



## Aktivitas Antioksidan Minuman Coklat Hasil Formulasi terhadap DPPH [Antioxidant Activity of Formulated Chocolate Drink by using DPPH Method]

Rilma Novita<sup>1)</sup> Anwar Kasim<sup>2)</sup> Hazli Nurdin<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Payakumbuh

<sup>2)</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang

<sup>3)</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang

email : [rilma.novita@yahoo.com](mailto:rilma.novita@yahoo.com)

### PENDAHULUAN

Berbagai cara dilakukan untuk menggali potensi kakao lokal non fermentasi, salah satunya dengan mengekstraksi dan memanfaatkan lemak kakao serta meneliti potensi komponen bioaktif flavonoid pada bubuk kakao bebas lemak non fermentasi sebagai antioksidan dalam tubuh manusia. Menurut Zairisman (2006) bubuk kakao bebas lemak non fermentasi memiliki kandungan polifenol sebesar 4,43 gr/ 100 gr. Kandungan polifenol yang berupa flavonoid ini berpotensi sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas.

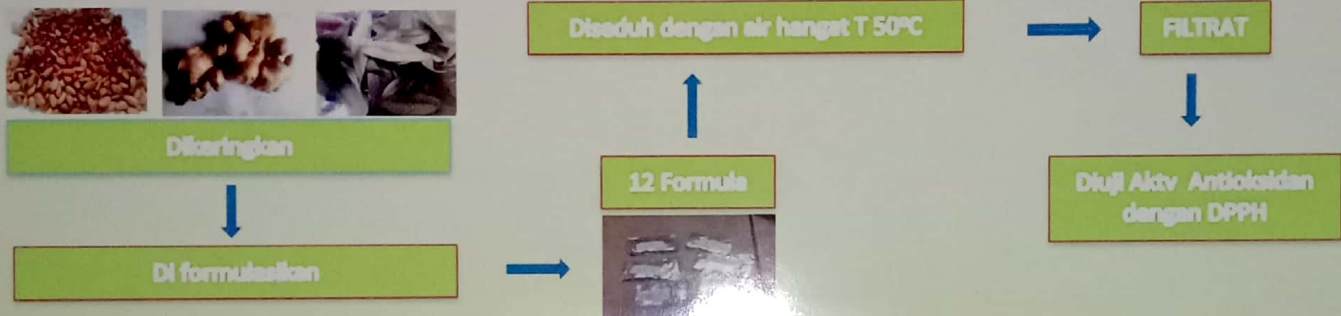
### TUJUAN

Mengetahui potensi antioksidan minuman coklat yang diformulasikan dari coklat non fermentasi, daun surian dan jahe dengan mengukur nilai inhibisi senyawa antioksidan dalam minuman terhadap 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH).

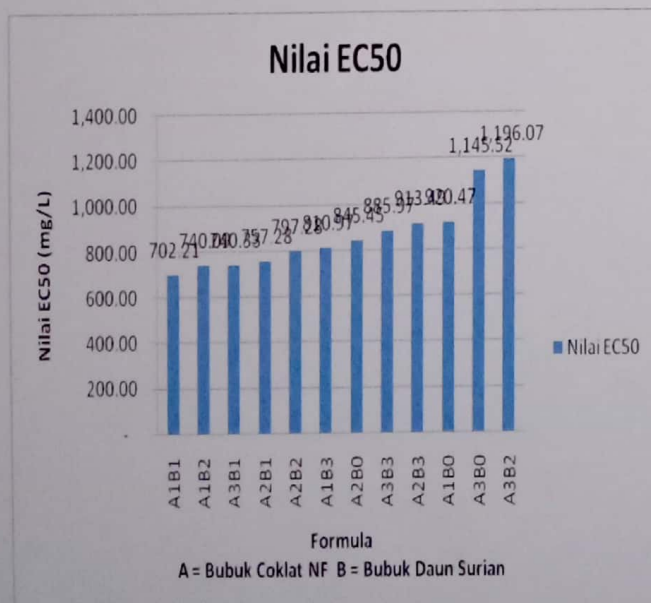
### RUMUSAN MASALAH

Menguji aktivitas antioksidan 12 formula minuman yang terbuat dari coklat non fermentasi, daun surian dan jahe.

### METODOLOGI.



### HASIL



### KESIMPULAN

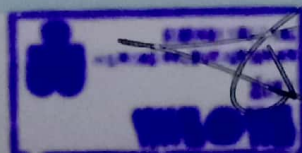
Minuman coklat yang dibuat dari 12 formula memiliki khasiat sebagai minuman kaya antioksidan. Hal ini diketahui dari nilai IC 50 yang dimiliki formula minuman. Formula dengan aktivitas antioksidan tertinggi adalah A1B1 (EC50 = 702,21 mg/L) dan yang terendah adalah A3B2 (EC50 = 1.196,07 mg/L). Sepuluh dari 12 formula yang diukur memiliki nilai IC50 antara 200-1000 ppm yang berarti formula minuman berpotensi menjadi minuman dengan kandungan antioksidan tinggi.

### REFERENSI

Novita, R. 2012. Kajian Mutu dan Analisis Ekonomi Minuman Coklat Hasil Formulasi dari Biji Coklat Non Fermentasi, Daun Surian Muda, dan Jahe. [tesis]. Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas.

Zairisman, S. Z. 2006. Potensi Imunomodulator Ekstrak Bubuk Kakao Bebas Lemak sebagai Produk Substandar secara in vitro pada Sel Limfosit Manusia [Abstrak-Tesis]. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

SEMINAR NASIONAL Kebijakan Dan Pengembangan Teknologi Hilirisasi Dalam Upaya Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian, Rabu, 3 Des 2014. nPoliteknik Pertanian Negeri Payakumbuh



**Editor :**

Ir. Hj. Gusmalini, M.Si  
Ir. John Nefri, M.Si  
Ir. Irwan Roza, MP.  
Dr. Ir. H. Agustamar, MP  
Prof. Dr. Ir. Kesuma Sayuti, M.S (Fak. Teknologi Pertanian Univ. Andalas)  
Dr. Montesqrit, S Pt, M.Si (Fak. Peternakan Univ. Andalas)  
Ir. Deni Sorel, M.Si  
Ir. Noveri, MP  
Ir. Misfit Putrina, MP

**Layout :**

Amrizal, S.Kom, M.Kom

**Sampul :**

Ir. Deni Sorel, M.Si

**Prosiding Seminar Nasional**

Kebijakan dan Pengembangan Teknologi Hilirisasi Dalam Upaya Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian

ISBN : 978-979-98691-6-6

**Penerbit :**

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Jl. Raya Negara KM 7 Tanjung Pati, Kec. Harau  
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271  
Telp : (0752) 7754192  
Fax. : (0752) 7750220  
Email : p3m@politanipyk.ac.id  
Web. : <http://www.politanipyk.ac.id>



**PENGUATAN EKONOMI MASYARAKAT DENGAN  
PENGOLAHAN DAUN KAWA DI KAMPUNG WISATA BUKIK  
APIK** D-369

*Salvia S., Rince Alfia Fadri dan Efizen*

**KEUNGGULAN KOMPARATIF DAN KEUNGGULAN  
KOMPETITIF KAKAO PERKEBUNAN RAKYAT DI SUMATERA  
BARAT** D-375

*Silfia, Nofialdi dan Faidil Tanjung*

**PEMETAAN MESJID DI SEPANJANG JALAN RAYA NEGARA  
KECAMATAN HARAU DENGAN APLIKASI ArcGIS** D-384

*M. Eka Fitra Kas dan Reni Ekawati*

**KAJIAN POTENSI DAN ARAH PENGEMBANGAN BAWANG  
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) DI SUMATERA BARAT** D-394

*Eka Susila, Aswaldi Anwar, Agustian dan Auzar Syarief*

#### **E. MAKALAH POSTER**

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK UNTUK MENINGKATKAN  
PRODUKSI TANAMAN BANGUN-BANGUN (*Coleus amboinicus*  
Lour.)** E-405

*Debby Syukriani, Nelzi Fati dan Ramond Siregar*

**NILAI TAMBAH MINYAK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*)  
SEBAGAI BAHAN BAKU PESTISIDA NABATI PENGENDALI  
HAMA PENYAKIT TANAMAN** E-414

*Herwita Idris*

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN COKLAT HASIL  
FORMULASI TERHADAP DPPH** E-424

*Rilma Novita, Anwar Kasim dan Hazli Nurdin*

**IBIKK PRODUKSI BENIH JAGUNG KOMPOSIT DENGAN  
PUPUK BIO ORGANIK POLITANI PAYAKUMBUH** E-432

*Nelson Elita, Jakfar dan Kasno Hakim*

**IBIKK JAGUNG ORGANIK DAN PUPUK BIOORGANIK  
POLITANI PAYAKUMBUH** E-439

*Nelson Elita, RindaYanti dan Siska Fitrianti*

**PENERAPAN PESTISIDA HAYATI DAN PUPUK BIO ORGANIK  
SERTA Ca CANGKANG KEONG MAS PADA KACANG TANAH  
DI KECAMATAN IV ANGKAT KABUPATEN AGAM** E-448

*Anidarfi dan Edi Susiawan*

## **AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN COKLAT HASIL FORMULASI TERHADAP DPPH**

**Rilma Novita<sup>1)</sup> Anwar Kasim<sup>2)</sup> Hazli Nurdin<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,

<sup>2)</sup>FATETA Universitas Andalas

<sup>3)</sup>FMIPA Universitas Andalas

rilma.novita@yahoo.com

### **ABSTRACT**

The study was conducted to determine the antioxidant activity of chocolate drinks against DPPH. Chocolate drink is made from a combination of natural materials consisting of non-fermented cocoa beans, young leaves of surian and ginger are widely available in Indonesia. The antioxidant activity of cocoa drink was analyzed by DPPH method. This research uses experimental methods with laboratory experiments. Making do with a chocolate beverage formula combining the building blocks of 3 drinks with a variety of comparisons to obtain a 12 formula drinks. Furthermore every formula brewed with warm water within 10 minutes of each formula testing antioxidant activity. The results obtained indicate that the value of the IC-50 formula drink with the highest antioxidant activity is A1B1 (EC50 = 702,21 mg / L) and the lowest is A3B2 (EC50 = 1196,07 mg / L).

**Keywords:** chocolate drink, antioxidant activity, DPPH

### **PENDAHULUAN**

Berbagai cara dilakukan untuk menggali potensi kakao lokal non fermentasi, salah satunya dengan mengekstraksi dan memanfaatkan lemak kakao serta meneliti potensi komponen bioaktif flavonoid pada bubuk kakao bebas lemak non fermentasi sebagai antioksidan dalam tubuh manusia. Bubuk kakao bebas lemak non fermentasi merupakan produk substandar dalam pengolahan kakao yang belum banyak dimanfaatkan. Menurut Zairisman (2006), bubuk kakao bebas lemak non fermentasi memiliki kandungan polifenol sebesar 4,43 gr/ 100 gr. Kandungan polifenol yang berupa flavonoid ini berpotensi sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas. Bubuk kakao dapat berperan sebagai imunomodulator yang ditandai dengan responnya terhadap proliferasi limfosit pada darah manusia. Penelitian Hasanah (2007), menyimpulkan bahwa bubuk kakao bebas lemak yang berasal dari perkebunan di Indonesia dapat meningkatkan sistem pertahanan tubuh secara enzimatik





terhadap serangan radikal bebas. Menurut Amri (2007), bubuk kakao lindak bebas lemak berpotensi meningkatkan sifat antioksidatif pada sel eritrosit. Penelitian Yuliatmoko (2008), konsumsi minuman bubuk kakao lindak bebas lemak berpengaruh nyata meningkatkan aktivitas antioksidan plasma manusia. Dengan meningkatnya sistem antioksidan plasma berarti minuman bubuk kakao lindak bebas lemak varietas lokal berkhasiat bagi kesehatan.

Senyawa polifenol yang tinggi dalam biji kakao menurut Wollgast dan Elke (2000), selama proses pengolahan berupa fermentasi, pengeringan dan penyangraian, mengalami perubahan komposisi dan kuantitas polyfenol dalam coklat. Biji kakao kaya akan kandungan catechins and proanthocyanidins. Penurunan yang tajam terjadi selama proses fermentasi dan penyangraian. Menurut Yusril (2008), fermentasi menyebabkan kandungan total polifenol ekstrak air kakao varietas hijau menurun sebesar 56,27%. Supriyanto, *et. al.* (2003), menyatakan selama penyangraian berat terjadi kerusakan total polifenol pada kecepatan tetap (rate constant) sebesar 0,048% setiap menit, ada penyangraian sedang terjadi penurunan aktivitas antioksidan ekstrak produk kakao dengan kecepatan tetap sebesar 0,039% per menit.

Dengan meminimalkan proses pengolahan terhadap biji kakao, yaitu non fermentasi, dan non sangrai, didapatkan bubuk kakao yang masih mengandung lemak. Bubuk ini dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan minuman coklat namun akan diperoleh minuman coklat yang rasanya pahit, sepat dan agak berbau. Ketersediaan biji kakao non fermentasi yang melimpah serta potensi antioksidannya maka dilakukan penelitian pemanfaatan biji kakao non fermentasi yang diolah secara minimal yang diformulasikan dengan daun surian dan jahe untuk mendapatkan minuman coklat. Selanjutnya minuman ini diuji aktivitas antioksidan dengan mengukur nilai inhibisi senyawa antioksidan dalam minuman terhadap 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH).

## BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kakao lindak masak yang diperoleh dari kebun petani di Kecamatan Rambatan Kabupaten Tanah





Datar, Sumatera Barat. Bahan lain adalah daun surian muda dari kebun petani di Kecamatan Limo Kaum Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat dan jahe segar. Bahan-bahan kimia yang diperlukan adalah aquadest, metanol p.a (Merck), 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) p.a (Merck), etanol 96%.

Alat yang digunakan adalah blender, ayakan dengan ukuran berbagai mesh, *beaker glass*, timbangan analitik digital, timbangan, gelas ukur, gelas piala berbagai ukuran, penangas listrik atau hot plate, pengaduk kaca, kertas saring Whatman, tabung reaksi, rak tabung reaksi, aluminium foil, vortex, pipet tetes, pipet ukur, labu takar, labu erlenmeyer, kuvet, dan spektrofotometer UV mini Shimadzu 1240.

### Persiapan Sampel

Sampel minuman terbuat dari bubuk coklat non fermentasi, bubuk daun surian muda dan bubuk jahe. Semua sampel segar dikeringkan sehingga diperoleh sampel kering dengan kadar air 7-12%.

Formula minuman disusun dari 3 komponen bahan alam tersebut dengan perbandingan dalam jumlah tertentu (Tabel 1). Penambahan jahe dilakukan tetap sebesar 0,5 gram. Kemudian sampel minuman dibuat dengan melarutkan masing-masing formula dalam 100 ml air hangat selama 10 menit. Filtrat diambil dan dilakukan pengenceran 25 kali dan siap digunakan untuk analisa aktivitas antioksidan.

Tabel 1. Formula minuman

B (Bubuk daun surian)	A (Bubuk coklat non fermentasi)		
	A <sub>1</sub> (1.5 gram)	A <sub>2</sub> (2.0 gram)	A <sub>3</sub> (2.5 gram)
B <sub>0</sub> (0 gram)	A <sub>1</sub> B <sub>0</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>0</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>0</sub>
B <sub>1</sub> (0,1 gram)	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>1</sub>
B <sub>2</sub> (0,3 gram)	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>2</sub>
B <sub>3</sub> (0,5 gram)	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>3</sub> B <sub>3</sub>

### Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

#### Pembuatan Reagen

Ditimbang sebanyak 1,97 mg DPPH dan dilarutkan dengan metanol di dalam labu sampai 100 ml sehingga diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 50  $\mu$ M. Larutan DPPH selalu disiapkan segar saat melakukan analisis aktivitas antioksidan.



### **Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum DPPH (Okawa, 2001)**

Dipipet sebanyak 3,8 ml larutan DPPH 50  $\mu$ M dan tambahkan dengan 0,2 ml aquadest. Setelah dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, serapan maksimum larutan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm.

### **Pemeriksaan Aktivitas Antioksidan (Hanani, 2005; Okawa, 2001)**

Sampel yang digunakan adalah 12 formula minuman. Sampel minuman diencerkan dengan aquadest dengan beberapa nilai pengenceran. Sampel yang telah diencerkan masing-masing diambil sebanyak 0,2 ml, kemudian tambahkan 3,8 ml larutan DPPH 50  $\mu$ M. Campuran dihomogenkan dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimumnya.

### **Pengolahan Data**

Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi/penghambatan serapan DPPH dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Inhibisi} = ((\text{Abs Kontrol} - \text{Abs Sampel}) / \text{Abs Kontrol}) \times 100\%$$

Keterangan :

Abs control : Serapan radikal DPPH 50 mikroM pada  $\lambda = 517$  nm

Abs sampel : Serapan sampel dalam radikal DPPH 50 mikroM pada  $\lambda = 517$  nm

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aktivitas antioksidan minuman coklat dianalisa dengan metode DPPH. Serapan maksimum larutan kontrol/blanko diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel mengakibatkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam metanol yang semula berwarna violet pekat menjadi kuning pucat. Dari hasil pengukuran diperoleh panjang gelombang serapan maksimum pada 517 nm panjang gelombang ini digunakan dalam pengukuran selanjutnya.

Masing-masing formula dibuat satu seri pengenceran. Setiap seri dihitung persen inhibisi serapan DPPH. Aktivitas antioksidan setiap minuman formula dinyatakan dengan  $IC_{50}$  yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang





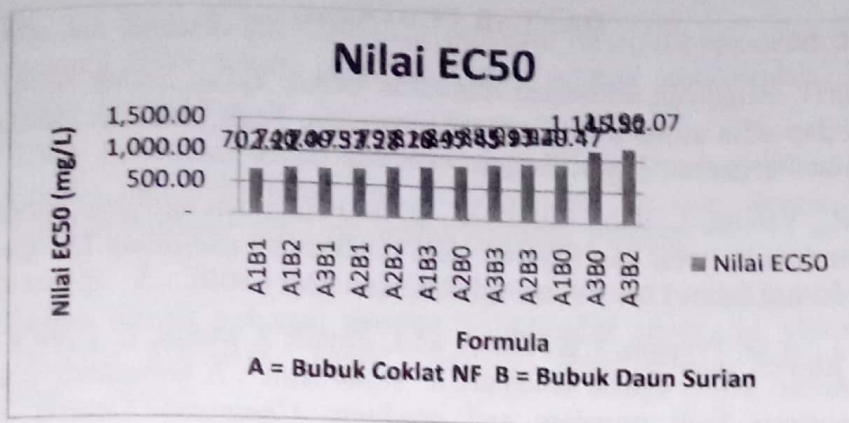
dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan persen penghambatan 50%. Besarnya  $IC_{50}$  dihitung dengan persamaan regresi linear.

Nilai  $IC_{50}/EC_{50}$  diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar disajikan dalam Gambar 1. Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi, akan mempunyai harga  $EC_{50}$  atau  $IC_{50}$  yang rendah. Molyneux (2004), menyatakan bahwa suatu zat mempunyai sifat antioksidan bila nilai  $IC_{50}$  kurang dari 200 ppm. Bila nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh berkisar antara 200-1.000 ppm, maka zat tersebut kurang aktif namun masih berpotensi sebagai zat antioksidan. Formula dengan aktivitas antioksidan tertinggi adalah A1B1 ( $EC_{50} = 702,21$  mg/L) dan yang terendah adalah A3B2 ( $EC_{50} = 1.196,07$  mg/L). Sepuluh dari 12 formula yang diukur memiliki nilai  $IC_{50}$  antara 200-1.000 ppm yang berarti formula minuman berpotensi menjadi minuman dengan kandungan antioksidan tinggi.

Menurut Firmansyah dan Adawiyah (2003), aktivitas antioksidan tinggi berarti terjadi sinergis antara antioksidan satu komponen dengan komponen lain. Formula minuman A1B1 memiliki aktifitas antioksidan terbesar dan terjadi kesinergisan antioksidan. Menurut Shahidi dan Marian (1995) *cit.* Firmansyah dan Adawiyah (2003), reagen Folin Ciocalteu bersifat tidak spesifik dan akan mendeteksi seluruh grup fenol. Menurut Gordon (1990), fenol sebenarnya inaktif sebagai antioksidan, namun bila terdapat atom-atom hidrogen yang tersubstitusi pada grup alkilnya (posisi orto dan para) maka dapat aktif sebagai antioksidan. Substitusi grup etil atau n-butil pada posisi para lebih meningkatkan aktifitas antioksidannya dibandingkan dengan substitusi grup metil, namun substitusi grup alkil pada posisi ini berfungsi sebaliknya. Seringkali fenolik antioksidan kehilangan aktifitasnya pada konsentrasi tinggi bahkan dapat berubah menjadi prooksidan pada tahap inisiasi.







Gambar 1. Nilai IC<sub>50</sub> dari 12 formula minuman coklat

Tingginya kandungan antioksidan pada minuman coklat dapat disebabkan oleh kandungan bahan penyusun minuman yang kaya polyfenol. Polyfenol mempunyai sifat antioksidan yang lebih baik dari vitamin. Menurut Crozier, *et. al.* (2011), bubuk kakao mengandung senyawa polyfenol yang relative tinggi terutama flavanol khususnya epikatekin dan polimer dari flavanol yang disebut proanthocyanins dan berfungsi sebagai antioksidan kuat dalam sistem pangan. Ditambah bubuk surian yang juga kaya senyawa antioksidan. Analisis ekstrak metanol daun surian (*Toona sureni* (Bl.) Merr.) yang dilakukan Yuhernita dan Juniarti (2011), memperlihatkan bahwa ekstrak metanol daun surian mengandung alkaloid, flavonoid, polifenol dan terpenoid. Demikian juga halnya dengan jahe yang memiliki kandungan senyawa fenol yang bertindak sebagai antioksidan. Antioksidan fenolik pada jahe yang sudah diketahui adalah gingerol, shagaol dan zingeron (Connel dan Sutherland, 1968 *cit.* Septiana, 2002).

### KESIMPULAN

Minuman coklat yang dibuat dari 12 formula memiliki khasiat sebagai minuman kaya antioksidan. Hal ini diketahui dari nilai IC<sub>50</sub> yang dimiliki formula minuman. Formula dengan aktivitas antioksidan tertinggi adalah A1B1 (EC<sub>50</sub> = 702,21 mg/L) dan yang terendah adalah A3B2 (EC<sub>50</sub> = 1.196,07 mg/L). Sepuluh dari 12 formula yang diukur memiliki nilai IC<sub>50</sub> antara 200-1.000 ppm yang berarti formula minuman berpotensi menjadi minuman dengan kandungan antioksidan tinggi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, E. 2007. Pengaruh konsumsi minuman bubuk kakao lindak bebas lemak terhadap sifat antioksidatif eritrosit manusia. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andayani, R., Yovita, L. dan Maimunah. 2008. Penentuan aktivitas antioksidan, kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (*Solanum Lycopersicum* L.). Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi. 13(1).
- Crozier, S. J., A.G. Preston, J.W. Hurst, M.J. Payne, J. Mann, L. Hainly dan D. L. Miller. 2011. Cocoa seeds are a "super fruit": A comparative analysis of various fruit powders and products. Chemistry Central Journal. 5:5 doi:10.1186/1752-153X-5-5
- Firmansyah, Y dan D.R. Adawiyah. 2003. Formulasi minuman instan fungsional antioksidan berbasis efek sinergisme kayu secang terhadap pala dan jahe. Seminar Nasional dan pertemuantahunan Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI) Yogyakarta, 22-23 Juli 2003.
- Hasanah, F. 2007. Pengaruh minuman bubuk kakao lindak bebas lemak terhadap aktivitas enzim antioksidan dan enzim detoksifikasi pada eritrosit dan plasma manusia. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenyl picrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. J. Sci. Technol. 26(2):211-219.
- Okawa, M., J. Kinjo, T. Nohara and M. Ono. 2001. Modification method "DPPH (2-2-difenil-1-pikrilhidrazil) radical scavenging activity of flavonoids obtained from some medicinal plants. Biol. Pharm. Bull. 24(10):1202-
- Orak, H.H. 2006. Total antioxidant activities, phenolics, anthocyanins, polyphenoloxidase activities in red grape varieties, Electronic Journal of Polish Agricultural University Food Science and Technology. 9:Issu – 118 htm.
- Septiana, A.T., D. Muchtadi dan F.R. Zakaria. 2002. Aktivitas antioksidan ekstrak diklorometana dan air jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) pada asam linoleat. J. Teknol dan Industri Pangan. 13(2):105-110.
- Supriyanto, Haryadi, B. Rahardjo, dan D.W. Marseno. 2007. Perubahan suhu, kadar air, warna, kadar polifenol dan aktivitas antioksidatif kakao selama penyangraian dengan energi gelombang mikro. J. Agritech. 27(1):18-26.
- Wollgast, J. dan Elke A. 2000. Review on polyphenols in *Theobroma cacao*: changes in composition during the manufacture of chocolate and methodology for identification and quantification. J. Food Research International. 33(6):423-447.





## 2. Model Riset

Salisbury dan Lambert (2011) melihat bahwa penelitian etnografi dan studi kasus dapat dilihat sebagai bentuk-bentuk etnografi. J. Holman, tahun 1971-88 (1)

Salisbury (2008) menemukan bahwa etnografi kualitatif pada 10 tahun terakhir adalah dua tradisi yang berkembang dan ada benang merah. Untuk etnografi Parsonian Universitas Indiana, Purdue

Salisbury, S. J. (2008). *Parsonian Institutionalization: etnografi kualitatif sebagai bentuk etnografi profil etnografi secara sistematis pada etnografi etnografi*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Indiana University, Bloomington, Indiana.



# SERTIFIKAT

Nomor : 5845/PL25/LL/2014

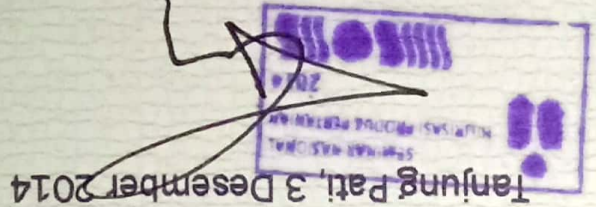
Diberikan kepada

**Rilma Novita, STP, MP**

Atas partisipasinya sebagai

**PEMAKALAH POSTER**

Pada Seminar Nasional dengan tema Kebijakan dan Pengembangan Teknologi Hilirisasi Dalam Upaya Peningkatan Nilai Tambah Produk Pertanian, yang diselenggarakan di Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh pada hari Rabu tanggal 3 Desember 2014



Ir. Deni Sorel, M.Si  
Ketua Panitia

Ir. Gusmalini, M.Si  
Direktur



Politeknik Pertanian  
Negeri Payakumbuh