

APLIKASI EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN KECAP MANIS AIR KELAPA
*Application of Crude Extract Water-Soluble Polysaccharides of Durian (*Durio zibethinus* Murr) Seeds for Coconut Water Sauce Production*

Herlina^{1)*}, Sukatingsih¹⁾, Rekti Viony Amalia¹⁾

¹⁾Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember
Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

*E-mail: linaftp@yahoo.com

ABSTRACT

Durian seeds contain mucus which is water-soluble polysaccharides (WSP) that is both hydrocolloids. Hydrocolloid material can improve the quality of food products in terms of viscosity, stability, texture, and appearance. Crude extract WSP contain high protein by 19,984 % db. High level protein in crude extract WSP durian seeds can produce the physico-chemical properties, especially as a thickener and stabilizer for coconut water sauce. The purpose of this research is know the influence of the addition crude extract WSP from durian seeds for physical and sensory of coconut water sauce and get better formulation which favored. This research is application of crude extract WSP for coconut water sauce production. The concentration of the addition of crude extract WSP is 0 % (T0), 0.1 % (T1), 0.2 % (T2), 0.3 % (T3), and 0,4 % (T4) for each treatment. The result of analysis indicates that the addition of crude extract WSP showing real influence on viscosity, total dissolved solids, and sensory properties. The addition of crude extract WSP showing not real influential for color intensity (chroma) and lightness. The addition of crude extract precise in manufacture of coconut water sauceis the treatment T2 based on the storage stability test for 4 weeks, with a viscosity value of 85.05 mp; ⁰Brix 67.67 total dissolved solids; 19.89 chroma color intensity ; and lightness 41.34^o. The addition of crude extract WSP durian seeds favored by organoleptic tests at weeks-0 is the T4 treatment with avalue of aroma, flavor, and color are respectively 3.44; 3.92; and 3.84 (hedonic scale rather like to like). Viscosity value sand over all impression are respectively 4.40 and 4.16 (hedonic scale like to really like).

Keywords: *durian seeds, water-soluble polysaccharides, hydrocolloids, coconut water sauce*

PENDAHULUAN

Air kelapa merupakan komponen dari buah kelapa yang berupa cairan yang mempunyai harga relatif murah, berkhasiat dan memiliki nilai gizi yang tinggi dengan komponen utama terdiri dari air, kalium, sejumlah kecil karbohidrat, protein, dan garam mineral. Berdasarkan data BPS (2012), produksi kelapa di Indonesia pada tahun 2012 jumlahnya mencapai lebih dari 22.899.109 ton. Persentase komponen buah kelapa terdiri dari empat komponen yaitu 35% sabut, 12% tempurung, 28% daging buah dan 25% air kelapa (Sutardi, 2004). Air kelapa belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga perlu upaya untuk mengatasinya. Salah satu upaya

adalah memanfaatkan air kelapa sebagai bahan baku pembuatan kecap manis.

Kecap manis air kelapa adalah produk cair yang diperoleh dari penguapan air kelapa yang ditambahkan gula dan bumbu-bumbu. Berbeda dengan kecap manis kedelai, proses pembuatan kecap manis air kelapa dilakukan tanpa proses fermentasi sehingga tidak membutuhkan waktu produksi yang lama. Bumbu pada proses pembuatan kecap air kelapa hampir sama dengan kecap manis kedelai, namun bahan utama pembuatan kecap manis air kelapa yaitu air kelapa (Kusumawardhani, 2011).

Kelemahan dari kecap air kelapa yaitu kandungan protein yang kurang,

maka perlu adanya penambahan tempe untuk meningkatkan kandungan proteinnya. Penambahan tempe akan mengakibatkan timbulnya endapan pada kecap yang dihasilkan dan mengakibatkan penurunan mutu, sehingga perlu bahan pengental dan bahan penstabil untuk mencegah timbulnya endapan pada kecap manis air kelapa (Belitz and Grosch, 1999). Bahan yang dapat digunakan sebagai bahan pengental sekaligus penstabil antara lain adalah ekstrak kasar polisakarida larut air (PLA) biji durian.

Ekstrak kasar PLA biji durian didapatkan dari biji durian yang jumlahnya melimpah di Indonesia. Produksi buah durian di Indonesia pada tahun 2010 mencapai 492,139 ton/tahun, pada tahun 2011 meningkat menjadi 883,969 ton/tahun dan pada tahun 2012 menurun hingga 834,011 ton/tahun (BPS, 2012). Produktivitas durian yang tinggi berpotensi menimbulkan masalah berupa limbah. Salah satu limbah yang besar dari buah durian adalah bijinya ($\pm 15\%$) sehingga perlu adanya pemanfaatan untuk mengurangi potensi limbah serta menambah nilai ekonomis dari bahan yang tidak termanfaatkan tersebut (Untung, 2008).

Menurut Chaubey dan Kapoor (2001), biji durian mengandung lendir yang merupakan polisakarida larut air yang bersifat hidrokoloid. Bahan yang bersifat hidrokoloid dapat digunakan sebagai bahan yang dapat meningkatkan kualitas produk pangan dalam hal viskositas, stabilitas, tekstur, dan kenampakan. Menurut Hardi (2013), ekstrak kasar PLA biji durian memiliki kadar protein yang cukup tinggi sebesar 19,984% db. Kadar protein yang cukup tinggi pada ekstrak kasar PLA biji durian berperan dalam membentuk sifat fisiko-kimia terutama dalam hal sebagai penstabil yang dapat mencegah terjadinya pengendapan.

Polisakarida larut air (PLA) adalah serat pangan larut air yang didefinisikan

sebagai komponen yang tidak dapat terdegradasi secara enzimatis menjadi sub unit-sub unit yang dapat diserap dalam lambung dan usus halus. PLA disebut juga sebagai hidrokoloid yang banyak dimanfaatkan dalam industri makanan. Dalam industri pengolahan pangan tersebut penggunaan PLA diharapkan dapat mencapai kualitas yang diharapkan seperti viskositas, elastisitas, stabilitas, tekstur, dan penampilan (Trowel, 1976; Edwards *et al.*, 1996).

PLA merupakan polisakarida non pati (serat) yang dapat larut dalam air seperti pektin dan gum (galaktan, glukomanan, galaktomanan, dan xilan) (Almatsier, 2003; Samil *et al.*, 1999). PLA memodifikasi dan mengontrol mobilitas air dalam sistem bahan pangan, PLA bersama dengan air mengendalikan banyak sifat fisiko-kimia pangan termasuk tekstur, hal ini disebabkan hidrasi air secara alami terikat dengan ikatan hidrogen pada molekul polisakarida sehingga air tersebut tidak akan membeku (Avallone *et al.*, 2000; Dodic *et al.*, 2007).

Peningkatan viskositas dan daya stabilitas ditentukan oleh konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian. Diharapkan ekstrak kasar PLA biji durian dapat menghasilkan kecap manis air kelapa dengan karakteristik fisik dan sensoris yang baik, akan tetapi masih belum diketahui jumlah penambahan yang tepat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain yaitu timbangan digital (tipe DJ203, merk HWH), *sentrifuge* (tipe 420R, merk *Hettich Rotina*), *viscometer Ostwald*, *hand refractometer* (tipe RHB-82ATC, merk *Grand Index*), dan *Colour Reader* (tipe CR 10, merk Konika Minolta). Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri PLA dari biji durian, air kelapa 1 kg, tempe kedelai 10% dari

berat air kelapa (b/b), gula pasir 10% dari berat air kelapa (b/b), gula merah 50% dari berat air kelapa (b/b), bawang putih, kayu manis, keluwak, wijen, kemiri, ketumbar, lengkuas, sereh, daun jeruk purut, daun salam, garam, dan pekak. Air kelapa dan tempe kedelai diperoleh dari Pasar Kepatihan Kabupaten Jember.

Tahapan Penelitian

Pembuatan kecap manis

Proses pembuatan kecap manis air kelapa diawali dengan pembuatan karamel yaitu gula pasir disangrai sambil diaduk sehingga menjadi karamel dan berwarna kecoklatan selama 15 menit. Karamel yang terbentuk dicampur air kelapa 1 kilogram, dan bumbu-bumbu (tempe kedelai 10%, gula merah 50%, bawang putih 1%, kayu manis 0,1%, keluwak 1%, wijen 0,5%, kemiri 0,5%, ketumbar 0,08%, lengkuas 0,12%, sereh 0,05%, daun jeruk purut 0,08%, daun salam 0,14%, garam 1%, pekak 0,08% dari berat air kelapa b/b). Kemudian dilakukan pencampuran dan perebusan dengan perlakuan pengadukan secara terus-menerus selama 60 menit. Proses perebusan bertujuan untuk memekatkan cairan. Kemudian dilakukan proses pendinginan sehingga suhu menjadi suhu ruang. Tahap berikutnya yaitu perlakuan penambahan ekstrak kasar PLA biji durian (variasi 0%, 0,1 %, 0,2 %, 0,3 %, dan 0,4 % dari berat kecap) pada pemanasan menggunakan api kecil selama 15 menit. Tahap selanjutnya adalah proses pembotolan dan dilakukan proses exhausting.

Metode Analisis

Parameter pengamatan pada penelitian yang dilakukan meliputi sifat fisik dan sensoris. Pengamatan sifat fisik, meliputi: Viskositas (menggunakan *Viscometer Ostwald*, Kamajaya dan Linggih, 1998); Padatan Terlarut (menggunakan *Hand Refractometer*, Pato dan Fitriani, 2009); Stabilitas (menggunakan *Hand Refractometer*,

Mulyono, 1997), Intensitas Warna *Chroma* (menggunakan *Colour Reader*, Fardiaz, 1989); Kecerahan (*lightness*) (menggunakan *Colour Reader*, Fardiaz, 1989). Sedangkan pengamatan organoleptik (Mabesa, 1986) dengan uji kesukaan, meliputi aroma, rasa, warna, kekentalan, dan kesan keseluruhan.

Rancangan Percobaan

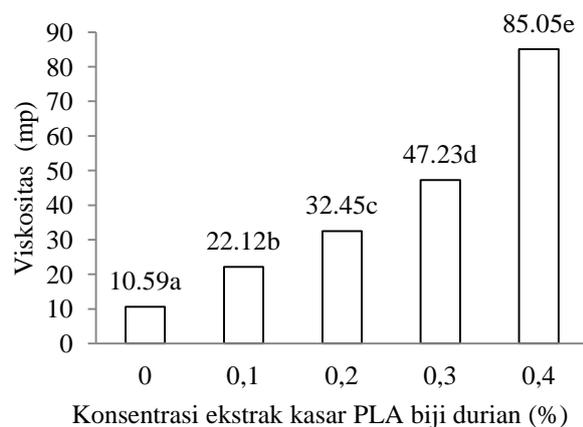
Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dan diulang sebanyak tiga kali. Percobaan dilakukan dengan penambahan konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian yaitu: $T_0 = 0\%$, $T_1 = 0,1\%$, $T_2 = 0,2\%$, $T_3 = 0,3\%$, dan $T_4 = 0,4\%$.

Data parameter sifat fisik dan sensoris diolah secara statistik dengan menggunakan sidik ragam, jika ada perbedaan dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf signifikansi 5%. Hasil data parameter stabilitas diolah secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Viskositas

Viskositas atau kekentalan adalah suatu hambatan yang menahan aliran zat cair secara molekuler yang disebabkan oleh gerakan acak dari molekul zat cair. Berdasarkan hasil uji sidik ragam dengan taraf signifikansi 5% diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap viskositas kecap manis air kelapa. Nilai viskositas kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Viskositas (mp) kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

Peningkatan konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian yang ditambahkan dapat meningkatkan viskositas kecap manis air kelapa yang dihasilkan. Berdasarkan uji DMRT menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berbeda nyata. Nilai viskositas kecap manis air kelapa pada berkisar antara 10,59 - 85,05 milipoise. Nilai viskositas terendah didapatkan pada perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0%) yaitu sebesar 10,59 milipoise, sedangkan nilai viskositas tertinggi didapatkan padaperlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu sebesar 85,05 milipoise. Peningkatan nilai viskositas kecap manis air kelapa dipengaruhi oleh sifat-sifat yang dimiliki ekstrak kasar PLA biji durian.

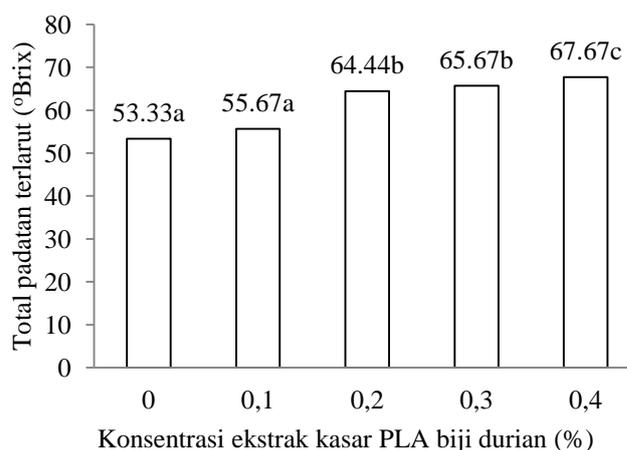
PLA merupakan molekul hidrofilik dengan sejumlah gugus hidroksil bebas yang dapat membentuk ikatan hidrogen dengan air (Singh *et al.*, 2002). Selain itu, ekstrak kasar PLA biji durian merupakan komponen karbohidrat yang dapat membentuk jaringan gel tiga dimensi yang kuat, sehingga membuat air terperangkap di dalamnya dan viskositas kecap manis air kelapa menjadi meningkat. Menurut Anggraeni (2013), ekstrak kasar PLA biji durian mempunyai *water holding capacity*

(WHC) sebesar 2339,353%. Hal inilah yang mengakibatkan semakin banyak penambahan ekstrak kasar PLA biji durian, maka viskositas semakin meningkat.

Kemampuan mengikat air pada polisakarida disebabkan karena adanya gugus hidrofilik pada PLA yang dipengaruhi oleh panjang pendeknya polimer. Semakin panjang polimer maka semakin mudah air terperangkap dalam matriks yang besar, dengan terperangkapnya air dalam matriks polisakarida maka akan membentuk gel (Oktava, 2010).

Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut termasuk salah satu faktor penting yang menentukan kualitas dari kecap. Berdasarkan uji sidik ragam dengan taraf signifikansi 5% diketahui bahwa perlakuan penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut kecap manis air kelapa. Nilai total padatan terlarut kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Total padatan terlarut kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

Peningkatan konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian yang ditambahkan dapat meningkatkan total padatan terlarut kecap manis air kelapa. Berdasarkan uji

DMRT menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berbeda nyata. Nilai total padatan terlarut berkisar antara 53,33 - 67,67⁰Brix. Nilai total padatan terlarut terendah didapatkan pada perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0%) yaitu sebesar 53,33⁰Brix, sedangkan nilai total padatan terlarut tertinggi didapatkan pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu sebesar 67,67⁰Brix.

Peningkatan nilai total padatan terlarut tersebut dikarenakan adanya peningkatan komponen karbohidrat yang merupakan komponen terbesar dari ekstrak kasar PLA biji durian yaitu sebesar 66,713% (Hardi, 2013). Karbohidrat terdiri dari gula sederhana yaitu glukosa, rhamnosa, dan galaktosa (Amien, *et al.*, 2007). Semakin banyak penambahan ekstrak kasar PLA biji durian maka total padatan terlarut akan semakin meningkat.

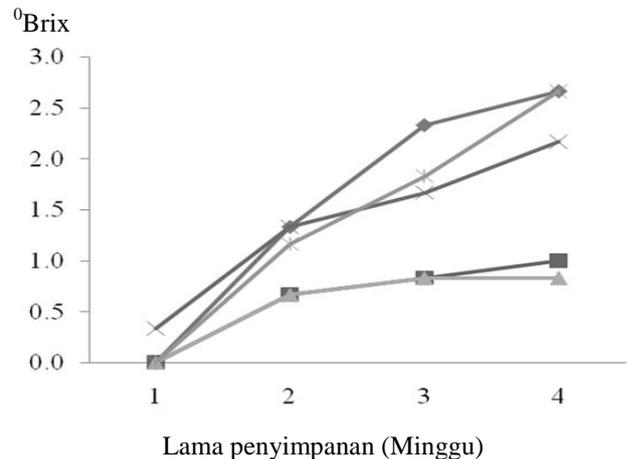
Standar mutu total padatan terlarut kecap yang tercantum dalam SNI No. 01-3543-1994 minimal 10%. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa semua perlakuan penambahan ekstrak PLA biji durian pada kecap manis air kelapa telah memenuhi standar mutu total padatan terlarut, karena dari masing-masing perlakuan nilainya melebihi standar minimal.

Stabilitas

Stabilitas merupakan selisih total padatan bagian bawah dan bagian atas. Semakin kecil nilai maka kecap manis air kelapa semakin stabil. Nilai stabilitas kecap manis air kelapa dengan perlakuan penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berbeda selama penyimpanan 4 minggu dengan dapat dilihat pada **Gambar 3**.

Berdasarkan **Gambar 3** menunjukkan bahwa seiring lamanya waktu penyimpanan akan semakin menurunkan daya stabilitas kecap manis air kelapa. Hal tersebut diduga karena kekompakan jaringan gel tiga dimensi ekstrak kasar PLA biji durian mengalami

penurunan, sehingga partikel-partikel kecap manis air kelapa yang terperangkap dalam jaringan tiga dimensi ekstrak kasar PLA biji durian keluar dan mengakibatkan tingkat kestabilan kecap manis air kelapa menurun.



Gambar 3. Stabilitas (⁰Brix) kecap manis air kelapa selama 4 minggu pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian dengan perlakuan T0 (◊), T1 (■), T2 (▲), T3 (×) dan T4 (✱)

Perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0%) dari minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat berturut turut memiliki nilai stabilitas sebesar 0,0; 1,33; 2,33; dan 2,67 (dalam satuan ⁰Brix). Perlakuan T1 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,1%) dari minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut memiliki nilai stabilitas sebesar 0,0; 0,67; 0,83; dan 1,00 (dalam satuan ⁰Brix). Perlakuan T2 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2%) dari minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut memiliki nilai stabilitas sebesar 0,0; 0,67; 0,83; dan 0,83 (dalam satuan ⁰Brix). Perlakuan T3 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,3%) dari minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut memiliki nilai stabilitas sebesar 0,3; 1,33; 1,67; dan 2,17 (dalam satuan ⁰Brix). Perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) dari

minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut memiliki nilai stabilitas sebesar 0,0; 1,17; 1,83; dan 2,67 (dalam satuan ⁰Brix).

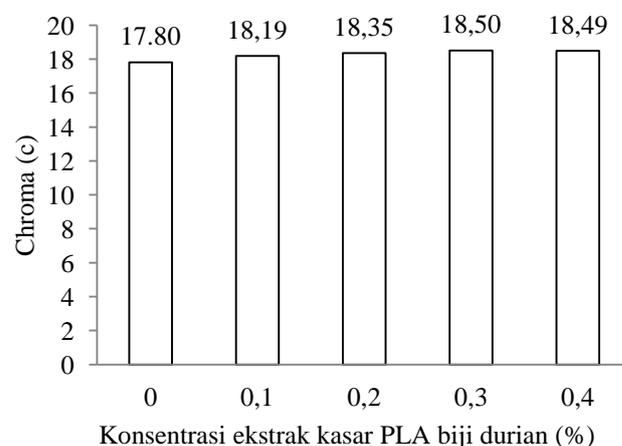
Nilai stabilitas kecap manis air kelapa terkecil menunjukkan hasil yang lebih stabil yaitu T2 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2%) dan yang kedua yaitu T1 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,1%). Hal ini diduga konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian relatif kecil dan juga ekstrak kasar PLA biji durian dapat meningkatkan viskositas kecap manis air kelapa sehingga stabilitas kecap manis air kelapa meningkat karena partikel-partikel yang berada dalam kecap manis air kelapa sulit untuk mengendap.

Nilai stabilitas pada perlakuan T0, T3 dan T4 nilai stabilitas juga besar, hal ini diduga karena kemampuan ekstrak kasar PLA biji durian mempertahankan distribusi padatan terlarut kecap manis air kelapa semakin berkurang sehingga kurang stabil. Berdasarkan **Gambar 3** konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA yang tepat adalah pada T2 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2%). Menurut Hardi (2013), menyebutkan bahwa total karbohidrat pada ekstrak kasar PLA biji durian sebesar 66,713% dan kadar abu pada ekstrak kasar PLA biji durian yaitu sebesar 12,007%. Semakin besar penambahan PLA diduga akan meningkatkan total padatan. Total padatan inilah yang mengakibatkan timbulnya endapan pada kecap manis air kelapa sehingga nilai stabilitas tinggi.

Intesitas Warna Chroma

Chroma adalah nilai warna berdasarkan ketajamannya berfungsi untuk mendefinisikan warna suatu objek cenderung murni atau cenderung kotor (*gray*). *Chroma* mengikuti persentase yang berkisar dari 0% sampai 100% sebagai warna paling tajam. Data hasil uji sidik ragam pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak

kasar PLA biji durian berpengaruh tidak nyata terhadap *chroma* kecap manis air kelapa. Nilai *chroma* kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 4**.



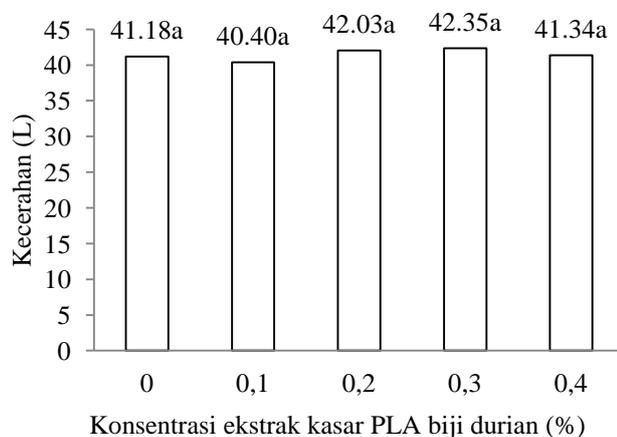
Gambar 4. Nilai *Chroma* (c) kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

Berdasarkan **Gambar 4** bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian maka nilai *chroma* semakin tinggi yang artinya intensitasnya semakin tinggi. Nilai Intensitas warna *chroma* kecap manis air kelapa berkisar antara 17,80 – 18,50 c. Nilai *chroma* terendah pada perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0%) yaitu sebesar 17,80 c dan nilai *chroma* tertinggi pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu sebesar 18,49 c. Nilai *chroma* cenderung meningkat dengan semakin tingginya penambahan ekstrak kasar PLA biji durian. Namun, dari semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini diduga karena penambahan ekstrak kasar PLA yang relatif kecil sehingga tidak berpengaruh terhadap intensitas warna kecap manis air kelapa.

Kecerahan (*lightness*)

Kecerahan adalah nilai warna berdasarkan pencampuran dengan unsur warna. Putih sebagai unsur warna yang

memunculkan kesan warna terang atau gelap. Nilai koreksi warna pada *Brightness/Lightness* berkisar antara 0 untuk warna paling gelap dan 100 untuk warna paling terang. Nilai kecerahan kecap manis air kelapa berkisar antara 40,40 – 42,35 L. Berdasarkan uji sidik ragam kecerahan kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh tidak nyata terhadap kecerahan kecap manis air kelapa. Nilai kecerahan kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Nilai kecerahan kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

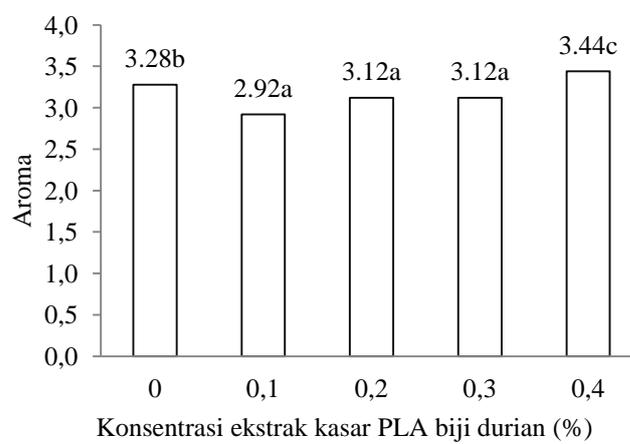
Berdasarkan **Gambar 5** menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh tidak nyata terhadap kecerahan kecap manis air kelapa yang dihasilkan. Hal ini karena ekstrak kasar PLA biji durian memiliki warna bening dan konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian relatif sedikit, sehingga semakin banyak penambahan ekstrak kasar PLA biji durian tidak akan berpengaruh terhadap nilai kecerahan.

Sifat Organoleptik

Aroma

Aroma merupakan parameter utama yang perlu diperhatikan pada kecap

manisair kelapa karena mutu aroma kecap yang baik menurut panelis adalah aroma khas dari kecap. Berdasarkan uji sidik ragam kesukaan aroma kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapa. Nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

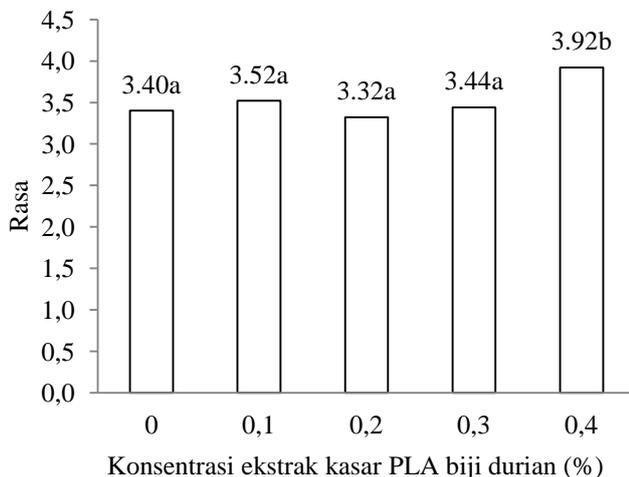
Gambar 6 merupakan nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapa dengan penotasian berdasarkan uji lanjut DMRT. Nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapa berkisar antara 2,92 – 3,44. Nilai kesukaan aroma kecap manis air kelapatertinggi pada penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4% yaitu sebesar 3,44 yang menunjukkan skala hedonik agak suka sampai suka dan yang terendah pada konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,1% yaitu sebesar 2,92 yang menunjukkan skala hedonik tidak suka sampai agak suka.

Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian diduga dapat memberikan aroma khas tertentu pada kecap manis air kelapa. Berdasarkan data uji organoleptik, panelis memiliki kecenderungan menyukai aroma kecap manis air kelapa dengan konsentrasi

penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yang tinggi.

Rasa

Cita rasa kecap sangat menentukan kualitas dari kecap manis air kelapa. Secara umum konsumen lebih memilih rasa khas kecap. Berdasarkan uji sidik ragam kesukaan rasa kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa variasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap kesukaan rasa kecap manis air kelapa. Nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

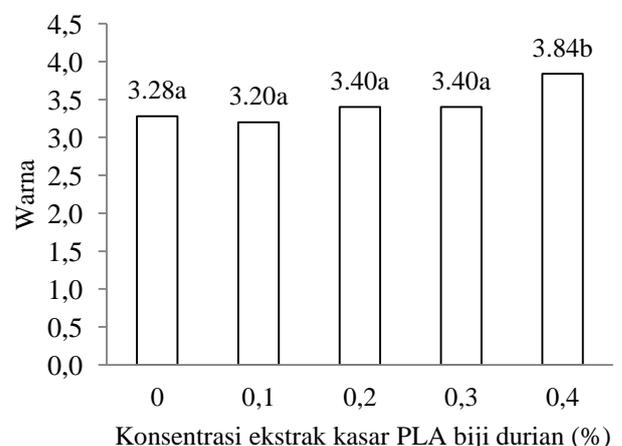
Gambar 7 merupakan diagram batang nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa dengan penotasian berdasarkan uji lanjut DMRT. Nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa berkisar antara 3,32 – 3,92. Nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa tertinggi pada penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4% yaitu sebesar 3,92 yang menunjukkan skala hedonik agak suka sampai suka, sedangkan nilai kesukaan rasa kecap manis air kelapa terendah adalah pada penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2% yaitu sebesar

3,32 yang menunjukkan skala hedonik agak suka sampai suka.

Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap rasa kecap manis air kelapa yang dihasilkan. Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh terhadap rasa kecap manis air kelapa yang dihasilkan berdasarkan penilaian panelis, diduga bahwa nilai kesukaan rasa dipengaruhi oleh viskositas kecap manis air kelapa yang dihasilkan.

Warna

Warna merupakan salah satu faktor penentu mutu dari kecap manis air kelapa, karena yang memberikan kesan pertama pada kenampakan. Berdasarkan uji sidik ragam kesukaan warna kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa variasi penambahan PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan warna pada kecap air kelapa yang dihasilkan. Nilai kesukaan warna terhadap kecap manis air kelapadapat dilihat pada **Gambar 8**.



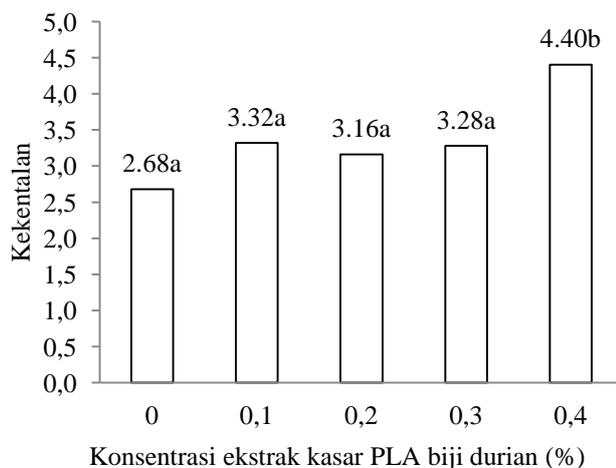
Gambar 8. Nilai kesukaan warna kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi PLA biji durian

Gambar 8 merupakan nilai kesukaan warna kecap manis air kelapa dengan penotasian berdasarkan uji lanjut DMR. Nilai kesukaan warna kecap manis air kelapa berkisar antara 3,20 – 3,84. Nilai kesukaan warna tertinggi kecap

manis air kelapa yaitu pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu sebesar 3,84 yang menunjukkan skala hedonik agak suka sampai suka, sedangkan yang pada perlakuan T1 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,1%) yaitu sebesar 3,21 yang menunjukkan skala hedonik agak suka sampai suka. Berdasarkan data sifat fisik warna, menunjukkan bahwa kecap manis air kelapa yang disukai panelis pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu yang memiliki nilai *chroma* (c) sebesar 18,49. Hal ini diduga karena perlakuan T4 memiliki intensitas warna *chroma* yang lebih kuat, sehingga banyak disukai.

Kekentalan

Kekentalan salah satu faktor penentu utama mutu dari kecap manis air kelapa. Kecap manis yang terlalu encer dianggap berkualitas rendah oleh konsumen. Berdasarkan uji sidik ragam nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa variasi penambahan PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa. Nilai kesukaan kekentalan terhadap kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 9**.

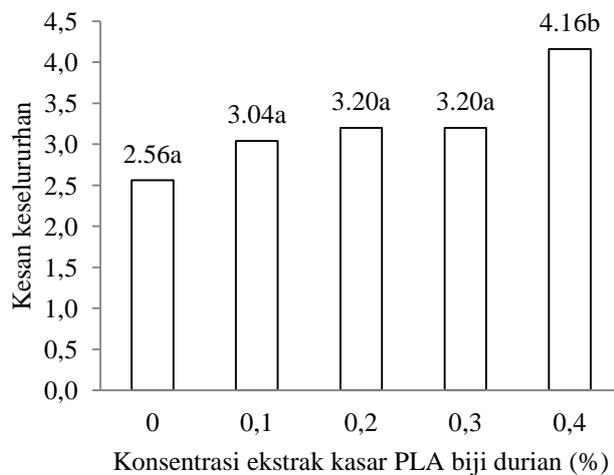


Gambar 9. Nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

Gambar 9 merupakan nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa dengan penotasian berdasarkan uji lanjut DMRT. Nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa berkisar antara 2,68 – 4,40. Nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa tertinggi pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu sebesar 4,40 yang menunjukkan skala hedonik suka sampai sangat suka, sedangkan nilai kesukaan kekentalan terendah pada perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yaitu sebesar 2,68 yang menunjukkan skala hedonik tidak suka sampai agak suka. Hal ini menunjukkan bahwa variasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh terhadap nilai kesukaan kekentalan kecap manis air kelapa yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian yang ditambahkan maka kekentalan kecap manis air kelapa semakin tinggi. Berdasarkan data sifat fisik viskositas, kekentalan kecap manis air kelapa yang disukai panelis memiliki nilai viskositas 85,05 milipoise. Hal ini diduga bahwa panelis lebih menyukai kekentalan kecap manis air kelapa yang lebih tinggi kekentalannya.

Kesan keseluruhan

Kesan keseluruhan merupakan tahap penilaian keseluruhan dari berbagai parameter yang diamati pada kecap manis air kelapa. Parameter kesan keseluruhan dinilai berdasarkan parameter aroma, rasa, kekentalan, dan warna. Berdasarkan uji sidik ragam kesan keseluruhan kecap manis air kelapa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa variasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap nilai kesan keseluruhan kecap manis air kelapa. Nilai kesukaan kesan keseluruhan panelis terhadap kecap manis air kelapa dapat dilihat pada **Gambar 10**.



Gambar 10. Nilai kesukaan kesan keseluruhan kecap manis air kelapa pada berbagai konsentrasi ekstrak kasar PLA biji durian

Gambar 10 merupakan diagram batang nilai kesukaan kesan keseluruhan kecap manis air kelapa dengan penotasian berdasarkan uji lanjut DMRT. Nilai kesukaan kesan keseluruhan kecap manis air kelapa berkisar antara 2,56 - 4,16. Nilai kesukaan kesan keseluruhan kecap manis air kelapa tertinggi pada perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) yaitu dengan nilai kesukaan sebesar 4,16 yang menunjukkan skala hedonik suka sampai sangat suka, sedangkan nilai kesukaan kesan keseluruhan terendah pada perlakuan T0 (penambahan ekstrak kasar biji durian 0%) dengan nilai kesukaan sebesar 2,56 menunjukkan skala hedonik tidak suka sampai agak suka. Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian mempengaruhi tingkat kesukaan keseluruhan kecap manis air kelapa berdasarkan empat parameter sensoris lainnya yaitu aroma, rasa, warna, dan kekentalan.

KESIMPULAN

Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh terhadap sifat fisik kecap manis air kelapa meliputi viskositas dan total padatan terlarut dan sifat sensoris

kecap manis air kelapa meliputi aroma, rasa, warna, kekentalan, dan kesan keseluruhan. Namun tidak berpengaruh terhadap intensitas warna *chroma* dan kecerahan pada kecap manis air kelapa. Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yang tepat pada pembuatan kecap manis air kelapa adalah perlakuan T2 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2%) berdasarkan uji stabilitas selama penyimpanan 4 minggu, dengan nilai stabilitas 0,83⁰Brix.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini melalui skim Hibah Strategis Nasional (STRANAS).

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anggraeni, A. 2013. "Karakteristik Sifat Fungsional Teknis Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Buah Durian Segar (*Durio zibethinus* Murr.) yang Dibuat dengan Variasi Suhu dan Lama Ekstraksi". Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember, Jember.
- Amien, A. M., Ahmad, A. S., Yin, Y. Y., Yahya, N., Ibrahim, N. 2007. Extraction, purification and characterization of durian (*Durio zibethinus*) seed gum. *Food Hydrocolloids*, 21: 273-279.
- Avallone, S., Guiraud, J. P., Guyot, B., Olguin, E., Brillouet, J. J. 2000. Polysaccharide constituents of coffee bean mucilage. *J. Food Sci*, 65 (8): 1308-1311
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Perkebunan. 2001. *Produktivitas Durian Tiap Tahun*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

- Belitz, H. D., Grosch, W. 1999. *Food Chemistry*. Springer-Verlag Berlin, Germany.
- Chaubey, M., Kapoor, V. P. 2001. *Structure of Galactomannan from Seeds of Cassia angustifolia Vahl*. Marcel Dekker Inc. New York.
- Dodic, J. D., Dodic, S., Pupon, S., Mastilovic, J., Rajic, J. P., Zivanovic, S. 2007. Effect of hydrophilic hydrocolloids on dough and bread performance of samples made from frozen dough. *J. Food Sci.*, 72: 235-244.
- Edwards, C. A., Parrett, A. M. 1996. *Plant Cell Wall Polysaccharides, Gums, and Hydrocolloids: Nutritional Aspects in Carbohydrates in Food*. (ed. A.C. Eliasson). 325-331. Marcel Dekker, New York.
- Fardiaz, D. 1989. *Teknik Analisa I*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hardi, D. 2013. "Ekstraksi dan Karakterisasi Polisakarida Larut Air Kasar Biji Durian Segar (*Durio zibethinus* Murr.)". Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Kamajaya, Suardhana, L. 1988. *Penuntun Pelajaran Fisika GBPP Semester 5 dan 6*. Ganeca Exact, Bandung.
- Kusumawardhani, W. 2011. "Pemanfaatan Air Kelapa sebagai Produk Olahan Kecap dengan Penambahan Bubuk Kedelai dan Bubuk Tempe". Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Mabesa, L. B. 1986. *Sensory Evaluation of Foods: Principles and Methods*. College of Agricultural. University of the Philippines, Los Banos.
- Mulyono. 1997. *Kamus Pintar Kimia*. Erlangga, Jakarta.
- Oktava. 2010. "Karakteristik Polisakarida Larut Air dari Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.)". Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Pato, U., Fitriani. 2009. Pemanfaatan gula aren dan gula kelapa dalam pembuatan kecap manis air kelapa. *Jurnal*, 8 (2): 44-50.
- Samil, K. M., Hill, S. E., Mitchell, J. R. 1999. A comparison of the rheological behavior of the crude and refined locust bean gum preparations during thermal processing. *Carbohydrate Research*, 38:261-265.
- Singh, V., A. Srivastava, M. Pandey, R. Sethi, and R. Shanghi, 2002. Ipomea turpetum seeds : A Potential Source of Commercial Gum. *Carbohydrate Polymers*, 51: 357-359.
- Trowel H., 1976. Definition of Dietary Fiber and Hypothesis That It Is a Protective Factor for Certain Diseases. *Am J Clin Nutr.*, 29: 417-427.
- Untung, O. 2008. *Durian untuk Kebun Komersial dan Hobi*. Penebar Swadaya, Jakarta.