

# PEMANFAATAN SARI WORTEL DAN TEPUNG RUMPUT LAUT SEBAGAI BAHAN ALAMI UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN DAN KEKENYALAN BAKSO SAPI DI KELURAHAN SUKOREJO

Ida Iryani Kristanti, Retno Ambarwati

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang  
Email: ida.iryantikristanti@yahoo.com

**Abstrak.** Pemanfaatan Ekstrak Wortel dan Tepung Rumput Laut belum banyak digunakan sebagai aditif alami. Masyarakat Kelurahan Sukorejo sudah mengetahui kandungan gizi bakso, namun aditif boraks dan formalin yang sering digunakan sangatlah bahaya. Pembuatan ekstrak wortel untuk meningkatkan daya tahan dan tepung rumput laut untuk mengenyalkan bakso. Metode yang dilakukan dengan sosialisasi, demonstrasi dan praktek langsung. Pembuatannya dengan cara daging sapi cincang, ekstrak wortel dan tepung agar-agar serta bumbu dicampur jadi satu, kemudian dicetak bulat-bulat, dapat ditambahkan isian daun bayam atau tahu. Selanjutnya dicetak bulat-bulat kemudian dimasukkan dalam air yang mendidih sampai bakso mengapung matang. Setelah itu bakso dapat dikonsumsi atau disimpan dalam lemari pendingin. Uji kekenyalan dilakukan dengan organoleptis dan uji ketahanan dengan uji mikrobiologi. Kekenyalan bakso dengan tepung rumput laut lebih terasa lebih jika dibandingkan tanpa tambahan. Ekstrak wortel mampu menurunkan jumlah mikroba dalam bakso. Bakso yang sehat dengan aditif alami menambah pengetahuan dan keterampilan ibu-ibu di Kelurahan Sukorejo.

Kata kunci: ekstrak wortel; tepung agar-agar; bakso

## PENDAHULUAN

Bakso sapi adalah salah satu makanan cepat saji yang banyak dijumpai di kalangan masyarakat Semarang. Masyarakat Semarang, Kelurahan Sukorejo rata-rata mengkonsumsi sehari sekali sebanyak 4 butir bakso. Namun tidak selalu kita mendapatkan bakso dalam kondisi baru saja dibuat kemudian disajikan. Biasanya bakso dibeli dan disimpan kemudian dijual oleh penjual bakso maupun dikonsumsi di rumah tangga. Sebagian pengusaha

bakso menghendaki bakso yang diproduksi mempunyai daya tahan terhadap mikroba sehingga produk bakso mereka lebih tahan disimpan untuk jangka waktu yang lebih lama. Bakso sapi mempunyai protein tinggi, kadar air tinggi dan pH netral sehingga sangat mudah rusak terutama pada suhu ruang. Pengawet dan pengental sintetis atau bahan lain yang berbahaya seperti formalin dicampurkan dalam bakso sapi, sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan.

Pemanfaatan sari wortel dan tepung rumput laut digunakan sebagai pengganti pengawet dan pengental sintetis. Keberadaan wortel dan tepung rumput laut mudah sekali didapatkan dan cara pemakaiannya. Kemudahan dan kepraktisan pemanfaatannya dapat mendorong Warga Kelurahan Sukorejo untuk melakukannya.

Kegiatan membuat bakso dapat diterapkan pada masyarakat di Kelurahan Sukorejo. Ditinjau dari mata pencaharian, pekerjaan ibu-ibu sangat beragam dan yang utama beberapa warga menyukai untuk memasak sendiri untuk keluarganya khususnya para ibu yang bekerja sebagai ibu rumah tangga, pekerja paruh waktu dan pegawai negeri, yang mempunyai waktu luang.

Mencermati waktu luang ini disediakan ibu-ibu di Kelurahan Sekaran untuk mengurus rumah tangga dan anak-anak maka timbul ketertarikan tim untuk memanfaatkan waktu luang ibu-ibu PKK. Wortel dan tepung rumput laut dapat diolah bersama tepung dan daging sapi menjadi bakso sapi yang sehat dan bergizi, aman untuk kesehatan. Tim berkeinginan untuk memberikan pelatihan dengan melakukan kerjasama dengan pengurus PKK setempat, sehingga pemantauan kemajuan lebih mudah dilakukan. Tim berharap dengan adanya pelatihan ini masyarakat kelurahan setempat khususnya para ibu-ibu memiliki keterampilan tambahan dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada. Sosialisasi dilakukan supaya ibu-ibu PKK mengetahui manfaat dari sari wortel sebagai memperlama daya tahan bakso supaya tidak cepat rusak dan tepung rumput laut sebagai pengental bakso. Ibu-ibu PKK juga dapat mengetahui dan memanfaatkan kedua bahan tersebut dan membandingkannya jika tanpa adanya pengawet dan pengental.

Pengawet sintetis walaupun dianjurkan dosisnya, sebaiknya dikurang dan digantikan dengan pengawet alami. Pengawet alami kitosan, mempunyai kendala sulit ditemukan dan jika membuat sendiri sangat sulit

dan lama, dan pemakaiannya yang harus mengkonsentrasikan dalam larutan asam asetat dan digunakan sebagai pengawet bakso sebesar 1,5% (Hardjito, 2006). Dipilih pengawet alami yang lebih multi fungsi dan penyiapannya mudah, yaitu sari wortel. Sari wortel mempunyai banyak kegunaan diantaranya kandungan betakaroten yang tinggi 82,85 mg/kg (<http://www.carrotmuseum.co.uk>, 2015), sehingga betakaroten sebagai antioksidan yang dapat menghambat fermentasi, pengasaman, atau penguraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme dan juga mengurangi penuaan dini.

Disamping pengawet, diperlukan pengental yang dapat meningkatkan rasa nikmat saat memakan bakso. Rumput laut digunakan sebagai pengental alami karena rumput laut merupakan senyawa polisakarida linear yang banyak digunakan dalam industri pangan sebagai pembentuk gel, pengemulsi dan penstabil. Keragenan dapat digunakan sebagai pengental bakso dengan dosis 1-2% dari berat adonan. Keragenan sangat mudah ditemukan dalam bentuk tepung rumput laut atau tepung agar-agar dengan berbagai merek.

Pemanfaatan sari wortel dan tepung rumput laut di bidang kimia makanan sangat memberikan efek sehat pada warga Kelurahan Sukorejo yang belum mengetahui manfaatnya sebagai pengawet dan pengental. Selain bakso merupakan makanan favorit, pengabdian masyarakat ini menambah pengetahuan dan keterampilan warga dan terkait dengan misi unnes dalam konservasi sumber daya alam.

- 1) Apa manfaat dari sari wortel dan tepung rumput laut selain sebagai makanan?
- 2) Bagaimana proses mendapatkan sari wortel dan tepung rumput laut sebagai tambahan pembuatan bakso sapi?
- 3) Bagaimana cara membuat bakso dengan tambahan sari wortel dan tepung rumput laut sebagai bakso yang sehat?

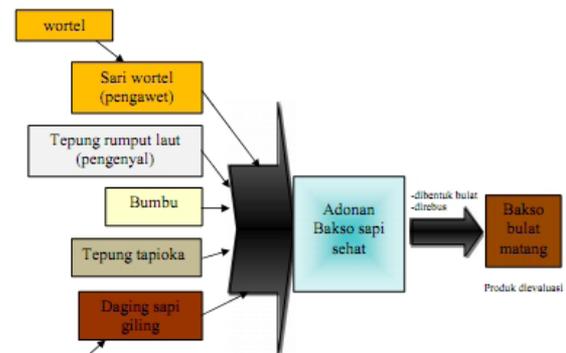
Tujuan kegiatan pengabdian kepada

masyarakat setelah dilaksanakan adalah (1). Sosialisasi manfaat sari wortel dan tepung rumput laut sebagai aditif alami pada pembuatan bakso sapi dan bahaya aditif sintetis atau formalin. (2). Meningkatkan pengetahuan ibu-ibu PKK tentang pembuatan bakso sapi dengan mencampur aditif sehingga menjadi bakso yang sehat. (3). Memberikan pelatihan aplikatif tentang cara pembuatan bakso sapi dari tepung tapioka dan daging dan cara membuat adonan bakso sehat..

## METODE

Tahapan yang dilakukan meliputi metode sosialisasi, demonstrasi dan praktek. Metode sosialisasi dilakukan untuk pendekatan kepada masyarakat sasaran memberikan pengetahuan secara umum tentang meliputi manfaat sari wortel dan tepung rumput laut sebagai pengawet dan pengental bakso dan pembuatan adonan bakso sapi menjadi bentuk bulat-bulat dan direbus. Langkah identifikasi ini diperlukan untuk mengetahui membuat sari wortel, dan tepung rumput laut, pengolahan adonan dengan bahan utama daging dan tepung tapioka dan bumbu. Metode praktek, meliputi kegiatan pembuatan adonan bakso sapi dengan tepung tapioka ditambah sari wortel dan tepung rumput laut. Kegiatan ini Tim juga memberikan kesempatan kepada khalayak sasaran untuk turut serta mempraktekan (praktek sendiri) dengan bahan-bahan yang telah disediakan tim, selain itu tim memberikan kesempatan kepada masyarakat sasaran untuk bertanya langsung. Metode evaluasi, Tim mengawasi masyarakat sasaran dalam mengaplikasikan pelatihan yang sebelumnya dilakukan. Tahapan atau metode ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari program pengabdian yang telah dilakukan. Produk yang dihasilkan masyarakat sasaran diuji organoleptis termasuk uji kekenyalan dan keempukan dan uji daya tahan terhadap suhu ruangan dan

mikroorganisme melalui uji mikrobiologi dengan menghitung jumlah mikroba. (Siagian, 2002). Pada Gambar 1 menjelaskan tentang proses teknologi pembuatan bakso dengan aditif alami pengawet dan pengental.



**Gambar 2. Pembuatan Bakso Sapi dengan Aditif pengawet dan pengental Alami**

Rumput laut dapat diekstraksi dari protein dan lignin rumput laut. Rumput laut dapat digunakan dalam industri pangan karena mempunyai karakteristik yang dapat berbentuk geli, bersifat mengentalkan, dan menstabilkan material utamanya. Namun demikian rumput laut dalam bentuk murninya tidak dapat dimakan oleh manusia karena tidak memiliki nutrisi yang diperlukan oleh tubuh. Berdasarkan karakteristik yang dimiliki, rumput laut hanya dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pangan karena dengan sifatnya yang mengentalkan dan penstabil material utama pada makanan, maka rumput laut berfungsi untuk mengendalikan tekstur, dan menstabilkan makanan (Iin Parlina, 2009).

Pada proses pengolahan bakso, bahan rumput laut berfungsi sebagai pengental. Cara mendapatkan tepung rumput laut melalui beberapa tahap yaitu melalui perendaman dalam air tawar selama 12-24 jam, kemudian dibilas dengan air bersih dan ditiriskan. Selanjutnya rumput laut direbus dengan perbandingan rumput laut dengan air

(1:15), pada suhu 120 °C selama 15 menit. Perebusan dilakukan berulang menggunakan pemasak bertekanan dan dilanjutkan dengan perebusan tanpa tekanan pada suhu 100°C selama 2-3 jam. Rumput laut yang lunak dihancurkan dengan blender dan ditambahkan air panas (90°C). Perbandingannya 1:30. Hasilnya disaring dengan kain kasahalus. Filtrat diendapkan dengan menambahkan metil alkohol dengan perbandingan 5:2, bisa juga dengan menambahkan alkohol 90%, atau membekukannya pada suhu sampai 6°C selama 24-48 jam. Endapan bercampur alkohol disaring dengan kain kasa. Filtrat yang beku dicairkan dahulu untuk selanjutnya disaring lagi. Rumput laut basah dikeringkan selama 3-4 hari. (Iin Parlina, 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi terhadap proses pelatihan digunakan untuk mengetahui peran partisipasi khalayak sasaran. Evaluasi produk digunakan untuk proses pengerjaan pembuatan bakso sapi.

Observasi untuk mengetahui tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh para peserta penyuluhan tentang manfaat sari wortel dan tepung rumput laut. Pada awal kegiatan khalayak sasaran ditanya secara lisan oleh pelaksana yang terkait dengan aditif bakso dapat dimanfaatkan sebagai pengawet. Diketahui bahwa sari wortel sangat populer untuk antioksidan yang mempunyai kemampuan untuk mempercepat sistem kekebalan tubuh yang dalam aplikasinya sari wortel untuk suplemen makanan yang menjaga kesehatan.

Hasil yang diperoleh adalah hampir 90% peserta belum pernah mengetahui bahwa sari wortel sebagai pengawet dan tepung rumput laut sebagai pengental. Di samping itu bahan berguna sebagai obat tradisional. Hampir 95% peserta belum mengetahui bahwa mekanisme pencegahan pembusukan pada bakso daging.

Hampir 75% peserta belum mengetahui cara membuat sari wortel dan tepung rumput laut. Sekitar 60% peserta ingin melakukan pembuatan bakso dengan aditif pengawet dan pengental secara mandiri.

Kegiatan penyampaian materi dilaksanakan dimulai dari penjelasan mengenai proses ekstraksi wortel dan penepungan rumput laut sampai pada pembuatan bakso oleh Tim. Antusias Keingintahuan khalayak sasaran dapat dilihat pada aktivitasnya.

Sosialisasi yang kedua dilakukan dengan penyuluhan dan pelatihan tentang proses pencegahan pembusukan daging dan proses padat menjadi serbuk (proses pengecilan ukuran). Langkah selanjutnya pelatihan membuat bakso daging dengan ditambahkan aditif tersebut. Pada pelatihan penyampaian materi dilakukan secara terpadu yaitu metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demo dan praktek. Kegiatan dilakukan dengan demonstrasi ekstraksi dan pembuatan tepung. Selama penyampaian materi ada beberapa peserta yang bertanya berapa lama proses pencegahan busuk di kulkas atau di luar kulkas, bagaimana supaya tetap awet tidak rusak baksonya.

Kegiatan ini dilanjutkan dengan uji coba untuk mempraktekkan pembuatan bakso dari daging dan bumbu serta aditif alami. Proses pembuatan bakso dilakukan oleh khalayak sasaran (Gambar 4.3) pada saat mengolah adonan bakso, selanjutnya dibentuk bulat-bulat dan dimasak pada kuah samai bakso matang dan mengapung.

Khalayak sasaran mendengarkan dan melihat apa yang telah diajarkan dari Tim. Bahan dan alat sudah dipersiapkan oleh tim. Pada pelaksanaan uji coba ini para peserta pelatihan menunjukkan semangat yang tinggi dan sikap yang serius dalam mengikuti kegiatan.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil Bakso alami dari daging disajikan pada Tabel 4.1. Evaluasi proses pembuatan dan

produk baksonya diuji secara organoleptis dari segi tekstur (kekenyalan), kenampakan, warna, aroma, dan adanya lendir.

Evaluasi terhadap hasil pelatihan dilakukan setelah program pelaksanaan memanfaatkan sari wortel dan tepung rumput laut. Kegiatan ini dilakukan bersama antara para peserta pelatihan dengan tim pengabdian masyarakat. Alokasi waktu yang diperlukan untuk program ini lebih besar daripada untuk program sosialisasi. Hal ini dimaksudkan agar para peserta betul-betul dapat mempraktekkan cara memanfaatkan sari wortel dan rumput aut menjadi aditif alami bakso. Selanjutnya tim pelaksana membagikan bahan dan alat untuk membuat bakso pada khalayak sasaran.

Para peserta pelatihan sudah dapat mengetahui manfaat dari ekstrak wortel dan tepung agar-agar. Khalayak mengetahui cara pembuatan bakso daging yang bergizil dengan penambahan pengisi lainnya, termasuk tahu dan daun bayam untuk menambah variasi rasa dan memberi kesan menarik. Berdasarkan evaluasi wawancara yang diberikan pada peserta pelatihan, didapat kelebihan dan kekurangan cara pembuatan lampu hias dari daun sirsak. Masyarakat dapat mengetahui cara pemanfaatan daun sirsak untuk meningkatkan kualitas kesehatan dan mempunyai nilai tambah dan kegunaanya sebagai lauk di rumah.

Kegiatan dikatakan berhasil apabila khalayak sasaran yaitu Ibu-ibu PKK dari Kelurahan Sukorejo, Semarang telah memenuhi minimal dua kriteria yaitu dapat memahami tentang cara pemanfaatan dan peningkatan nilai tambah wortel dan tepung rumput laut untuk pengawet dan pengenyal bakso. Khalayak dapat mempraktekkan teknik penyiapan bahan baku dan mengolah adonan bakso dengan tambahan sari wortel dan tepung rumput laut menjadi bakso yang sehat bernutrisi.

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui hasil bakso dengan penambahan aditif alami.

Evaluasi dimulai dari proses pembautan ekstrak dan pencampuran adonan. Kriteria penilaian sebagai evaluasi adalah organoleptis dan uji mikrobiologi.

Hasil evaluasi pada Tabel 1. menunjukkan bahwa pekerjaan pembuatan bakso mulai dari proses mengekstrak wortel dan membuat adonan dengan mencampur bumbu, sari wortel dan tepung rumput laut dilakukan rata-rata dengan baik.

**Tabel 1. Evaluasi Bakso Sapi**

No	Keterangan	Kondisi	Penilaian
Organoleptis (tanpa aditif & dengan aditif alami)			
1.	- tekstur (kekenyalan)		2 4
	- kenampakan	Abu-abu	4 4
	- warna	Daging	4 4
	- aroma	Tidak ada	
	- lender	Agak segi-segi	3 4
-bentuk bulatan			
Uji mikrobiologi (metode hitungan cawan)			
2.	-tanpa aditif	1.hari	2 0
	-dengan aditif alami	2.hari	8 1
		3 hari	16 2

Skor penilaian: 1: buruk , 2: sedikit buruk , 3: cukup , 4: baik , 5. sangat baik

Proses ekstraksi wortel memang merupakan cara yang mudah namun hasilnya juga tergantung dari sortir pemilihan wortel dan warna wortel yang harus dipilih dengan cermat. Jika ada wortel yang terlalu tua dan sudah tumbuh calon batang dan akar, maka hasil ekstraksi tidak sebaik jika wortel masih segar dan berwarna jingga segar serta tidak terlalu muda. Selain itu proses membutuhkan kesabaran untuk dalam upaya mengolah adonan dan pembentukan bulatan bakso yang akan menghasilkan pengalaman untuk mendapatkan hasil bulatan yang lebih baik. Variasi bakso dapat dilakukan dengan penambahan tahu atau sayuran, untuk meningkatkan nutrisi dan variasi rasa. Perbandingan antara air dan daunnya disesuaikan. Semakin banyak air bilasan beras maka akan lebih merata melepaskan lapisan daunnya. Selain itu jumlah air bilasan diusahakan tetap dengan

cara menambahkannya dengan air bilasan beras yang baru, agar proses fermentasi tetap berjalan dengan baik. Proses pewarnaan tidak dilakukan, karena khalayak sasaran memilih warna natural dari daun sirsak saja. Kerapian dan kerajinan, kebersihan dan keserasian sudah baik sesuai dengan kreativitas masing-masing.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh dalam kegiatan ini, maka dapat disimpulkan bahwa dengan pemberdayaan kelompok ibu-ibu tani Kelurahan Sukorejo, Semarang dalam pemanfaatan ekstrak wortel dan tepung agar-agar dan pembuatan bakso daging bergizi. Penambahkan pengetahuan tentang banyaknya ekstrak wortel dan tepung agar-agar. Ekstrak wortel mengandung betakaroten vitamin A dan berfungsi untuk membunuh mikroba, sehingga daya tahan bakso menjadi lebih lama. Penggunaan tepung agar-agar dapat menggantikan aditif pengemulsi. Ekstrak wortel dan tepung agar-agar dapat digunakan sebagai pengganti aditif sintesis yang berbahaya, sehingga bakso menjadi makanan yang aman dan bergizi. Kendala terdapat pada proses yaitu campuran variasi lainnya membuat adonan kurang rata.

### Saran

Bagi masyarakat Kelurahan Sukorejo, Semarang, khususnya yang telah mengikuti pelatihan ini, agar dapat memanfaatkan ekstrak wortel untuk pembuatan bakso atau campuran makanan lainnya dan memfungsikan agar-agar sebagai campran untuk menambah kenyal makanan. Bakso dapat makan sebagai lauk yang sehat di rumah atau sebagai cemilan untuk bekal di sekolah bahkan dapat juga untuk usaha bisnis berjualan bakso bergizi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campo, V.L., Kawano, D.F., Silva, J.D.B., Ivone, C.I. 2009 Carrageenans: Biological Properties, Chemical Modifications and Structural Analysis, *Carbohydrate Polymers*, 77, 167-180.
- Hardjito, L. 2006. *Chitosan Lebih Awet dan Aman* (online), (<http://www.mail-archive.com/majelismuda@yahooogroups.com/msg00980.html>). Diakses 8 Oktober 2010).
- <http://manfaatnyasehat.blogspot.com/2013/07/kandungan-dan-manfaat-wortel-untuk.html>, diakses 8 Maret 2015.
- <http://www.carrotmuseum.co.uk/betacarotene>, diakses 8 Maret 2015
- Siagian, A. 2002. *Mikroba Patogen pada Makanan dan Sumber Pencemarannya*, USU digital Library :Sumatera Utara.
- Sudarwati, 2007, “*Pembuatan Bakso Daging Sapi dengan penambahan Kitosan*” *Skripsi*, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Wardaniati, R.A., dan Setyaningsih, S., 2015. *Pembuatan Chitosan Dari Kulit Udang dan Aplikasinya untuk Pengawetan Bakso*, Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Undip, [http://eprints.undip.ac.id/1718/1/makalah\\_penelitian\\_fix.pdf](http://eprints.undip.ac.id/1718/1/makalah_penelitian_fix.pdf), tanggal 8 Maret 2015