

UJI EKSTRAK BUBUK BATANG TALAS(Colocasiaesculenta)SEBA GAI BAHAN PENGAWET BAKSO

by Abu Amar

Submission date: 24-Jul-2022 10:01AM (UTC+0500)

Submission ID: 1874306574

File name: document.pdf (229.64K)

Word count: 2755

Character count: 15592

UJI EKSTRAK BUBUK BATANG TALAS (*Colocasia esculenta*) SEBAGAI BAHAN PENGAWET BAKSO

Hanifah Fuadi¹⁾, Syahril Makosim²⁾, Abu Amar³⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknologi Industri Pertanian

^{2,3)} Dosen Program Studi Teknologi Industri Pertanian Institut Teknologi Indonesia

E-mail : korespondensi: abu.amar@iti.ac.id

Abstrak

Bakso seringkali diberi tambahan boraks sebagai bahan pengawet. Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) adalah tanaman tropis yang banyak tumbuh di Indonesia, mengandung asam-asam organik yang berpotensi sebagai bahan pengawet. Batang talas dibuat bubuk, kemudian diekstrak dan ekstraknya digunakan sebagai pengganti air pada adonan bakso. Bakso diberikan tiga perlakuan, yaitu; BA (bakso+akuades), BP (bakso+paraben), dan BE (bakso+ekstrak bubuk batang talas). Pengujian dilakukan dengan menghitung jumlah mikroba yang terkandung dalam bakso segar (setelah direbus didiamkan pada wadah tertutup steril selama tiga jam pada suhu ruang), dan bakso kadaluwarsa (setelah direbus didiamkan pada suhu ruang di wadah tertutup steril selama 24-48 jam) menggunakan metode Total Plate Count (TPC). Untuk mengetahui kondisi fisik bakso pada ketiga perlakuan dilakukan pengamatan visual, dan dilakukan uji coba ekstrak bubuk batang talas pada bakso sehat F1 Harkit. Hasil uji TPC bakso segar dan bakso kadaluwarsa, menunjukkan bahwa mikroba yang terkandung dalam BE lebih sedikit daripada BP dan BA. Hasil pengamatan visual juga menunjukkan bahwa BE mengalami kerusakan lebih lambat daripada BP dan BA. Hasil uji coba pada bakso sehat F1 Harkit menunjukkan bahwa ekstrak bubuk batang talas dapat memperpanjang umur simpan bakso dari yang awalnya hanya delapan jam menjadi 16 jam, juga dapat berfungsi sebagai penstabil adonan bakso.

Kata Kunci: bakso, ekstrak bubuk batang talas, mikroba.

Pendahuluan

Bakso adalah makanan yang sangat disukai masyarakat Indonesia. Bakso terbuat dari campuran daging giling, tepung tapioka, bumbu, dan air es yang diuleni dan direbus. Karena mengandung protein tinggi, air, dan karbohidrat, bakso disukai oleh mikroba sehingga cepat rusak. Bakso alami yang tanpa tambahan pengawet apapun hanya akan bertahan selama delapan jam, sedangkan harga daging mahal. Oleh karenanya, beberapa pedagang yang curang memanfaatkan boraks supaya bakso buatannya dapat bertahan memperpanjang masa simpan, minimal dua hari dan masih laku dijual keesokan harinya.

Tanaman talas adalah tanaman yang dapat tumbuh subur di tanah tropis seperti Indonesia, sebagian besar yang dimanfaatkan adalah umbinya sedangkan daun dan batangnya jarang dimanfaatkan. Batang talas termasuk jenis sayuran yang dikonsumsi sebagai sayur lompong, bergetah dan gatal. Pada tanaman yang batangnya keras dan memiliki lapisan lilin seperti talas, terkandung senyawa pektin yang larut dalam air. Pektin tergolong tutunan senyawa karbohidrat, jika bertemu asam dan gula akan membentuk gel dan menyerap air disekitarnya sehingga mampu mengurangi tingkat kelembaban produk.

Studi Pustaka

Berdasarkan penelitian Wei et al., 2011 batang talas yang dikeringkan dan diekstrak dengan menggunakan pelarut metanol, berhasil menunjukkan jumlah *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) yang paling rendah dibandingkan ekstrak daun dan akar talas melawan *Klebsiella sp.*, *Salmonella sp.*, dan *E. coli*. Kandungan antioksidan yang terkandung dalam batang talas yang paling tinggi jika dibandingkan dengan daun dan akar talas. Asam asetat yang ada pada batang *Colocasia esculenta* sebesar 24.70 persen, asam dihidroksi metil phyren 11.83 persen, dan asam propinoat 19.25 persen yang termasuk asam-asam organik dapat berfungsi sebagai bahan pengawet. Asam asetat, asam dihidroksi metil phyren, dan asam propinoat termasuk asam-asam lemah yang bekerja sebagai antimikroba. Antioksidan pada tanaman talas termasuk Vitamin C, Vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, senyawa-senyawa fenolik dan flavonoid (Lim, 2014). Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) terbukti positif mengandung alkaloid, flavonoid, glikosidik, fenol, saponin, steroid, dan tannin sebagai senyawa bioaktif alami pada pelarut metanol (Ogukwe et al., 2017).

Pada penelitian ini, pelarut yang digunakan adalah air panas dengan ekstraksi menggunakan kertas penyaring supaya mudah diaplikasikan oleh orang awam. Karena menggunakan pelarut air, berdasarkan jurnal Azmir J., et al., 2013 hanya senyawa saponin dan tannin yang akan terlarut. Saponin dan tannin bekerja dengan mengganggu permeabilitas membran sel dimana tannin bisa mengerutkan membran sel dan saponin mengganggu stabilitas membran sel sehingga komponen di dalamnya lisis dan sel bakteri mati (Kholifah, 2014).

Sebagian besar penelitian sebelumnya memanfaatkan objek daun dengan pelarut metanol dan metode soxhlet untuk mendapatkan ekstrak. Hanya sedikit yang menggunakan pelarut air dan objek batang untuk uji coba. Sebagai bahan makanan, tentu saja pelarut air lebih aman dan murah digunakan daripada pelarut metanol. Metode soxhlet memakan waktu lama dan peralatannya mahal, metode penyeduhan jauh lebih singkat dan murah sehingga ongkos produksi ekstrak bubuk batang talas ini bisa ditekan seminimal mungkin.

Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan ekstrak bubuk batang talas dengan pelarut air untuk membuat bakso yang aman untuk dikonsumsi karena menggunakan bahan alam. Adapun tujuan dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak bubuk batang talas jika ditambahkan ke dalam adonan bakso, akan mampu mengawetkan bakso atau memperpanjang masa simpan karena kandungan bioaktifnya sebagai antibakteri dan kandungan pektinnya untuk mengikat air pada bahan sehingga bakteri lebih sulit hidup. mencoba keistimewaan ekstrak bubuk batang talas yang notabane jarang dimanfaatkan, menjadi bahan pengawet alami bagi produk bakso daging sapi.

Boraks atau piper adalah bahan pengawet yang daya keawetannya mampu hingga 48 jam, tetapi bahan ini berbahaya bagi kesehatan karena sifatnya yang beracun dan terakumulasi dalam organ mengganggu metabolisme tubuh jangka panjang. Karena pada prinsipnya bukan merupakan bahan yang diizinkan untuk makanan, penelitian ini tidak menggunakan boraks sebagai bahan penelitian. Tetapi penelitian ini tetap menggunakan bahan pengawet sintesis sebagai pembanding. Paraben jenis nipasol dipilih sebagai bahan pengawet sintesis kimia yang masih diizinkan dalam kadar 0,01-0,6 persen oleh BPOM hingga tanggal 20 Juli 2018 (BPOM, 2016).

Metodologi Penelitian

Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) didapatkan dari perumahan Puspipstek dan Sengkol, Tangerang Selatan. Bahan untuk percobaan ini adalah batang talas yang dibubukkan. Ekstrak bubuk batang talas dengan aquadest digunakan sebagai bahan adonan bakso. Untuk mendapatkan bubuk batang talas, batang segar ditimbang 100 g dan direbus dengan satu liter air (Nakade, 2013). Selanjutnya direndam dengan 10 persen larutan garam selama satu jam (Mayasari, 2010), ditambahkan sodium bikarbonat 0,1 persen untuk menjaga kandungan bioaktif pada bahan tidak cepat rusak (Kaushal, 2013) dan dikeringkan selama 24 jam di oven pada suhu 50-60°C. Batang talas kering selanjutnya di blending dengan alat blender hingga halus dan menjadi bubuk dan disimpan di kantong plastik.

Untuk mendapatkan ekstrak bubuk batang talas, bubuk batang talas dimasukkan dalam kantong kertas penyaring, dijahit, dan diseduh dengan air panas (perbandingan 1:10, 1 g bubuk diseduh dengan 10 ml air panas) selama 15 menit. Ampasnya dibuang, sedangkan air yang sudah mengandung ekstrak bubuk batang talas diambil dan dijadikan sebagai bahan adonan bakso untuk menggantikan bahan baku air biasa pada adonan bakso.

Pengujian dilakukan dengan tiga perlakuan, yaitu: BA [(bakso+akuades), bakso yang menggunakan air biasa (akuades) sebagai salah satu bahan adonannya], BP [(bakso +paraben), bakso yang menggunakan larutan paraben sebagai bahan adonannya], dan BE [(bakso+ekstrak bubuk batang talas), bakso yang menggunakan air ekstrak bubuk batang talas sebagai bahan adonannya]. Komposisi bahan baku uji antara lain: daging sapi giling dingin 25 g, tepung tapioka 2,5 g, garam 0,25 g, merica 0,25 g, air 7 ml { dari akuades yang disebut sebagai kontrol, dari larutan paraben [0,025 g paraben (0,1 persen) dan dari larutan ekstrak bubuk batang talas }. Paraben yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis nipasol ($C_{10}H_{12}O_3$) dengan kadar 0,1 persen dari bahan. Semua bahan baku diuleni kemudian direbus hingga matang (bakso mengambang di permukaan).

Pengujian yang dilakukan antara lain: 1) Uji Deskriptif, bakso segar pada ketiga perlakuan dibiarkan pada wadah tertutup (tidak steril) selama hari ke-0 hingga hari ke-6 untuk mengamati perubahan yang terjadi pada bakso secara fisik, 2) Uji TPC (*Total Plate Count*) berdasarkan SNI 2897:2008, pada bakso segar yang baru dikeluarkan dari rebusan dan didiamkan selama tiga jam dalam wadah steril (SNI, 2008), 3) Uji TPC pada bakso basi yang sudah didiamkan dalam wadah steril selama 24-48 jam, dan 4) Uji Lapangan pada *home industry* bakso sehat F1 di Karawaci dengan menggantikan komponen es batu pada adonan bakso menjadi es ekstrak.

Pengujian dilakukan secara deskriptif dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) untuk mendapatkan ulangan yang tepat karena seluruh komponennya homogen dengan tiga perlakuan (BA, BP, BE) dan sembilan kali ulangan, total 27 sampel, dikerjakan hanya pada Uji TPC bakso basi untuk tujuan efisiensi. Ulangan diberikan pada bakso basi untuk diketahui kemampuan pengawetan ekstrak bubuk batang talas dibandingkan dengan paraben maupun kontrol (akuades).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Uji Deskriptif memberikan data pengamatan BE kondisinya lebih baik daripada BP dan BA Pada 24 jam pertama dan rusak lebih lambat jika dibandingkan dengan BA dan BP.

Tabel 1. Uji Deskriptif

Hari	Akuades (kontrol)	Paraben	Ekstrak Bubuk Batang Talas
0.	Wangi bakso, masih fresh, tekstur kenyal khas bakso. Agak basah.	Wangi bakso, masih fresh, tekstur kenyal khas bakso. Cenderung kering.	Wangi bakso, masih fresh, tekstur kenyal khas bakso. Tidak terlalu basah.
1.	Bau basi, berlendir, tekstur mulai hancur.	Sudah tidak ada bau bakso, tapi tidak ada bau basi, tekstur masih baik, tidak berlendir (Sebaiknya tidak dikonsumsi).	Masih ada bau bakso, tidak berlendir, tekstur masih baik (Sebaiknya tidak dikonsumsi).
2.	Berjamur, berair, tekstur hancur, berlendir, sangat bau basi.	Berair, berlendir, berjamur, tekstur hancur, bau basi, sangat banyak jamur berwarna putih.	Berjamur, berlendir, tekstur hancur, bau basi, tapi tumbuhnya jamur tidak sebanyak akuades dan paraben.
3.	Berjamur, semakin basi, berlendir, tekstur semakin hancur, sangat bau basi.	Paling bau basi, berair, tekstur hancur, berlendir, berjamur.	Semakin basi, berair, tekstur hancur, tapi tidak seburuk akuades.
4.	Berbelatung, sangat bau basi, berlendir, tekstur hancur, busuk.	Sangat banyak belatung, busuk, tekstur hancur, berair.	Semakin hancur, tapi tidak berbelatung, busuk, tapi kerusakannya tidak seburuk kontrol apalagi paraben.
5.	Belatung semakin banyak, busuk.	Tekstur semakin hancur seperti meleleh dan menjadi cairan, paling banyak belatung.	Mulai berbelatung, busuk.
6.	Sangat basi dan berlendir, jumlah belatung semakin banyak.	Bentuk bakso sudah tidak jelas, wadah dipenuhi cairan bakso basi, penuh belatung.	Belatung semakin banyak dan sangat basi.

Berdasarkan **Tabel 1**, BE rusak lebih lambat daripada BA (kontrol) dan BP secara keseluruhan, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak bubuk batang talas bekerja lebih baik daripada paraben dan memberikan hasil maksimalnya pada pengamatan hari ke-1. Hasil Uji TPC bakso segar yang beberapa kali dilakukan kemudian diambil hasil yang terbaik (**Tabel 2**) dan bakso basi dengan sembilan kali ulangan (**Tabel 3**) juga berhasil menunjukkan bahwa jumlah mikroba yang terkandung dalam BE lebih sedikit daripada BP dan BA.

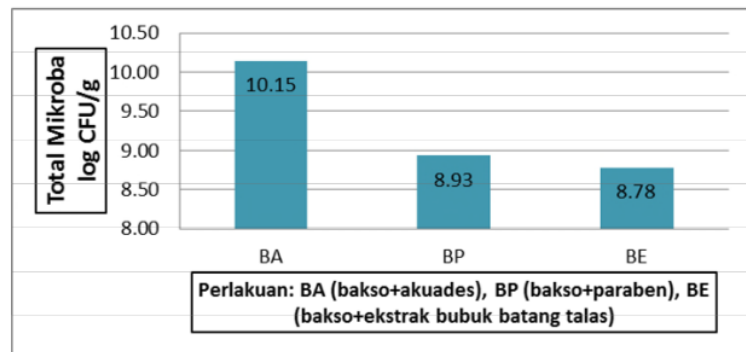
Tabel 2. Hasil Uji TPC Bakso Segar

Sampel	CFU/g
BA	55
BP	50
BE	20

Tabel 3. Hasil Uji TPC Bakso Kadaluwarsa

N	CFU/g		
	BA	BP	BE
1	$6,0 \times 10^7$	$2,9 \times 10^8$	$5,0 \times 10^8$
2	$6,5 \times 10^7$	$3,0 \times 10^7$	$2,2 \times 10^9$
3	$1,1 \times 10^{11}$	$1,7 \times 10^9$	$8,5 \times 10^{6*}$
4	$2,0 \times 10^8$	$7,5 \times 10^8$	$2,0 \times 10^{7*}$
5	$2,5 \times 10^7$	$2,5 \times 10^8$	$5,1 \times 10^8$
6	$7,1 \times 10^8$	$5,7 \times 10^8$	$7,0 \times 10^8$
7	$1,4 \times 10^{10*}$	$4,0 \times 10^{6*}$	$1,3 \times 10^9$
8	$9,5 \times 10^7$	$4,1 \times 10^9$	$1,3 \times 10^8$
9	$9,6 \times 10^7$	$1,6 \times 10^{7*}$	$6,0 \times 10^{6*}$
X	$1,4 \times 10^{10}$	$8,6 \times 10^8$	$6,0 \times 10^8$

*Diluar jumlah koloni 25 sampai dengan 250.



Gambar 1. Grafik Perbandingan TPC Bakso Kadaluwarsa.

Berdasarkan **Gambar 1** terlihat jelas bahwa jumlah mikroba yang terkandung dalam BE jauh lebih sedikit daripada BA dan lebih rendah jumlahnya daripada BP. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan pektin, saponin, tannin, asam-asam organik, dan antioksidan dalam ekstrak bubuk batang talas bekerja cukup baik dalam menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk. Walaupun tidak bisa mengalahkan bakso boraks yang bisa bertahan keawetannya hingga dua hari, tapi hasil ini masih termasuk baik.

Sekalipun antioksidan Vitamin C yang terkandung dalam ekstrak bubuk batang talas juga akan rusak pada proses perebusan bakso, sebelumnya zat tersebut sudah bekerja pada adonan bakso mentah sehingga menurunkan populasi mikroba aerob pada adonan bakso, selain Vitamin C yang mudah rusak oleh panas, masih ada Vitamin A, Vitamin B1, B2, B3 yang relatif lebih tahan pada suhu tinggi dan bekerja menurunkan populasi mikroba pada produk bakso.

Uji terakhir adalah Uji Lapangan yang dikerjakan pada *home industry* bakso F1 Harkit di Karawaci Tangerang. Satu liter ekstrak bubuk batang talas dibekukan selama 48 jam pada suhu -10°C untuk menggantikan komposisi air es pada adonan bakso (daging 2 kg). Ekstrak bubuk batang talas ini berhasil menstabilkan adonan bakso yang secara normal butuh waktu 15 menit sampai satu jam supaya mengental, tapi pada perlakuan penambahan ekstrak bubuk batang talas tidak membutuhkan waktu tunggu sama sekali karena adonan langsung kental. Sayangnya, adonan terlalu kental sehingga memberatkan kerja mesin dan bakso hasil rebusan menjadi kurang mengembang sempurna.

Ekstrak bubuk batang talas ini sangat mengikat adonan sehingga air rebusan yang biasanya masih terdapat sari pati tapioka dan darah sapi berwarna putih merah menjadi bening sedikit berwarna putih dan hijau. Dari segi keawetan, berdasarkan percobaan lapangan di *home industry* bakso F1, bakso normal tanpa tambahan bahan pengawet hanya bisa bertahan selama delapan jam di suhu ruang tanpa perlakuan apapun. Pada perlakuan penambahan ekstrak bubuk batang talas ini, berhasil menjadikan bakso tahan selama 16 jam.

Kesimpulan

Berdasarkan uji mikrobiologi, ekstrak bubuk batang talas menggunakan aquadest yang ditambahkan sebagai pengganti air (es) pada adonan bakso berhasil menurunkan jumlah populasi mikroba pada bakso. Berdasarkan Uji Deskriptif, BE (bakso+ekstrak bubuk batang talas) mempunyai daya simpan yang lebih lama daripada BA (bakso+akuades) maupun BP (bakso+paraben).

Ekstrak bubuk batang talas (*Colocasia esculenta*) berhasil menunjukkan perannya sebagai bahan pengawet bakso daging sehat yang secara normal hanya bisa bertahan selama delapan jam menjadi 16 jam. Ekstrak bubuk batang talas tidak mengubah rasa, tekstur, dan aroma menurut panelis ahli. Sebagai keuntungan tambahan, ekstrak bubuk batang talas ini juga bekerja sebagai penstabil adonan bakso.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada ibu Ir. Darti Nurani, M.Si. yang sangat baik telah membantu analisis mikrobiologi. Bapak Drs. Ec. Supardi Tadjuddin dan kak Ratih Qadarti Anjilni M. Ak., selaku pemilik *home industry* Bakso F1, yang memfasilitasi pelaksanaan uji Lapangan. Ayah penulis dan seluruh keluarga yang menjamin semua pendanaan dalam pelaksanaan penelitian ini

Daftar Pustaka

Azmir, J., Zaidul I. S. M., Rahman M. M., Sharif K. M., Mohamed A., Sahena F., Jahurul M. H. A., Ghafoor K., Norulaini N. A. N., Omar A. K. M. 2013. Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering* 117 (2013) 426-436.

[BPOM]. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. Vol. 17 No. 6 November-Desember 2016. ISSN 1829-9334. 2016.

Kaushal, M., K. D. Sharma, S. Attri. Effect of blanching on nutritional quality of dehydrated colocasia, *Colocasia esculenta* (L.) Schott leaves. *Indian Journal Natural Products and Resources*; 4(2), June 2013, pp. 161-164. 2013.

Kholifah. Uji Aktifitas Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Buah Pare (*Momordica charantia* L) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella tarda* penyebab penyakit *Edwardsiellosis* pada Ikan [Skripsi]. Program Sarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim ; hal.18-19. 2014.

Lim, T. K. *Edible Medical and Non Medical Plants*. Volume 9, Modified Stems, Roots, Bulbs. Springer, hal 461. 2014.

Mayasari, N. Pengaruh Penambahan Larutan Asam Dan Garam Sebagai Upaya Reduksi Oksalat Pada Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) [Skripsi]. Program Sarjana, Institut Pertanian Bogor; hal. 36. 2010.

Nakade, D. B., M. S. Kadam, K. N. Patil, V. S. Mane. Phytochemical screening and Antibacterial Activity of Western Region wild leaf *Colocasia esculenta*. *International Research Journal of Biological Sciences* Vol. 2(10), 18-21, October (2013). 2013.

Ogukwe, C.E., P.C. Amaechi, C.K. Enenebeaku, 2017. Studies on the Flowers and Stems of Two Cocoyam Varieties: *Xanthosoma sagittifolium* and *Colocasia esculenta*. *Nat Prod Chem Res* 2017, 5:3 DOI: 10.4172/2329-6836.1000263.

[SNI]. Standar Nasional Indonesia, 2897:2008. Metode pengujian cemaran mikroba dalam daging, telur dan susu, serta hasil olahannya. 2008.

Wei, L. S., W. Wee, J. Y. F. Siong, D. F. Syamsumir, 2011. Antimicrobial, antioxidant, anticancer property and chemical composition of different parts (corm, stem and leave) of *Colocasia esculenta* extract. *Annales Universitatis Mariae Curie - Sklodowska Lublin - Polonia* Vol. XXIV, N 3,1 Sectio DDD 2011.

UJI EKSTRAK BUBUK BATANG TALAS(Colocasiaesculenta)SEBAGAI BAHAN PENGAWET BAKSO

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

UJI EKSTRAK BUBUK BATANG TALAS(Colocasiaesculenta)SEBAGAI BAHAN PENGAWET BAKSO

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
