kacang tanah dan ketela pohon. Selain tanaman utama tersebut di atas, bila diamati di halaman rumah tiap keluarga umumnya memiliki pohon mangga minimal 1 pohon seperti terlihat pada Gambar 1, namun belum ada data statistik tentang hasil buah mangga dari desa Kendel Gambar 1.



**Gambar 1. Pohon mangga di depan rumah warga**

Jika tiap rumah memiliki 1 pohon mangga saja, dan 1 pohon menghasilkan minimal 20 kg buah mangga maka terdapat sekitar 1375 pohon mangga yang akan menghasilkan buah di kala panen raya sebanyak 27500 kg buah mangga. Hasil pengamatan jenis mangga yang ditanam umumnya jenis lokal seperti pakel, kueni, manalagi serta mangga “kenyot”. Jenis yang terakhir ini biasa dikonsumsi anak-anak, karena cara makannya yang unik. Mangga dipotong dibagian ujungnya kemudian dihisap cairannya, karena mangga ini seratnya sangat halus sekali, sehingga kurang enak jika dimakan dengan mengiris dagingnya seperti ketika menyantap mangga seperti pada

umumnya. Yang menarik adalah umumnya buah mangga tidak dijual melainkan hanya untuk dikonsumsi sendiri, dapat dibayangkan ketika musim mangga tiba limbah mangga berserakan dimana-mana. Hasil komunikasi pribadi dengan warga desa Kendel diketahui belum ada pemanfaatan apa-apa untuk limbah mangga, selain hanya dibakar untuk perapian. Berangkat dari kondisi inilah timbul pemikiran untuk memanfaatkan limbah mangga yang melimpah menjadi suatu bentuk produk yang bermanfaat.

### **Biji manga**

Biji manga yang dikenal dengan istilah Jawa “pelok” jika dibelah 2 memiliki inti biji yang mengandung bahan bermanfaat seperti karbohidrat dan minyak/lemak yang masih dapat dimanfaatkan. Gambar 2.



**Gambar 2. Inti biji manga**

Nzikou et al., 2010 melaporkan bahwa inti biji mangga mengandung sekitar 15 % minyak sedangkan Sengupta (1970) dalam Fayos et al 2010 melaporkan bahwa biji mangga mengandung 30-35 % minyak. Minyak/lemak biji mangga dapat diperoleh melalui pengepresan isi biji, tetapi karena kandungan lemaknya relatif kecil jika dibanding buah kelapa maka dengan metoda pengepresan sederhana dibutuhkan jumlah bahan yang banyak agar dapat dipres untuk diambil minyaknya.

Minyak biji mangga sering disebut sebagai lemak karena pada suhu ruang minyak biji mangga berbentuk padat seperti mentega, tetapi bila dihangatkan maka lemak segera mencair menjadi minyak. Minyak ini telah digunakan dalam industri kosmetik sebagai bahan untuk membuat sabun, shampo maupun lotion karena minyak biji mangga kaya akan senyawa fenolik serta hara mikro seperti selenium, cooper dan zink. Selain itu kandungan asam lemak bebas tidak jenuh seperti asam oleat membuat minyak biji mangga sangat bermanfaat bagi kesehatan

Jika tiap rumah memiliki 1 pohon mangga saja, dan 1 pohon menghasilkan minimal 20 kg buah mangga maka terdapat sekitar 1375 pohon mangga yang akan menghasilkan buah di kala panen raya sebanyak 27500 kg buah mangga. Hasil pengamatan jenis mangga yang ditanam umumnya jenis lokal seperti pakel, kueni, manalagi serta mangga “kenyot”. Jenis yang terakhir ini biasa dikonsumsi anak-anak, karena cara makannya yang unik. Mangga dipotong dibagian ujungnya kemudian dihisap cairannya, karena mangga ini seratnya sangat halus sekali, sehingga kurang enak jika dimakan dengan mengiris dagingnya seperti ketika menyantap mangga seperti pada umumnya. Yang menarik adalah umumnya buah mangga tidak dijual melainkan hanya untuk dikonsumsi sendiri, dapat dibayangkan ketika musim mangga tiba limbah mangga berserakan dimana-mana. Hasil komunikasi pribadi dengan warga desa Kendel diketahui belum ada pemanfaatan apa-apa untuk limbah mangga, selain hanya dibakar untuk perapian. Berangkat dari kondisi inilah timbul pemikiran untuk memanfaatkan limbah mangga yang melimpah menjadi suatu bentuk produk yang bermanfaat.

### **Sabun**

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak

nabati dan atau lemak hewani dan berbentuk padat, lunak atau cair, berbusa, digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan (Badan Standarisasi Nasional, 1994). Minyak biji mangga yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat sabun mandi. Sifat minyak biji mangga relatif lebih stabil dibanding minyak nabati lainnya (Kittiphoom, 2012). Kandungan senyawa fenolik dan antibakteri yang terdapat dalam minyak biji mangga semakin menambah nilai plus untuk sabun yang dihasilkan. Kandungan gliserin yang tinggi sebagai hasil sampingan reaksi penyabunan tetap tinggal didalam sabun. Kandungan gliserin yang tinggi di dalam sabun akan membuat kulit lebih lembab dan lebih halus.

### **Tepung Biji Mangga**

Tepung biji mangga dapat diperoleh dari isi biji mangga yang dikeringkan dan dibuat tepung. Tepung yang dihasilkan dapat diolah menjadi panganan tradisional seperti jenang atau sebagai campuran tepung terigu untuk diolah menjadi aneka makanan atau jajanan.

Melihat manfaat isi biji mangga yang sangat besar serta ketersediaan bahan yang melimpah ketika musim panen mangga maka timbul ide untuk melatih masyarakat desa Kendel khususnya ibu-ibu yang tergabung dalam kelompok PKK untuk dapat mengolah dan mengubah isi biji mangga menjadi produk bermanfaat.

### **Truka Jaya**

LSM Trukajaya memiliki beberapa program yang membutuhkan kerjasama dengan mitra lain seperti dengan perguruan tinggi maupun masyarakat desa, khususnya terkait dengan penelitian dan pengembangan SDM, misalnya untuk program: Pertanian Lestari demi pemulihan lingkungan maupun harkat petani, mewujudkan keadilan sosial tingkat

desa melalui Lumbung Pangan maupun Pendidikan Pengolahan dan Pengawetan aneka Pangan. Selain program yang telah ada mulai dirintis pula program Pendidikan Pengolahan non Pangan misalnya seperti pembuatan sabun ini. Kerja sama beberapa pihak ini dapat terwujud karena komitmen yang kuat dari semua pihak sedangkan potensi yang dimiliki diantaranya: Memiliki desa dampingan yang secara *sustainable* dilakukan pendampingan (5 desa dampingan di 5 Kabupaten). Ke depan Trukajaya berharap berbekal pengalaman internal mengembangkan organisasi dan jejaring dengan Perguruan Tinggi, Trukajaya mampu membangun standar LSM yang baik.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka Tim UKSW dengan Trukajaya melalui Program IbM secara bersama dengan metoda PRA (*Participative Rural Appraisal*) ber-sinergi untuk memberdayakan masyarakat melalui pelatihan kelompok ibu-ibu PKK dalam hal pembuatan minyak biji mangga, sabun dan tepung biji mangga. Selain itu membangun jejaring dengan pihak mitra lain untuk mengembangkan program pemanfaatan bahan lokal menjadi aneka produk yang bernilai ekonomi.

## METODE

Dalam pelatihan pembuatan minyak biji mangga digunakan metoda pres (Gambar 3) yang dikombinasi dengan pemisahan dengan pelarut. Mula-mula biji mangga dibelah kemudian diambil isinya (Gambar 2). Isi biji dicuci bersih kemudian dipotong kasar dan dipres dengan alat pres Gambar 3.



**Gambar 3. Alat Pres.**

Pelatihan pembuatan sabun menggunakan metoda dingin, dimana larutan NaOH dicampur dengan minyak sampai menjadi kental, kemudian dilakukan pencetakan. Reaksi penyabunan akan terus berlangsung sampai kira-kira 3 minggu, maka dari itu sabun yang baru selesai dibuat tidak dapat langsung digunakan. Sabun harus dibiarkan sampai 3 minggu, baru kemudian dapat dikemas.

Pada pembuatan tepung biji mangga digunakan metoda pengeringan. Isi biji mangga yang telah dipotong kasar dicuci bersih, kemudian direbus selama 15 menit. Setelah direbus isi biji mangga ditiriskan dan dikeringkan dengan oven suhu 50°C selama 5 jam atau dikeringkan dibawah cahaya matahari langsung (dijemur) sehari, selanjutnya isi biji mangga digiling dan diayak sampai diperoleh serbuk/tepung biji mangga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pembuatan minyak biji mangga dengan metoda pres tidak berhasil dengan baik, karena keterbatasan bahan yang ada. Kebetulan ketika kegiatan berlangsung panen mangga sudah usai sehingga kesulitan memperoleh bahan (biji mangga). Akibatnya bahan yang digunakan untuk pelatihan terlalu sedikit untuk dapat dipres. Jalan keluar yang diambil adalah cairan hasil press dibawa ke laboratorium kimia FSM dan dilakukan ekstraksi dengan pelarut heksan. Minyak yang dihasilkan berwarna kuning seperti yang tertera pada Gambar 3.



**Gambar 3. Minyak Biji Mangga.**

Pelatihan pembuatan Tepung biji mangga tidak mengalami kesulitan yang berarti. Setelah dijemur tepung dihaluskan lagi dan diayak sesuai dengan ukuran mesh tertentu. Sabun dan tepung biji mangga hasil pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4 dan 5.



**Gambar 4. (kiri) Sabun Minyak Biji Mangga, (kanan) Tepung Biji Mangga.**

Selain kelangkaan bahan yang disebabkan karena masa panen raya mangga baru saja usai, masalah lain yang dihadapi selama pelatihan adalah dari segi Sumber Daya manusianya. Sebagian besar ibu-ibu PKK adalah kaum petani sehingga agak kesulitan ketika harus mempelajari sesuatu yang baru yang sangat berbeda dengan kebiasaannya sehari-hari. Meskipun pada awal pelatihan peserta cukup antusias namun karena pemikiran yang sangat sederhana, tidak suka terlalu lama menunggu sampai menjadi trampil serta hasil yang tidak segera dapat dijual, membuat sebagian dari mereka merosot semangatnya. Untuk pembuatan tepung biji mangga tidak ada kesulitan yang berarti karena prosesnya tidak asing buat mereka, dan relative mudah. Namun demikian untuk menghasilkan produk yang layak jual masih diperlukan peningkatan ketrampilan yang dilakukan melalui suatu pendampingan selama beberapa waktu.

Foto-foto selama pelatihan dapat dilihat pada gambar – gambar dibawah ini Gambar 5.



**Gambar 5. Pelatihan pembuatan sabun mandi.**



**Gambar 6. Pengepresan Inti Biji Mangga.**



**Gambar 7. Pembuatan Tepung Biji Mangga.**



**Gambar 8. Kelompok ibu-ibu PKK Desa Kendel.**

mengerti cara membuat minyak, sabun dan tepung biji mangga. Namun demikian masih diperlukan pendampingan untuk meningkatkan ketrampilan dalam membuat produk olahan biji mangga. Pembuatan Sabun susu serta Tepung biji mangga relatif lebih bisa diterima dan dilakukan oleh Kelompok ibu-ibu PKK desa Kendel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Monografi Desa Kendel 2007*. García-Fayos. B1, J.M. Arnal1, G. , ASauri2 (2010). Study of Moringa oil extraction and its influence in primary coagulant activity for drinking water treatment. *International Conference on Food Innovation*, 2010. Universidad Politecnica De Valencia.
- Kittiphoom, S. 2012. Utilization of mango seed. *International Food Research Journal* 19 (4): 1325 - 1335
- Nzikou, J.M., Kimbonguila, A., MatosL., Loumouamou, B., Pambou-Tobi, N. P.G., Ndangui, C.B., Abena, A.A., Silou, Th., Scher, J. and Desobry, S. 2010. Extraction and characteristics of seed kernel oil from mango (*Mangifera indica*). *Research Journal of Environmental and Earth Sciences* 2(1): 31-35.
- Soong, Y and Barlow, P. (2004). Antioxidant activity and phenolic content of selected fruit seeds. *Food Chemistry*, 88: 411-417.5. Schiber, A., Berardini, N. and Carle, R 2003. Identification of flavonol and xanthol glycosides from mango peels by HPLC. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51: 5006-5011.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Setelah program IbM dilaksanakan kelompok ibu-ibu PKK desa Kendel telah