

Karakteristik Yoghurt dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu

Characteristic of Yoghurt with the Addition of Purple Sweet Potato Flour

Taufiqi Bagas Ramadhani, Nurwantoro*, Antonius Hintono

Program Studi Teknologi Pangan, Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (nurwantoro.tehate@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 12 September 2018 dan dinyatakan diterima tanggal 7 Nopember 2018. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Yoghurt merupakan produk fermentasi susu yang sering dikonsumsi masyarakat karena manfaatnya untuk kesehatan pencernaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah bakteri asam laktat (BAL), total asam, total gula, total serat kasar pada yoghurt dengan penambahan ubi jalar ungu. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 5 pengulangan. Perlakuan yang dilakukan pada sampel meliputi T0=tanpa penambahan (0%), T1= penambahan tepung ubi jalar ungu 1% (b/v), T2= penambahan tepung ubi jalar ungu 2% (b/v), T3= penambahan tepung ubi jalar ungu 3% (b/v). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam meningkatkan total bakteri asam laktat, total asam, total padatan terlarut, namun tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap serat kasar pada yoghurt. Kesimpulannya, penambahan tepung ubi jalar ungu berpengaruh dalam meningkatkan total bakteri asam laktat, total asam, total padatan terlarut pada yoghurt, namun tidak berpengaruh terhadap serat kasar.

Kata kunci: yoghurt, tepung, ubi jalar ungu, BAL.

Abstract

Yoghurt is a fermented milk product that is often consumed by people because of its benefits for digestive health. The purpose of this study was to determine the amount of lactic acid bacteria (BAL), total acid, total sugar, total crude fiber in yoghurt with the addition of purple sweet potato. The experimental design used in this study was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments of 5 repetitions. The treatments on the sample included T0 = without addition (0%), T1 = addition of purple sweet potato flour 1% (w/v), T2 = addition of purple sweet potato flour 2% (w/v), T3 = addition of purple sweet potato flour 3% (w/v). The results showed that the addition of purple sweet potato flour significantly ($P < 0.05$) in increasing the total lactic acid bacteria, total acid, total dissolved solids, but no significant effect ($P > 0.05$) on crude fiber in yoghurt. In conclusion, the addition of purple sweet potato flour increase the total lactic acid bacteria, total acid, total dissolved solids in yoghurt, but not have an effect on crude fiber.

Keywords: yoghurt, flour, purple sweet potato, BAL.

Pendahuluan

Yoghurt merupakan produk fermentasi susu dengan menggunakan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sebagai starternya dan telah dikenal oleh masyarakat serta banyak dikonsumsi karena manfaatnya dari sisi nutrisi dan efek kesehatan (Gawai *et al.*, 2017). Yoghurt mengandung protein, mineral dan sumber vitamin B yang merupakan sumber nutrisi bagi manusia. Konsumsi yoghurt sering dikaitkan dengan manfaat kesehatan seperti mampu memperbaiki fungsi pencernaan, mengurangi resiko penyakit pencernaan, dan lain-lain. Beberapa ilmuwan juga lebih mengarahkan untuk mengkonsumsi yoghurt daripada konsumsi susu, terutama pada anak-anak dan orang dewasa yang memiliki masalah pada laktosa karena yoghurt hanya mengandung sedikit laktosa (Altemimi, 2018). Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai isu kesehatan dan meningkatnya konsumsi yoghurt, peningkatan mutu, rasa, dan kualitas dari yoghurt penting untuk dilakukan.

Ubi jalar ungu merupakan tanaman pangan lokal Indonesia yang sering dikonsumsi sebagai bahan pangan. Ubi jalar ungu mengandung senyawa bioaktif antioksidan, substansi anti kanker dan serat yang membuat umbi ini berpotensi sebagai pangan fungsional (Ginting *et al.*, 2011). Tetapi, dari sekian banyak manfaat ubi jalar ungu ini, sedikit sekali pemanfaatannya di bidang pangan. Umumnya umbi-umbian dikonsumsi dengan cara dikukus, dibuat sebagai bahan baku kripik, atau digoreng. Sering juga dijumpai pengolahan dengan cara penepungan yang digunakan untuk bahan dasar pembuatan makanan olahan, dan sebagai bahan baku industri. Adanya kandungan serat yang ada pada tepung ubi jalar ungu juga dapat meningkatkan mutu dan kualitas produk sehingga penambahannya kedalam bahan pangan menjadi penting. Serat yang ada pada tepung berpotensi sebagai prebiotik yang dapat meningkatkan aktivitas dari bakteri (Rizky dan Zubaidah, 2015). Selain itu, pola konsumsi masyarakat yang sering mengabaikan asupan serat membuat penambahan dalam produk menjadi penting karena diketahui adanya serat dalam pencernaan membantu mencegah terjadinya sembelit (Silalahi, 2006). Oleh karena itu penelitian dilakukan untuk mengetahui karakteristik yoghurt susu sapi yang diberi penambahan tepung ubi jalar ungu.

Materi dan Metode

Materi

Materi yang digunakan pada penelitian berupa bahan diantaranya adalah susu UHT, *starter Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, tepung ubi jalar ungu dalam kemasan yang dibeli di toko online, alkohol 70%, *ethanol* 70%, air panas, *man, rogossa, and sharpe agar* (MRSA), H_2SO_4 , NaOH 0,1 N, aquades, larutan PP 1%. Alat yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah sendok, gelas ukur, tabung erlenmeyer, bunsen, kompor, timbangan analitik, pipet, inkubator, aluminium foil, tisu, sarung tangan, masker. Sedangkan alat untuk pengujian yaitu tabung reaksi, refraktometer, cawan, mikro pipet, tabung titrasi, gelas piala, kertas saring whatman nomor 41, eksikator, corong buchner.

Metode

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu dicuci kemudian dikupas dan diiris tipis. Hasil irisan direndam dan disusun dalam nampan untuk dikeringkan, kemudian digiling dan diayak dengan ukuran 80 mesh (Hardoko *et al*, 2010).

Pencampuran Tepung dengan Susu

Pencampuran susu dan tepung dilakukan dengan cara tepung dicampur kedalam susu segar dan ikut dalam proses pasteurisasi susu agar tepung ada pada suhu gelatinisasi (suhu gelatinisasi $\pm 80^\circ C$). Saat pasteurisasi, susu diaduk-aduk agar tepung tercampur dengan sempurna dan merata. Susu dipasteurisasi hingga suhu $85^\circ C$ selama ± 15 menit (Rizky dan Zubaidah, 2015).

Pembuatan Yoghurt Tepung Ubi Jalar ungu

Pembuatan yoghurt diawali dengan campuran susu dimasukkan dalam botol kaca berukuran 100ml dan diinokulasi dengan starter sebanyak 3% dari volum susu kemudian diinkubasi pada suhu $43^\circ C$ selama 4 jam (Koswara, 2009).

Uji Total Bakteri Asam Laktat

Pengujian total bakteri asam laktat dilakukan dengan metode hitung cawan. Pada metode ini dilakukan pengenceran sampel dengan cara sampel diambil 1 ml kemudian dimasukkan kedalam 9 ml aquades. Kemudian diencerkan kembali sampai pada tingkat 5 dan 6. Sampel diambil 0,1 ml dan ditumbuhkan pada media *man rogossa and sharpe agar* (MRSA) dengan cara taburan permukaan (*surface plate method*) secara aseptis. Cawan kemudian disimpan dengan posisi terbalik selama kurang lebih 48 jam (Retnati *et al*, 2009). Jumlah BAL dinyatakan dalam CFU/ml dengan rumus:

$$\text{Total BAL} = \text{Jumlah Koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengenceran}}$$

Uji Total Asam

Metode yang dilakukan untuk menguji total asam yaitu metode titrasi. Pengujian total asam dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 20 ml dan dititrasi. Sebelum dititrasi sampel ditetesi larutan fenolftalin (PP) 1% sebanyak 2 tetes. Setelah itu sampel dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai terlihat warna merah muda (Kumalasari *et al.*, 2012). Perhitungan kadar asam dilakukan dengan rumus:

$$\text{Total asam} = \frac{V1 \times N1 \times B}{V2 \times 1000} \times 100\%$$

Uji Padatan Terlarut

Laktosa, sukrosa dan asam-asam organik lain merupakan unsur dari padatan terlarut. Metode yang digunakan yaitu metode refraktometer. Prinsip yang digunakan adalah pembiasan cahaya ketika melalui sebuah larutan. Total padatan terlarut diukur menggunakan alat *hand refractometer*. Sampel diambil 1 tetes dan ditetaskan pada prisma refraktometer yang telah dikalibrasi. Alat diarahkan pada sumber cahaya. Nilai yang muncul menunjukkan derajat brix. Derajat tersebut merupakan nilai yang menandakan besarnya total padatan terlarut. (Meikapasa dan Seventilofa, 2016).

Uji Total Serat Kasar

Analisis dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 1 ml (bobot x) sampel, dimasukkan kedalam gelas piala 600 ml dan ditambahkan 50 ml H_2SO_4 0,3 N lalu dipanaskan selama 30 menit. Selanjutnya ditambahkan 25 ml NaOH 1,5 N dan dimasak kembali selama 30 menit. Kertas whatman nomor 41 dikeringkan dalam alat pengering pada suhu $105-110^\circ C$ selama satu jam dan dimasukkan kedalam corong buchner. Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas sebanyak 50 ml H_2SO_4 , aquades secukupnya, dan terakhir dengan ethanol 70% 25 ml. Kertas saring dan isinya dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dikeringkan selama 6 jam dalam oven pada suhu $105^\circ C$ kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang (bobot b) cawan porselen serta isinya dibakar dan diabukan dalam tanur listrik pada suhu $400-600^\circ C$ selama 6 jam kembali, kemudian didinginkan dan diletakkan dalam eksikator dan ditimbang (bobot c) (AOAC, 1999). Kadar serat kasar dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Serat Kasar} = \frac{\text{Bobot b} - \text{bobot c} - \text{bobot kertas saring}}{\text{bobot x}} \times 100\%$$

Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil pengujian dianalisis statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Sasil analisis yang signifikan dilakukan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5%.

Hasil dan Pembahasan

Total Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat adalah bakteri gram positif yang bersifat anaerob, tidak membentuk spora, dan dapat memfermentasikan karbohidrat untuk menghasilkan asam laktat. Fermentasi dari bakteri asam laktat (BAL) menghasilkan asam-asam organik seperti asam propionat, asam glukoronat, asam folat, dan asam laktat (Harjantini dan Rustanti, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui hasil total bakteri asam laktat dari yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu pada perlakuan T0 = tanpa penambahan, T1 = penambahan 1% (b/v), T2 = penambahan 2% (b/v), dan T3 = penambahan 3% (b/v) yang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu.

Perlakuan	Total BAL (Log CFU/ml)
T0	8,406±0,049 ^a
T1	8,594±0,011 ^b
T2	8,644±0,02 ^c
T3	8,69±0,038 ^d

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu pada yoghurt mempunyai pengaruh nyata terhadap perubahan total bakteri asam laktat. Semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu semakin tinggi jumlah bakteri asam laktat. Peningkatan jumlah bakteri asam laktat yang ada pada yoghurt disebabkan oleh adanya unsur prebiotik didalam tepung ubi jalar ungu. Hal tersebut sesuai dengan Fauza (2009) yang menyatakan bahwa ubi jalar dapat berfungsi sebagai prebiotik. Adanya kandungan prebiotik inilah yang membuat jumlah bakteri asam laktat meningkat seiring dengan penambahan tepung. Dijelaskan oleh Roberfroid (2005) bahwa aktivitas dan jumlah dari bakteri asam laktat akan meningkat dengan adanya prebiotik.

Tepung ubi jalar ungu mengandung serat alami berupa oligosakarida. Oligosakarida inilah yang menjadi sumber prebiotik yang dapat memengaruhi jumlah koloni bakteri. Ini sesuai dengan pernyataan Biggs *et al.*, (2007) bahwa oligosarida dapat digunakan sebagai prebiotik karena mampu mengubah kondisi koloni mikroflora. Hal ini diperkuat oleh Fauza (2009) yang menyatakan bahwa serat alami oligosakarida yang tersimpan dalam ubi jalar dapat berguna sebagai prebiotik yang nantinya digunakan oleh bakteri asam laktat sebagai nutrisi dalam pertumbuhannya. Pada yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu, jumlah BAL berada pada kisaran 8 log CFU/ml. Ini menunjukkan bahwa yoghurt dengan penambahan ubi jalar ungu telah memenuhi standar jumlah BAL yang terkandung. Hal tersebut sesuai dengan SNI (2009) bahwa jumlah bakteri pada yoghurt harus memenuhi standar minimal 10^7 CFU/ml atau 7 log CFU/ml.

Total Asam

Asam yang ada pada yoghurt merupakan hasil metabolisme bakteri asam laktat yang mengubah nutrisi seperti laktosa menjadi asam laktat. Pada dasarnya, proses fermentasi yoghurt menguraikan laktosa menjadi asam laktat dan komponen aroma dan citarasa. Tidak hanya memanfaatkan laktosa pada susu, bakteri juga dapat memanfaatkan gula lain sebagai energi untuk metabolisme (Sintasari *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui hasil total asam dari yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu pada perlakuan T0 = tanpa penambahan, T1 = penambahan 1% (b/v), T2 = penambahan 2% (b/v), dan T3 = penambahan 3% (b/v) yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Total Asam Yoghurt Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu.

Perlakuan	Total Asam (%)
T0	0,756±0,045 ^a
T1	0,778±0,025 ^a
T2	0,796±0,041 ^{ab}
T3	0,834±0,022 ^b

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu pada yoghurt berpengaruh nyata ($p < 0,05$) meningkatkan total asam. Semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu semakin tinggi total asam yang ada pada yoghurt. Peningkatan jumlah asam yang ada pada yoghurt ini disebabkan bertambahnya nutrisi yang terdapat pada yoghurt karena adanya penambahan tepung. Kandungan nutrisi yang bertambah tersebut

mampu dimanfaatkan oleh bakteri untuk metabolismenya sehingga asam laktat yang terkandung dalam bahan semakin meningkat seiring dengan penambahan tepung. Hal tersebut sesuai dengan Kumalasari *et al.* (2012) bahwa semakin banyak bakteri memproduksi asam laktat, semakin tinggi asam yang terkandung. Dijelaskan oleh Rizky dan Zubaidah (2015), bakteri asam laktat mampu merombak gula yang terkandung dalam ubi jalar ungu dan dimanfaatkan untuk metabolisme kemudian mengubahnya menjadi asam organik.

Asam laktat pada yoghurt dihasilkan oleh bakteri asam laktat yang mengubah zat organik dalam bahan menjadi asam laktat. Tinggi rendahnya asam laktat yang terkandung dalam yoghurt dipengaruhi oleh seberapa mampu bakteri asam laktat dalam memproduksi asam laktat. Hal tersebut sesuai dengan Kumalasari *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa total asam yang terkandung pada yoghurt dipengaruhi oleh aktivitas bakteri asam laktat karena asam yang terkandung merupakan hasil metabolit dari bakteri tersebut. Adanya penambahan tepung ubi jalar ungu pada yoghurt memengaruhi zat organik yang terkandung dalam bahan. Zat organik ini dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat sebagai sumber energi sehingga memengaruhi aktivitas dari bakteri tersebut. Ini sesuai dengan pernyataan Sintasari *et al.* (2014) bahwa banyaknya sumber nutrisi memengaruhi banyaknya bakteri asam laktat dalam menghasilkan asam laktat. Pada yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu, total asam yang terkandung berada pada nilai 0,778%-0,834%. Ini menunjukkan bahwa total asam pada yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu telah memenuhi syarat total asam pada yoghurt. Hal tersebut sesuai dengan SNI (2009) bahwa kadar asam yoghurt ada pada nilai 0,5%- 2,0%.

Total Padatan Terlarut

Laktosa, sukrosa dan asam-asam organik lain merupakan unsur dari padatan terlarut (Ismawati *et al.*, 2016). Tidak hanya itu, kandungan protein dan lemak juga akan memengaruhi jumlah padatan terlarut yang ada pada yoghurt. Penguraian protein menjadi asam amino dan pepton dan pemecahan lemak menjadi asam lemak dan gliserol juga memengaruhi total padatan terlarut dari yoghurt (Sintasari *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui hasil total padatan terlarut dari yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu pada perlakuan T0 = tanpa penambahan, T1 = penambahan 1% (b/v), T2 = penambahan 2% (b/v), dan T3 = penambahan 3% (b/v) yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Total Padatan Terlarut Yoghurt Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu

Perlakuan	Total Padatan Terlarut (^o brix)
T0	5,64±0,89 ^a
T1	6,36±0,16 ^b
T2	6,52±0,17 ^{bc}
T3	6,64±0,16 ^c

Keterangan: Superskrip huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap perubahan total padatan terlarut dari yoghurt. Semakin banyak penambahan tepung ubi jalar ungu semakin tinggi padatan terlarut yang ada pada yoghurt. Peningkatan total padatan terlarut didalam yoghurt disebabkan oleh adanya kandungan gizi yang terkandung dalam tepung ubi jalar ungu sehingga penambahannya dalam yoghurt akan meningkatkan jumlah padatan yoghurt. Hasil pengujian total padatan terlarut pada tepung ubi jalar ungu sebesar 10 ^obrix. Adanya penambahan tepung ubi jalar ungu akan menambah padatan terlarut yang ada didalam yoghurt. Ini sesuai dengan Nofrianti *et al.*, (2013) bahwa adanya peningkatan gizi akan meningkatkan total padatan terlarut. Hal tersebut juga diperkuat oleh Osundahusi *et al.* (2016) bahwa kandungan gula dari bahan yang ditambahkan akan memengaruhi padatan terlarut yoghurt. Faktor yang memengaruhi total padatan terlarut dari yoghurt selain adanya penambahan bahan yang mengandung gula, juga disebabkan karena kandungan bakteri asam laktat dalam yoghurt. Semakin tinggi total bakteri asam laktat yoghurt berbanding lurus dengan total padatan terlarutnya. Adanya kandungan tepung ubi jalar pada yoghurt juga memengaruhi jumlah BAL dalam produk sehingga secara langsung juga memengaruhi padatan terlarutnya. Hal tersebut sesuai dengan Syaputra *et al.* (2015) bahwa bakteri asam laktat tersusun oleh polisakarida (dinding sel) dan protein/lemak (membran sel) sehingga semakin banyak koloni bakteri dalam bahan maka total padatan terlarut yang diperoleh akan semakin besar.

Total Serat Kasar

Serat merupakan polisakarida yang tidak dapat dicerna oleh enzim dalam pencernaan tubuh manusia dan sampai ke usus besar manusia dalam keadaan utuh. Serat terbagi menjadi dua, yaitu serat larut air dan serat tidak larut air. Serat larut air lebih dikenal dengan serat makanan (*dietary fiber*) sedangkan serat tidak larut air dikenal dengan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri merugikan sedangkan serat kasar berguna untuk mencegah terjadinya sembelit (Silalahi, 2006). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui hasil total serat kasar dari yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu pada perlakuan T0 = tanpa penambahan, T1 = penambahan 1% (b/v), T2 = penambahan 2% (b/v), dan T3 = penambahan 3% (b/v) yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Serat Kasar Yoghurt Dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu

Perlakuan	Total Serat Kasar ^{ns} (%)
T1	0,75±0,051
T2	0,78±0,039
T3	0,79±0,031

Keterangan: ns menunjukkan non signifikan ($p>0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata ($p>0,05$) pada total asam yoghurt dengan penambahan ubi jalar dengan perlakuan T1, T2 dan T3. Pada perlakuan T0 (tanpa penambahan tepung), hasil tidak ikut dianalisis dikarenakan T0 menunjukkan angka serat kasar sebesar 0 yang mana angka 0 tidak dapat dianalisis. Tepung ubi jalar ungu mengandung serat kasar sebesar 1,26% dari berat bersihnya. Kandungan tersebut diduga masih terlalu kecil sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap serat kasar yoghurt. Hal tersebut sesuai dengan Hardoko *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa serat tidak larut air atau serat kasar dari ubi jalar ungu sebesar 1,26% dari berat bersih tepung. Selain itu, kadar serat kasar yang sedikit ini diduga disebabkan oleh pemanfaatan serat yang ada oleh bakteri. Hal tersebut sesuai dengan Zubaidah (2005) yang menyatakan bahwa serat pangan tidak larut dapat difermentasi oleh BAL walaupun laju pemecahannya lambat karena keterbatasan enzim pemecah serat. Hal tersebut diperkuat oleh Hesti *et al.* (2013) yang menyebutkan bahwa adanya pemanfaatan serat kasar oleh bakteri asam laktat dapat menurunkan kadar serat kasar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik yoghurt dengan penambahan ubi jalar ungu, dapat disimpulkan bahwa seiring dengan penambahan tepung ubi jalar ungu berpengaruh terhadap meningkatnya total bakteri asam laktat, total asam, total padatan terlarut pada yoghurt, namun tidak berpengaruh terhadap serat kasar.

Daftar Pustaka

- Altemimi, A.B. 2018. Extraction and optimization of potato starch and its application as a stabilizer in yoghurt manufacturing. *Journal Foods* 7 (14): 1-11.
- Association of Analytical Chemists (AOAC). 1999. Official Method 985.29; 993.19: 991.42.
- Biggs, P., C. M. Parsons., dan G.C. Fahey. 2007. The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities, and cecal microbial populations in young chicks. *Poultry Science* 86: 2327-2336.
- Fauza, G. 2009. Pengaruh penambahan ekstrak berbagai jenis ubi jalar (*Ipomea batatas*) terhadap jumlah sel dan aktivitas antioksidan yoghurt. *Jurnal Biofarmasi* 7 (2): 68-76
- Gawai, K.M., S.P.Mudgal., and J.B.Prajapati. 2017. Stabilizers, Colorants, and Exopolysaccharides in Yoghurt. Academic Press, London.
- Ginting, E., J. S. Utomo., R. Yulifanti., dan M. Jusuf. 2011. Potensi ubijalar ungu sebagai pangan fungsional. *J. IPTEK Pangan* 6 (1): 116- 138.
- Hardoko., L. Hendarto., dan T. M. Siregar. 2010. Pemanfaatan ubi jalar ungu sebagai pengganti tepung terigu dan sumber antioksidan pada roti tawar. *J. Teknologi dan Industri Pangan*. 21 (1): 25-31.
- Harjantini, U., dan N. Rustanti. 2015. Total bakteri asam laktat, pH, dan kadar serat minuman fungsional jelly yoghurt srikaya dengan penambahan karagenan. *J. Nutrition college*. 4 (2): 514-519.
- Hesti, A.P., Affandi, D.R., dan Ishartani D. 2013. Karakteristik sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan* 2 (1): 20-29.
- Ismawati, N., Nurwantoro., Y.B. Pramono. 2016. Nilai pH, total padatan terlarut, dan sifat sensoris yoghurt dengan penambahan ekstra bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 5 (3): 89-93.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pembuatan Yoghurt. EbookPangan.
- Kumalasari, K. E. D., Nurwantoro., dan S. Mulyani. 2012. Pengaruh kombinasi susu dengan air kelapa terhadap total bakteri asam laktat (BAL), total gula dan keasaman *drink* yoghurt. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 1 (2): 48-53.
- Meikapasa, N. W. P., dan I. G. N. O. Seventilofa. 2016. Karakteristik total padatan terlarut, stabilisasi likopen dan vitamin C saus tomat pada beberapa kombinasi suhu dan waktu pemasakan. *Jurnal Gana swara*. 10 (1): 81-86.
- Nofrianti, R., F. Azima., dan R. Eliyasmi. 2012. Pengaruh penambahan madu terhadap mutu yoghurt jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2 (2): 60-67.
- Osundahunsi, O, F., Amosu, D. and B.O.T. Ifesan. 2016. Quality evaluation and acceptability of soy-yoghurt with different colours and fruit flavours. *Journal American Food Tech*. 2: 273-280
- Retnati, M. A. M. Andriani., dan G. Fauza. 2009. Pengaruh penambahan ekstrak berbagai jenis ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) terhadap jumlah sel dan aktivitas antioksidan yoghurt. *Jurnal Biofarmasi*. 7 (2): 68-76.
- Rizky, A. M., dan E. Zubaidah. 2015. Pengaruh penambahan tepung ubi ungu jepang (*Ipomea batatas*) terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik kefir ubi ungu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (4): 1393-1404.
- Roberfroid M. 2005. Inulin-type fructans : functional food ingredients. CRC Press, Florida.
- Sintasari, R. A., J. Kusnadi., dan D. W. Ningtyas. 2014. Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (3): 65-75.
- Silalahi, J. 2006. Makanan Fungsional. Kanisius, Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2009. SNI 2981:2009. Yoghurt. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.

- Syaputra, A., U. Pato., dan E. Rossi. 2015. Variasi penambahan sukrosa terhadap mutu coco ghurt menggunakan *Enterococcus faecalis* UP-11 yang diisolasi dari tempoyak. Jurnal Faperta 2 (1): 1-11.
- Zubaidah, E. 2005. Pengembangan pangan probiotik berbasis bekatul. Jurnal Teknologi Pertanian 7 (2): 89- 96.