



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig727>

SUBSTITUSI EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KADAR FE, KAPASITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP MINUMAN LATTE

Aditya Sintya Devy¹, Ni Putu Agustini², A.A Nanak Antarini²

¹alumni jurusan gizi politeknik kesehatan kemenkes denpasar

²dosen jurusan gizi politeknik kesehatan kemenkes denpasar

³dosen jurusan gizi politeknik kesehatan kemenkes denpasar

email Penulis Korespondensi (^K): Sintyadevy21@gmail.com

ABSTRACT

Moringa latte is a modification of coffee and milk products which are usually made with coffee raw materials which in this study added Moringa leaf extract and milk. This study was conducted to determine the organoleptic quality characteristics, Fe content and antioxidant capacity in Moringa latte. The research design used was Randomized Block Design (RBD) with five treatments and three replications. The treatment of the substitution of slurry of moringa leaves with pineapple porridge given is P1 (0%: 100%), P2 (5%: 95%), P3 (10%: 90%), P4 (15%: 85%) and P5 (20 %: 80%). The results showed that the treatment of Moringa leaf extract substitution and milk in Moringa latte with different concentrations had a very significant effect on color, aroma, taste, texture, aroma quality, texture quality, Fe content, antioxidant capacity. while the overall reception does not have a real effect on Moringa latte. From the results of an objective analysis of the resulting Moringa leaf jam, Fe content ranged from 0.00-5.53 (mg / L), the antioxidant capacity was 0.00-14.02 mg / L GAEAC. Moringa latte with the substitution of 20% Moringa leaf extract concentration produces the best latte that is most preferred by panelists, both in terms of color, aroma, texture, taste, overall acceptance and aroma quality with Fe content of 5.53 (mg / L) and antioxidant capacity 14 , 02 mg / L GAEAC.

Keywords: Moringa latte, Fe content, antioxidant capacity

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang sejak dahulu menjadi tanaman yang dibudidayakan. Tanaman kopi menjadi sumber penghasilan rakyat dan juga meningkatkan devisa negara melalui ekspor biji mentah maupun olahan dari biji kopi ⁽¹⁾. Kopi telah menjadi minuman populer di dunia. Hampir setiap orang pasti pernah mencoba kopi. Kopi dapat digolongkan sebagai minuman psikostimulant yang akan menyebabkan orang tetap terjaga, mengurangi kelelahan, dan memberikan efek fisiologis berupa peningkatan energi. Jenis minuman kopi yang paling banyak disukai adalah kopi susu/ *coffe latte*, karena rasanya tidak pahit seperti kopi tumbuk atau kopi instant original dan lebih enak sehingga penikmat kopi ini juga lebih banyak penikmatnya ⁽²⁾.

Susu merupakan bahan utama pembuatan *latte*, Susu merupakan sumber gizi terbaik bagi manusia. Susu disebut sebagai makanan yang hampir sempurna karena kandungan zat gizi yang lengkap. Selain air, susu mengandung protein, karbohidrat, lemak, mineral, enzim-enzim, gas serta vitamin A, C dan D dalam jumlah memadai. Manfaat susu merupakan hasil dari interaksi dalam molekul-molekul yang terkandung di dalamnya ⁽³⁾.

Pada perkembangan jaman saat ini rasa *latte* yang paling banyak diminati adalah *greentea*, *Greentea latte* sendiri adalah olahan daun teh hijau yang dicampur dengan susu, sehingga menjadi *greentea latte*. *Greentea* atau teh hijau mengandung Polifenol dalam jumlah yang tinggi. Kandungan Polifenol pada daun teh hijau lebih tinggi dibanding teh hitam. Persentase kandungan Polifenol pada daun teh hijau sebanyak 30-40 %, sedangkan persentase kandungan polifenol pada daun teh hitam sebanyak 3-10 % ⁽⁴⁾. Banyaknya permintaan *greentea* pada kalangan masyarakat khususnya remaja membuat *greentea* dan hasil olahannya seperti *cake*, puding dan menjadi bahan kosmetik seperti masker menjadi meningkat, akan tetapi olahan yang terbuat dari *greentea* ini harganya cukup mahal.

Di Indonesia memiliki tanaman yang mengandung banyak sekali manfaat sebagai pencegah Anemia serta menangkal Radikal Bebas dan mudah untuk didapatkan yaitu Daun Kelor. Kandungan Zat Gizi pada daun kelor salah satunya adalah Fe dan Antioksidan. Menyadari kesukaan remaja terhadap minuman *latte*, Ekstrak Daun Kelor dapat menjadi alternatif pengganti bubuk *greentea* pada komposisi *latte* yang dapat diolah menjadi *kelor latte* atau *Moringa Latte*. *Kelor Latte* atau *Moringa Latte* merupakan suatu olahan dari susu dengan penambahan Ekstrak Daun Kelor atau *Moringa*. Kandungan pada senyawa Kelor mengandung Besi 28,29 mg dalam 100 gram. Kebutuhan Fe pada remaja yang diperlukan dalam pembentukan darah untuk sintesa Hemoglobin untuk anak Perempuan dibutuhkan 15mg/ hari sedangkan untuk anak laki-laki membutuhkan 11mg/hari. ⁽⁵⁾.

Tujuan

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan Ekstrak Daun Kelor terhadap tingkat kesukaan, kadar Fe dan Antioksidan *Moringa Latte*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji mutu organoleptik pada *Moringa Latte* meliputi: aroma, warna, dan penerimaan secara keseluruhan, menganalisis kandungan Fe pada *Moringa Latte*, menganalisis kandungan Antioksidan pada *Moringa Latte* dan menentukan substitusi Ekstrak Daun Kelor yang terbaik pada pembuatan *Moringa Latte*.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan Gizi, Jalan Gemitir No. 72 Denpasar, Bali, yang meliputi proses pembuatan produk yaitu *Moringa Latte* dengan perlakuan perbedaan penambahan Ekstrak Daun Kelor dan penilaian Organoleptik. Sedangkan untuk uji kadar Fe dilakukan di UPT-laboratorium Analitik Pangan Bukit Jimbaran dan uji kadar Antioksidan akan dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pangan Universitas Udayana, Jalan P.B. Sudirman. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2019. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini dilaksanakan dalam lima jenis perlakuan dengan tiga kali ulangan, sehingga dalam penelitian ini dilakukan 15 unit percobaan. Sampel penelitian yang akan dianalisis adalah *Moringa latte* dengan perbedaan perlakuan penambahan Ekstrak Daun Kelor 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih dari Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar tingkat 2 sebanyak 25 orang. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen dalam skala hedonik dan ditransformasikan ke dalam skala numerik. Pengolahan data dibantu dengan program komputer (*Microsoft Exel*). Data yang diperoleh ditabulasi dilanjutkan dengan analisis ragam untuk dapat mengetahui pengaruh perlakuan nyata dan sangat nyata. Analisis data dilakukan dengan komputer dan bantuan program SPSS.

HASIL

Mutu organoleptik

Kisaran skala hedonik terhadap warna *moringa latte* skor yang diberikan panelis terhadap warna *moringa latte* berkisar antara 3,09- 3,81 (netral-suka). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor

20% dan terendah pada ekstrak daun kelor 0%. Skor yang diberikan panelis terhadap kekentalan moringa *latte* berkisar antara 3,73-4,00 (agak kental-cair). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 0% dan terendah pada ekstrak daun kelor 20%.

Sedangkan kisaran skala hedonik terhadap kekentalan moringa *latte* skor yang diberikan panelis terhadap kekentalan moringa *latte* berkisar antara 3,73-4,00 (agak kental-cair). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 0% dan terendah pada ekstrak daun kelor 20%. skor yang diberikan panelis terhadap aroma moringa *latte* berkisar antara 3,46-4,00 (netral-suka) Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 0% dan terendah pada ekstrak daun kelor 20%. Selain itu, skala hedonik terhadap rasa moringa *latte* skor yang diberikan panelis terhadap rasa moringa *latte* berkisar antara 3,09-4,04 (netral-suka). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 20% dan terendah pada ekstrak daun kelor 0%.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada moringa *latte* diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan tidak ada pengaruh yang sangat nyata terhadap penerimaan keseluruhan moringa *latte*. Lihat tabel 1.

Tabel 1
Rata-rata Nilai Uji Hedonik Terhadap Moringa *latte*

Perlakuan	Nilai Rata-rata Uji Hedonik dan Mutu Hedonik				
	Warna	Kekentalan	Aroma	Rasa	Penerimaan keseluruhan
P1	3,09a	4,00b	4,00b	3,09a	3,33a
P2	3,18ab	4,00b	4,00b	3,04a	3,62a
P3	3,40b	3,98b	4,00b	3,68b	3,48a
P4	3,38b	3,85a	3,82b	4,18c	3,57a
P5	3,81c	3,73a	3,46a	4,04bc	3,82a

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$)

Berdasarkan hasil analisis ragam pada moringa *latte* diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap mutu kekentalan kelor *latte*. Dari Tabel 2 dapat dilihat kisaran skala hedonik terhadap mutu kekentalan moringa *latte* skor yang diberikan panelis terhadap mutu kekentalan moringa *latte* berkisar antara 3,77-4,00 (agak kental-cair). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 0%, 5% dan 10% dan terendah pada ekstrak daun kelor 20%.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada moringa *latte* diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap mutu aroma moringa *latte*.

Dari Tabel 2 dapat dilihat kisaran skala hedonik terhadap mutu aroma moringa *latte* skor yang diberikan panelis terhadap mutu aroma moringa *latte* berkisar antara 3,61-3,97 (agak langu-tidak langu). Nilai rata-rata tertinggi pada ekstrak daun kelor 5% dan 10% dan terendah pada ekstrak daun kelor 50%.

Tabel 2
Rata-rata Nilai Uji Mutu Hedonik Terhadap Moringa *latte*

Perlakuan	Nilai Rata-rata Uji Mutu Hedonik	
	Mutu kekentalan	Mutu Aroma
P1	4,00b	3,94b
P2	4,00b	3,97b
P3	4,00b	3,97b
P4	3,82a	3,80ab
P5	3,77a	3,61a

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$)

Mutu kimia

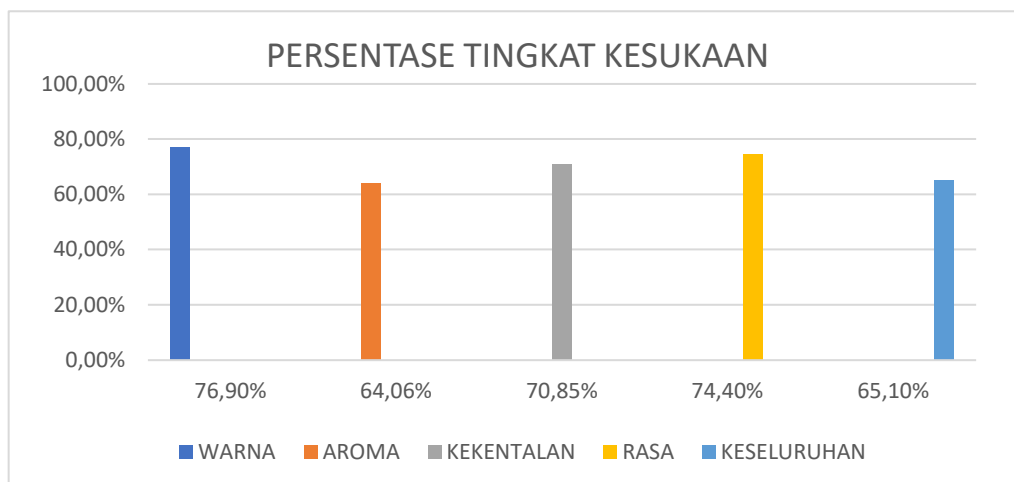
Berdasarkan hasil analisis ragam pada moringa *latte* diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar Fe pada kelor *latte*. Semakin banyak substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor menyebabkan semakin tinggi kadar Fe dari kelor *latte* yang dihasilkan. Begitupun dengan hasil analisis ragam pada moringa *latte* diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu dengan konsentrasi yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap kapasitas antioksidan pada kelor *latte*. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kelor menyebabkan semakin tinggi kapasitas antioksidan dari moringa *latte* yang dihasilkan. Nilai rata-rata masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10
Analisis Objektik Terhadap Moringa *latte*

Perlakuan	Nilai Rata-rata Uji Objektif	
	Kadar besi (Fe) (mg/L)	Kapasitas Antioksidan (mg/L GAEAC)
P1	0,00a	0,00a
P2	0,29a	0,84a
P3	2,85b	6,61b
P4	4,72c	10,2c
P5	5,53c	14,1d

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$)

Berdasarkan gambar 1, dari taraf suka – sangat suka pada seluruh uji hedonik pada moringa *latte* dapat dilihat pada gambar 14. Bahwa tingkat kesukaan paling tinggi yang dilakukan pada 25 panelis dan pada perlakuan ke 5 (P5) terdapat pada warna yaitu sebesar 76.90% sedangkan 74.40% terhadap rasa, 27.40% terhadap kekentalan, 70.85% terhadap keseluruhan dan yang terendah 64.06% yaitu pada aroma. Jadi dapat dikatakan bahwa pada seluruh uji hedonik yang dilakukan oleh 25 panelis, yang paling disukai dari seluruh penilaian adalah warna moringa *latte*.



PEMBAHASAN

Mutu Organoleptik

Berdasarkan hasil sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu pada *moringa latte* dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap warna, kekentalan, aroma, rasa, mutu aroma dan mutu kekentalan tetapi tidak berpengaruh terhadap penerimaan keseluruhan *moringa latte*.

Warna *moringa latte* yang paling disukai oleh panelis adalah *moringa latte* dengan perlakuan kelima yaitu substitusi 20% ekstrak daun kelor, karena warna yang dihasilkan menjadi hijau cerah dan tidak pucat menurut panelis dengan skor hedonik 3,81 (suka). Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) masing-masing perlakuan memiliki perbedaan warna yang sangat nyata sesuai dengan kesukaan panelis. Warna *moringa latte* didominasi oleh warna hijau dari daun kelor itu sendiri. Kelor adalah salah satu bahan makanan yang mengandung klorofil bersamaan dengan nutrisi lainnya yang begitu banyak (Kurniasih, 2013). Daun kelor mengandung klorofil dengan konsentrasi tinggi. Klorofil adalah zat warna hijau daun alami yang umumnya terdapat dalam daun, sehingga sering disebut juga zat hijau daun. Daun kelor mengandung klorofil pada 6.890 mg/kg bahan kering. Sedangkan dalam 8 gram serbuk daun kelor mengandung 162 mg klorofil. Pigmen klorofil yang didapatkan dari daun kelor yaitu 3,45%. klorofil diduga karena kandungan klorofilnya dapat berfungsi sebagai antioksidan dan *detox* (pembersihan) yang dapat melarutkan lemak (Fuglie 2001). Semakin banyak substitusi konsentrasi bubuk daun kelor, maka warna kelor *latte* yang dihasilkan akan semakin pekat dan mempengaruhi kesukaan panelis. Namun perlakuan substitusi 20% ekstrak daun kelor masih bisa diterima oleh panelis karena memiliki skor hedonik 3,81 (suka).

Tekstur atau kekentalan *moringa latte* yang paling disukai oleh panelis adalah *moringa latte* dengan perlakuan pertama yaitu substitusi 0% ekstrak daun kelor, karena memiliki tekstur yang cair dengan skor rata-rata yang diberikan oleh panelis yaitu 4,00 (suka). Berdasarkan Uji hedonik tingkat penerimaan panelis terhadap mutu tekstur kekentalan dari *moringa latte* dengan substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang berbeda menunjukkan ekstrak daun kelor 0% dengan nilai rata-rata 4,00 (cair), ekstrak daun kelor 5% dengan nilai rata-rata 4,00 (cair), ekstrak daun kelor 10% dengan nilai rata-rata 4,00 (cair), ekstrak daun kelor 15% dengan nilai rata-rata 3,82 (agak kental), ekstrak daun kelor 20% dengan nilai rata-rata 3,82 (agak kental). Berdasarkan nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap tekstur *moringa latte* yang memperoleh nilai atau skor paling tinggi adalah kelor *latte* dengan ekstrak daun kelor 0%-15% karena tingkat kekentalan (cair). Tekstur merupakan salah satu faktor yang paling penting untuk menentukan mutu bahan pangan. Kekentalan dan konsistensi suatu bahan pangan dapat mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Legowo, 2002)

Aroma *moringa latte* yang paling disukai oleh panelis adalah *moringa latte* dengan perlakuan pertama yaitu substitusi 0% ekstrak daun kelor dengan skor 4,00 (suka). Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) masing-masing perlakuan memiliki perbedaan aroma yang sangat nyata sesuai dengan kesukaan panelis. Semakin banyak substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor, maka aroma *moringa latte* yang tercium semakin langu. Kelor memiliki aroma langu daun yang sangat kuat (Becker, 2003), yang dapat menurunkan penerimaan panelis. Aroma langu yang tercium pada *moringa latte* disebabkan oleh enzim *lipoksidase* yang terkandung dalam daun kelor. Berdasarkan Uji hedonik tingkat penerimaan panelis terhadap mutu aroma dari kelor *latte* dengan substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang berbeda menunjukkan substitusi ekstrak daun kelor 0% dengan nilai rata-rata 3,94 (tidak langu), ekstrak daun kelor 5% dengan nilai rata-rata 3,97 (tidak langu), ekstrak daun kelor 10% dengan nilai rata-rata 3,97 (tidak langu), ekstrak daun kelor 15% dengan nilai rata-rata 3,80 (netral), ekstrak daun kelor 20% dengan nilai rata-rata 3,61 (netral). Berdasarkan nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap aroma *moringa latte* yang memperoleh nilai atau skor paling tinggi adalah *moringa latte* dengan substitusi ekstrak daun kelor 5% dan 10% karena aroma langu pada daun kelor tidak begitu tercium.

Rasa *moringa latte* yang paling disukai oleh panelis adalah *moringa latte* dengan perlakuan keempat yaitu substitusi 15% ekstrak daun kelor, karena rasa lebih enak dengan skor hedonik 4,18 (suka). Rasa yang enak didapatkan dari substitusi ekstrak daun kelor yang tidak terlalu banyak yaitu 15% ekstrak daun kelor sedangkan susu sebanyak 85% sehingga menyebabkan perpaduan rasa yang baik. Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT) masing-masing perlakuan memiliki perbedaan rasa

yang sangat nyata sesuai dengan kesukaan panelis. Namun perlakuan substitusi 0%, 5%, 10%, dan 20% ekstrak daun kelor masih dapat diterima oleh panelis karena memiliki skor hedonik 3,09- 4,04 (netral-suka).

Penerimaan keseluruhan terhadap *moringa latte* yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan kelima dengan substitusi 20% ekstrak daun kelor yang ditunjukkan dengan skor hedonik 3,82 (suka) karena dari segi warna lebih menarik yaitu hijau cerah, rasa enak, tekstur agak kental, dan aroma langu daun kelor tidak terlalu tercium. Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT), masing-masing perlakuan memiliki perbedaan penerimaan keseluruhan yang sangat nyata sesuai dengan kesukaan panelis. Perlakuan konsentrasi ekstrak daun kelor 0%, 5%, 10% dan 15% dapat diterima oleh panelis dengan skor hedonik 3,33-3,62 (netral-suka)

Mutu Kimia

Berdasarkan hasil sidik ragam, diketahui bahwa perlakuan substitusi ekstrak daun kelor dan susu pada *moringa latte* dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap kadar Fe dan kapasitas Antioksidan terhadap total padatan terlarut *moringa latte*. Kadar Fe dari *moringa latte* berkisar antara 0,00-5,53 mg/L. Kadar Fe kelor *latte* berbeda nyata karena substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang berbeda. Dengan substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang lebih banyak, maka menghasilkan kadar Fe yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena kelor, terutama daunnya mengandung Fe yang tinggi. Menurut Untung Suwahyono daun kelor memiliki kandungan zat besi (Fe) yang tinggi dalam 100 gr mengandung 7 mg zat besi (Fe). Zat besi (Fe) merupakan salah satu mineral yang terkandung dalam kelor. Zat besi (Fe) adalah mikromineral yang sangat penting dalam tubuh, pada golongan sayuran daun kelor (9,9%) terdapat kandungan zat besi (Fe). Berdasarkan AKG 2013 Sebaiknya remaja mengkonsumsi zat besi sebanyak 26 mg/hari untuk mencukupi kebutuhan zat besinya. semakin tinggi asupan protein, vitamin C dan zat besi semakin tinggi pula kadar hemoglobin remaja. Dengan perlakuan 20% (paling tinggi) belum dapat memenuhi kebutuhan Fe remaja dalam sehari yaitu 1,106 mg/L dari kebutuhan zat besi (Fe) pada remaja.

Kapasitas antioksidan dari *moringa latte* berkisar antara 0,00-14,1 mg/L GAEAC. Kapasitas antioksidan *moringa latte* berbeda nyata karena substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang berbeda. Dengan substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor yang lebih banyak, maka menghasilkan kapasitas antioksidan yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena kelor, terutama daunnya mengandung antioksidan yang tinggi. Menurut hasil penelitian, dalam daun kelor segar memiliki kekuatan antioksidan 7 kali lebih banyak dibandingkan vitamin C (Fuglie, 2001). Senyawa antioksidan dan senyawa lainnya yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan lebih tinggi. Sinergisme dapat terjadi ketika campuran dari antioksidan dengan tegas memperlihatkan aktivitasnya melebihi aktivitas antioksidan yang digunakan secara terpisah (Suwariani dan Suhendra, 2008).

SIMPULAN DAN SARAN

Moringa latte dengan substitusi konsentrasi ekstrak daun kelor 20% menghasilkan kelor *latte* yang paling disukai oleh panelis, baik dari segi warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan keseluruhan dengan kadar Fe 5,53 (mg/L) dan kapasitas antioksidan 14,1 mg/L GAEAC. Untuk mendapatkan *moringa latte* terbaik, substitusi ekstrak daun kelor yang digunakan sebanyak 20%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahardjo, P. (2012) *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. jakarta.
2. Bhara, M. (2005) 'Pengaruh Pemberian Kopi Dosis Bertingkat Per Oral 30 Hari Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar Tikus Wistar.' semarang, pp. 12–15.
3. Astawan (2007) *Panduan Praktis Memilih Produk Daging Sapi*. jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
4. Zowail, M. E. M. ., Khater, E. H. H. and EL Asrag, M. E. M. (2009) 'Protective effect of green tea extract against cytotoxicity induced by enrofloxacin in rat Egypt.', *Acad. J. biolog. Sci.*, pp. 45–64.
5. Ibok, O. W., Elilis, O. and Deborah, O. (2008) 'Nutritional potential of two leaty vegetables moringa oleifera and ipomoea batatas leaves.' Scientific research and Essayvol 3, pp. 057–060.
6. Fuglie, L. G. (2001) 'The Miracle Tree : The Multiple Attributes of Moringa', in. CTA Netherland.
7. Kurniasih (2013) 'khasiat dan manfaat daun kelor', in. pustaka baru press.
8. Legowo, A. M. (2002) 'yoghurt untuk kesehatan', in. kompas.
9. Norbert, B. (2003) 'mosquitos and their control', in. Europe;England.
10. Suwahyono, Untung. 2011 . "Skripsi ". Pemanfaatan Bayam Merah untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi dan Serat pada Mie Kering. Politeknik Malang
11. Suwariani, N.P., dan Suhendra, L. (2008) 'Sinergisme Aktivitas Antioksidan', in. Yogyakarta.