

Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan L*)

Dhea Nur Fadhilah¹, Suharyanisa², Dumartina Hutauruk³, Siti Nurbaya⁴
^{1 2 3 4} Prodi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Kota Medan, Indonesia
Email: dheanurfadhilah20@gmail.com¹, suharyanisa@gmail.com²,
dumartinahutauruk@gmail.com³, aptsitinurbaya@gmail.com⁴

Abstract. *Secang wood is one of the plants that contains many antioxidants, secondary metabolites and antibacterial compounds. This study aims to determine characterization of simplicia and chemical substances of Secang wood extract. Secang wood which was already in the form of simplicia was extracted by maceration using 96% ethanol solvent and the extract was concentrated with a rotary evaporator at a temperature of 40°C, then screening and characterization tests were carried out. The results of this study showed that phytochemical screening of the ethanol extract of sappan wood (*Caesalpinia sappan L*) showed the presence of flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid, and phenolic compounds. Characterization of simplicia obtained results at water content (3.95%) water soluble extract (11.01%), ethanol soluble extract (17.22%), total ash content (1.81%) and non-soluble ash content. acid soluble (0.28%).*

Keywords: *Secang wood, characterization of simplicia, phytochemical screening.*

Abstrak. Kayu secang merupakan salah satu tanaman yang mengandung metabolit sekunder dan sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakterisasi simplisia kayu secang dan kandungan senyawa fitokimia dari kayu Secang. Metode penelitian ini diawali dengan mengekstraksi kayu secang dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian dapat dilakukan pengujian skrining fitokimia dan uji karakterisasi. Hasil penelitian skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol kayu secang menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid, dan fenolik. Karakterisasi simplisia mendapatkan hasil pada kadar sari larut air (3,95%) kadar sari larut dalam air (11,01%), kadar sari larut etanol (17,22%), kadar abu total (1,81%), dan kadar abu tidak larut asam (0,28%).

Kata kunci: Kayu secang, karakterisasi simplisia, skrining fitokimia.

LATAR BELAKANG

Indonesia memiliki banyak jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, diantaranya obat tradisional, minuman herbal atau jamu. Salah satu tanaman yang digunakan oleh sebagian masyarakat sebagai minuman yang memiliki khasiat adalah kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*). Kayu secang merupakan bagian batang dari tanaman secang yang kayunya mengandung senyawa-senyawa metabolit

sekunder. Selain itu, tanaman secang digunakan sebagai salah satu pigmen alami karena menghasilkan pigmen berwarna merah (Kumala, dkk., 2009).

Kayu secang merupakan salah satu tumbuhan dari suku caesalpiniacea yang banyak ditemui di Indonesia. Kandungan kimia dari kayu secang ini dilaporkan beberapa senyawa fenolik termasuk xanthone, kumarin, khalkon, flavones, homoisoflavonoid, dan brazilin. Brazilin adalah komponen paling dominan dan memberikan warna merah pada ekstrak kayu secang (Nirmal N. et al. 2015).

Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) adalah salah satu tanaman yang secara empiris dipercaya oleh masyarakat mempunyai khasiat sebagai obat berbagai penyakit. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai minuman herbal digunakan untuk pengobatan darah kotor, antiadiabetik, antitumor, antimikroba, antivirus, antikoagulan, antiinflamasi, sebagai imunostimulan, terutama sebagai pereda jerawat (Kumala, dkk., 2009).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap tumbuhan empiris yaitu bagian kayu dari tumbuhan secang (*Caesalpinia sappan* L.) yang ada di Medan Tuntungan Sumatera Utara dengan menguji karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia.

KAJIAN TEORITIS

Secang ditemukan pertama kali oleh Kimichi (seorang berkebangsaan Spanyol) di Brazil. Sesuai dengan tempat asalnya, tanaman ini disebut ‘kayu Brazil’ (Brazil wood). Walaupun demikian, ada yang mengatakan bahwa asal tanaman ini dari India melalui Burma, Thailand, Indo China sampai Malaysia dan menyebar ke Indonesia, Philipina, Srilangka, Taiwan, dan Hawaii. Jenis tanaman ini tumbuh subur dan tersebar di Eropa, Amerika dan Asia. Secang memiliki nama ilmiah *Caesalpinia sappan* dengan sinonim *Biancheae*, dikenal di berbagai negara dengan nama ‘sibukao’ (Philipina), ‘teingnyet’ (Burma), ‘sbaeng’ (Kamboja), ‘fang deeng’ (Laos), dan ‘faang’ (Thailand) (Pusat Pengembangan Pendidikan UGM, 2011).

Kayu secang biasa tumbuh di daerah tropis umumnya di tempat terbuka sampai ketinggian 1000 m di atas permukaan laut seperti di pegunungan namun tidak bersuhu

terlalu dingin (Astina, 2010). Secang adalah tanaman berkayu yang biasa dimanfaatkan bagian batangnya (Praja, 2015). Batang kayu secang berbentuk bulat, berwarna hijau kecokelatan memberikan warna merah bila serutan kayunya direbus (Padmaningrum et al., 2012). Secang merupakan pohon kecil dengan tinggi 5 – 10 m. Permukaan batang kasar dengan duri tersebar. Daun majemuk menyirip, setiap sirip memiliki 10 – 20 pasang anak daun berhadapan, mempunyai daun penumpu. Perbungaan tersusun tandan, bunga berwarna kuning terang, tak terbatas. Buah berupa polong berwarna hitam, berisi 3 – 4 biji yang bulat memanjang (Hidayat et al., 2015).

Secang berpotensi sebagai minuman herbal untuk kesehatan dan pengobatan karena tumbuhan ini mengandung flavonoid dan terpenoid yang bermanfaat sebagai antioksidan. Secang juga bermanfaat sebagai ramuan obat tradisional untuk pengobatan berbagai penyakit kronis dan degeneratif atau kanker. (Sari, R. 2016). Pada tahun 1902, Chevreul telah mengisolasi zat warna yang terdapat di dalam kayu Brazil dan diberi nama Brazilin. Ekstrak kayu secang berkhasiat untuk mengobati diare, sifilis, darah kotor, berak darah, malaria, dan tumor (Anariawati, 2009). Digunakan sebagai penawar racun, pengobatan sesudah persalinan, katarak, maag, masuk angin, dan kelelahan (Rahmawati, 2011). Selain itu, ekstrak cair kayu secang dapat dibalurkan pada bagian tubuh yang luka, serta dapat mengobati penyakit tulang keropos (osteoporosis) (Sari, R. 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan secara eksperimental. Penelitian meliputi perolehan sampel, identifikasi sampel, pembuatan simplisia, pengujian karakterisasi simplisia, dan skrining fitokimia.

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Adapun penelitian dilakukan di Laboratorium Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2022.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, neraca analitik, gelas beaker, alumunium foil, kertas saring.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan serbuk kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*), etanol 70%, Kloralhidrat, HCL pekat, Amil Alkohol, Fecl₃, HCL 0,1 N, Aquadest.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah bagian kayu yang diperoleh di Medan Tuntungan, Sumatera Utara.

1. Pengolahan Sampel

Kayu secang (*Caesalpinia sappan L*) dibersihkan dari pengotoran dengan air mengalir sampai bersih, ditiriskan, kemudian dipotong dan diserut menggunakan serutan ketam kayu, kemudian dikeringkan didalam oven pada suhu 60°C. Kayu secang dianggap kering apabila sudah rapuh (diremas menjadi hancur), lalu dihaluskan menggunakan blender sampai diperoleh serbuk kayu tumbuhan secang.

2. Pemeriksaan Makroskopik Dan Mikroskopik

a) Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan makroskopik dilakukan dengan mengamati bentuk luar dari simplisia, yaitu bentuk, warna, dan rasa dari kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) (Ditjen POM, 1979).

b) Pemeriksaan Mikroskopik

Identifikasi Mikroskopis Simplisia Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) (Fadila, 2017) Diambil serbuk simplisia menggunakan tusuk gigi lalu diletakkan pada kaca objek, dan ditetesi kloralhidrat sebanyak 3 tetes, kemudian dipanaskan diatas Bunsen menggunakan penjepit kayu, dan ditetesi kloralhidrat sebanyak 3 tetes dan diamati dibawah mikroskop.

Diamati dibawah mikroskop akan terdapat fragmen pengenal berkas pengangkut, sklerenkim, sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat dan berkas pengangkut bernoktah (Fadila, 2017).

D. Karakterisasi Simplisia

1. Penetapan Kadar Air

Serbuk ditimbang 5 gr dimasukkan kedalam labu kering. Dimasukkan lebih kurang 200 ml toluene jernih air ke dalam labu, pasang rangkaian alat. Dimasukkan jenuh air kedalam tabung penerima melalui pendingin sampai leher alat penampung. Labu dipanaskan hati-hati selama 15 menit. Setelah mulai mendidih, atur penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Penyulingan dilanjutkan selama 5 menit. Tabung penerima didinginkan sampai suhu ruang. Volume air dibaca setelah air dan toluene memisah sempurna (Depkes RI, 1995).

2. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air

Sebanyak 5 g serbuk simplisia, diperkolasi selama 24 jam dalam 100 ml air kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling 1000 ml) dalam labu tersumbat sesekali dikocok selama 6 jam pertama, dibiarkan selama 18 jam, lalu disaring. Diuapkan 20 ml filtrate sampai kering dalam cawan penguap yang berdasar rata yang telah dipanaskan dan ditara. Sisa dipanaskan pada suhu 105OC sampai bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Depkes RI, 1995).

3. Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol

Sebanyak 5 g serbuk simplisia, diperkolasi selama 24 jam dalam 100 ml etanol dalam labu ukur dikocok selama 6 jam pertama, dibiarkan selama 18 jam, lalu saring. Diuapkan 20 ml filtrat sampai kering dalam cawan penguap yang berdasar rata yang telah dipanaskan dan dirata. Sisa dipanaskan pada suhu 105OC sampai bobot konstan. Kadar sari larut dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Depkes, 1995).

4. Penetapan Kadar Abu Total

Sebanyak 5 g serbuk simplisia yang telah dihaluskan ditimbang seksama dimasukkan dalam kurs porselin yang telah dipijar dan ditara, kemudian

diratakan. Kurs dipijar perlahan-lahan sampai arang habis, pijaran dilakukan pada suhu 600OC selama 3 jam kemudian dinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap. Kadar abu dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan (Depkes, 1995).

5. Penetapan Kadar Abu Tidak larut Asam

Abu yang telah diperoleh dalam penetapan kadar abu total didihkan dalam 25 ml asam klorida encer selama 5 menit, bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, disaring dengan kertas saring, dipijarkan kemudian didinginkan dan ditimbang sampai bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap bobot yang dikeringkan (Depkes, 1995).

6. Penetapan Susut Pengerinan

Satu gram simplisia ditimbang seksama dan dimasukkan ke dalam krus porselen bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105° selama 30 menit. Simplisia diratakan dalam krus porselen dengan menggoyangkan krus hingga merata. Masukkan ke dalam oven, buka tutup krus, panaskan pada tempratur 100 C sampai dengan 105°C, timbang dan ulangi pemanasan sampai didapat berat yang konstan (Depkes, 1989).

E. Uji Skrining Fitokimia Terhadap Ekstrak Kayu Tumbuhan Secang

1. Flavonoid

Untuk skrining fitokimia terhadap pengujian senyawa flavonoid maka ditimbang 5 g sampel menggunakan neraca analitik, lalu ditambahkan dengan 20 ml etil asetat, dimaserasi selama \pm 24 jam, disaring, dan ditambahkan 0.1 g serbuk Mg, 1 ml HCL pekat kedalam filtrat flavonoida positif jika terjadi perubahan warna menjadi merah muda.

2. Tanin

Pengujian terhadap senyawa tannin pada sampel kayu secang maka ditimbang 0,5 gram sampel, diekstrak dengan 10 ml etanol selama \pm 24 jam, kemudian disaring, hasil filtrat diencerkan dengan aquadest sampai tidak berwarna, dan diambil 2ml Hasil pengenceran, ditambah 1-2 tetes Fecl3. Tanin Positif jika terbentuk koloid hitam.

3. Saponin

Uji saponin dilakukan dengan ditimbang 0.5 gram sampel, dimasukkan ke tabung reaksi, ditambah 10 ml etanol, dimaserasi selama \pm 24 jam, kemudian 23 disaring, lalu ditambahkan aquadest 2 ml, dikocok kuat selama 10 detik, terbentuk buih atau busa, diamkan 10 menit tambahkan 1 tetes HCL 2 N. Saponin positif jika busa tidak hilang.

4. Alkaloid

Pengujian alkaloid dilakukan dengan cara sebanyak 100 mg ekstrak serbuk kayu secang dilarutkan dalam asam encer (H_2SO_4 2N). Filtrat diambil 1 ml ditambahkan beberapa tetes reagen Mayer. Pembentukan endapan putih atau pucat menunjukkan adanya alkaloid (Varsha et al., 2013).

5. Steroid

Pengujian steroid dilakukan dengan diambil sebanyak 0,5 g ekstrak untuk dilarutkan dalam 2 ml asetat anhidrida, kemudian ditambahkan 1 tetes H_2SO_4 dan dinginkan. Warna berubah dari ungu ke biru atau hijau menunjukkan adanya senyawa steroid (Varsha et al., 2013).

6. Fenolik

Pengujian terhadap senyawa fenolik dilakukan dengan cara diambil sebanyak 100 mg ekstrak dilarutkan dalam 10 ml akuades. Sejumlah 1-2 tetes larutan ekstrak dimasukkan ke dalam plat tetes dan ditambah 2 tetes larutan $FeCl_3$ 5%. Hasil positif fenolik jika terbentuk warna hijau, hitam kebiruan atau hitam yang kuat (Widowati, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pemeriksaan Makroskopik

Hasil pemeriksaan makroskopik dari kayu secang adalah kayunya memiliki permukaan kayu yang kasar serta memiliki permukaan kulit yang menonjol. Permukaan atau kulit luar dari kayu secang adalah memiliki warna coklat muda,

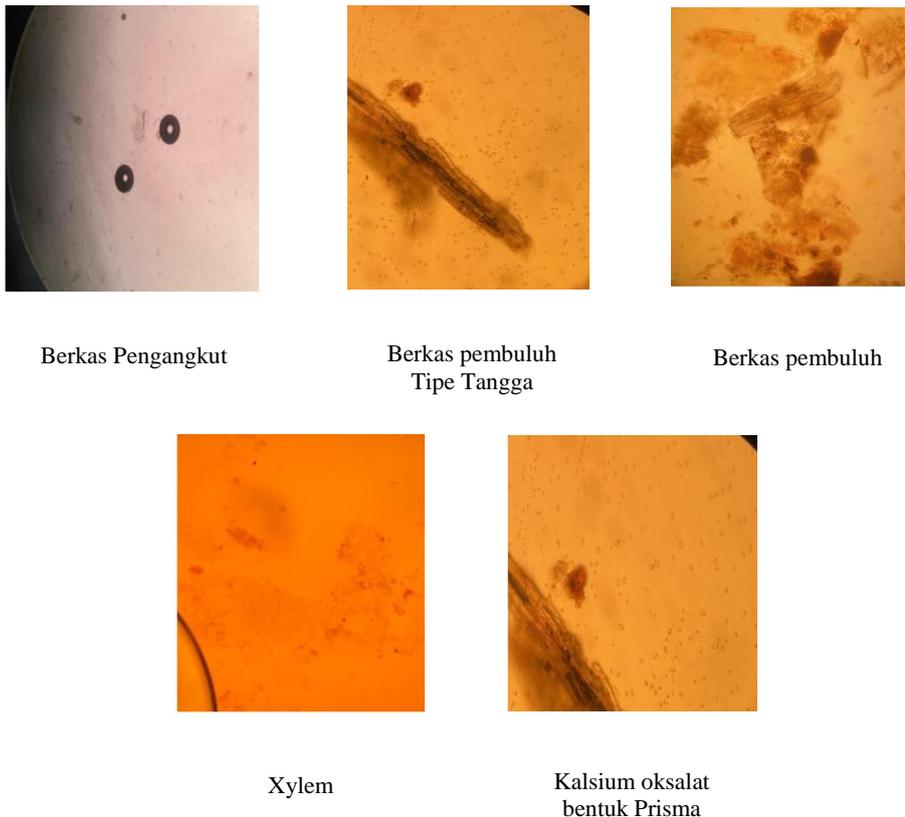
sedangkan bagian dalam dari kayu yaitu cokelat kemerahan, hasil dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan makroskopik (Pohon secang, Simplisia kayu Secang dan serbuk simplisia kayu Secang)

B. Hasil Pemeriksaan Mikroskopik

Hasil pemeriksaan mikroskopik simplisia kayu secang dengan menggunakan alat mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x menggunakan larutan chloralhidrat. Hasil pemeriksaan mikroskopik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Hasil pemeriksaan mikroskopik kayu Secang

C. Hasil Pemeriksaan Skrining Ekstrak Kayu Secang

Hasil pemeriksaan skrining fitokimia ekstrak kayu secang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil skrinning fitokimia ekstrak kayu secang

No	Pereaksi	Golongan Senyawa	Hasil
1	Serbuk Mg + Hcl pekat	Flavonoid	+
2	FeCl ₃ 1%	Tanin	+
3	Aquadest	Saponin	+
4	Reagen Mayer	Alkaloid	+
5	Asetat Anhidrida + H ₂ SO ₄	Steroid	+
6	FeCl ₃ 5%	Fenolik	+

Keterangan:

(+) = Positif

(-) = Negatif

Berdasarkan hasil pemeriksaan skrining fitokimia dari ekstrak kayu secang menunjukkan hasil positif (+) yaitu memiliki kandungan senyawa kimia golongan flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid, fenolik.

D. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia Kayu Secang

Hasil karakteristik simplisia kayu secang, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Hasil pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia kayu secang

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan (%)	Batas Minimum-Maximum
1	Kadar Air	3,95%	Tidak lebih dari 10%
2	Kadar sari larut air	11,01%	Tidak kurang dari 4,0%
3	Kadar sari larut etanol	17,44%	Tidak kurang dari 6,0%
4	Kadar abu total	1,81%	Tidak lebih dari 2,0%
5	Kadar abu tidak larut asam	0,28%	Tidak lebih dari 0,5%

Penetapan kadar air pada simplisia kayu secang dilakukan untuk mengetahui jumlah air yang terdapat didalam simplisia. Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar air kurang dari 10% yaitu 3,95%. Hal ini sesuai dengan standarisasi kadar air simplisia secara umum dengan syarat yang tercantum pada Materi Medika Indonesia yaitu tidak lebih dari 10% (Ditjen POM RI, 1995).

Penetapan kadar sari larut air dilakukan untuk mengetahui kadar senyawa yang bersifat polar yang dapat tersari dalam pelarut air. Kadar sari larut air yang diperoleh adalah 11,01%. Penetapan kadar sari larut etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah

senyawa bersifat polar maupun nonpolar yang dapat tersari dalam pelarut etanol. Hasil yang diperoleh dari penetapan kadar sari etanol adalah 17,44%. Kadar sari larut air lebih kecil dibandingkan dengan etanol karena senyawa yang bersifat polar lebih banyak terlarut dalam etanol. Pengukuran kadar sari sari larut air dan kadar sari larut etanol tentu saja akan menghasilkan variasi kadar apabila sampel yang diukur berasal dari daerah tumbuh yang berbeda karena terkait keberadaan senyawa polar dan non polar pada sampel tersebut.

Kadar abu total adalah 1,81%, kadar abu yang tidak larut asam adalah 0,28%, penetapan kadar abu dimasukkan untuk mengetahui kandungan mineral internal yang terdapat di simplisia serta senyawa organik setelah pembakaran. Tingginya kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah tanah atau pasir, tanah dan unsur logam perak, timbal dan merkuri.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Hasil penelitian skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol kayu secang menunjukkan adanya senyawa golongan flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid, dan fenolik. Karakterisasi simplisia mendapatkan hasil pada kadar sari larut air (3,95%) kadar sari larut dalam air (11,01%), kadar sari larut etanol (17,22%), kadar abu total (1,81%), dan kadar abu tidak larut asam (0,28%).

2. Saran

Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas biologi dari senyawa fitokimia yang terkandung didalam ekstrak etanol kayu Secang (*Caesalpinia sappan L*).

DAFTAR REFERENSI

- Anariawati. (2009). *Studi Eksperimen Pembuatan Serbuk Instan Kayu Secang (Caesalpinia Sappan) Dengan Menggunakan Jumlah Gula Yang Berbeda Sebagai Minuman Berkhasiat*. Semarang: Universitas Negeri Semarang. Semarang. Halaman 102.
- Departemen kesehatan RI. (1989). *Materia medika Indonesia*. jilid V. Jakarta : Direktorat jedral pengawasan obat dan makanan. Halaman 194-197.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Dalam Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Halaman 398-401.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 32-33.
- Fadillah, U. F. (2014). *Studi Karakteristik Minyak Kelapa Hasil Ekstraksi Metode Kering dan Pemanasan*. Skripsi. Makasar: Universitas Hasanuddin. Fakultas Farmasi. Halaman 21.
- Kumala, S., Yuliani, dan Tulus, D. (2009). Pengaruh Pemberian Rebusan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Mencit Yang Diinfeksi Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 4(4), 188-189.
- Nirmal, N.P., Rajput, M.S., Prasad, R.G.S.V., Ahmad, M. (2015). Brazilin from *Caesalpinia Sappan* Heartwood And Its Pharmacological Activities: A Review. *As. Pacific J. Trop. Med*. 1(6), 421–430.
- Sari, R., Suhartati. (2016). SECANG (*Caesalpinia sappan* L.): Tumbuhan Herbal Kaya Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 1(13), 2-4.
- Varsha, S., Agrawal, R. C. and Sonam, P. (2013) ‘Phytochemical Screening and Determination of Anti-Bacterial and Anti-Oxidant Potential of *Glycyrrhiza glabra* Root Extracts’. *Journal of Environmental Research And Development*. 7(4A), 1552– 1558.