



KAJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KULIT PISANG RAJA (*Musa Paradisiaca* var. Raja) DAN SERAI (*Cymbopogon Citratus*) TERHADAP UMUR SIMPAN BAKSO AYAM

[Relationship Between Antibacterial Activities of Plantain (*Musa paradisiaca* var. raja) Peel and Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Extract to Shelf Life of Chicken Meatballs]

Feren^{1*}, Sri Wahyuni¹, RH. Fitri Faradilla¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email:vransiscaferen96@gmail(Telp: +6285332511144)

Diterima tanggal 10 Februari 2020

Disetujui tanggal 29 Juni 2020

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the interaction effect of storage time and concentration of plantain peel and lemongrass extract on organoleptic characteristics (color, aroma, texture, and elasticity) and total microbes in chicken meatballs. This study used a 2-factor completely randomized design. The first factor was storage time which consisted of three levels, namely 0 days (T₀), 2 days (T₁), and 4 days (T₂). Meanwhile, the second factor was the concentration of plantain peel and lemongrass extract which consisted of three levels, namely 0% (C₀), 30% plantain peel extract + 20% lemon grass extract (C₁), 20% plantain peel extract + 30% lemongrass extract (C₂), and 25% plantain peel extract + 25% lemon grass extract (C₃). The observed variables of the organoleptic test included color, aroma, texture, elasticity, and shelf life after treatment based on the calculation of the total plate count (TPC). The results show that 2 days of storage time with the concentration of 25% plantain peel extract and 25% lemongrass (T₁C₃) was the best treatment for organoleptic tests (color, aroma, texture, and elasticity). It can be concluded that the administration of plantain peel and lemongrass extract was able to maintain the quality of chicken meatballs for two days which was different from the control. The sample with 2 days of storage time and the concentration of 25% plantain peel extract and 25% lemongrass (T₁C₃) was the most preferred by the panelists and had the least number of microbial colonies.

Keywords: Meatballs, preservatives, banana peel extract and lemongrass, storage time.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi lama penyimpanan dan konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai terhadap uji organoleptik (warna, aroma, tekstur dan kekenyalan) dan total mikroba pada bakso ayam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial 2 Faktor. Faktor Pertama adalah lama penyimpanan yang terdiri dari tiga taraf yaitu 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂), faktor kedua yaitu perlakuan ekstrak kulit pisang raja yang terdiri atas tiga taraf yaitu konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃). Variabel pengamatan yaitu uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan dan daya simpan setelah perlakuan berdasarkan hasil perhitungan jumlah *total plate count* (TPC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan 2 hari dengan penambahan ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T₁C₃) merupakan perlakuan terbaik untuk uji organoleptik (warna, aroma, tekstur dan kekenyalan). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit pisang raja dan serai mampu mempertahankan kualitas



bakso ayam selama dua hari yang berbeda dengan kontrol. Perlakuan dengan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan terbaik yang paling disukai oleh panelis dan memiliki jumlah koloni mikroba paling sedikit.

Kata kunci: Bakso, pengawet, ekstrak kulit pisang dan serai, lama penyimpanan.

PENDAHULUAN

Bakso merupakan produk makanan yang sangat dikenal luas oleh masyarakat karena harganya yang relatif terjangkau dan jenisnya yang sangat bervariasi. Bakso bisa dibuat dari daging sapi, daging ayam, daging kerbau, daging kelinci, atau daging ternak darat lain (Wibowo, 2006). Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), bahwa masa simpan bakso umumnya sangat singkat yaitu 12 jam atau maksimal 1 hari pada suhu ruang. Rendahnya umur simpan pada bakso, maka perlu dilakukan pengawetan yang dapat mempertahankan aspek gizi yang terkandung di dalamnya yang kemudian dapat mempertahankan mutu serta memperpanjang masa simpan bakso tersebut.

Penggunaan pengawet pada bahan pangan telah banyak digunakan sebagai upaya untuk memperpanjang masa simpan agar dapat menutupi kerugian bagi para pedagang. Menurut Susilo (2012), pengawet dibutuhkan untuk menghambat aktifitas mikroorganisme. Penggunaan bahan pengawet diatur sedemikian rupa untuk mempertahankan makanan tetap sehat, namun harus mempertimbangkan keamanan pengawet tersebut terhadap kesehatan konsumen, tetapi pada kenyataannya masih sering terjadi dalam penggunaan pengawet sintetik yang berbahaya bagi kesehatan konsumen. Formalin dan boraks merupakan bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan konsumen karena bersifat karsinogenik dan mutagen. Menurut Winarno (2004), pemakaian formalin di dalam makanan sangat tidak dianjurkan karena mengandung zat formaldehid yang bersifat racun dalam tubuh manusia

Menanggapi masalah akan bahaya penggunaan boraks dan formalin, maka perlu usaha untuk menemukan bahan pengawet dari bahan yang alami. Bahan pengawet alami yang telah ditemukan di antaranya adalah kitosan dan asap cair. Akan tetapi saat ini, kedua jenis pengawet tersebut harganya relatif mahal sehingga perlu usaha untuk menemukan bahan pengawet alami lain yang lebih murah dan mudah pengaplikasiannya dan salah satunya adalah kulit pisang dan serai. Berdasarkan hasil penelitian uji fitokimia yang dilakukan oleh Pane (2013), menunjukkan bahwa kulit pisang raja positif mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Kedua



senyawa tersebut dapat bersifat antibakteri. Penelitian (Nakahara *et al.*, 2003) menunjukkan bahwa kandungan senyawa kimia dari minyak atsiri serai wangi terdiri dari geraniol (35,7 %), trans-citral (22,7%), cis-citral (14,2%), geraniol asetat (9,7%), sitronelal (5,8%) dan sitronelol (4,6%). Menurut Chooi (2008), kandungan serai terdiri kariofilen bersifat antibakteri, antifungi, antiinflamasi, antitumor. Sitral bersifat antihistamin dan antiseptik. Sitronelal bersifat antiseptik dan antimikrobia. Geraniol bersifat antibakteri dan antifungi.

Oleh karena itu perlu dikaji lebih lanjut kemungkinan pemanfaatan kulit pisang raja sebagai bahan pengawet pada bakso ayam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi lama penyimpanan dan konsentrasi ekstrak kulit pisang raja terhadap uji organoleptik (warna, aroma dan tekstur) dan total mikroba pada bakso ayam.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pembuatan ekstrak yaitu kulit pisang raja dan serai, etanol 96% (teknis), bahan pembuatan bakso yaitu daging ayam, tapioka, garam, bawang merah, bawang putih, lada, es batu. Bahan untuk pengujian total mikroba yaitu media *nutrient agar* (NA) (Merck).

Tahapan Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ekstraksi Kulit Pisang Raja (Normayunita *et al.*, 2015)

Ekstraksi kulit pisang raja dilakukan berdasarkan metode Normayunita *et al.* (2015), yang telah dimodifikasi, yaitu kulit pisang raja dipanaskan dalam oven dengan suhu 55°C selama 48 jam dan diperoleh kulit pisang raja kering yang kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi simplisia. Simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi selama 48 jam dengan pelarut etanol 96% (1:3;b/v), kemudian hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring sehingga filtrat terpisah dengan residu. Residu kemudian diremaserasi dengan waktu dan pelarut yang sama. Remaserasi terus dilakukan hingga filtrat berwarna bening atau tidak ada lagi zat yang terlarut di dalam pelarut. Filtrat yang dihasilkan dari proses maserasi dan proses remaserasi digabungkan kemudian dilakukan pemekatan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 55°C hingga dihasilkan ekstrak kental.

2. Ekstraksi Batang Serai (Parhusip *et al.*, 2005).



Serai yang masih segar dicuci dengan air mengalir. Serai yang sudah dicuci dikeringkan dengan diangin-anginkan pada suhu kamar (37°C). Setelah itu serai dipotong kecil-kecil kurang lebih 0,5 cm. Serai yang telah dipotong kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 55°C selama 9 jam. Simplisia kemudian diekstraksi dengan metode maserasi selama 48 jam dengan pelarut etanol 96% (1:3;b/v), kemudian hasil ekstraksi disaring dengan kertas saring sehingga filtrat terpisah dengan residu. Residu kemudian diremaserasi dengan waktu dan pelarut yang sama. Remaserasi terus dilakukan hingga filtrat berwarna bening atau tidak ada lagi zat yang terlarut di dalam pelarut. Filtrat yang dihasilkan dari proses maserasi dan proses remaserasi digabungkan kemudian dilakukan pemekatan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* dengan suhu 55°C hingga dihasilkan ekstrak kental.

3. Pembuatan Bakso Ayam (Ridawati dan Alsuhendra, 2016)

Daging ayam dicincang kecil-kecil untuk mempermudah penggilingan. Daging digiling sampai halus hingga menyerupai pasta setelah ditambahkan es batu. Selanjutnya ditambahkan bumbu-bumbu seperti bawang putih, bawang merah, merica serta garam dapur. Seluruh bumbu dicampur sampai homogen dan adonan selanjutnya dibentuk menjadi bola-bola bakso dengan menggunakan tangan. Bola-bola bakso tersebut selanjutnya direbus dalam air mendidih hingga bakso mengapung di atas permukaan air. Setelah itu, bakso diangkat, ditiriskan, dan didinginkan.

4. Pengaplikasian Ekstrak Kulit Pisang Raja Kombinasi Serai Pada Bakso Ayam

Bakso yang ditelah direbus atau telah matang kemudian direbus ulang selama 10 menit dengan menggunakan larutan konsentrasi ekstrak kulit pisang raja campur ekstrak serai. Kemudian ditiriskan dan dikemas menggunakan plastik HDPE (ketebalan 0,1 µm) dan dilakukan penyimpanan 0, 2, dan 4 hari dalam *refrigerator* (4°C).

5. Pengujian Organoleptik

Penentuan produk bakso ayam yang paling disukai panelis dari setiap perlakuan dilakukan dengan penilaian organoleptik terhadap produk meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur secara keseluruhan (*over all*) dengan menggunakan skala hedonik (5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, dan 1= sangat tidak suka). Panelis yang digunakan yaitu 30 orang panelis tidak terlatih.

6. Pengujian Mikrobiologis (Fardiaz, 1987)



Meliputi analisis uji *total plate count* (TPC). Prosedur pengujian jumlah koloni berdasarkan metode yang telah dimodifikasi yaitu sampel dimasukkan ke dalam plastik tahan panas yang steril, kemudian ditambahkan larutan pengencer steril. Sampel tersebut kemudian dihancurkan dengan menggunakan alat *stomacher* sehingga dihasilkan sampel bakso dengan pengenceran 10^{-1} . Campuran dikocok, diambil 0,1 ml kemudian dimasukkan ke dalam mikrotube 0,9 ml/ larutan pengencer steril 10^{-2} . Dengan cara yang sama dilakukan, hingga diperoleh pengenceran 10^{-3} . Hasil pengenceran dipipet secara aseptis 0,1 ml suspensi sampel dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril. Selanjutnya ditambahkan 15-20 ml medium NA (*Nutrient Agar*) steril bersuhu 47-50°C. cawan petri diinkubasikan pada inkubator suhu 37°C selama 2-3 hari.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 Faktor, yaitu: Faktor Pertama adalah lama penyimpanan dalam refrigerator yang terdiri dari tiga taraf yaitu 0 hari (T_0), 2 hari (T_1) dan 4 hari (T_2). Untuk faktor kedua perlakuan ekstrak kulit pisang raja dan serai yang terdiri atas empat taraf yaitu konsentrasi 0% (C_0), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C_1), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C_2), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C_3). Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Nilai F hitung lebih besar dari pada F tabel maka dilanjutkan dengan uji Duncan's multiple range test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0.05\%$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam mengenai pengaruh penambahan ekstrak kulit pisang raja kombinasi serai terhadap penilaian organoleptik bakso ayam yang meliputi warna, aroma, tekstur, dan kekenyalan, serta total mikroba bakso ayam pada masa pengamatan hari ke-0, ke-2 sampai hari ke-4, disajikan dalam Tabel 1.



Tabel 1. Analisis sidik ragam mengenai pengaruh penambahan ekstrak kulit pisang raja dan serai terhadap penilaian organoleptik bakso ayam pada masa penyimpanan hari ke-0, hari ke-2 sampai hari ke-4.

No	Variabel pengamatan	Analisis sidik ragam		
		Lama penyimpanan (T)	Konsentrasi Ekstrak kulit pisang raja dan serai (C)	Interaksi (T*C)
1.	Penilaian organoleptik			
	a. Warna	**	**	tn
	b. aroma	**	**	*
	c. tekstur	**	**	**
	d. kekenyalan	**	**	tn
2.	Total mikroba	**	*	tn

Keterangan : **=berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$), *=berpengaruh nyata ($p < 0,05$), tn=berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$)

Data yang terlihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis sidik ragam interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan konsentrasi kulit pisang raja kombinasi serai berpengaruh tidak nyata terhadap warna, kekenyalan, dan total mikroba bakso ayam, serta berpengaruh sangat nyata terhadap tekstur bakso ayam dan berpengaruh nyata terhadap aroma bakso ayam. Analisis sidik ragam faktor lama penyimpanan bakso ayam berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, tekstur serta total mikroba. Sedangkan analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi ekstrak kulit pisang raja kombinasi serai namun berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, tekstur dan kekenyalan, namun berpengaruh nyata terhadap total mikroba pada bakso ayam.

Warna

Penilaian warna merupakan suatu parameter yang diuji secara visual yang di mana parameter ini mampu memikat ketertarikan konsumen terhadap suatu produk pangan. Kualitas warna bakso ayam berdasarkan interaksi faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai, menunjukkan, perlakuan lama penyimpanan 2 hari dengan penambahan ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan yang paling disukai oleh panelis.



Tabel 2. Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap warna bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai.

Perlakuan	Rerata \pm SD	Kualitas
T0C0	3.22 ^c \pm 0.13	Agak suka
T1C0	3.01 ^c \pm 0.13	Agak suka
T2C0	2.64 ^d \pm 0.58	Tidak suka
T0C1	3.70 ^b \pm 0.18	suka
T1C1	4.14 ^a \pm 0.15	suka
T2C1	3.32 ^c \pm 0.17	Agak suka
T0C2	3.97 ^b \pm 0.44	suka
T1C2	4.09 ^a \pm 0.05	Suka
T2C2	3.16 ^c \pm 0.16	Agak suka
T0C3	4.18 ^a \pm 0.33	suka
T1C3	4.33 ^a \pm 0.01	suka
T2C3	3.24 ^c \pm 0.14	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dengan pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%. Keterangan simbol 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂). konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃)

Pemberian ekstrak kulit pisang raja dan serai pada bakso merubah warna alami seperti, coklat terang, coklat gelap, coklat, dan kuning kecoklatan sehingga menambah penerimaan panelis. Wibowo (2006) juga menyebutkan bahwa bakso yang disukai memiliki warna coklat muda cerah atau sedikit agak kemerahan atau coklat muda hingga coklat muda agak keputihan atau abu-abu. Hal ini diduga karena dengan penambahan ekstrak kulit pisang raja dan serai menghasilkan warna coklat terang dan kuning kecoklatan pada bakso ayam. Menurut Soekarto (1985), Warna bakso juga dapat dipengaruhi oleh jenis daging yang digunakan dalam pembuatan bakso.

Aroma

Penilaian organoleptik terhadap aroma merupakan suatu parameter yang banyak menentukan kelezatan suatu makanan. Hasil analisis Penilaian organoleptik aroma bakso ayam terhadap interaksi faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja kombinasi serai dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada Tabel 3 diperoleh informasi berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai bahwa perlakuan yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan dengan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25%



dan serai 25% (T1C3). Hal ini diduga karena penambahan ekstrak kulit pisang dan serai yang seimbang sehingga bakso lebih mengeluarkan aroma daging khas serta aroma bumbu yang cukup tajam.

Tabel 3. Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap aroma bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai.

Perlakuan	Rerata \pm SD	Kualitas
T0C0	3.29 ^c \pm 0.53	Agak Suka
T1C0	3.12 ^c \pm 0.28	Agak suka
T2C0	2.07 ^d \pm 0.14	Tidak suka
T0C1	3.78 ^b \pm 0.08	suka
T1C1	3.69 ^b \pm 0.08	suka
T2C1	3.46 ^b \pm 0.24	Agak suka
T0C2	3.93 ^b \pm 0.23	suka
T1C2	3.81 ^b \pm 0.11	suka
T2C2	3.53 ^b \pm 0.52	Agak suka
T0C3	4.18 ^a \pm 0.24	suka
T1C3	4.38 ^a \pm 0.10	suka
T2C3	4.00 ^a \pm 0.08	suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% ; Ekstrak Kulit Pisang Raja dan Serai. Keterangan simbol 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂). konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃)

Menurut Soekarto, (1985) aroma bakso dipengaruhi oleh aroma daging, aroma tepung bahan pengisi, bumbu-bumbu dan bahan lain yang ditambahkan. Pemasakan dapat mempengaruhi warna, bau, rasa dan produk daging (Sudrajat, 2007). Wibowo (2006) juga melaporkan bahwa aroma bakso yang baik adalah aroma yang mengeluarkan bau khas daging segar rebus dominan, tanpa bau tengik, asam, basi, atau busuk dan bau bumbu cukup tajam. Hal ini juga dikemukakan oleh Budi (2013) bahwa bakso yang berkualitas beraroma segar khas bakso, yaitu aroma daging segar rebus, tidak beraroma amis, busuk, tengik, asam, basi, atau aroma lain yang menyimpang.

Tekstur

Tekstur merupakan suatu parameter yang dapat mempengaruhi penampakan dan memberikan kesan sensori yang dihubungkan dengan kelezatan, kesan pada saat dimakan atau dikunyah. Berikut adalah hasil



analisis uji lanjut *Duncan* terhadap penilaian organoleptik tekstur bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan data pada Tabel 4 diperoleh informasi bahwa berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai terhadap penilaian organoleptik diperoleh perlakuan dengan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan terbaik yang paling disukai oleh panelis.

Tabel 4. Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap tekstur bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai.

Perlakuan	Rerata \pm SD	Kualitas
T0C0	3.81 ^b \pm 0.27	suka
T1C0	3.67 ^b \pm 0.15	Agak suka
T2C0	1.93 ^d \pm 0.21	Tidak suka
T0C1	4.10 ^a \pm 0.20	suka
T1C1	4.12 ^a \pm 0.24	suka
T2C1	3.69 ^b \pm 0.08	Agak suka
T0C2	3.98 ^b \pm 0.44	suka
T1C2	3.72 ^b \pm 0.10	suka
T2C2	3.49 ^c \pm 0.66	Agak suka
T0C3	4.28 ^a \pm 0.32	suka
T1C3	4.40 ^a \pm 0.26	suka
T2C3	3.66 ^b \pm 0.04	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang samaberbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%; Ekstrak Kulit Pisang Raja dan Serai. Keterangan simbol 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂). konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃)

Hal ini disebabkan perlakuan tersebut merupakan perlakuan yang penyimpanan 2 hari sehingga membuat tekstur bakso ayam teksturnya masih kompak serta belum berlendir atau tidak basah berair. Menurut Wibowo (2006) bahwa tekstur kompak, elastis, kenyal, tetapi tidak liat atau *membal*, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair, dan tidak rapuh. Penyerapan air pada perlakuan HM1 sedikit. Hal ini sesuai yang dialporkan Prabowo (2010), bahwa kemampuan daya serap air suatu pangan dipengaruhi oleh lama pemanasan dan jumlah kadar air.



Kekenyalan

Penilaian kualitas kekenyalan bakso ayam terhadap lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja kombinasi serai dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap penilaian organoleptik diperoleh informasi bahwa kekenyalan bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja kombinasi serai pada Tabel 8, menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan yang paling terbaik dari penilaian panelis. Kekenyalan bakso sangat dipengaruhi oleh kadar air pada bahan dasar yang digunakan. Lukman (1995) menyatakan, bahwa adanya sejumlah air pada bakso berpengaruh terhadap kekenyalan yang diperoleh. Bakso ayam mengandung kadar air yang tinggi. Kekenyalan bakso juga dipengaruhi oleh tepung tapioka. Berdasarkan SNI 01-3818-1995 bahan pengisi dalam pembuatan bakso tidak boleh lebih dari 50 %. Peningkatan penggunaan bahan pengisi menyebabkan peningkatan kekerasan bakso (Purnomo, 1990).

Tabel 5. Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap kekenyalan bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai.

Perlakuan	Rerata \pm SD	Kualitas
T0C0	3.77 ^b \pm 0.30	Agak suka
T1C0	3.66 ^b \pm 0.17	Agak suka
T2C0	2.51 ^d \pm 0.16	Tidak suka
T0C1	4.04 ^a \pm 0.32	suka
T1C1	4.16 ^a \pm 0.30	suka
T2C1	3.50 ^c \pm 0.24	Tidak suka
T0C2	3.98 ^b \pm 0.33	suka
T1C2	3.71 ^b \pm 0.13	Agak suka
T2C2	3.49 ^c \pm 0.13	Agak suka
T0C3	4.33 ^a \pm 0.24	suka
T1C3	4.42 ^a \pm 0.10	suka
T2C3	3.61 ^b \pm 0.10	suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%; Ekstrak Kulit Pisang Raja dan Serai. Keterangan simbol 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂). konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃)



Total Plate Count (TPC)

Analisis total mikroba menggunakan metode *Total Plate Count (TPC)* merupakan salah satu parameter yang sangat penting diperhatikan dalam produk pangan karena sangat erat kaitannya dengan keamanan produk pangan. Hasil analisis uji lanjut *Duncan* terhadap penghitungan total mikroba bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut *Duncan* pada Tabel 6 diperoleh informasi terhadap penghitungan jumlah koloni dengan metode *total plate Count (TPC)* bakso ayam berdasarkan interaksi antara faktor lama penyimpanan dengan faktor konsentrasi ekstrak kulit pisang raja dan serai, menunjukkan bahwa perlakuan dengan lama penyimpanan 0 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T0C3) dan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan terbaik yang memiliki jumlah koloni mikroba paling sedikit.

Tabel 6. Hasil perhitungan jumlah koloni dengan metode *Total Plate Count (TPC)* bakso ayam.

Perlakuan	Rerata total mikroba (CFU/g x 10 ⁵)
T0C0	1.67 ^d ±0.53
T1C0	4.00 ^a ±1.00
T2C0	5.67 ^a ±1.53
T0C1	1.33 ^d ±1.53
T1C1	1.67 ^b ±0.58
T2C1	3.00 ^c ±1.00
T0C2	2.00 ^b ±1.04
T1C2	2.30 ^b ±0.76
T2C2	3.33 ^c ±1.56
T0C3	1.33 ^d ±0.85
T1C3	1.00 ^d ±0.90
T2C3	2.67 ^c ±2.45

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%; Ekstrak Kulit Pisang Raja dan Serai. Keterangan simbol 0 hari (T₀), 2 hari (T₁) dan 4 hari (T₂). konsentrasi 0% (C₀), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 30% + konsentrasi ekstrak serai 20% (C₁), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 20% + konsentrasi ekstrak serai 30% (C₂), konsentrasi ekstrak kulit pisang raja 25% + konsentrasi serai 25% (C₃)

Hal ini diduga karena efektifnya penambahan ekstrak kulit pisang raja yang dikombinasi dengan serai sehingga menghambat aktivitas mikroba. Penghambatan aktivitas mikroba disebabkan karena ekstrak kulit



pisang raja mengandung senyawa flavonoid dan saponin yang dapat menghambat aktivitas mikroba. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Pane (2013), bahwa kulit pisang raja positif mengandung senyawa flavonoid dan saponin. Siswadi (2002), menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan efektivitas senyawa antimikroba meliputi jenis, umur dan keadaan mikroba, konsentrasi zat antimikroba, suhu dan waktu kontak, serta sifat fisiokimia substrat seperti pH, kadar air dan tegangan permukaan, serta jumlah komponen yang ada.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak kulit pisang raja dan serai mampu mempertahankan kualitas bakso ayam selama dua hari yang berbeda dengan kontrol. Perlakuan dengan lama penyimpanan 2 hari dengan pemberian ekstrak kulit pisang raja 25% dan serai 25% (T1C3) merupakan perlakuan terbaik yang paling disukai oleh panelis dan memiliki jumlah koloni mikroba paling sedikit.

DAPTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Bakso Daging. SNI 01-3818-1995. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Budi Sutomo. 2013. Sukses Bisnis Bakso. Kriya Pustaka. Jakarta.
- Chooi, O. H., 2008. Rempah Ratus: Khasiat Makanan Dan Ubatan. Prin-AD SDN. BHD, Kuala Lumpur.
- Fardiaz, S. 1992, Mikrobiologi Pangan I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Lukman, H. 1995. Perbedaan Gizi Dan Palabilitas Bakso Daging Sapi Dan Domba Bagian Pada Lemusir. Skripsi. Fakultas Perternakan. IPB. Bogor.
- Nakahara, K., Alzoreky, S, N., Yoshihashi, T., Nguyen, H. T., dan Gtrakoontivakorn. 2003. Chemical Composition And Antifungal Activity Of Essential Oil From *Cymbopogon nardus*. JARQ. 37(4):249-252.
- Normayunita, S., S. Anam dan A. Khumaidi., 2015. Aktivitas Antibakteri Fraksi Ekstrak Kulit Buah Mentah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. Jurnal of Natural Science. 4(3) :300-309.
- Pane, E.R., 2013. Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan dari Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca Sapientum*). Valens. 3(2):76-81.



- Parhusip, A. J. N., Anugrahati, N. A., dan Nathalia, T., 2005. Aktivitas Antimikrobia Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf) Terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 3(2):24-25.
- Purnomo, H. 1990. Kajian Mutu Bakso Daging, Bakso Urat dan Bakso Aci di Daerah Bogor. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor:
- Ridawati dan Alsuhendra., 2016. Formulasi Pelapis Tipis Aktif Dapat Dimakan Dari Maltodekstrin Dan Ekstrak Angkak Dan Pemanfaatannya Sebagai Pelapis Dan Pengawet Bakso. *Jurnal Matematika, Saint, Dan Teknologi*. 17(2) : 86-98.
- Soekarto. S.T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Pertanian, Bhartara Karya Aksara, Jakarta
- Susilo., 2012. Pemanfaatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L. Sebagai Bahan Pengawet Ikan Bandeng Segar (*Chanos Chanos F.*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sudrajat G. 2007. Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Kerbau Dengan Penambahan karagenan dan khitosan Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian. Bogor.
- Wibowo, S., 2006. Pembuatan Bakso Daging dan Bakso Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widyaningsih, T. D. dan MurtiniE. S., 2006. Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.