DAFTAR PUSTAKA

Astawan, M., 2008. Khasiat Warna Warni Makanan. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.2(1)

Cahyadi, W., 2008. Analisis Dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Jakarta : Bumi Aksara.3(1).34

Carolina, B., Georgius S.S. dan Endang E., 2018. Pengaruh Mengonsumsi Tomat Ceri (Solanum lycopersicum L. var. cerasiforme) Terhadap Indeks Gingiva. Sound of Dentistry. 3 (1), 24.

Dhoni,. 2015,. Studi Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Hasil Isolasi Dan Kadar Senyawa Fenolik Dalam Biji Kacang Tunggak (Vigna unguiculata L) Sebagai Antioksidan. Jurnal Ilmu Kimia Universitas Brawijaya. 34(20).

Dahlia, A.A., Rachmat K. dan Halija., 2013. Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Fraksi Dietil Eter Beruwas Laut (Scaevola taccada (Gaertn.) Roxb.) Menggunakan DPPH. Jurnal Farmasi. 5 (1), 69.

Departemen Kesehatan RI, 1979. Farmakope Indonesia Edisi III. Jakarta :Departemen Kesehatan RI.

Departemen Kesehatan RI, 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta :Departemen Kesehatan RI.

Gandjar, I. G. dan Rohman, A., 2008, Kimia Farmasi Analisis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Hok, K.T., Wiwit S., Wenny I. dan Felycia E.S., 2007. Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Terhadap Kandungan Vitamin A Dan C Pada Proses Pembuatan Pasta Tomat. Jurnal Teknik Kimia. 6 (2), 111.

Husnah,M.,Barroroh,H.,Hayati,E,K. 2009. Indentifikasi dan Uji aktivitas golonggan senyawa ekstrak kasar buah pepino (Solanum nuricatum Aiton berdasarkan variasi pelarut.5(3).122

Hanson p, yang R, Wu J, Ledesman D, Tsou s, 2004. Variation for antioxidant Activity and Antioxidant in Tonato. Jurnal American social Horticultural science. Vol,129 No.5,pp.704-711.

Ma'sum, J., Isnaeni, Riesta P. dan Febri A., 2014. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Tomat Segar Dan Pasta Tomat Terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl (DPPH). Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia. 1 (2), 59.

Mu,. Khan,. 2017. Extraction And Characterization of Lycopene From Tomato and Products. Insititute of food sceience and, Government College University,Faisalabad, Pakistan 2 (1), 76-77.

Purwati, P., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Dan Uji Kadar Flavonoid Fraksi Etil Asetat Ekstrak Buah Tomat (Lycopersicum esculentum Mill). Jurnal Farmasi. 3 (2).

Putri, L.M.A., Trapsilo P. dan Bambang S., 2017. Pengaruh Konsentrasi Larutan Terhadap Laju Kenaikan Suhu Larutan. Jurnal Pembelajaran Fisika. 6 (2), 148.

Ramadhan, P., 2015. Mengenal Antioksidan. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Robinson, T., 1983. The Organic Constituents of Higher Plants Their Chemistry and Interrelationships. North Amherst : Cordus Press.

Rollando dan Eva M., 2018. Penetapan Kandungan Fenolik Total Dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Metanol Kulit Batang Faloak (Sterculia quadrifida R.Br). Jurnal Farmasi Dan Kesehatan. 8 (1), 30.

Lampiran 1

Kartu laporan bimbingan KTI

POLITEKNIK KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN

PAS PHOTO
2X3

KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI

Nama : Maimuna Tambunan

NIM : P07539017020

Pembimbing : Ernoviya, M.Si., Apt.

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	24/01/2020	I	Konsultasi judul KTI		
2	29/01/20	II	Acc judul		
3	31/01/20	III	Konsultasi Bab I		
4	3/03/20	IV	Konsultasi Bab II dan bab III		
5	10/03/20	V	Acc Proposal		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Ketua,

Dra. Masniah, M.Kes.,Apt
NIP. 196204281995032001

Lampiran 2

Literatur 1

Pabandingan

Studi aktivitas

Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Aseton Tomat Segar Dan Pasta Tomat Terhadap 1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl (Dpph).

Jefridin Ma'sum[1], Isnaeni[2], Riesta Primaharinastiti[2], Pebri Annuryanti[2]
[1] Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
[2] Dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
Kampus B UNAIR Jl. Dharmawangsa Dalam Surabaya 60286, Telp. 031-5033710
Email: jefridin.masum@gmail.com

Abstract

Introduction: Antioxidant is compounds that can delay, inhibit or prevent the oxidation of lipids (membrane) or other molecules by inhibiting the initiation or propagation of a series of oxidation reactions by free radical compounds. One of the antioxidants'source is tomato plants; in which the antioxidant activity derived from lycopene, β-carotene and vitamin C. The purpose of the study is to determine the differences in the antioxidant activity of acetone extracts of fresh tomatoes (tomatoes without heating process) and acetone extract of tomato paste (tomato with heating process). Method: This study use in vitro testing methods with DPPH scavenging assay to measure the ability of antioxidants to decrease the absorbance of DPPH using spectrophotometer. The parameter used is IC_{50}, the concentration of the sample that able to cause absorbance of DPPH dropped half, that calculated by linear regression equation. Result: The IC_{50} acetone extract of tomato paste obtained from the test is 10439,396 ppm, equivalent to 260.98 mg of dissolved solids of acetone extract of tomato paste. While IC_{50} acetone extracts of fresh tomato is 7273,661 ppm, equivalent to 181.84 mg of dissolved solids of acetone extract of fresh tomatoes. Conclusion: The lower IC_{50} values of acetone extract of fresh tomatoes means, the higher antioxidant activity.

***Keywords**: Antioxidant activity, acetone extracts of fresh tomatoes, acetone extract of tomato paste, DPPH*

PENDAHULUAN

Dewasa ini perhatian terhadap antioksidan alami dan hubungannya terhadap kesehatan semakin tinggi. Salah satu sumber antioksidan alami yang sangat potensial adalah antioksidan yang berasal dari tanaman. Agar dapat bertahan hidup, tanaman memproduksi sejumlah komponen antioksidan untuk melawan molekul radikal bebas.

Tanaman tomat merupakan salah satu sumber penghasil antioksidan sebagai metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman tomat untuk melawan radikal bebas. Produksi metabolit sekunder ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman tersebut (Hanson et al., 2004). Aktivitas antioksidan dalam tanaman tomat antara lain disebabkan oleh likopen, β-karoten dan vitamin C yang terdapat pada tanaman tomat. Peningkatan penggunaan tomat untuk sumber antioksidan dan aktivitas antioksidan secara kesehatan sangat berpotensi dan bermanfaat bagi peningkatan kualitas kesehatan manusia di banyak negara (Hanson et al., 2004).

Likopen adalah karotenoid utama dalam buah tomat yang merupakan antioksidan kuat dan telah memperoleh banyak perhatian, karena berhubungan dengan diet kaya likopen dan menurunkan risiko penyakit jantung, kanker dan penyakit di usia tua (Bramley, 2000). Studi *in vitro* telah membuktikan bahwa likopen dua kali lebih poten daripada β-karoten dan 10 kali lebih poten dibandingkan α-tokoferol atau vitamin E dalam hal kemampuan meredam oksigen reaktif. Likopen dapat diabsorbsi secara langsung dari jus tomat, saus tomat dan suplemen. Kadar likopen serum terbukti meningkat secara bermakna setelah konsumsi produk-produk tomat dan suplemen, disertai penurunan biomarker oksidasi termasuk oksidasi lipid serum, kolesterol LDL, protein serum dan DNA (Rao et al., 2003).

Kandungan likopen dalam tomat sangat dipengaruhi oleh proses pematangan dan perbedaan varietas. Semakin merah warnanya, maka kandungan likopen semakin tinggi (Davies, 2000). Kadar likopen di dalam produk olahan tomat dipengaruhi oleh proses pembuatannya. Proses pemanasan tomat pada suhu 80°C selama 2, 15, dan 30 menit meningkatkan kandungan likopen *all trans* dari 2,01 ± 0,04 mg *trans* likopen gram tomat menjadi 3,11 ± 0,04, 5,45 ± 0,02, dan 5,32±0,05 mg *trans* likopen/gram tomat (Whitman, 2009). Proses pengolahan tomat membuat likopen lebih *bioavailabel*, karena meningkatkan luas permukaan untuk proses pencernaan. Yang lebih penting, bentuk kimia likopen berubah dengan adanya perubahan suhu dalam proses pengolahan tomat dan menjadi lebih mudah diabsorbsi oleh tubuh (Rao et al., 2003).

Produk olahan tomat banyak sekali macamnya, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak aseton tomat segar (tomat tanpa perlakuan pemanasan) dengan ekstrak aseton pasta tomat (produk olahan tomat dengan pemanasan). Penelitian ini diawali dengan pembuatan sampel pasta tomat dan sampel tomat segar yang akan diuji. Pada proses pembuatan sampel pasta tomat dilakukan pemanasan dengan suhu ± 70°C selama ± 8 jam untuk mendapatkan pasta tomat dengan kadar padatan terlarut > 24%. Proses pembuatan sampel tomat segar tidak memerlukan pemanasan.

2494

Lampiran 3

Literatur 2

RJOAS, 3 (63), Maret 2017

DOI https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-03.24

EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI LYCOPENE DARI TOMAT DAN PRODUK TOMAT

Hussain MB, Ahmad RS, Waheed M., Rehman TU
Institut Rumah dan Ilmu Pangan, Universitas Perguruan Tinggi Negeri, Faisalabad, Pakistan

Majeed M. *
Institut Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Pangan, Universitas Pertanian, Faisalabad, Pakistan

Khan MU
Departemen Teknik Sistem Energi, Universitas Pertanian, Faisalabad, Pakistan

Shariati MA, Plygun SA, Glinushkin AP
Semua Lembaga Riset Rusia Fitopatologi, Wilayah Moskow, Rusia

*E-mail. maajdfst@gmail.com

ABSTRAK
Antioksidan alami telah menjadi sangat terkenal di era baru-baru ini karena perannya dalam menghindarkan oksidasi otomatis dari lemak, minyak, dan produk makanan sekutu. Likopen dikategorikan di antara molekul bioaktif makanan yang paling dinanti-nantikan karena aktivitas antioksidannya, yang harus diekstraksi dari sumbernya dalam jumlah tinggi. Proyek saat ini bertujuan untuk membandingkan teknik konvensional (ekstraksi pelarut sederhana) dan kontemporer (ekstraksi berbantuan enzim) untuk ekstraksi likopen dari tomat dan produk-produknya (pasta tomat dan pulp). Campuran pelarut heksana dan aseton (75:25) diaplikasikan dalam kedua teknik dengan aplikasi enzim awal (pektinase) dalam metode yang dibantu enzim. Kandungan likopen terdeteksi secara signifikan tinggi dalam pasta tomat di antara semua produk (38,3%) dan ekstraksi lebih mencolok melalui metode yang dibantu enzim. Dalam kondisi optimal, DPPH% tomat mentah (90,12%), β-karoten (2,74%) dan konten TPC (40,29%) dalam pasta tomat didokumentasikan tinggi. Secara meyakinkan, metode bantuan enzim untuk pemulihan likopen terbukti lebih efisien dibandingkan dengan ekstraksi pelarut sederhana. KATA KUNCI

Tomat, produk tomat, pektinase, likopen, DPPH, β-karoten, TPC.

Di era baru-baru ini, tomat dan produk-produknya telah mendapatkan perhatian besar karena kehadiran likopen, pigmen karotenoid, yang memiliki kemampuan untuk mengendalikan berbagai penyakit seperti kanker dan penyakit degeneratif lainnya dengan menghambat aktivitas radikal bebas (Nasir et al. , 2014). Studi epidemiologis yang sedang berlangsung mengungkapkan bahwa asupan teratur tomat memiliki hubungan terbalik dengan bahaya kanker di berbagai situs anatomi termasuk perut, paru-paru dan kelenjar prostat (Viuda-Martos et al., 2014).

Kemampuan antioksidan likopen untuk mendelokalisasi spesies radikal bebas terletak pada keberadaan ikatan rangkap karbon-karbon terkonjugasi, yang membuatnya cukup bermanfaat bagi manusia. Karena ini, permintaannya cukup tinggi di industri makanan, pakan, farmasi dan kosmetik. Tomat dan produknya (bubur dan rekat) dianggap sebagai salah satu sumber likopen terkaya. Jumlah likopen dalam tomat bervariasi antara 90 hingga 190 lg ' g berat segar (Alda et al., 2009). Pasta tomat adalah konsentrat kental yang dibuat dari tomat yang sudah matang dengan kulit dan bijinya dikeluarkan, sementara, bubur tomat adalah bentuk yang tidak diproses, diperoleh dengan melewatkan tomat segar yang sepenuhnya merah mentah dari mesin pulper halus yang mengeluarkan bijinya (Rodriguez-Azua et al., 2014).

Jumlah likopen yang cukup banyak terdapat dalam chromoplast jaringan tanaman. Dalam tomat, biosintesisnya berjalan dengan cepat selama proses pematangan, di mana tomat