

PEMANFAATAN KULIT SALAK UNTUK DIJADIKAN TEH DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN

Juni Aneka Sari, Lucky Febriansyah, Diyah Ayu Apriliyani, Risma Tri Fadhiasari

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sunan Bonang Tuban

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.798, Sidorejo, Kec. Tuban, Kabupaten Tuban, 62315

Telp. (0356) 322025, 332083

E-mail: anekajuni4@gmail.com

Intisari

*Indonesia merupakan negara penghasil buah-buahan dengan berbagai macam jenis. Sebagai negara tropis, Indonesia menjadi tempat tumbuh yang baik bagi berbagai tanaman penghasil buah. Salah satu buah yang cocok untuk dibudidayakan di Indonesia adalah buah salak. Buah salak memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, diantaranya adalah antimikroba, antioksidan, pewangi, dan lain sebagainya. Tidak hanya buah salak saja, kulit salak pun memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan tubuh. Kulit salak yang selama ini hanya menjadi limbah, sekarang sudah dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal bagi berbagai penyakit. Oleh sebab itu, penulis melakukan penelitian tentang teh kulit salak pondoh hitam (*Salacca edulis reinw*) untuk mengetahui manfaatnya bagi Kesehatan dan mengetahui . Dalam karya tulis ilmiah ini metode penulisan yang penulis gunakan adalah studi Pustaka dan melakukan eksperimen pembuatannya. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian, penulis dapat menyimpulkan bahwa kulit salak dapat digunakan sebagai teh herbal untuk meningkatkan kesehatan dan untuk pengobatan. Cara pembuatan teh herbal hampir sama dengan cara pembuatan teh pada umumnya, yaitu dengan merebus kulit yang salak yang telah dibersihkan, lalu menyaring seduhan the kulit salak dan memimunya. Teh yang dihasilkan dari kulit salak tidak kalah dengan yang dihasilkan daun teh. Kulit salak mengandung zat alami bernama flavonoid dan tannin yang sangat baik untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes.*

Kata kunci : kulit salak, teh herbal, kesehatan

1. PENDAHULUAN

Tumbuhan adalah salah satu bahan pangan yang banyak mengandung manfaat bagi kesehatan tubuh, tetapi kurangnya ilmu pengetahuan di masyarakat menyebabkan kurangnya inovasi terhadap tumbuhan tersebut. Penggunaan senyawa tanaman untuk mengobati penyakit merupakan praktek kuno di sebagian besar dunia, terutama di negara berkembang. Menurut World Health Organization (WHO) 80% penduduk dunia masih menggunakan tanaman obat untuk pemeliharaan kesehatan (Sahputra, 2008). Indonesia sebagai negara yang berada di daerah tropis mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat besar sehingga kaya akan bahan baku obat. Obat tradisional yang berisi ramuan bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan telah lama dikenal masyarakat Indonesia secara turun temurun (depkes,2000).

Tumbuhan kesehatan adalah bahan alami yang mengandung zat gizi dan mempunyai manfaat kesehatan bagi orang-orang yang mengkonsumsinya. Manfaat yang diperoleh berupa optimalisasi fungsi-fungsi ide penggunaan kulit salak sebagai bahan untuk membuat berbagai

*Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Duta Bangsa Surakarta*

minuman kesehatan, ide penggunaan kulit buah salak sebagai bahan untuk membuat produk merupakan inovasi kesehatan terbaru, karena sering ditemukan produk-produk kesehatan yang menjadi boomerang bagi para konsumen dikarenakan mengandung bahan-bahan pengawet yang berbahaya bagi kesehatan.

Secara ekonomis kulit salak merupakan limbah yang sudah tidak digunakan lagi, akan tetapi sebagian masyarakat menggunakan kulit salak untuk obat diabetes. Didalam pengobatan tradisional, kulit salak biasanya digunakan dalam bentuk rebusan. menurut jurnal penelitian dari (Fatimawali dan Bodhi, 2012), ekstrak kulit buah salak memiliki efek pada penurunan kadar darah tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi sukrosa. Sedangkan menurut jurnal penelitian (Kanon, 2012), salah satu jenis tanaman yang juga dapat menurunkan kadar glukosa darah adalah salak.

Pada tahun 1995 Indonesia berada pada peringkat tujuh dengan jumlah penderita diabetes. Tahun 2025 Indonesia diperkirakan naik ke peringkat lima terbanyak dan jika diperparah pada tingkat kemiskinan yang tinggi maka bukan tidak mungkin Indonesia akan menjadi peringkat pertama terbanyak penduduk yang mengalami penyakit diabetes. Diabetes menurut WHO (1999) adalah gangguan metabolik yang terkarakterisasi bertingkat seperti hiperglikemia kronis dengan kekacauan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, yang disebabkan kerusakan pada sekresi insulin, aksi insulin atau keduanya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui manfaat kulit salak bagi kesehatan dan cara pembuatan teh herbal dari kulit salak.

2. METODOLOGI

2.1. Metode

Metode penelitian yang digunakan pada studi ini adalah jenis atau metode penelitian kualitatif studi pustaka (*Library Research*) dan melakukan eksperimen pembuatannya. Metode penelitian ini menerapkan jenis kualitatif melalui studi pustaka. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Studi pustaka atau kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian. Dalam penulisannya, penulis mengambil berbagai data dari sumber seperti buku, jurnal, majalah, laporan penelitian, dan internet.

2.2. Alat dan Bahan

2.2.2. Alat

- 1) Panci
- 2) Wadah untuk kulit salak
- 3) Gelas
- 4) Sendok
- 5) Saringan
- 6) Kompor

2.2.3. Bahan

- 1) 40 gram kulit salak (dari +/- 5 buah salak)
Kulit salak yang digunakan adalah salak pondoh (*Salacca edulis reinw*)
- 2) 400 ml air putih (+/- 2 gelas)

2.3. Metode Pembuatan Teh Kulit Buah Salak Pondoh Hitam (*Salacca edulis reinw*)

*Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Duta Bangsa Surakarta*

1. Menyiapkan 5 buah salak untuk mendapatkan 40 gram kulit salak
2. Mengupas salak yang sudah disiapkan
3. Setelah dikupas, lalu kulit salak dicuci bersih
4. kemudian kulit salak dimasukkan ke dalam panci yang berisi 400 ml air
5. Selanjutnya direbus hingga mendidih dan airnya menyusut
6. Kemudian disaring dan disajikan didalam gelas
7. Teh herbal kulit salak siap diminum

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Manfaat kulit

Kulit salak punya tekstur tajam dan kering sehingga orang langsung membuangnya. Padahal kulit salak mempunyai khasiat bagi kesehatan jika diolah menjadi the herbal. Kulit salak mengandung zat alami yang mampu mengobati segala masalah kesehatan, salah satunya diabetes. Bagian kulit ari dari buah salak juga mengandung serat dan vitamin C. Kulit salak apabila dikeringkan maupun dihancurkan maka dapat dijadikan sebagai obat diabetes, karna dapat menurunkan kadar gula. Uniknya, didalam kulit salak mengandung yang namanya simplicial dan cinnamic acid yang baik untuk menjaga kesehatan pankreas. Sehingga hal ini sangat bagus untuk dijadikan obat bagi para penderita diabetes.

Disamping itu kulit salak yang sudah dikelolah menjadi teh juga mengandung pterostilbene yang berperan untuk menurunkan kadar gula darah. Dengan begitu kulit salak mampu mengatasi diabetes. Selain dapat mengobati diabetes kulit salak juga mampu mengobati penyakit lain seperti mencegah sembelit, mencegah sariawan, mencegah penyakit kangker, mengontrol kadar asam urat, meningkatkan kesehatan jantung, menjaga kesehatan mata, dapat menurunkan berat badan, mencerahkan kulit, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga kesehatan kardiovaskular, menjaga stamina tubuh dan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan.

Dan dibawah ini merupakan beberapa manfaat kulit salak:

a. Obat sembelit

Waktu memakan salak, kita pasti tak jarang menemukan selaput tipis yang menepel di daging buah. Selaput itu yang dinamakan kulit ari. Tetapi sayangnya, kebanyakan orang membuang kulit ari salak pada saat memakannya. Padahal kulit ari salak poly mengandung serat serta berfungsi mengatasi diare. Karna, kulit ari salak kaya akan kandungan tanin yang bisa membantu buat menyembuhkan penyakit sembelit.

b. Mencegah sariawan

Daging salak banyak mengandung vitamin C apalagi ditambah kulit ari. Selain kaya serat, kulit ari salak juga memiliki kandungan vitamin C cukup tinggi yang bisa dimanfaatkan untuk system kekebalan tubuh dan mampu dijadikan obat penawar dan juga pencegah sariawan. Maka dari itu, makan salak beserta kulit arinya sangat disarankan.

c. Mencegah penyakit kanker

Pada studi penelitian mengeluarkan hasil bahwa buah salak dapat menghambat pertumbuhan sel kangker. Hal ini dikarenakan senyawa aktif yang terkandung didalam buah bersifat antikangker. kita juga bisa menjadikan buah ini makanan penutup yang menyehatkan. Agar kesehatan tubuh tetap seimbang, kita dianjurkan mengkonsumsi buah salak 2-3 porsi perhari.

d. Mengontrol kadar asam urat

Buah salak mengandung senyawa yang bisa menghambat enzim xathin oksidase yang memiliki peran untuk memproduksi asam urat bahkan, manfaat ini juga sama dengan obat asam urat.

e. Meningkatkan kesehatan jantung

Bagi penderita jantung, perlu mengonsumsi makanan yang mengandung kalium seperti buah salak. Peran dari kalium untuk menjaga irama detak jantung serta bisa menurunkan tekanan darah sehingga dapat menjaga kerja jantung tetap optimal. Di sisi lain, selain bisa menyehatkan jantung kalium juga memiliki peran untuk menyeimbangkan cairan didalam tubuh, memelihara fungsi saraf, menjaga kepadatan tulang hingga mencegah terjadinya batu ginjal.

f. Menjaga kesehatan mata

Di dalam buah salak, beta karoten mampu membawa manfaat untuk kesehatan mata. Hal ini menunjukkan bahwa mengonsumsi makanan yang banyak mengandung beta karoten seperti buah salak bisa mengurangi resiko penyakit katarak dan rabun senja.

g. Dapat menurunkan berat badan

Apabila kita sedang melakukan proses diet, buah salak merupakan salah satu solusinya, karna buah salak mengandung serat yang tinggi sehingga dengan mengonsumsi buah tersebut kita tidak perlu melakukan makan secara berlebihan.

h. Mencerahkan kulit

Manfaat dari buah salak berikutnya adalah sebagai bahan alami untuk mencerahkan kulit dikarenakan adanya kandungan vitamin C dan juga antioksidan didalamnya. Senyawa flavonoid dan ekstrak buah salak juga mampu menekan produksi melanin, sehingga dapat dimanfaatkan untuk bahan dasar krim pemutih kulit.

i. Meningkatkan daya tahan tubuh

Sebab salak memiliki kandungan vitamin C di dalamnya, maka dari itu mampu untuk memperkuat system kekebalan pada tubuh dan melindungi tubuh dari berbagai macam infeksi. Di samping itu, antioksidan seperti karotenoid dan likopen yang ada didalam buah salak juga bermanfaat untuk meningkatkan imunitas yang sanggup menangkal radikal bebas, sehingga memiliki peluang besar merusak sel dan DNA didalam tubuh. Buah menjadi pilihan antioksidan paling alami. Dan salah satu cara menikmati buah yaitu dengan cara menjadikannya salad buah yang segar.

j. Menjaga kesehatan kardiovaskular

Manfaat yang berikutnya adalah dapat menjaga kesehatan kardiovaskular. Hal ini karna buah salak memiliki kandungan potasium yang baik untuk jantung agar tetap sehat setiap harinya. Di sisi lain, jumlah antioksidan dan mineral yang tinggi di dalam buah salak juga mampu menjaga sistem kardiovaskular yang memiliki fungsi membantu pengaturan air di dalam diri manusia. Jadi, buah salak sangat disarankan guna menjaga kesehatan tubuh.

k. Menjaga stamina tubuh

Vitamin A bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata, seperti wortel. Namun juga dapat mengonsumsi makanan lain seperti buah salak yang memiliki banyak serat. Agar stamina pada tubuh terjaga dengan baik dan tetap sehat, maka kita dapat mengolah buah salak menjadi sebuah jus yang dicampur dengan wortel. Selain nikmat, nutrisinya juga baik untuk kesehatan tubuh.

l. Meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan

Buah salak adalah salah satu buah yang banyak nutrisinya sehingga mampu meningkatkan kesehatan tubuh secara menyeluruh. Nutrisi tersebut seperti vitamin dan mineral yang dapat membantu menjaga fungsi tubuh. Antioksidan didalamnya juga mampu melawan kerusakan sel serta jaringan dan mencegah tubuh dari kerusakan karsinogenik yang berbahaya. Oleh karena itu, kita perlu mengonsumsinya secara rutin untuk mengurangi resiko pembentukan wasir.

3.1.1. Kandungan Senyawa Dalam Kulit Salak

Kulit salak merupakan limbah yang biasanya tidak terpakai lagi, namun kulit buah salak mengandung nilai gizi berupa kadar protein, kadar karbohidrat, kadar air, serta rendah lemak. Kulit buah ini juga mengandung senyawa yang dapat berguna sebagai antibakteri. Senyawa kimia yang terdapat pada kulit salak diantaranya terdiri dari flavonoid, saponin, fenol, tannin, alkaloid, asam klorogenat, asam ferulat, dan asam protokatekuat.

A. Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan (fitonutrient) dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi, kardioprotektif, antidiabetes, anti kanker, anti penuaan, antioksidan dan lain-lain.

b. Saponin

Saponin merupakan sanyawa fitokimia yang mempunyai karakteristik berupa kemampuan membentuk busa dan mengandung aglikon polisiklik yang berikatan dengan satu atau lebih gula. Saponin memiliki berbagai macam sifat biologis seperti kemampuan hemolitik, aktivitas antibakterial, antimolluska, aktivitas antivirus, aktivitas sitotoksik atau antikanker, efek hipokolesterolemia, dan antiprotozoal.

c. Fenol

Fenol atau asam karbolat atau benzenol adalah zat kristal tak berwarna yang memiliki bau khas. Fenol bersifat lebih asam bila dibandingkan dengan alkohol, tetapi lebih basa daripada asam karbonat. Fenol berfungsi untuk meringankan sakit tenggorokan dan nyeri mulut.

d. Tannin

Tannin adalah senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada beberapa tanaman. Tannin bersifat antioksidan dan dapat menjaga Kesehatan tubuh , serta mencegah berbagai jenis penyakit seperti mengobati diare, mengobati ambeien, menghentikan peradangan, dan juga dapat sebagai alternatif alami membersihkan gigi tiruan.

e. Alkaloid

Sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tetumbuhan (tetapi ini tidak mengecualikan senyawa yang berasal dari hewan). Asam amino, peptida, protein, nukleotida, asam nukleat, gula amino, dan antibiotik biasanya tidak digolongkan sebagai alkaloid. Alkaloid banyak digunakan untuk ke butuhan manusia, khususnya di bidang Kesehatan seperti dalam pengobatan disentri, pengobatan sakit telinga dan bagian abdominal, serta efektif melawan sel kanker.

f. Asam klorogenat

Asam klorogenat adalah senyawa golongan fenilpropanoid yang tersebar luas di berbagai bagian dari banyak tumbuhan dan biasanya terdapat dalam jumlah yang mudah dilacak. Manfaat asam klorogenat bagi kesehatan manusia yaitu sebagai antioksidan, antivirus, hepatoprotektif, dan berperan dalam kegiatan antispasmodic.

g. Ferulat

Asam ferulat merupakan salah satu jenis asam fenolat yang terkandung dalam tanaman yang berasal dari metabolisme fenilalanin dan tirosin. Asam ferulat banyak ditemukan pada biji dan daun dalam bentuk bebas dan terikat dengan lignin dan biopolimer lainnya. Asam ferulat merupakan antioksidan yang bekerja menetralkan radikal bebas. Selain untuk mengurangi efek stres oksidatif, manfaat asam ferulat adalah membantu sel-sel pankreas yang sehat untuk menghasilkan lebih banyak insulin.

h. Asam protokatekuat

Asam protokatekuat adalah senyawa fenolik yang terjadi secara alami di berbagai jenis tanaman. Senyawa fenolik dianggap metabolit sekunder dan berasal dari fenilalanin melalui jalur asam sikimat.

3.2. Teh herbal

Teh herbal atau *herbal tea* merupakan salah satu produk minuman seduhan tanaman herbal seperti bunga, kulit, daun, biji, akar, atau buah kering yang memiliki khasiat dalam membantu pengobatan suatu penyakit atau sebagai minuman penyegar tubuh. Teh herbal kulit salak merupakan minuman herbal hasil dari seduhan kulit salak. Cara pembuatannya pun beragam mulai dari langsung diseduh maupun dikeringkan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini kulit salak yang digunakan adalah kulit dari buah salak pondoh (*Salacca edulis reinw*) dan metode pembuatan teh dengan cara langsung diseduh tanpa dikeringkan terlebih dahulu. Dari eksperimen pembuatan teh salak tersebut didapatkan hasil sebagai berikut

Gambar 1. Teh herbal kulit buah salak pondoh hitam (*Salacca edulis reinw*)



Warnanya lebih kelihatan coklat muda dan sedikit lebih bening, ketika masih panas rasanya lebih hambar dibandingkan ketika sudah dingin, untuk aromanya masih asli aroma salak.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

1. Kulit salak dapat dimanfaatkan menjadi bahan teh herbal yang mampu menyembuhkan penyakit
2. Teh herbal dari kulit salak memiliki kasiat untuk menyembuhkan penyakit diabetes.

3. Dalam proses pengolahan teh kulit salak kita harus memahami langkah-langkah pembuatannya agar mendapatkan hasil yang maksimal.

4.2. Saran

1. Masyarakat tidak harus mengonsumsi obat-obatan kimia sebagai alternatif penyembuhan penyakit, masyarakat dianjurkan memakai obat berbahan herbal yang tidak memiliki efek samping berbahaya.
2. Pemanfaatan limbah-limbah di lingkungan sekitar perlu dimanfaatkan lagi, baik itu berupa obat herbal maupun kebutuhan lainnya.
3. Masyarakat bisa menggunakan limbah herbal sebagai pengganti obat kimia yang tidak berbahaya bagi tubuh, contohnya seperti kulit salak ini.

Daftar Pustaka

- Girsang, Erni, 2020, Kulit Salak Manfaat Bagi Kesehatan Tubuh, Medan, Unpri Press.
- Afriansyah, F., 2016, Uji Organoleptik Teh Herbal Dari Kulit Buah Salak Pondoh Hitam (*Salacca Edulis Reinw*) Sebagai Alternatif Minuman Penderita Diabetes, Program Studi Diploma Iii Analis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika, Jombang.
- Anjani, P., P., Andrianty, S., Widyaningsih, T., D., 2015, Pengaruh Penambahan Pandan Wangi Dan Kayu Manis Pada Teh Herbal Kulit Salak Bagi Penderita Diabetes, Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 3 No 1 p.203-214.
- Nandy, 2022, Manfaat Kulit Salak Bagi Kesehatan, akses online 13 Mei 2023, URL: <https://www.gramedia.com/best-seller/manfaat-kulit-salak-bagi-kesehatan/>.
- Redaksi Riautribune, 2022, Kulit Salak Bisa Diolah Jadi Teh yang Menyehatkan lho, Ini Cara Membuatnya, akses online 27 Januari 2022, URL: <https://riautribune.com/news/detail/20254/kulit-salak-bisa-diolah-jadi-teh-yang-menyehatkan-lho-ini-cara-membuatnya#:~:text=Ambil%20kulit%20salak%20sebanyak%20100,kulit%20salak%20tidak%20ikut%20bercampur.>
- Darmalaksana, W., 2020, Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka Dan Studi Lapangan, Nge-Print Digital Library UIN Sunan Gunung Jati Bandung
- Karta, W., Iswari, P., Susila, L., 2019, Teh Cang Salak : Teh Dari Limbah Kulit Salak Dan Kayu Secang Yang Berpotensi Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Degeneratif, Meditory The Journal Of Medical Laborator.
- Sholihah, N., Tarmidzi, M., F., 2022, Diversifikasi dan Optimalisasi Pengolahan Kulit Salak melalui Perlakuan Suhu dan Durasi Penyeduhan, JSHP : Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan.
- Cepkofa, P., Jagr, M., Janovska, D., Dvoracek, V., Kozak, A., Viehmannova, I., 2020, Comprehensive Mass Spectrometric Analysis of Snake Fruit: Salak (*Salacca zalacca*), Jouenal of Food Quality Volume 2021, Article ID 6621811.

- Afrianti L.H., E. Y. Sukandar, S. Ibrahim, I K. Adnyana. 2010. Senyawa Asam 2-Metilester – 1 – H – Pirol – 4- Karboksilat dalam Ekstrak Etil Asetat Buah Salak Varietas Bongkok sebagai Antioksidan dan Antihyperuricmia. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol. XXI No.1 Th. 2010
- Ariviani S., N. H. R. Parnanto. 2013. Kapasitas Antioksidan Buah Salak (*Salacca Edulis Reinw*) Kultivar Pondoh, Nglumut dan Bali serta Korelasinya dengan Kadar Fenolik Total dan Vitamin C. *AGRITECH*, Vol. 33, No. 3, Agustus 2013
- Sahputra, F.M. 2008. Potensi Ekstrak Kulit dan Daging Buah Salak Sebagai Antidiabetes. Bogor: Program Studi Biokimia Fakultas MIPA
- Fitrianingsih S.P., F. Lestari, S. Aminah. 2014. Uji Efek Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Salak [*Salacca Zalacca (Gaertner) Voss*] Dengan Metode Peredaman DPPH. *Prosiding SNaPP2014 Sains, Teknologi, dan Kesehatan* ISSN 2089-3582
- Sudarmadji, S., B. Haryono, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Minuman*. Yogyakarta: Liberty
- Suprpto B, 2006, *Biological Antioxidant : What are They ?*. Kumpulan Makalah Lengkap PIT VII Endokrinologi, Surakarta : UNS Press, hal : 25-29
- Azzamy. 2015. 4 Jenis Teh Terpopuler dan Manfaatnya. Diakses pada <http://mitalom.com/4-jenis-teh-terpopuler-dan-manfaatnya/>, diakses tanggal 7 Oktober 2015
- Boskou Dimitrios. 2006. Sources Of Natural Phenolic Antioxidants. *Trends in Food Science & Technology* 17 (2006) 505–512
- Demeule M, et al. Green tea catechins as novel antitumor and antiangiogenic compounds. [Online]. *Curr. Med. Chem. – Anti Cancer Agents* 2002; 2:441-63. Available from: EBSCO Publisng.
- Hadi SM, Asad SF, Singh S, Ahmad A. Putative mechanism for anticancer and apoptosis-inducing properties of plant-derived polyphenolic compounds. [Online]. *IUBMB Life* 2000;50:167-71. Available from: EBSCO Publisng.
- Tinhover I, et al. Resveratrol, a tumor-suppressive compound from grapes, induces apoptosis via anovel mitochondrial pathway controlled by Bcl-2. *FASEB J [serial online]* 200115:1613-15. Available from: URL:<http://www.fasebj.org/>
- Majeed M, V. Badmaev, U. Shirakumar Rajendran R 1995. *Curcuminoids Antioxidant Phytonutrients*. Pis Cathway : 3-24., NJ.: Nutrition Science Publisher Inc.
- Irmawati. 2014. *Keajaiban Antioksidan*. Jakarta Timur: Padi
- Hartanti, S. 2009. Inhibitory potential of some synthetic cinnamic acid derivatives towars tyrosinase enzyme. *Indo.j. Chem.* 9 : 158-168.