



Serial Data Ilmiah Terkini
Tumbuhan Obat

ROSELA

Hibiscus sabdariffa L.



Direktorat Obat Asli Indonesia
Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
2010

BOOKLET-ROSELA

Jakarta : Direktorat OAI, Deputi II, Badan POM RI, 2010

22 hlm : 14 X 18 cm

ISBN **978-602-98653-0-1**

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk elektronik, mekanik, fotokopi, rekaman atau cara apapun tanpa izin tertulis sebelumnya dari penerbit.

Badan Pengawas Obat dan Makanan
Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional,
Kosmetik dan Produk Komplemen
Direktorat Obat Asli Indonesia
Jakarta, 2010



Serial Data Ilmiah Terkini
Tumbuhan Obat

ROSELA

Hibiscus sabdariffa L.

Direktorat Obat Asli Indonesia
Badan Pengawas Obat dan Makanan RI
2010

Diterbitkan oleh
Badan Pengawas Obat dan Makanan
Republik Indonesia
Tahun 2010

Direktorat Obat Asli Indonesia
Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional,
Kosmetik dan Produk Komplemen
Jl. Percetakan Negara 23 Jakarta

Kata Pengantar

Penggunaan obat bahan alam / obat tradisional untuk upaya pemeliharaan kesehatan dan membantu mengobati penyakit cenderung meningkat dari tahun ke tahun, namun penggunaan secara luas dan optimal masih mengalami kendala antara lain kurangnya informasi mengenai keamanan dan kemanfaatan dari tanaman obat itu sendiri. Oleh karena itu agar penggunaannya lebih berdaya guna dan berhasil guna maka diperlukan strategi antara lain penyediaan buku yang memuat informasi mengenai tanaman obat yang digunakan sebagai bahan obat bahan alam/ obat tradisional.

Banyak buku yang menguraikan mengenai informasi penggunaan tanaman obat untuk pemeliharaan kesehatan maupun membantu pengobatan suatu penyakit yang memuat mengenai informasi keamanan dan kemanfaatan secara empiris dan belum didukung penelitian. Oleh karena itu pada kesempatan ini Badan Pengawas Obat dan Makanan menyusun dan menerbitkan buku Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat.

Pada buku ini selain memuat informasi tentang deskripsi tanaman, penggunaan secara tradisional, kandungan kimianya

juga diuraikan mengenai efek farmakologi dari suatu tanaman yang telah memiliki data penelitian preklinik dan klinik terkini, yang dimungkinkan penggunaan yang lebih luas dari penggunaan tradisionalnya. Hal ini memungkinkan suatu tanaman obat dapat digunakan lebih optimal dalam upaya pemeliharaan kesehatan maupun membantu pengobatan suatu penyakit.

Buku ini melengkapi Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat yang telah disusun dan diterbitkan semenjak tahun 2006 dan tahun-tahun berikutnya. Penyusunan Serial Data Ilmiah Terkini dilakukan oleh Tim Penyusun dari Badan POM RI dan pakar dari perguruan tinggi dalam berbagai bidang terkait yang telah melakukan penelitian dan menyumbangkan pikirannya sesuai dengan bidang keahliannya.

Akhirnya kami berharap semoga buku serial ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Terima Kasih.

Jakarta, Desember 2010

Deputi Bidang Pengawasan
Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen
Badan POM RI



Drs. Ruslan Aspan, MM



TIM PENYUSUN

Susunan Tim

- Penasehat : Drs. Ruslan Aspan, M.M
Ketua : DR. Sherley, M.Si
Sekretaris : DR. Bambang Dwiyatmoko, M.Biomed
- Nara Sumber : Prof. Asep Gana Suganda
Prof. Lukman Hakim
Prof. Sidik
Djoko Santosa, M.Si
DR. Berna Elya
DR. Elfahmi
- Editor : DR. Bambang Dwiyatmoko, M.Biomed
DR.Tepy Usia
Dra. Warsiati, Apt.
Wijiasih, S.F, Apt.
Amelia Febriani, S.Farm, Apt
Rizka Ayu K.W, S.Farm, Apt

ROSELA

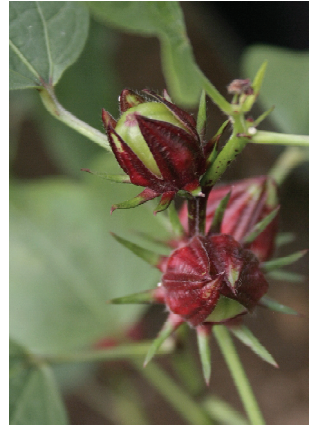
Hibiscus sabdariffa Linn.

Pendahuluan

Rosela merupakan tumbuhan semak umur satu tahun, tinggi tumbuhan mencapai 2,4 m. Batang berwarna merah, berbentuk bulat dan berbulu; daun berseling 3-5 helai dengan panjang 7,5-12,5 cm berwarna hijau, ibu tulang daun kemerahan, tangkai daun pendek. Bentuk helaian daun bersifat anisofili (polimorfik), helaian daun yang terletak di bagian pangkal batang tidak berbagi, bentuk daun bulat telur, tangkai daun pendek. Daun-daun di bagian cabang dan ujung batang berbagi, menjadi 3 toreh, lebar toreh daun 2,5 cm, tepi daun beringgit, daun penumpu bentuk benang; panjang tangkai daun 0,3-12 cm, hijau hingga merah; pangkal daun meruncing, tepi daun beringgit, pangkal daun tumpul hingga meruncing, sedikit berambut. Bunga tunggal, kuncup bunga tumbuh dari bagian ketiak daun, tangkai bunga berukuran 5-20 mm; kelopak bunga berlekatan, tidak gugur, tetap mendukung buah, berbentuk lonceng; mahkota bunga berlepasan, berjumlah 5 petal, mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik, warna kuning, kuning kemerahan; benang sari terletak pada suatu kolom pendukung benang sari, panjang kolom pendukung benang sari sampai 20 mm, kepala sari berwarna merah, panjang tangkai sari 1 mm; tangkai putik berada di dalam kolom pendukung benang sari, jumlah kepala putik 5 buah, warna merah. Buah kapsul, berbentuk bulat telur, ukuran buah 13-22 mm x 11-20 mm, tiap buah berisi 30-40 biji. Ukuran biji 3-5 mm x 2-4 mm, warna coklat kemerahan.¹

Klasifikasi^{2, 3}

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Bangsa	: Malvales
Suku	: Malvaceae
Marga	: Hibiscus
Jenis	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn.



Habitat aslinya berasal dari Nigeria, tetapi tumbuh berkembang di seluruh dunia, terutama daerah tropis. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Eropa.⁴

Rosela di Indonesia dikenal dengan nama daerah gamet walanda (Sunda), kasturi roriha (Ternate).⁵

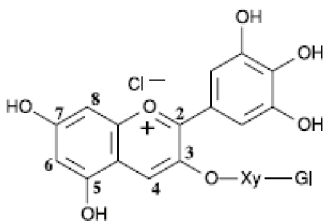
Penggunaan Secara Tradisional

Serat batang rosela secara tradisional digunakan sebagai bahan pembuatan karung goni, daun digunakan untuk kosmetik dan makanan, sedangkan bijinya untuk peluruh air seni, gangguan pencernaan dan makanan.⁵ Kelopak bunga rosela berkhasiat sebagai obat mual.⁶ Bagian tanaman yang berkhasiat adalah bunga. Seduhan bunga rosela memiliki efek memperlancar

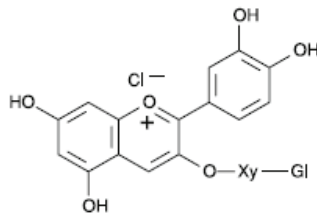
buang air besar.² Bunga rosela banyak digunakan untuk mengurangi nafsu makan, gangguan pernafasan yang disebabkan flu, dan rasa tidak enak di perut. Rosela digunakan untuk mengatasi bisul dan radang pada kulit, luka bakar, sariawan, dan infeksi herpes zoster.⁴

Kandungan Kimia

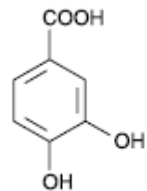
Kandungan kimia tanaman ini adalah (+)-alohidroksi asam sitrat lakton, asam malat dan asam tartrat. Antosian yang menyebabkan warna merah pada tanaman ini mengandung delfinidin-3-siloglukosida, delfinidin-3-glukosida, sianidin-3-siloglukosida, sedangkan flavonoidnya mengandung gosipetin dan mucilago (rhamnogalakturonan, arabinogalaktan, arabinan).⁴



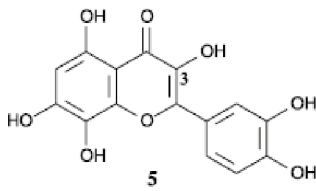
delfinidin-3-sambubiosida



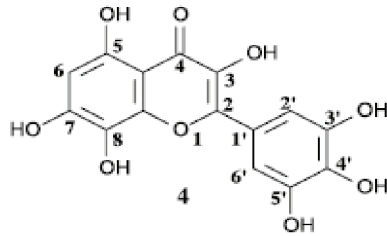
sianidin-3-sambubiosida



asam protokatekuat



gossipitrin



hibisetin

Sterol minyak biji rosela terdiri atas 61,3% β -sitosterol, 16,5% kampasterol, 5,1% kolesterol, dan 3,2% ergosterol.⁷

Karkade (bunga kering tanpa ovarium) mengandung 13% campuran asam sitrat dan asam malat, dua antosianin; gossipetin (hidroksiflavon) dan hibiskin, asam askorbat 0,004-0,005%. Mahkota bunga mengandung glikosida-flavon hibiskritin, yang mengandung aglikon hibisketin. Bunga rosela juga mengandung fitosterol. Bunga kering mengandung 15,3% asam hibiskat. Akar rosela mengandung saponin dan asam tartrat.⁷

EFEK FARMAKOLOGI

Antihipertensi

Uji *in vivo* menggunakan ekstrak metanol kelopak bunga rosela yang dibuat dengan soxhletasi serbuk kelopak bunga rosela menggunakan pelarut metanol dengan dosis antara 10 µg-1mg/mL menunjukkan efek vasodilatasi pada aorta tikus hipertensif spontan melalui jalur vasodilatasi yang tergantung dan tidak tergantung endotelium. Vasodilatasi yang tergantung endotelium dihasilkan melalui jalur relaksasi nitrit oksida/cGMP yang diturunkan dari endotelium, sedangkan vasodilatasi yang tidak tergantung endotelium dapat disebabkan oleh penghambatan masuknya Ca^{2+} . Hasil ini menunjukkan efek menurunkan tekanan darah dari rosela *in vivo* yang dapat dikembangkan sebagai obat hipertensi.⁸

Efek menurunkan tekanan darah ini juga ditunjukkan oleh beberapa peneliti lain. Injeksi *intravena* ekstrak air rosela pada kucing dan tikus yang dianestesi dapat menurunkan tekanan darah hewan uji tersebut dengan tingkatan efek tergantung dosis. Sebagian efek hipotensif dapat diblok oleh atropin dan antihistamin. Oleh karena itu efek hipotensif kemungkinan dimediasi setidaknya sebagian oleh mekanisme histaminergik dan atau kolinergik. Kemungkinan penghambatan aktivitas enzim pengkonversi angiotensin I (*ACE*

Inhibitor).⁹ Percobaan pada anjing yang diberi 10% ekstrak air bunga rosela secara *intravena* memperlihatkan penurunan yang cepat pada rata-rata tekanan darah.¹⁰

Pada uji klinik yang melibatkan 54 orang penderita hipertensi moderat, yang meminum seduhan rosela (dibuat dari 2 sendok makan rosela) setiap hari selama 12 hari dapat menurunkan 11 % tekanan darah sistolik dan diastolik.¹¹

Antiobesitas

Pemberian ekstrak air mahkota bunga rosela dengan dosis 120 mg/kgBB/hari per oral selama 60 hari secara bermakna mengurangi berat badan mencit yang digemukakan, meningkatkan asupan cairan, dan menurunkan kadar alanin aminotransferase (ALT).¹²

Antiinflamasi

Efek antiinflamasi rosela ditunjukkan oleh senyawa polifenol hasil ekstraksi rosela. Pada kadar 0,01-0,5 mg/mL, senyawa ini dapat menghambat enzim ksantin oksidase sampai 93% dengan $EC_{50} = 0,742$ mg/mL. Dosis 0,5 mg/mL dapat menghambat nitrat dan produksi PGE_2 dan aktivitas iNOS protein pada makrofag sampai 20% pada mencit yang diinduksi lipopolisakarida (LPS). Dosis 10-40 mg/kg dapat menurunkan perubahan patologi hati hewan uji. Pada mencit yang diberi LPS, polifenol secara bermakna

menurunkan kadar alanin dan aspartat aminotransferase dalam serum. Ekstrak metanol dengan kadar polifenol tinggi dapat menurunkan enzim lipid peroksidase dan radang pada hati dan meningkatkan aktivitas katalase dan glutatation.¹³

Antikolesterol

Pemberian karkade (teh dari kelopak bunga rosela) dengan dosis 5 dan 10 % pada tikus hiperkolesterol selama 9 minggu menunjukkan efek penurunan fraksi lipid dalam plasma, hati, otak, dan lambung, juga menurunkan aktivitas enzim GOT, GPT, alkalin dan asam fosfatase dalam plasma, yang akan kembali pada kadar semula setelah pemberian dihentikan. Efek antikolesterol rosela dikonfirmasi dengan pemberian 0,5 atau 1% pada kelinci yang sebelumnya diberi kolesterol selama 10 minggu. Hasil penelitian ini efektif menurunkan konsentrasi trigliserida, kolesterol total dan LDL pada serum.⁹ Pemberian ekstrak air mahkota bunga rosela dengan dosis 500 dan 1000 mg/kgBB bersama-sama dengan pemberian kolesterol selama 6 minggu kepada tikus hiperkolesterolemia secara bermakna menurunkan kadar kolesterol serum 22 dan 26 %, trigliserida serum 33 dan 28 %, LDL serum 22 dan 32 %.¹⁴

Uji klinik yang melibatkan 42 orang, usia 18 – 75 tahun, kadar kolesterol serum 175 – 327 mg/dL menunjukkan bahwa pemberian 500 mg ekstrak air bunga kering rosela perhari selama 4 minggu

dapat menurunkan secara bermakna kadar kolesterol sebesar 8.3 – 14.4 %.¹⁵

Ekstrak rosela menghambat oksidasi LDL, menurunkan serum trigliserida, serum kolesterol. Rasio LDL-HDL juga berkurang dengan ekstrak rosela.¹⁶

Hepatoprotektif

Ekstrak mahkota bunga rosela kering (kaya antosianin) dosis 100 mg/kgBB dua kali sehari terbukti mempunyai efek hepatoprotektif pada tikus yang sebelumnya diinduksi dengan 2,4-dinitrofenilhidrazin (2,4-DNPH). Ekstrak secara bermakna menurunkan kadar enzim hati seperti alanin dan aspartat aminotransferase dan mengurangi kerusakan hati. Ekstrak juga secara bermakna meniadakan efek DNPH pada protein hati, superoksida dismutase dan glutation, menghambat pembentukan malondialdehid pada hati.¹⁷

Ekstrak alkohol daun rosela dosis 250 mg/kgBB per oral secara bermakna menormalkan kadar amonia, urea, asam urat, kreatinin dan nitrogen non-protein dalam darah tikus yang diberi amonium klorida. Pada penelitian ini ekstrak daun rosela menunjukkan aktivitas anti-hiperamoniam yang bermakna. Amoniam adalah neurotoksin yang berimplikasi pada enselopati hati.⁷

Antioksidan

Pemberian ekstrak mahkota bunga rosela kering (kaya antosianin) dosis 100 mg/kgBB dua kali sehari selama 14 hari pada kelinci yang diinduksi senyawa 2,4-dinitrofenilhidrazin (2,4-DNPH) secara bermakna mengurangi kadar produk peroksidasi lipid seperti asam tiobarbiturat dan hiperperoksida, meningkatkan kadar antioksidan seperti katalase, superoksida dismutase, glutation peroksidase dan glutation tereduksi di jaringan otak tikus hiperamonia. Ekstrak metanol rosela menunjukkan sifat antioksidan kuat dibanding butil hidroksi anisol (BHA) dan α -tokoferol. Sifat antioksidan ini dimonitor melalui pembentukan senyawa diena-konjugasi dan senyawa reaktif asam tiobarbiturat dalam sistem model asam linoleat. Efek proteksi terhadap radikal bebas ini diperkirakan karena asam askorbat, ² β -karoten dan senyawa fenolik yang dikandungnya, terutama antosianin.¹⁶

Kandungan asam protokatekuat dalam ekstrak rosela menunjukkan potensi penghambatan tumor. Studi pada tikus yang diinduksi 12-O-tetradekanoilforbol-13-asetat memperlihatkan bahwa aplikasi topikal asam katekuat menghambat pertumbuhan tumor. Asam protokatekuat juga menghambat sel leukemia promielitik (sel HL-60) dengan menginduksi apoptosis *in vitro*.¹⁶

Antibakteri dan Antelmintik

Ekstrak air rosela berefek antibakteri dan antelmintik yang lemah. Ekstrak menghambat pergerakan *Taenia sp.* pada manusia dan anjing. Larutan 4% dapat membunuh cacing dalam waktu kurang lebih 30 menit *in vitro*. Ekstrak 15% dapat menghambat pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis in vitro*, dan 10 mL dosis ekstrak 20% menghambat pertumbuhan *Bacillus sp.* pada kelinci yang terinfeksi.

11

Efek Urikosurik

Suatu studi yang melibatkan 9 orang laki-laki (tanpa riwayat penyakit batu ginjal) dan 9 orang laki-laki (dengan riwayat batu ginjal) menunjukkan efek urikosurik rosela. Kepada tiap responden diberi seduhan mahkota bunga rosela (1,5 g mahkota bunga rosela), 2 kali sehari selama 15 hari. Darah dan urin diperiksa sebelum minum seduhan, pada hari ke-14 dan 15 setelah minum seduhan, dan 15 hari setelah periode minum seduhan selesai. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan ekskresi dan klirens asam urat, dan fraksi asam urat yang diekskresi ke dalam urin. ¹⁷

Efek Laktasi

Ekstrak air biji rosela dengan dosis 100, 200, 400, 800, dan 1600 mg/kgBB yang diberikan secara oral selama 6 hari (mulai hari ke-4 sampai ke-9 periode laktasi) memiliki efek laktogenik (meningkatkan kadar serum prolaktin) pada tikus Wistar. Efek ini diduga melalui mekanisme antagonis dopamin, karena pada percobaan terbukti dengan adanya dopamin dapat menghilangkan efek laktogenik ekstrak rosela tersebut.¹⁸ Ekstrak etanol biji rosela juga memiliki efek laktasi. Pemberian per oral dosis 200, 400, 800 dan 1600 mg/kgBB selama 6 hari pada tikus putih menunjukkan adanya peningkatan serum prolaktin yang tergantung dosis.¹⁹ Efek ekstrak air rosela (0,6 g/ 100mL dan 1,8 g/ 100 mL) yang diberikan kepada ibu menyusui terbukti mampu meningkatkan berat badan bayi.²⁰

Efek Laksatif

Ekstrak segar kelopak bunga rosela, dosis 400 dan 800 mg/kgBB, menunjukkan aktivitas katartik ringan pada tikus tanpa meningkatkan aktivitas peristaltik.¹¹

TOKSISITAS

Nilai LD₅₀ ekstrak mahkota bunga rosela pada tikus di atas 5000 mg/kgBB. Satu laporan menyebutkan bahwa pemberian pada dosis berlebihan pada periode yang relatif lama menyebabkan efek buruk pada testis tikus.⁹ Nilai LD₅₀ yang sama juga diperoleh untuk ekstrak air dan ekstrak etanol biji rosela.^{19,20} Pada uji toksisitas subkronis ditemukan bahwa nilai SGOT, SGPT, *alkaline fosfatase*, bilirubin dan albumin berada dalam rentang nilai normal. Urea dan kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal juga dalam nilai normal.

Daftar Pustaka

1. Backer, C.A, Bakhuizen van den Brink, 1963, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Vol. I, Wolter-Noordhoff, NVP., Groningen.
2. Cronquist, A., 1981, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, Columbia University Press, New York
3. Jones, S.B. & Luchsinger, A.E., 1986, *Plant Systematics*, 2nd Ed., Mc Graw-Hill Book Company, New York.
4. Gruenwald, J., Brendler, T., Jaenicke, C. (Eds), 2004, *PDR for Herbal Medicines*, 3rd Edition., Medical Economics Company, New Jersey, 435
5. Kasahara,S., Hemmi,S. (Eds.), 1995, *Medicinal Herb Index In Indonesia*, 2nd Edition., PT. Eisai Indonesia, Jakarta.
6. Syamsuhidayat, S.S., Hutapea, J.R, 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I) Jilid 1*, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 15-16.
7. Essa, M.M., Subramanian, P., 2007, *Hibiscus sabdariffa* affects ammonium chloride-induced hyperammonemic rats, *eCAM*,; 4(3), 321-325.
8. Ajay, M., Chai,H.J., Mustafa, A.M., Gilani, A.H., Mustafa, M,R., 2007, Mechanisms of the anti-hypertensive effect of *Hibiscus sabdariffa* L. calyces, *J. Ethnopharmacol.*, **109**, 388–393.

9. Ali, B.H., Al Wabel, N., Blunden, G., 2005, Phytochemical, pharmacological and toxicological aspects of *Hibiscus sabdariffa* L.: A Review, *Phytother. Res.* **19**, 369–375.
10. DerMarderosian, A., Beutler, J.A, 2008, *The Review of Natural Products, The Most Completed Source of Natural Product Information*, 5th ed., Walter Kluwer Health, USA, 1107-1109.
11. Haji, F.M., Haji, T.A, 1999, The effect of sour tea (*Hibiscus sabdariffa*) on essential hypertension, *J. Ethnopharmacol.* **65**:231–236
12. Alarcon-Aguilar, F.J., Zamilpa, A.M., Perez-Garcia, D., Almanza-Perez, J.C., Romero-Núñez, E., Campos-Sepulveda, E.A., Vazquez-Carrillo, L.I., Roman-Ramos, R., 2007, Effect of *Hibiscus sabdariffa* on obesity in MSG mice, *J. Ethnopharmacol.*, **114**, 66–71.
13. Kao, E.S., Hso, J.D., Wang, C.J., Yang, S.H., Cheng, S.Y., Lee, H.J., 2009, Polyphenols extracted from *Hibiscus sabdariffa* L. inhibited lipopolysaccharide-induced inflammation by improving antioxidative condition and regulating Cyclooxygenase 2 expression, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **73**, 385-390.

14. Hirunpanich, V., Utaipat, A., Morales, N.P., Bunyapraphatsara, N., Sato H. Herunsale, A., Suthisisang, C. 2006, Hypocholesterolemic and antioxidant effects of aqueous extracts from the dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* L. in hypercholesterolemic rats, *J. Ethnopharmacol.*103: 252–260
15. Tzu-Li Lin, Hui-Hsuan Lin, Chang-Che Chen, Ming-Cheng Lin, Ming-Chih Chou, Chau-Jong Wang, 2007, *Hibiscus sabdariffa* extract reduces serum cholesterol in men and women, *Nutr. Res.*, **27**, 140-145.
16. Pau-Ling, T. Salmah, Y. Suhaila, M. 2002, Antioxidative properties of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) in linoleic acid model system, *Nutr. Food Sci.*, **32**, 17-20.
17. Prasongwatana, V., Surachet, W., Sriboonlue, P., Kukongviriyapan, V., 2008, Uricosuric effect of Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) in normal and renal-stone former subjects, *J. Ethnopharmacol.* 117:491–495
18. Okasha, M.A.M., Abubakar, M.S., Bako, I.G., 2008, Study of the effect of aqueous *Hibiscus sabdariffa* Linn seed extract on serum prolactin level of lactating female albino rats, *Eur. J. Sci. Res.*, **22**, 575 – 583

19. Gaya, I., Mohammad, O., Suleiman, A., Maje, M., Adekunle, A., 2009, Toxicological and lactogenic studies on the seeds of *Hibiscus sabdariffa* Linn (Malvaceae) extract on serum prolactin levels of albino wistar Rats. *Inter. J. Endocrinol.*, **5** (3)
20. Weisenburger, W.P, Hagler, A.R, Tassinari, M.S 2004, Pre and postnatal development studies of lasofoxifene, a selective estrogen receptor modulator (SERM), in Sprague-Dawley rats, *Birth Defects Res. B. Dev. Reprod. Toxicol.* **71** (3):171-84

