

**IDENTIFIKASI KOMPONEN SENYAWA ORGANIK BUBUK INSTAN
DAGING BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*)**

**IDENTIFICATION CHEMICAL COMPOUND INSTANT POWDER FRUIT DRAGON
(*Hylocereus Polyrhizus*)**

Eldha Sampepana, Paluphy Eka Yustini, Titik Nurwidayati

Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda

Jl. Banggeris/MT Haryono No. 1 Samarinda,

Telp. (0541) 7771364, 732274 Fax (0541) 745431

e-mail: dha_spana@yahoo.com

ABSTRAK

Buah naga merah merupakan salah satu tanaman kaktus jenis *hylocereus* yang banyak disukai masyarakat karena memiliki warna merah keunguan dan rasa buah yang manis. Buah ini hanya dapat bertahan selama 1minggu sehingga perlu diolah dalam bentuk instan agar memperpanjang masa penyimpanannya. Buah ini memiliki banyak komponen senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan manusia, namun mereka belum mengetahui komponen senyawa kimia yang terdapat dalam buah naga merah dalam bentuk instan sehingga dilakukan penelitian dengan tujuan mengidentifikasi komponen senyawa kimia instan buah naga merah. Tahapan yang dilakukan dengan cara menghancurkan daging buah naga merah kemudian disaring. Hasil saringan dan gula pasir dimasukkan dalam wadah dengan perbandingan 1:2 aduk hingga homogen lalu dipanas pada suhu 50 °C hingga kering. Setelah kering lalu dihaluskan. Bubuk instan tersebut dilarutkan pada pelarut metanol dan n-hexane lalu dianalisis komponen senyawa kimia dengan menggunakan kromatografi gas-massa Spektrofotometri (GC-MS). Hasil identifikasi senyawa kimia bubuk instan daging buah naga dengan pelarut n-hexane mengandung senyawa 2-Hexanol, 3,4-dimethyl; 3-Isopropoxypivaldehyde; 1,2-Benzenedicarboxylic acid; borinic acid, tetrahydro-2,5-dimethyl; cyclobuta[1,2:3,4]dicyclooctane. Senyawa kimia bubuk instan daging buah naga dengan pelarut metanol mengandung senyawa 2-propanone, 1-hydroxy-; acetic acid; 2,2-dimethyl-3-oxo-butyric acid; glucanoic; cyclopropyl carbinol; 2-acetyl-2-hydroxy-gamma-butyrolactone; 1,2-cyclopentanedione; 1,2 benzenediol; 1,2-benzenediol, 3-methyl-, 1,2,3-benzenetriol pentanoic acid, propyl ester; 2h-pyran-2,6(3H)-dione

KataKunci : bubuk instan, buah naga merah, n-Hexane, metanol, komponen senyawa kimia

ABSTRACT

*Red dragon fruit is one of the cactus species of *hylocereus* that many people love because it has a purplish red color and sweet fruit flavor. This fruit can only last for 1minggu so it needs to be processed in the instant to extend its storage period. This fruit has many components of chemical compounds that are beneficial to human health, but they do not know the components of chemical compounds contained in dragon fruit in the form of instant red so conducted research with the aim of identifying components of instant chemical compound red dragon fruit. Stages are done by destroying red dragon fruit flesh and then filtered. The sieves and granulated sugar were put in a container with a ratio of 1: 2 to homogeneous and then heated at 50 ° C to dry. Once dry and then mashed. The instant powders were dissolved in a methanol and n-hexane solvent and then analyzed chemical*

compound components using gas-mass chromatography Spektrofotometri (GC-MS). The results of identification of instant powdered chemical compound of dragon fruit with n-hexane solvent containing 2-Hexanol, 3,4-dimethyl compound; 3-Isopropoxypivaldehyde; 1,2-Benzenedicarboxylic acid; Borinic acid, tetrahydro-2,5-dimethyl; Cyclobuta [1,2: 3,4] dicyclooctane. The chemical compound of instant powdered with methanol solvent contains 2-propanone, 1-hydroxy-compound; Acetic acid; 2,2-dimethyl-3-oxo-butyric acid; Glucanoic; Cyclopropyl carbinol; 2-acetyl-2-hydroxy-gamma-butyrolactone; 1,2-cyclopentanedione; 1,2 benzenediol; 1,2-benzenediol, 3-methyl-, 1,2,3-benzenetriol pentanoic acid, propyl ester; 2h-pyran-2,6 (3H) -dione.

Keywords: *instant powder, red dragon fruit, n-Hexan, methanol, chemical compound components*

PENDAHULUAN

Buah naga merah atau *Hylocereus Polyrhizus* merupakan salah satu tanaman kaktus yang berjenis *hylocereus* yang memiliki warna merah keunguan dan rasa manis. Buah ini, mengalami perkembangan produksi sebesar 5000 buah (Harvey dkk, 2009). Sedangkan untuk perkembangan buah naga merah di Kalimantan Timur khususnya di daerah Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara sebesar 135.570 ton/tahun (Dinas Tanaman Pangan Propinsi Kalimantan Timur, 2014; Sampepana, 2017).

Buah naga merah ini apabila panen serentak akan terjadi over suplay sehingga harga menjadi murah yaitu Rp. 5000,- dan mudah rusak karena memiliki kandungan air tinggi (Sampepana, 2017). Hal ini disampaikan oleh Rahmadani (2016) bahwa kandungan air dalam buah- buahan dapat mempengaruhi perubahan fisiologis, kimiawi dan mikrobiologis buah itu sendiri. Dalam mengatasi perubahan yang ditimbulkan, maka daging buah naga merah diolah menjadi produk minuman serbuk instan agar lebih tahan lama dalam umur simpannya.

Serbuk instan buah naga merah merupakan pengolahan produk setengah jadi berbasis minuman fungsional dalam bentuk instan yang memberikan asupan gizi, rasa yang enak, tekstur yang baik dan memiliki kandungan senyawa kimia yang bermanfaat bagi kesehatan (Herawati (2012).

Menurut Kamsiati (2006), minuman serbuk merupakan minuman instan yang memiliki daya tarik masyarakat karena dalam penyajiannya memiliki bentuk yang ringan, awet, volumenya kecil, udah dikemas dan dibawa. Selain itu, buah naga memiliki kandungan gizi yaitu air 82,5-83,0 g, serat 0,7 - 0,9 g, vitamin C 8-9 mg, serat, antioksidan dan bermanfaat bagi kesehatan seperti menurunkan kolesterol, pencegah kanker, menguatkan fungsi ginjal dan tulang, menguatkan daya kerja otak, meningkatkan ketajaman mata serta menyeimbangkan kadar gula darah bagi penderita diabetes dan kardiovaskuler (Hardjadinata, 2010; Raihana, 2012). Beberapa Penelitian tentang olahan daging buah naga merah dan komponen senyawa metabolik primer dan sekunder telah banyak dilakukan namun belum dilakukan identifikasi komponen senyawa organik secara kromatografi gas-massa (GC-MS) sehingga dilakukanlah penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi komponen senyawa organik dalam produk bubuk instan daging buah naga merah.

METODE PENELITIAN

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah buah naga merah yang terdiri dari daging buah naga merah, metanol, n-hexan, kertas saring, kain kasa dan gas elpiji.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah pisau, baskom, blender, saringan, timbangan, wajan, pengaduk, kompor gas, beaker glass, gelas piala, sentrifugasi, seperangkat alat mikropipet, botol sampel, gas chromatography Massa Spectrotometer (GC-MS) merek GC shimadzu GCMS-QP2010 Ultra Colom : Rxi[®]-lm5 30 meter, 0,25 mm ID, 0,25 µm df. Data base Library : Wiley7.LIB.(338,323 Spectrum).

Rancangan penelitian

Data yang diperoleh berupa komponen senyawa kimia secara GC_MS dianalisa secara deskriptif.

Tahapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dengan cara mencuci buah naga merah kemudian dipisahkan dengan kulit dan daging buahnya. Daging buah nagamerah yang dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian disaring menggunakan kain kasa. Hasil saringan daging buah tersebut dan gula pasir dimasukkan dalam wajan dengan perbandingan 1:2 aduk hingga homogen lalu dipanas pada suhu 50 °C hingga kering. Setelah kering lalu dihaluskan. Serbuk instan yang diperoleh dilarutkan pada pelarut metanol dan n-hexane kemudian diaduk hingga homogen dengan sentrifugasi lalu cairan supernatan ekstrak instan buah naga merah dapat diambil dengan menggunakan mikropipet lalu masukkan kedalam botol sampel. Selanjutnya sampel tersebut dianalisa komponen senyawa kimia dengan menggunakan gas chromatography Massa Spectrotometer (GC-MS). Data yang diperoleh berupa komponen senyawa kimia bubuk instan buah naga merah dianalisa secara deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen senyawa kimia serbuk instan buah naga merah secara gas chromatography Massa Spectrotometer (GC-MS) menggunakan pelarut Metanol ditemukan ada 100 senyawa kimia, namun senyawa yang dominan seperti pada Tabel 1. Tabel 1. Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Instan Buah Naga Merah dengan Pelarut Metanol

Komponen Senyawa Kimia	% Area	R. Time
2-Propanone, 1-hydroxy	11,77	3,544
Acetic acid	8,67	3,072
2-Furanmethanol, Furfuryl alkohol	7,71	10,717
2(3H)-FURANONE, DIHYDRO-4-HYDRO	5,93	24,226
Cyclopropyl carbinol	5,28	21,70
2,2-DIMETHYL-3-OXO-BUTYRIC ACID	4,88	12,238
2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4H-pyran-4-one	4,85	23,492
Benzene, methyl-	4,07	5,249
Pentanoic acid, propyl ester	3,54	29,512
1,2-Benzenediol	2,80	25,317
2-Propenoic acid	2,63	5,364
2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4-p	2,43	28,015

1,2-cyclopentanedione	2,10	14,640
2(3H)-Furanone, dihyrdo-	1,88	13,938

Selain komponen senyawa pada Tabel 1 ditemukan juga senyawa berupa gamma valerolactone; 2H-Pyran, tetrahydro-2methyl; butyric acid,1-propylpentyl ester; 2-pentanone. Senyawa acetic acid atau asam cuka dengan rumus kimia $C_2H_4O_2$ merupakan asam lemah yang tidak berwarna namun berbau menyengat yang banyak digunakan pada industri makanan sebagai pengatur keasaman dan sebagai bumbu. 1,2-Benzenediol dengan rumus kimia $C_6H_4(OH)_2$ biasa disebut pyrocatechol; o-benzenediol; catechol; 2-hydroxyphrnl biasa digunakan sebagai bahan flavor dan *frangrances* (Fahlbusch, karl-Georg et al. 2003). 2-Propenoic acid atau acrylic acid merupakan senyawa organik yang berbentuk cairan tidak berwarna dengan rumus molekul $CH_2=CHOOH$ yang biasa digunakan sebagai bahan flavor pada industri cat. 2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4H-pyran-4-one mempunyai berat molekul sebesar 144,1253 gr/mol dengan rumus molekul $C_6H_8O_4$ yang banyak digunakan pada bidang farmasi dan kesehatan sebagai senyawa antioksidan dan senyawa *antiproliferate and pro-apoptotic effects* terhadap penyakit kanker (Ban, et al. 2007). Selain itu juga 2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4H-pyran-4-one digunakan sebagai bahan isolat untuk bakteri *Laktobacillus pentosus* (Beppu et. Al. 2012).

Sedangkan komponen senyawa kimia serbuk instan buah naga merah dengan pelarut kedua yaitu n-Hexan ditemukan ada pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Komponen Senyawa Kimia Serbuk Instan Buah Naga Merah dengan Pelarut n-Hexan

Komponen Senyawa Kimia	% Area	R. Time
2-Hexanol, 3,4-dimethyl	19,02	16,372
3-Isopropoxy pic aldehyde	16,70	15,902
1,2-Benzenedicarboxylic acid	12,89	53,731
Lycopersen	3,94	57,802
Cyclohexane	3,17	3,044
Furan, tetrahydro-2,5-dimethyl	2,69	3,754
Borinic acid, diethyl-, methyl ester	1,96	5,552
3-Hexen-2One	1,89	16,771
2-Hexanone	1,59	6,286
3-Hexanol	1,46	6,552
Cylobuta[1,2:3,4]dicyclooctane	1,40	68,016

Ket : 3 Isopropoxy pic aldehyde merupakan senyawa gugus aldehid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi komponen senyawa kimia bubuk instan daging buah naga dengan pelarut n-hexane mengandung senyawa 2-Hexanol,3,4-dimethyl; 3-Isopropoxypivaldehyde; 1,2-Benzenedicarboxylic acid; borinic acid, tetrahydro-2,5-dimethyl; cyclobuta[1,2:3,4]dicyclooctane. Sedangkan senyawa kimia bubuk instan daging buah naga dengan pelarut metanol mengandung senyawa 2-propanone,1-hydroxy-; acetic acid; 2,2-dimethyl-3-oxo-butyric acid; glucanoic; cyclopropyl carbinol; 2-acetyl-2-hydroxy-gamma-butyrolactone; 1,2-cyclopentanedione; 1,2 benzenediol; 1,2-benzenediol,3-methyl-, 1,2,3-benzenetriol pentanoic acid, propyl ester; 2h-pyran-2,6(3H)-dione

DAFTAR PUSTAKA

- Ban, J.O., Hwang, I.G., Kim, T.M., et al. Anti-proliferate and pro-apoptotic effects Of 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4H-pyranone through inaction ofNF-kB in Human Colon Cancer Cells. Arch Pharm Res (2007) 30:1455.doi:10.1007/BF02977371. Springer Link. Korea.
- Beppu Y., Komura H., Izumo T., Horii Y., Shen J., Tanida M., Nakashima T. Tsuruoka N., and NagaiK., 2012. Identification of 2,3-Dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-4H-pyran-4-one Isolated from Lactobacillus pentosus Stain S-PT84 Cultrure Supernatants as a Compound That Stimulates Autonomic Nerve Activities in Rats. Journal of Agricultural and Food Chemistry 2012, 60 (44), pp 11044-11049. DOI : 10.1021/jf302355e. Japan.
- Dinas Tanaman Pangan Propinsi Kalimantan Timur. 2014.Potensi Buah Naga di Kalimantan Timur. Samarinda.
- Fahlbusch, Karl-Georg et al. 2003. Flavors and Fragrances in Ulmann's Encyclopeia of Industrial Chemistry, Wiley-VCH: Weinheim doi:10.1002/14356007.a11_141.
- Hardjadinata, Sinatra.(2010). Budi Daya Buah Naga Super Red secara Organik. Penerbit : Penebar Swadaya, Jakarta.
- Harvey, Friska I.W., Jani Januar dan Ati Kusmiati.2009. Trend Produksi Dan Prospek Pengembangan Komoditas Buah Naga Di Kabupaten Jember. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Vol. 3 No. 2., Penerbit : Fakultas Pertanian Universitas Jember, Jember.
- Herawati, N. Sukatiningsih, Windrati W. S. 2012. Pembuatan Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*), Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dan Buah Salam (*Syzygium polyanthum wigh walp*).**Jurnal Agroteknologi**Volume 6, No. 1 Juni 2012. P. 40-50.
- Kamsiati, E. (2006). Pembuatan Bubuk Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) dengan Metode "FOAM-MAT DRYING". Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 7 No. 2. Penerbit : Balai Pengakjian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah, Jawa Tengah.
- Rahmadani D., Hasnelly, Widianaraa T. 2016. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung. hal. 1-20
- Raihana, Siti. (2012). *Hypocholesterolemic Effect of Spray Dried Pitaya Powder (SDPP) Among Normocholesterolemic Subjects in Mempaga, Bentong*. International Conference on Nutrition.
- Sampepana, E. 2017. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Sumber Antioksidan Dan Antibakteri Serta Kajian Aspek Ekonomi Dan Lingkungan Pada Sentra Produksi Buah Naga Di Kecamatan Samboja, Kalimantan Timur. Tesis. Program Magister Ilmu Lingkungan. Program Pascasarjana Universitas Mulawarman Samarinda.