



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 13348-13356

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Literatur Review Artikel: Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak  
Bunga Saffron (*Crocus Sativus* L.) Dengan  
Metode DPPH Pada Sediaan Face Mist

Andrian Supriatna<sup>1✉</sup>, Bunga Regista Cahyani<sup>2</sup>, Devi Yanti<sup>3</sup>, Dila Afrina<sup>4</sup>, Febriani Dwi Anzaini<sup>5✉</sup>,  
Nabilla Putri Nurizha<sup>6</sup>, Salsa Shapa Azzahra<sup>7</sup>, Nia Yuniarsih<sup>8</sup>  
Universitas Buana Perjuangan Karawang  
Email: [fm20.febrianianzaini@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:fm20.febrianianzaini@mhs.ubpkarawang.ac.id)<sup>5✉</sup>

Abstrak

Tujuan review artikel ini yaitu untuk mengetahui uji efektivitas antioksidan ekstrak bunga saffron (*Crocus Sativus* L.) dengan metode DPPH pada sediaan Face Mist. Metode yang digunakan dalam pembuatan review artikel ini adalah pengumpulan literatur dari sumber jurnal yang ada yang berkaitan dengan saffron (*Crocus sativus* L.). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga saffron memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Pengujian dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak bunga saffron mampu mengurangi radikal bebas DPPH dan memberikan perlindungan antioksidan pada sediaan face mist. Ini menunjukkan bahwa bunga saffron memiliki potensi untuk melindungi kulit dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak bunga saffron dalam sediaan face mist dapat menjadi alternatif yang menarik dalam industri kecantikan. Saffron dapat memberikan manfaat tambahan bagi kulit dengan meningkatkan efek antioksidan produk perawatan kulit. Perlindungan antioksidan yang diberikan oleh bunga saffron dapat membantu mengurangi stres oksidatif pada kulit dan meminimalkan risiko penuaan dini serta kerusakan sel.

Kata Kunci: *Efektivitas, Saffron, Face Mist.*

## Abstract

The purpose of this article review is to determine the antioxidant effectiveness of saffron flower extract (*Crocus sativus* L.) using the DPPH method on Face Mist preparations. The method used in making this article review is the collection of literature from existing journal sources related to saffron (*Crocus sativus* L.). The results showed that saffron flower extract had significant antioxidant activity. Testing with the DPPH method showed that saffron flower extract was able to reduce DPPH free radicals and provide antioxidant protection in face mist preparations. This shows that saffron flower has the potential to protect the skin from oxidative damage caused by free radicals. These findings indicate that the use of saffron flower extract in face mist preparations can be an attractive alternative in the beauty industry. Saffron can provide added benefits to the skin by enhancing the antioxidant effects of skin care products. The antioxidant protection provided by saffron flowers can help reduce oxidative stress on the skin and minimize the risk of premature aging and cell damage.

Keywords: *Effectiveness, Saffron, Face Mist.*

## PENDAHULUAN

Antioksidan alami saat ini banyak diaplikasikan dalam bentuk sediaan topikal. Jenis sediaan ini dipilih dengan tujuan meminimalkan efek kerusakan serta sebagai pencegahan kondisi stres oksidatif karena paparan radikal bebas secara langsung di kulit. Mekanisme antioksidan dalam menghambat stres oksidatif dalam lapisan kulit manusia adalah melalui pelepasan hidrogen antioksidan, pelepasan elektron antioksidan, adisi asam lemak ke cincin aromatik pada antioksidan, dan membentuk senyawa kompleks antara lemak dan cincin aromatik dari antioksidan, (Dipahayu et al., 2014; Rudiana et al., 2018).

Dalam beberapa tahun terakhir, minat terhadap produk perawatan kulit alami semakin meningkat. Banyak hal yang dilakukan wanita dalam menjaga kesehatan dan kecantikan kulit salah satunya dengan menggunakan kosmetika berbahan alami (Minerva, 2019a). Facemist termasuk ke dalam kosmetik penyegar kulit (freshner). Fungsi utama penyegar adalah menyegarkan kulit wajah, mengangkat sisa minyak dari kulit yang dimungkinkan masih ada, serta desinfektan ringan dan sekaligus dapat membantu menutup pori-pori kembali. Penyegar diproduksi sesuai jenis pembersih yang mengacu pada jenis kulit wajah, (Aristasari et al., 2018). Salah satu komponen alami yang menarik perhatian dalam industri kecantikan adalah bunga saffron (*Crocus sativus* L.). Saffron telah lama digunakan dalam berbagai tradisi dan budaya karena khasiatnya yang bermanfaat bagi kesehatan dan kecantikan.

Bunga saffron mengandung senyawa bioaktif seperti crocin, crocetin, dan safranal yang telah terbukti memiliki sifat antioksidan yang kuat. Antioksidan berperan penting

dalam melindungi kulit dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Kerusakan oksidatif dapat menyebabkan penuaan dini, kerusakan sel, dan berbagai masalah kulit lainnya.

Salah satu cara yang umum digunakan untuk mengukur kapasitas antioksidan suatu zat adalah dengan menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Metode ini memanfaatkan reaksi antara radikal DPPH dan senyawa antioksidan, di mana radikal DPPH akan berubah warna menjadi tidak berwarna ketika teroksidasi oleh senyawa antioksidan.

Dalam penelitian ini, kami bertujuan untuk menguji efektivitas antioksidan ekstrak bunga saffron menggunakan metode DPPH pada sediaan face mist. Face mist adalah produk perawatan kulit yang berbentuk semprotan yang digunakan untuk memberikan hidrasi dan kesegaran pada kulit wajah. Dengan menggabungkan sifat antioksidan bunga saffron dengan formulasi face mist, diharapkan produk ini dapat memberikan manfaat tambahan bagi kulit dengan melindungi dari kerusakan oksidatif.

Penggunaan ekstrak bunga saffron dalam sediaan face mist dapat menjadi alternatif yang menarik dalam industri kecantikan, terutama bagi mereka yang mencari produk alami dengan manfaat antioksidan yang kuat. Melalui uji efektivitas menggunakan metode DPPH, kita dapat menentukan seberapa baik ekstrak bunga saffron melawan radikal bebas dan memberikan perlindungan antioksidan pada kulit.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai potensi ekstrak bunga saffron sebagai bahan aktif dalam sediaan face mist. Hasil penelitian ini dapat memberikan landasan ilmiah yang solid untuk pengembangan produk perawatan kulit yang lebih efektif dan alami.

Berdasarkan pemaparan diatas, penting untuk kita mengetahui lebih dalam tentang Ekstrak Bunga Saffron (*Crocus Sativus L.*). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membuat literatur review artikel dengan judul "Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Saffron (*Crocus Sativus L.*) Dengan Metode DPPH Pada Sediaan Face Mist".

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembuatan review artikel ini adalah pengumpulan literatur dari sumber jurnal yang ada yang berkaitan dengan saffron (*Crocus sativus L*) yang bersumber dari google, google scholar, dan pubmed dengan menggunakan kata kunci "Saffron", "*Crocus sativus L*", "antioksidan" dalam pencarian literatur. Penelusuran lebih lanjut dapat dilihat secara manual pada penulisan daftar pustaka. Adapun kriteria yang digunakan yaitu jurnal ilmiah yang dimaksudkan berupa naskah publikasi nasional dan internasional dengan tema berfokus Bunga Saffron (*Crocus sativus L*). Jumlah studi yang

digunakan dalam review jurnal ini sebanyak 20 jurnal yang dimuat ke dalam hasil dan pembahasan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

"Saffron merupakan stigma kering bunga ilmiah diidentifikasi sebagai *Crocus Sativus*". Sejak zaman kuno, Saffron (*Crocus Sativus*) digunakan untuk tujuan kosmetik, diserap, diinfus atau bahkan untuk mengaplikasikan pada kulit dicampur dengan lemak atau disermasi dalam susu kedelai. Dalam pengobatan tradisional saffron (*Crocus Sativus*) dapat menyegarkan kulit wajah dan dapat digunakan untuk penyakit erisipelas dan selain itu dapat mengobati jerawat, luka dan penyakit kulit lainnya. Selain itu manfaat dari putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) adalah sebagai anti-UV, mengobati flek hitam, anti aging dan sebagai pewarna alami untuk pembuatan kosmetik, (Zarkogianni et al, 2016).

Komponen saffron mampu menangkap radikal hidroksil pada pemberian ekstrak metanol saffron yang mengandung crocin dan safranal. Hal ini dapat terjadi kemungkinan karena adanya tambahan atom hydrogen untuk menstabilkan radikal DPPH. Saffron mampu memunculkan gen antioksidan dan meningkatkan gen antioksidan mitokondria, yang berpengaruh terhadap peningkatan gula dalam darah (hiperglikemi), kelebihan lemak dalam darah (hiperlipidemia), dan stress oksidatif. Safron, crocin, crocetin dan safranal memiliki efek imunitas terhadap oksidasi yang disebabkan cedera jaringan karena sifat antioksidannya, (Papandreou, 2011., Farkhondeh et al, 2014). Crocetin pada saffron diduga memiliki aktivitas antioksidan enzimatis, enzim metabolisme glutathione, dan mencegah kanker paru-paru. Crocin pada saffron mampu menghambat pertumbuhan sel-sel kanker, (Khorasanchi, 2018).

Analisis kimia menunjukkan adanya lebih dari 34 komponen volatile termasuk terpen, alkohol terpen dan esternya dalam saffron. Metodologi dan teknik yang digunakan untuk analisis metabolit saffron yaitu menggunakan teknik kromatografi dan spektroskopi seperti TLC, HPLC, GC-MS, LC-MS dan NMR<sup>5</sup>. Empat kandungan utama yang terdapat dalam Saffron yaitu crocin (monoglycosyl atau di-glycosyl polyene ester), crocetin (prekursor asam dikarboksilat karotenoid alami crocin), picrocrocetin (prekursor glikosida monoterpen dari safranal dan produk degradasi zeaxanthin) dan safranal. Crocin sebagai pemberi warna pada saffron merupakan karotenoid yang larut dalam air karena memiliki kandungan glikosil yang tinggi. Picrocrocetin merupakan zat utama yang bertanggungjawab terhadap rasa saffron serta safranal merupakan minyak volatil yang bertanggungjawab terhadap aroma saffron, (Bathaie et al, dalam Afifah & Hasanah, 2020). Rasa khas pahit dari saffron disebabkan karena zat kimia bernama monoterpen glycoside picrocrocetin dan aroma khas

saffron karena adanya senyawa volatil aglycone safrana. Saffron digunakan sebagai pewarna alami yang berasal dari crocetin, glucosyl esters, dan the crocins. Saffron mengandung crocin yaitu salah satu bahan pewarna karotenoid yang membuat warna kuning keemasan (Zeka et al., 2015). Kandungan antioksidan yang ada pada saffron diantaranya adalah senyawa fenolik dan karotenoid, (Afifah & Hasanah, 2020., Ummah, 2018).

Senyawa fenolik dan karotenoid yang ada dalam saffron adalah sumber yang paling penting untuk aktivitas antioksidan. Bunga Saffron yang terdiri dari 6 kelopak bunga, 3 benang sari berwarna kuning dan 3 putik bunga. Hal yang membuat bunga saffron mahal terletak pada putik bunga. Dalam bunga saffron putik bunga relatif sedikit untuk menjadi rempah-rempah. Satu kg rempah - rempah saffron membutuhkan sekitar 158.000 - 300.000 bunga saffron. Saffron mengandung crocetin yang berasal dari hidrolisis crocin. Saffron telah diteliti bisa untuk antioksidan dan saffron telah menyumbang untuk kebutuhan antioksidan yang terus meningkat (Jadouali et al., 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siti & Ilhami, (2021), menunjukkan bahwa Ekstrak bunga saffron diuji aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH kemudian sediaan face mist di evaluasi stabilitas mutu fisik yang meliputi organoleptik, kejernihan, bobot jenis, viskositas, pola penyemprotan dan mutu kimia yaitu pH serta uji aktivitas antioksidan selama 1 bulan pada suhu 25°C dan 40°C. Hasil penelitian yaitu ekstrak bunga saffron memiliki nilai IC50  $166,10 \pm 0,62 \mu\text{g/ml}$ . Hasil uji stabilitas dapat diketahui bahwa sediaan face mist ekstrak bunga saffron berbentuk cairan, berwarna kuning, berbau khas saffron, memiliki kejernihan yang memenuhi syarat dan memiliki diameter pola penyemprotan yang seragam serta memiliki viskositas, bobot jenis dan pH yang stabil namun aktivitas antioksidannya tidak stabil selama uji stabilitas dibuktikan dengan hasil uji statistik yang berbeda bermakna. Facemist termasuk ke dalam kosmetik penyegar kulit (freshner). Fungsi utama penyegar adalah menyegarkan kulit wajah, mengangkat sisa minyak dari kulit yang dimungkinkan masih ada, serta desinfektan ringan dan sekaligus dapat membantu menutup pori-pori Kembali (Puspita et al., 2020; Taufiq & Ismail, 2020).

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Safeena et al, (2013), kosmetik herbal yang mengandung formula putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) merupakan formula ringan tanpa minyak dan cocok untuk semua jenis kulit. Sediaan penyegar (face toner) putik bunga Saffron (*Crocus Sativus*) merupakan formula ringan tanpa minyak dan cocok untuk semua jenis kulit karena hanya menggunakan bahan-bahan yang alami.

Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Herliningsih & Angraini, (2021) mengenai pewarna alami saffron. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, "Ekstrak etanol buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) dengan menggunakan pewarna alami saffron (*Crocus sativus* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan facemist. Evaluasi sediaan facemist ekstrak etanol buah bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) dengan menggunakan pewarna alami saffron (*Crocus sativus* L.) meliputi uji organoleptik, uji pH, uji bobot jenis, uji daya sebar semprot, uji kondisi semprotan dan uji waktu kering. Berdasarkan hasil evaluasi sediaan yang telah dilakukan, formula 4 merupakan formula yang paling baik".

Penelitian yang dilakukan oleh Hafiza et al, (2022) menemukan hasil bahwa "pembuatan masker wajah (face mask) putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) dalam penelitian ini dibuat berupa cairan, Vitamin C yang terdapat dalam putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) sebanyak 1,41%. Berdasarkan uji organoleptik menunjukkan aroma, warna dan kesukaan panelis dengan tingkat penilaian yang cukup tinggi, sedangkan daya serap memiliki tingkat penilaian yang rendah karena daya serap pada masker wajah (face mask) putik bunga saffron kurang terserap pada kulit wajah". Selain itu, "Putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) dapat dijadikan bahan utama dalam pembuatan (face mask) karena putik bunga saffron (*Crocus Sativus*) mengandung Vitamin C, Zinc dan Flavonoid yang bisa dijadikan bahan alternatif untuk perawatan kulit wajah".

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zakiyah, et al, (2021), mengenai efektivitas senyawa antioksidan dalam saffron, menemukan bahwa "Pengujian antioksidan saffron menggunakan sel A549, crocin, dimethylcroctin, croctin, dan crocin. Selain itu ada pula apocarotenoid, cocetin, safranal. Eksrak saffron secara in vitro diuji dengan konsentrasi 200-2000 microgram/ml dapat menurunkan viabilitas sel MCF-7 dengan dosis waktu IC50 400 +/- 18,5 mikrog / ml setelah 48 jam". Dengan demikian, Saffron (*Crocus sativus* L) adalah tanaman yang dikenal mahal oleh dunia memiliki karakteristik saffron 6 calyx, 3 stamen yang memiliki warna kuning, dan 3 putik bunga. Saffron digunakan sebagai pengobatan tradisional, perawatan, dan bahan makanan sejak jaman dahulu. Hal ini dibuktikan dengan adanya penggunaan saffron pada racikan tradisonal Cina, Ayurveda, dan Yunani.

## SIMPULAN

Dalam penelitian ini, kami menguji efektivitas antioksidan ekstrak bunga saffron (*Crocus sativus* L.) menggunakan metode DPPH pada sediaan face mist. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi potensi bunga saffron sebagai bahan aktif dalam produk perawatan kulit dengan fokus pada perlindungan antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bunga saffron memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Pengujian dengan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak bunga saffron mampu mengurangi radikal bebas DPPH dan memberikan perlindungan antioksidan pada sediaan face mist. Ini menunjukkan bahwa bunga saffron memiliki potensi untuk melindungi kulit dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas.

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak bunga saffron dalam sediaan face mist dapat menjadi alternatif yang menarik dalam industri kecantikan. Saffron dapat memberikan manfaat tambahan bagi kulit dengan meningkatkan efek antioksidan produk perawatan kulit. Perlindungan antioksidan yang diberikan oleh bunga saffron dapat membantu mengurangi stres oksidatif pada kulit dan meminimalkan risiko penuaan dini serta kerusakan sel.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman kita tentang potensi bunga saffron sebagai bahan alami dengan sifat antioksidan yang kuat. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme aksi yang lebih dalam dari senyawa aktif dalam bunga saffron dan efeknya pada kulit manusia dalam jangka panjang.

Dalam rangka pengembangan produk perawatan kulit yang lebih efektif dan alami, ekstrak bunga saffron dapat menjadi bahan yang menarik untuk dieksplorasi lebih lanjut. Namun, penting untuk mempertimbangkan aspek keamanan dan stabilitas produk saat menggabungkan ekstrak bunga saffron dalam formulasi face mist.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan yang kuat bagi pengembangan produk perawatan kulit yang memanfaatkan potensi antioksidan ekstrak bunga saffron. Penggunaan bahan alami seperti saffron dalam industri kecantikan dapat memberikan solusi yang lebih alami dan efektif untuk menjaga kesehatan dan keindahan kulit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adelina Salvi., Prima Minerva. Kelayakan Sediaan Penyegar (Face Toner) Putik Bunga Saffron (Crocus Sativus) Sebagai Kosmetik Tradisional Perawatan Kulit Wajah. *Jurnal Tata Rias Dan Kecantikan*. 2021, Vol. 3, No. 1, 1-8.
- Afifah MN, Hasanah AN. Saffron (Crocus sativus L): Kandungan dan Aktivitas Farmakologinya. *Maj Farmaset*. 2020;5(3):116-123.
- Apristasari, Ocha., Siti Halimah Yuliyani, Deviani Rahmanto, Yudi Srifiana. FAMIKU (Face Mist-KU) Yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu Dan Bengkuang Sebagai Antioksidan Dan Pelembab Wajah. 2018, *Farmasains* Vol. 5 No. 2, 35-40.

- Dipahayu, D., Soeratri, W., & Agil, M. 2014. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Sebagai Anti Aging. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 1(3), 166–179.
- Farkhondeh T, Samarghandian S. The Effect Of Saffron (*Crocus sativus* L) And Its Ingredients On The Management Of Diabetes Mellitus And Dislipidemia. *African Journ Of Pharm And Pharmacol*. 2014;8(20):541-549.
- Herliningsih., Novia Anggraini. Formulasi Facemist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.). *Farmasi* 2021;3(2): 48-55.
- Jadouali, S. . et al. Chemical characterization and antioxidant compounds of flower parts of Moroccan *crocus sativus* L. 2018, *J. Saudi Soc. Agric*, 03, 007.
- Khorasanchi Z, dkk. *Crocus sativus* A Natural Food Coloring And Flavoring Has Potent Anti-Tumor Properties. *Phytomed*. 2018;43:21-27.
- Maryam Nur Afifah., Aliya Nur Hasanah. Saffron (*Crocus sativus* L): Kandungan dan Aktivitas Farmakologinya. 2020, *Majalah Farmasetika*, 5 (3), 116-123.
- Minerva, P. (2019). Kulit Pisang Ambon Sebagai Masker Tradisional Untuk Perawatan Kulit Wajah Kering. *Jurnal Kapita Selekt Geografi*, 2(8), 20-30.
- Minerva, P. (2019). MASKER TRADISIONAL BROKOLI UNTUK PERAWATAN KULIT WAJAH KERING. *Jurnal Kapita Selekt Geografi*, 2(8), 118-130.
- Papandreou M, dkk. Memory Enhancing Effects Of Saffron In Aged Mice Are Correlated With Antioxidant Protection. *Behav Brain Res*. 2011;219(2):197-204.
- Puspita, W., Puspasari, H., & Restanti, N. A. 2020. Formulation And Physical Properties Test Of Spray Gel From Ethanol Extract Of Buas Buas Leaf (*Premna serratifolia* L.) Weni. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 145–152.
- Rudiana, T., Fitriyanti, F., & Adawiah, A. 2018. Aktivitas Antioksidan dari Batang Gandaria (*Bouea macrophylla* Griff). *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 3(2), 195.
- Safeena Sheikh., Suhail Asghar., Showkat Patni. Estimation of Pharmaceutical Ingredients In An Ointment by HPLC: An Introduction to Analytical techniques & Method Development. LAP LAMBERT Academic Publishing (March 4, 2013).
- Siti Umrah Noor., Mika Ilhami. (2021). Formulasi Sediaan Larutan Face Mist Ekstrak Bunga Saffron(*Crocus Sativus* L.) Dan Uji Antioksidan Dengan Metode DPPH. Jakarta: Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.
- Syahrani Hafiza., Susilawati Silitonga., Ella Sofiah., Rahmadani., Oktafiana. Saffron Petal Of Mask Kuma. *Prosiding Seminar Nasional Sosial, Humaniora, dan Teknologi (Senashtek)*. 2022, 756-759.

- Taufik., Ismail. (2020). Pembuatan dan uji mutu fisik face spray berbahan dasar ekstrak etanol kulit buah apel fuji (*Malus pumila mill*). *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. 4(1): 58-64.
- Ummah IK. Saffron (*Crocus Sativus L*) Sebagai Penyedap dan Pewarna Alami Memiliki Antioksidan dan Anti Kanker. Institut Teknologi Sepuluh November. 2018.
- Wildani Zakiyah., Anisa Fauziah., Nurlaela., Siti Farikha., Irene Virda Sakina., Lely Sulfiani Saula. Efektivitas Senyawa Antioksidan dalam Saffron (*Crocus Sativus L*). *PharmaCine Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 2021, 2 (1), 36-42.
- Zarkogianni, Maria, and Nikolaos Nikolaidis. 2016. "Determination of Sun Protection Factor (SPF) and Stability of Oil-in-Water Emulsions Containing Greek Red Saffron (*Crocus Sativus L.*) as a Main Antisolar Agent." *International Journal of Advanced Research in Chemical Science* 3(7): 1-7.
- Zeka, K. et al. Petals of *Crocus sativus L.* as a potential source of the antioxidants crocin and kaempferol. *Fitoterapia'*, 2015, 107, 128-134.