

UJI FITOKIMIA KERSEN (*Muntingia calabura .L*) DAN PEMANFAATANYA SEBAGAI ALTERNATIF PENYEMBUHAN LUKA

Kuncoro Hadi* dan Intan Permatasari

**Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Riau*

**email: kunhadi007@gmail.com*

ABSTRACT

Kersen Phytochemical Test (*Muntingia Calabura. L*) and its use as a Wound Healing Alternative. This study aims to determine the effect of giving kersen leaves to healing incision wounds on hamsters. Phytochemical tests were carried out to ascertain the presence of femtochemical compounds in kersen. Wounds on the right back of hamster A were given leaves of ginger while the wounds on the left back were not treated only covered with sterile gauze. Wounds on the right back of hamsters were given berries while the wounds on the left back were not treated only covered with sterile gauze. Wounds on the right back of the hamster C were given leaf patches while the wounds on the left back were treated with kersen fruit. Observations were carried out for four days by looking at changes in the length of the wound macroscopically. In the leaves, the kersen fruit positively contains alkaloid, flavonoids, tannins and saponoid. The wound healing process on the 5th day, the wound given with kersen leaves showed the wound began to close almost perfectly. In wounds that are not given kersen leaves, they look slightly smaller but the length of the wound is longer than the one given by kersen leaves. While the wound that was given kersen fruit extract was the same as the wound which was given kersen leaf extract. It's just that the wound healing process in hamsters given kersen leaves is slightly faster. Hamster C, the hamster with a circular wound is given extracts of leaves and fruit, the wound starts to shrink.

Keywords: Kersen, phytochemicals, wound initiation

PENDAHULUAN

Tumbuhan kersen (*Muntingia calabura .L*) merupakan salah satu tumbuhan yang mengandung kandungan senyawa kimia golongan saponin dan flavonoid yang bersifat mengurangi rasa sakit dan membantu dalam proses penyembuhan luka (Bangun, A.P. dan Sarwono, B. 2002). Senyawa kimia golongan saponin dan flavonoid yang berfungsi sebagai anti-inflamasi dan antiseptik. Yang dapat mengatasi rasa sakit apabila terjadi pendarahan dan mengurangi pembekakkan pada luka (Arisandi, Y. dan Y. Andriani. 2008).

Tanaman kersen tumbuh dengan ukuran kecil namun kadang juga bisa berukuran besar. Selalu hijau terus-menerus, berbunga dan berbuah sepanjang tahun. Cabang-cabang mendatar, menggantung di ujungnya. Membentuk naungan yang rindang. Ranting-ranting berambut halus bercampur dengan rambut kelenjar demikian pula daunnya (Djamal, R., 1988).



Gambar 1. Daun dan buah kersen

Antibakteri adalah senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan atau mematikan bakteri. Antibakteri dalam definisi yang luas adalah suatu zat yang mencegah terjadinya pertumbuhan dan reproduksi bakteri. Antibiotik maupun antibakteri sama-sama menyerang bakteri, kedua istilah ini telah mengalami pergeseran makna selama bertahun-tahun sehingga memiliki arti yang berbeda. Antibakteri biasanya dijabarkan sebagai suatu zat yang digunakan untuk membersihkan permukaan dan menghilangkan bakteri yang berpotensi membahayakan.

Antibakteri juga dapat diartikan sebagai senyawa yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme dalam konsentrasi kecil mampu menghambat bahkan membunuh proses kehidupan bakteri. Berdasarkan sifat toksisitasnya selektif, terdapat antibakteri yang bersifat menghambat dan membunuh bakteri.

Zat-zat kombinasi fitokimia ini di dalam tubuh manusia memiliki fungsi tertentu yang berguna bagi kesehatan. Kombinasi itu antara lain menghasilkan enzim-enzim sebagai penangkal racun merangsang sistem pertahanan tubuh mencegah penggumpalan keping-keping darah menghambat sintesa kolesterol di hati, meningkatkan metabolisme hormon, meningkatkan pengenceran dan pengikatan zat karsinogen dalam liang usus, menimbulkan efek anti bakteri, anti virus dan anti oksidan, mengatur gula darah serta dapat menimbulkan efek anti kanker (Satyajit. 2007).

Salah satu contoh jenis fitokimia adalah, flavonoid. Flavonoid merupakan anti oksidan yang menetralkan radikal bebas yang menyerang sel-sel tubuh kita. Radikal bebas dapat menyebabkan kanker, penyakit jantung dan penuaan dini. Flavonoid dapat ditemukan pada salah satunya adalah pada daun kersen.

Alkaloid merupakan metabolit sekunder terbesar yang banyak ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi dan mempunyai susunan basa nitrogen, yaitu satu atau 2 atom nitrogen (Harborne, 1987; Bhat *et al.*, 2009). Alkaloid sering beracun bagi manusia dan mempunyai efek fisiologis yang menonjol, sehingga sering digunakan untuk pengobatan (Harborne, 1987). Alkaloid dibentuk berdasarkan prinsip pembentukan campuran dan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu elemen yang mengandung N terlibat pada pembentukan alkaloid,

elemen tanpa N yang ditemukan dalam molekul alkaloid dan reaksi yang terjadi untuk pengikatan khas elemen-elemen pada alkaloid (Sirait, 2007). Alkaloid tidak mempunyai tata nama sistematis, oleh karena itu, suatu alkaloid dinyatakan dengan nama trivial yang berakhiran *-in* (Lenny, 2006). Fungsi alkaloid dalam tumbuhan belum diketahui secara pasti. Namun alkaloid berfungsi sebagai pengatur tumbuh atau penghalau dan penarik serangga (Harborne, 1987).

Alkaloid merupakan kelompok senyawa yang mengandung nitrogen dalam bentuk gugus fungsi amin. Alkaloid merupakan golongan zat tumbuhan sekunder yang besar. Pada umumnya, alkaloid mencakup senyawa yang bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom N sebagai bagian dalam surem siklik.

Flavonoid adalah kelompok senyawa fenil propanoid dengan kerangka karbon C6-C3-C6. Flavonoid dan isoflavonoid adalah salah satu golongan senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan, khususnya dari golongan leguminosae (tanaman berbunga kupu-kupu). Kandungan senyawa flavonoid dalam tanaman sangat rendah yaitu sekitar 25 %. Senyawa-senyawa tersebut pada umumnya dalam keadaan terikat / konjugasi dengan senyawa gula.

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks yaitu senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Saponin ini terdiri dari dua kelompok : saponin triterpenoid dan saponin steroid. Saponin banyak digunakan dalam kehidupan manusia, salah satunya terdapat dalam lerak yang digunakan untuk bahan pencuci kain (batik) dan sebagai shampo. Saponin dapat diperoleh dari tumbuhan melalui ekstraksi.

Tanin dapat berfungsi sebagai astringent dan memiliki kemampuan untuk menyamak kulit. Secara kimia, tanin adalah ester yang dapat dihidrolisis oleh pemanasan dengan larutan asam sampai menghasilkan senyawa fenol, biasanya merupakan *derivate* dari asam garlic dan gula.

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu bahan dari campurannya yang biasanya menggunakan pelarut (Depdikbud, 1988). Kaidah sederhana yang berlaku dalam ekstraksi yaitu *"like dissolve like"* yang artinya senyawa polar akan larut dengan baik pada fase polar dan senyawa nonpolar akan larut dengan baik pada fase nonpolar (Ketaren, 1988).

Ekstraksi adalah pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan pelarut. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larut yang berbeda dalam komponen-komponen dalam campuran (Bernaskoni, *et.all.*, 1995). Sementara menurut Moelyono (1996), ekstraksi adalah metode ekstraksi kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam suatu simplisia tumbuhan dengan menggunakan pelarut-pelarut dalam suasana asam, basa, ataupun netral, dengan metode-metode yang tertentu dan khas sesuai dengan sifat fisik dan kimia dari kandungan kimianya (Wahyuningsih, S., B, Afifah dan L. Savarino, 2008). Pelarut-pelarut yang biasanya dipergunakan untuk senyawa-senyawa organik diantaranya adalah eter, etanol, karbon, tetra klorida, aseton, metanol, heksan, petroleum eter dan lain sebagainya (Ketaren, 1985).

METODE PENELITIAN

Uji Fitokimia

Uji Flavonoid, Ambil 7 mL ekstrak sampel, isikan pada 3 tabung reaksi, kemudian tabung 1 tambahkan 5mL H₂SO₄ pekat. Perubahan warna merah menunjukkan positif flavanoid. Warna merah sekali : +++, merah sedang : ++, sedikit : +. Tabung 2 tambahkan 5mL HCl pekat, serta berikan sedikit serbuk Mg. perubahan warna menjadi merah Menunjukkan positif flavonoid. Tabung 3 tambahkan dengan 5mL NaOH, jika terjadi perubahan warna menjadi kuning menunjukkan positif flavanoid.

Uji Alkaloid, Ambil 5 mL ekstrak sampel kemudian ditambahkan dengan reagen meyer. Perubahan warna dan terbentuknya endapan menunjukkan uji positif alkaloid. Uji alkaloid bisa digunakan dengan metode Mayer, Wagner, dan Dragendorff. Jumlah endapan banyak : +++, sedang : ++, sedikit : + Uji Saponin, Ambil ekstrak sampel sebanyak 5 mL, kocok dengan kuat kemudiam diamkan selama 30detik. Setelah itu amati busa yang terbentuk. Hasil positif menunjukkan uji saponin adalah ketinggian busa 1cm dalam waktu 30 detik.

Jumlah busa banyak : +++, sedang : ++, sedikit : +

Uji Tannin, Ambil 5 mL ekstrak sampel, tambahkan FeCl₃. Perubahan warna hijau, biru kehijauan atau biru kehitaman, atau adanya endapan menunjukkan positif tannin. Jumlah endapan banyak : +++, Sedang : ++, sedikit : +

Uji Luka Insisi pada Hamster

Hewan percobaan yang digunakan adalah 3 ekor hamster. Pengujian terhadap penyembuhan luka dilakukan menurut metode Morton. Punggung kanan dan kiri hamster, dicukur bulunya secara hati-hati. Daerah yang sudah dicukur bulunya, dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70% ditunggu hingga kering, kemudian lakukan anetesi dengan menggunakan lidokain HCl 2% Setelah itu, masing-masing hamster dibuat luka insisi pada punggung kiri dan kanan nya dengan menggunakan pisau cutter. Masing-masing punggung memiliki satu luka, dengan ukuran panjang 2 cm dan kedalam 0,2 cm. Kecuali hamster C yang luka berbentuk lingkaran berdiameter kurang lebih 1 cm. Hamster diberi symbol dengan, A, B, dan C. Hamster A diberi perlakuan dengan, punggung sebelah kanan diberi ekstrak daun kersen, dan luka disebelah kiri dibiarkan saja. Hamster B diberi perlakuan dengan punggung sebelah kanan diberi ekstrak buah kersen, dan luka disebelah kiri dibiarkan saja. Hamster C diberi perlakuan dengan luka diberi ekstrak buah dan daun kersen sekaligus.

Setelah itu, luka kontrol dan luka perlakuan diperhatikan perubahan panjang luka yang terjadi setiap hari. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai hari ke-5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji fitokimia pada buah kersen, dan daun kersen bias dilihat pada table berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji fitokimia daun dan buah kersen

Fitokimia	Sampel	
	Daun kersen	Buah kersen
Alkaloid	++	+

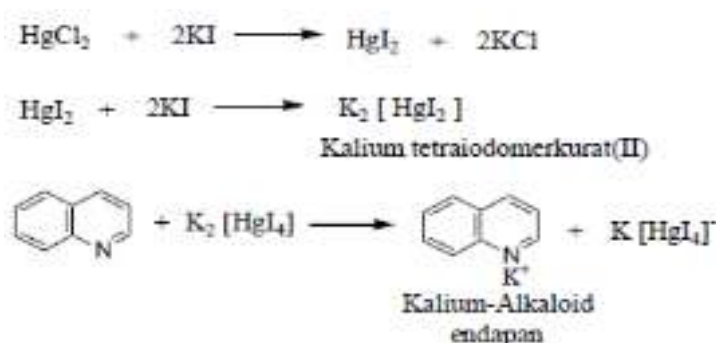
Flavonoid (H ₂ SO ₄)	+++	+++
Flavonoid (HCl + Mg)	+++	+++
Flavonoid (NaOH)	+++	+++
Saponin	+++	+
Tannin	+++	+++

Analisis skrining fitokimia.

Komponen yang terdapat dalam kandungan ekstrak daun dan buah kersen dianalisis golongan senyawa nya dengan tes uji warna dengan beberapa pereaksi untuk golongan senyawa alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid. Pereaksi-pereaksi spesifik yang digunakan kebanyak bersifat polar sehingga bisa berinteraksi dengan sampel berdasarkan prinsip 'like dissolve like.

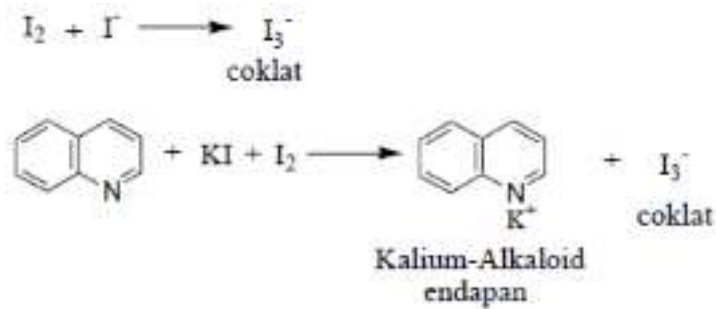
Alkaloid

Terbentuknya endapan pada uji Mayer, Wagner, dan Dragendorff berarti dalam ekstrak daun kersen terdapat alkaloid. Tetapi buah dari tanaman kersen ini tidak menunjukkan adanya endapan pada uji alkaloid. Tujuan penambahan HCl adalah karena alkaloid bersifat basa sehingga biasanya diekstrak dengan pelarut yang mengandung asam (Harbone, 1996). Perlakuan ekstrak dengan NaCl sebelum penambahan pereaksi dilakukan untuk menghilangkan protein. Adanya protein yang mengendap pada penambahan pereaksi yang mengandung logam berat (pereaksi Mayer) dapat memberikan reaksi positif pada beberapa senyawa.



Gambar 2. Perkiraan reaksi uji mayer

Hasil positif alkaloid pada uji Wagner ditandai dengan terbentuknya endapan coklatmuda samapi kuning. Diperkirakan endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Wagner,iodine bereaksi dengan ion I⁻ dari kalium iodide menghasilkan ion I₃⁻ yang berwarna coklat. Pada uji Wagner, ion logam K⁺ akan membentuk ikatan kovalen koordinat dengan nitrogen pada alkaloid membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap. Reaksi yang terjadi pada uji Wagner terdapat pada gambar dibawah ini.



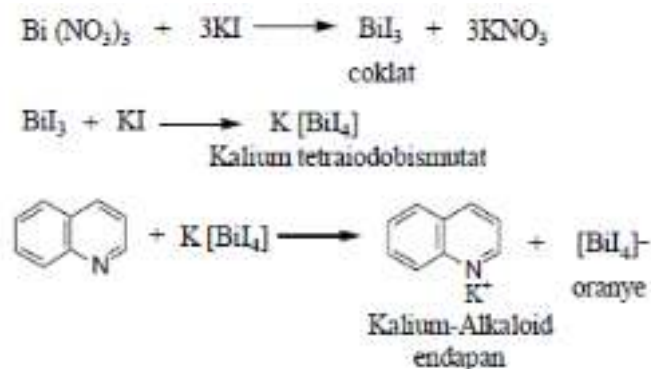
Gambar 3. Perkiraan reaksi uji Wagner

Hasil positif uji alkaloid dengan menggunakan metode Dragendorff juga ditandai dengan terbentuknya endapan coklat muda sampai kuning. Endapan tersebut adalah kalium-alkaloid. Pada pembuatan pereaksi Dragendorff, bismuth nitrat dilarutkan dalam HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutit (BiO^+). Reaksi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Perkiraan reaksi hidrolisis bismut

Agar ion Bi^{3+} tetap berada dalam larutan, maka larutan itu ditambah asam sehingga kesetimbangan akan bergeser ke sebelah kiri. Selanjutnya ion Bi^{3+} dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida membentuk endapan hitam bismut (III) iodida yang kemudian melarut dalam kalium iodida berlebih membentuk kalium tetraiodobismutat (Svehla, 1990). Pada uji alkaloid dengan pereaksi Dragendorff, nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K^+ yang merupakan ion logam. Reaksi uji Dragendorff ditunjukkan pada gambar dibawah. (Miroslov, 1971). Untuk menegaskan hasil positif alkaloid yang didapatkan, dilakukan uji Mayer, Wagner, dan Dragendorff pada fraksi $CHCl_3$ dan fraksi air dari sampel.



Gambar 5. reaksi uji dragendorff

Tannin

Pada uji tannin, diperoleh hasil positif. Adanya tannin, akan mengendapkan protein gelatin. Tanin bereaksi dengan gelatin membentuk kopolimer mantap yang tidak larut dalam air (Harborne, 1996). Reaksi ini lebih sensitif dengan penambahan NaCl untuk mempertinggi penggaraman dari tanin-gelatin.

Flavonoid

Pada uji flavonoid, didapatkan hasil positif. Pada uji flavonoid, diberikan masing-masing 3 pereaksi, HCl, NaOH, dan H₂SO₄. Saat sampel direaksi dengan HCl, didapatkan hasil positif. Dengan menunjukkan perubahan warna menjadi merah gelap hampir menuju hijau.

Saat sampel direaksikan dengan NaOH, hasil positif juga didapatkan dari daun dan buah kersen tersebut. Bukti dari pernyataan diatas adalah, hasil reaksi dari sampel dan NaOH adalah perubahan warna yang terjadi. Warna awal adalah hijau pada sampel daun, berubah menjadi warna terang agak kekuningan. Dan warna pucat dari sampel buah kersen berubah menjadi warna yang agak gelap sediki, seperti warna kuning.

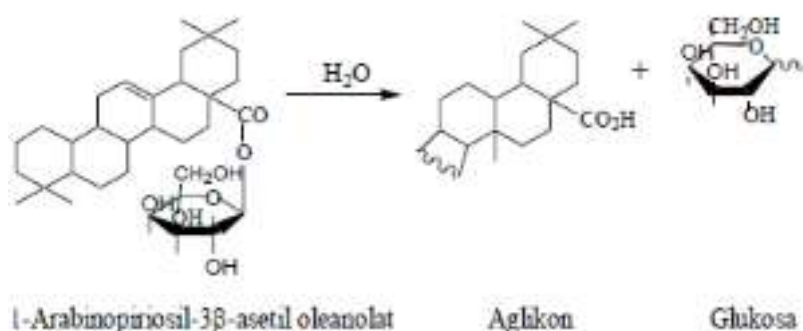
Dan saat sampel daun dan buah kersen yang direaksikan dengan H₂SO₄, hasil positif juga didapat. Pembuktian dinyatakan karena, sebelum direaksikan dengan H₂SO₄ sampel dari daun kersen didapati dengan berwarna hijau, dan sampel dari buah kersen berwarna putih pucat. Dan setelah kedua nya direaksikan dengan pereaksi, uji pada daun kersen didapati dengan warna gelap dipangkal tabung peraksi, warna terang diujung tabung reaksi. Dan terdapat gumpalan-gumpalan.

Sementara, pada uji dengan sampel buah kersen, warna pada pangkal tabung reaksi lebih pekat dan gelap dibandingkan dengan uji pada sampel daun kersen. Hal ini menunjukkan bahwa buah kersen lebih banyak mengandung flavonoid dibandingkan dengan daun kersen.

Saponin

Pada uji saponin, didapatkan hasil positif pada sampel daun kersen dan hasil negatif pada sampel buah kersen. Hasil positif didapatkan apabila setelah di aduk dengan kencang, sampel menghasilkan buih-buih atau busa setinggi 1 cm selama 30 detik.

Timbulnya busa pada uji Forth, menunjukkan adanya glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Rusdi,1990). Reaksi pembentukan busa pada uji saponin ditunjukkan pada gambar.



Gambar 6. reaksi hidrolisis saponin dalam air

Hasil Pengamatan Uji Luka Insisi pada Hamster

Pengamatan pada uji luka, dilakukan pada tiga ekor hamster yang diberi perlakuan dengan simbol, hamster A, hamster B, dan hamster C. Pengamatan dilakukan selama 5 hari.

Tabel 2. Pengamatan proses penyembuhan luka inisiasi pada hamster

Hari ke-	Hamster A		Hamster B		Hamster C
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Tengah
1	2 cm	2 cm	2 cm	2 cm	Diameter 1cm
2	1,8 cm	1,7 cm	1,7 cm	1,7 cm	1 cm
3	1,3 cm	1,2 cm	1,5 cm	1,2 cm	0,8 cm
4	1,1 cm	0,9 cm	1,3 cm	1 cm	0,7 cm
5	0,9	0,6 cm	1 cm	0,7 cm	0,5 cm

Berdasarkan tabel diatas, disimpulkan bahwa luka yang diberi kan campuran ekstrak daun dan buah kersen lebih cepat sembuh daripada yang hanya diberikan ekstrak daun atau buah kersen saja pada luka pada hamster.



Gambar 7. Luka Inisiasi Hamster A dan B, Perkembangan setelah lima hari hamster A dan B



Gambar 8. Luka Inisiasi Hamster C dan Perkembangan setelah lima hari

KESIMPULAN

- Melalui Uji Fitokimia daun dan buah kersen mengandung kandungan senyawa kimia alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Sedangkan buah kersen mengandung senyawa kimia flavonoid dan tannin.
- Luka yang diberi lumatan daun dan buah kersen sekaligus dapat membuat luka lebih cepat sembuh dibandingkan dengan luka yang hanya diberikan lumatan daun atau buah kersen saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.A. 1986. *Kimia Organik Bahan Alam*. Jakarta: Karnunika.
- Anonim. 2013. *Penuntun Pratikum Fitokimia II*. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Arisandi, Y. dan Y. Andriani. 2008. *Khasiat Tanaman Obat*. Jakarta: Pustaka Buku Murah.
- Bangun, A.P. dan Sarwono, B. 2002. *Khasiat dan Manfaat Kersen*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Bernasconi, et.all., 1995. *Teknologi Kimia 2*. Terjemahan Lienda Handojo. PT. Pradya Pramita. Jakarta.
- Cahyadi, Wisnu. 2008. *Analisis Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamal, R., 1988. *Tumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian. Universitas Negeri Andalas.
- Estrada. 1978. *Phytochemical, Microbiological and Pharmacological, Screening of Medical Plants*. Manila: Research Center University of Santo Thomas.
- Gunawan, Didik dan Sri Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harborne. J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. ITB Press. Bandung
- Harbone, J.B, 1987. Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata, Terbitan ITB, Bandung.
- Harbone, J., 1996. *Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan kedua. Penerjemah: Padmawinata, K. Dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Markham, K.R., 1982. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Alih Bahasa : Kosasih Padmawinata, (1988). ITB. Bandung.
- Oktora L. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. April 2006; Vol. III:1.
- Purba, Ritson. 2007. Analisis Fitokimia dan Uji Bioaktivitas Daun kaca (*Peperomia Pellucida* (L) Krunth). *Jurnal Kimia Wulawarman*, Vol.5.
- Rusdi. 1990. *Tetumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*. Padang: Pusat Penelitian Universitas Andalas.
- Svehla, G. 1990. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*. Edisi kelima. Penerjemah: Setiono, L. dan A.H. Pudjaatmaka. Jakarta: PT Kalman Media Pusaka.
- Sudarmadji S, Haryono dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta:Liberty.
- Thomas, ANS. 1992. *Tanaman Obat Tradisional 2*. Jakarta: Kanisius.
- Wahyuningsih, S., B, Afifah dan L. Savarino, 2008. Uji Efek Ekstrak Daun Iler (*Coleus scutellaroides* L), *Prosiding Kongres Ilmiah XVI ISFI : Sumatera Utara*.

Satyajit. 2007. *Kimia untuk Farmasi, Bahan Kimia Organik, Alam dan Umum*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.