

# PEMANFAATAN EKSTRAK KAYU SECANG (*CAESALPINIA SAPPAN L*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI PADA SUSU KEDELAI

Farida Nur Aeni, Syifa Pramudita Fadilla, Dedy Frianto

Farmasi, Fakultas Farmasi

Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis

[fm19.faridaaeni@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:fm19.faridaaeni@mhs.ubpkarawang.ac.id)<sup>1</sup>,

[syifapramudita@ubpkarawang.ac.id](mailto:syifapramudita@ubpkarawang.ac.id)

[dedy.frianto@ubpkarawang.ac.id](mailto:dedy.frianto@ubpkarawang.ac.id)

## ABSTRAK

Susu kedelai merupakan minuman siap saji yang relatif mudah cara pembuatannya dan tidak memerlukan banyak biaya memiliki banyak kandungan gizi serta manfaat yang baik untuk tubuh. Susu kedelai mengandung protein yang tinggi serta tidak mengandung laktosa sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Hal tersebut menjadi masalah utama dalam pembuatan susu kedelai sehingga penambahan bahan pengawet sangat diperlukan untuk memperpanjang masa ketahanan produk, salah satu bahan alami yang memiliki aktifitas antibakteri yakni kayu secang. Kayu secang diketahui memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, brazilin, alkaloid, saponin, tannin, fenil propane, dan terpenoid. Kandungan flavonoid dan fenol ini berperan sebagai antibakteri sehingga kayu secang dapat dijadikan alternatif sebagai bahan pengawet alami untuk susu kedelai. Penelitian ini dilakukan untuk menguji ketahanan produk susu kedelai dengan penambahan ekstrak kayu secang supaya produk dapat bertahan lebih dari 3 hari. Dengan melakukan observasi pada pelaku UMKM di Desa Sampalan yakni UMKM susu kedelai serta melakukan eksperimen menggunakan kayu Secang pada pembuatan susu kedelai, didapatkan hasil bahwa rebusan ekstrak kayu secang dapat menambah masa ketahanan produk yang awalnya hanya bertahan 1 hari dalam suhu kulkas, menjadi 7 hari dalam suhu kulkas dan keadaan botol tertutup rapat. Hasil uji organoleptik menunjukkan warna Cream kecoklatan, rasa manis khas susu kedelai, bau khas susu kedelai, dan uji kekentalan mendapatkan hasil masih sedikit kental. Meskipun sedikit mengubah warna, akan tetapi tidak mengubah rasa serta aroma yang sudah sudah menjadi ciri khas dari produk ini.

**Kata kunci:** *Bahan Pengawet, Kayu Secang, Susu Kedelai*

## PENDAHULUAN

Desa sampalan merupakan salah satu desa yang berada pada kecamatan Kutawaluya yang termasuk kedalam wilayah kabupaten Karawang. Desa Sampalan merupakan daerah dataran rendah dengan luas daerah yang didominasi oleh pesawahan, mayoritas pekerjaan warganya pun adalah seorang buruh tani. Dengan letak geografis daerah yang sebagian besar pesawahan, Desa Sampalan memiliki UMKM mandiri yang cukup banyak. Pada pencatatan tahun 2022 ditemukan ada sebanyak 155 pelaku UMKM, salah satunya adalah UMKM yang memproduksi susu kedelai.

UMKM susu kedelai yang ada di Desa Sampalan, Kecamatan Kutawaluya didirikan oleh

pemilik UMKM susu kedelai yang bernama Iwang Suwangsih pada tahun 2021 dengan jenis usaha produksi minuman susu kedelai. Saat ini sudah berjalan kurang dari satu tahun dengan jumlah produksi kurang dari 5 kali dalam sebulan.

Kedelai merupakan salah satu tanaman dari jenis kacang-kacangan dan biji-bijian dengan nama latin *Glycine max (L) Merrily* yang memiliki kadar protein paling tinggi dan mengandung lemak nabati (Hariana, A., 2006). Untuk meningkatkan konsumsi kacang kedelai, pengolahan kacang kedelai sebagai susu dapat dijadikan salah satu cara alternatif yang pembuatannya cukup mudah dan tidak memerlukan banyak biaya (Arianti, N., 2019).

Susu kedelai merupakan produk olahan berupa minuman siap saji yang memiliki kandungan gizi yang sangat baik, diantaranya adalah kandungan kadar protein yang tinggi, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, provitamin, vitamin B kompleks, air dan bebas laktosa (Astawan, 2009). Susu kedelai biasa dikonsumsi karena memiliki manfaat yang hampir sama dengan susu dari produk hewani yakni susu sapi, susunan asam amino yang terdapat dalam susu hewani pun tidak jauh berbeda dengan kandungan yang terdapat dalam susu kedelai, sehingga susu kedelai bisa menjadi pilihan bagi yang memiliki alergi terhadap laktosa susu atau laktosa intolerant yang terdapat dalam susu hewani (Astawan, 2004).

Susu kedelai tidak mengandung laktosa, sehingga mempengaruhi ketahanan susu dan menjadi mudah rusak karena dengan keadaan tersebut susu kedelai dapat menjadi media pertumbuhan yang baik bagi bakteri untuk tumbuh. Ketahanan susu kedelai hanya berkisar 1 hari dalam suhu ruang, dan bisa kurang dari 1 hari jika saat proses pembuatan tidak steril karena terjadinya kontaminasi bakteri terhadap produk yang membuat ketahanan susu tidak bertahan lama (Priyanti, 2008).

Hal ini diakui oleh pelaku UMKM susu kedelai dan menjadi salah satu hambatan dalam penjualan karena kurangnya ketahanan produk untuk dipasarkan. Menurutnya susu kedelai setidaknya harus bisa bertahan dalam waktu minimal 1 minggu untuk bisa dititipkan pada warung sekitar, sedangkan sampai saat ini susu kedelai yang dibuat hanya bisa bertahan sampai 3 hari dalam keadaan beku. Ciri-ciri bahwa susu kedelai sudah tidak layak konsumsi adalah terlihat lebih kental dan berlendir, ada bau kurang sedap, dan rasanya masam.

Kayu secang (*Caesalpinia Sappan L*) adalah bagian batang dari tanaman secang yang ketika melalui proses perebusan akan mengeluarkan sari berwarna merah kecoklatan yang pekat (Nomer, *et.al.*, 2019). Kayu secang juga diketahui memiliki senyawa-senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, brazilin, alkaloid, saponin, taninin, fenil propane, dan terpenoid (Sudarsono, 2022). Kandungan flavonoid dan fenol ini berperan sebagai antibakteri sehingga

kayu secang dapat dijadikan alternatif sebagai bahan pengawet alami untuk susu kedelai (Hariana, 2006). Penelitian yang dilakukan oleh Firdawati Mondo *et.al*(2017)berkesimpulan bahwa kayu secang menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap total mikroba sebesar  $4 \times 10$  cfu/mL dan masa penyimpanan selama 9 hari.

Berdasarkan hal tersebut, supaya produk susu kedelai dapat bertahan lebih lama diperlukan bahan pengawet tambahan pada saat proses pembuatan. Penambahan bahan pengawet alami bisa menjadi pilihan yang baik karena minimnya efek samping yang ditimbulkan. Salah satu bahan alami yang dapat berpotensi menjadi bahan pengawet alami adalah kayu secang. Penelitian ini dilakukan untuk menguji ketahanan produk susu kedelai dengan penambahan ekstrak kayu secang supaya produk dapat bertahan lebih dari 3 hari.

## **METODE**

Metode yang digunakan pada pembuatan artikel ini yaitu dengan melakukan observasi terhadap subjek dan eksperimen secara langsung untuk membuktikan hasil kajian literatur yang dikumpulkan melalui data sekunder yang diperoleh dari Google Scholar dan Pubmed. Observasi dilakukan dengan mewawancarai langsung pelaku UMKM serta melihat dan mengikuti proses pembuatan susu kedelai. Eksperimen yang dilakukan adalah dengan mengaplikasikan sampel kayu secang terhadap susu kedelai dan pengujian ketahanan produk susu kedelai dengan jangka pengecekan per hari selama satu minggu serta pengujian organoleptik meliputi warna, bau, dan rasa yang dihasilkan dari produk.

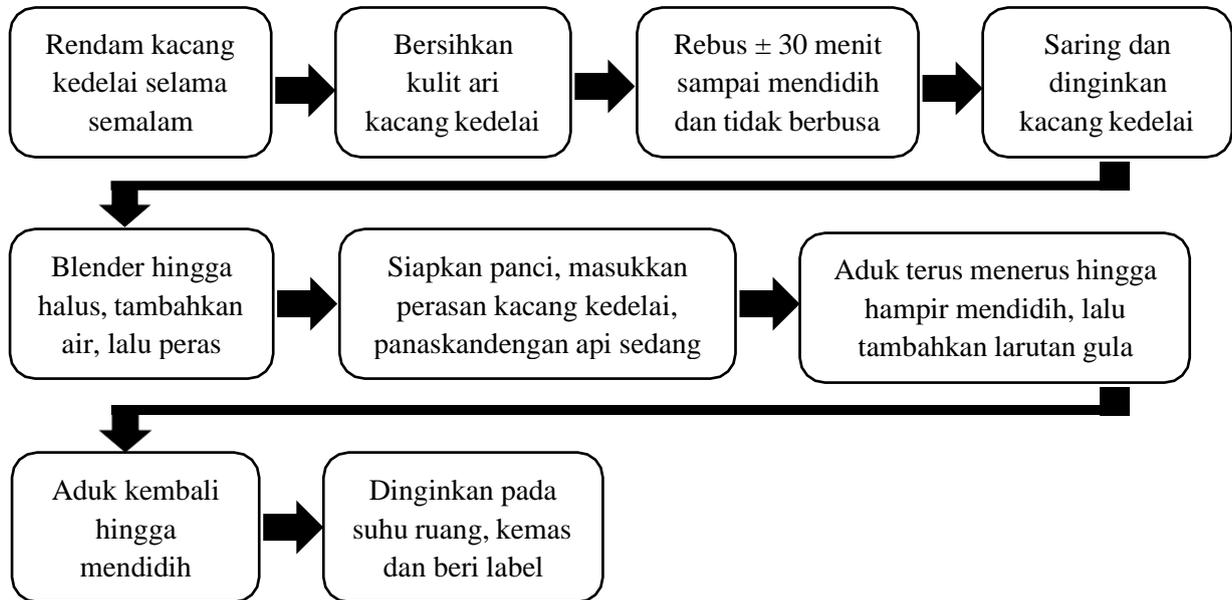
Lokasi kegiatan penelitian pembuatan susu kedelai terletak di wilayah Desa Sampalan, Kecamatan Kutawaluya, Kabupaten Karawang, tepatnya dilakukan dirumah pelaku UMKM susu kedelai sendiri dimana kegiatan tersebut dilakukan bersamaan dengan adanya kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang pelaksanaannya terhitung pada tanggal 1 Juli sampai dengan 31 Juli 2022.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Permintaan produk olahan susu kedelai buatan UMKM dari Desa Sampalan cukup banyak, setelah dilakukan observasi terhadap UMKM susu kedelai, diketahui bahwa produk susu kedelai ini banyak digemari oleh umumnya perangkat desa, kenalan terdekat pelaku UMKM, tetangga, hingga perangkat pemerintahan kabupaten melalui relasi ibu lurah Desa Sampalan. Cakupan susu kedelai dari UMKM Desa Sampalan sudah cukup luas dan disukai karena ada ciri khas tersendiri yang membuat produknya mendapat banyak permintaan untuk

produksi mengingat kandungan gizi serta manfaat dari susu kedelai sangat banyak sekali dan juga dibutuhkan oleh tubuh.

### Pembuatan susu kedelai dari UMKM Desa Sampalan



**Gambar1. Skema Pembuatan Susu Kedelai**

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap pelaku UMKM susu kedelai, diperoleh informasi mengenai cara pembuatan susu kedelai yang sampai saat ini dilakukan oleh pelaku UMKM tersebut, dimulai dari alat dan bahan yang dipersiapkan, serta cara pembuatan susu kedelai.

### Alat dan bahan

Bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan susu kedelai diantaranya kacang kedelai, gula, daun pandan, air, serta kayu secang sebagai bahan pengawet yang akan diuji. Untuk alat yang digunakan diantaranya adalah blender, saringan kain, wadah, panci besar, pengaduk, dan kompor.

### Pembuatan susu kedelai.

Cara pembuatan susu kedelai yang dilakukan oleh bu iwang sebagai pelaku UMKM susu kedelai diawali dengan (Tahap 1) kacang kedelai direndam selama semalam, (Tahap 2) membersihkan kulit ari kacang kedelai, (Tahap 3) perebusan kedelai selama kurang lebih setengah jam, airnya sampai mendidih dan tidak berbusa, (Tahap 4) kacang kedelai didinginkan lalu disaring, (Tahap 5) kacang kedelai diblender sampai halus dan ditambahkan air

secukupnya, kemudian diperas, (Tahap 6) dalam wadah terpisah larutkan gula dengan 2 gelas air serta tambahan daun pandan, (Tahap 7) rebus air perasan kacang kedelai dengan terus diaduk, (Tahap 8) saat hampir mulai mendidih, masukkan larutan gula dan pandan yang sudah dicairkan kedalam susu kedelai, (Tahap 9) aduk dan masak hingga mendidih, (Tahap 10) dinginkan susu kedelai sebelum dikemas.



Gambar 2. Produk Susu Kedelai  
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2022

Menurut Pelaku UMKM, dengan cara pembuatan seperti yang biasa dilakukan tersebut, susu kedelai ini memiliki ciri khas tersendiri, mulai dari warna yang putih cream seperti susu kedelai, tidak terlalu cair dan agak sedikit kental, tidak tercium bau kedelai mentah, dan rasa manis serta aroma pandan yang pas. Namun, permasalahan utama yang dihadapi oleh pelaku UMKM susu kedelai terletak pada masa ketahanan produk yang hanya bertahan 1 hari dalam suhu kulkas dan 3 hari dalam suhu beku. Berdasarkan permasalahan ini, tentunya diperlukan bahan pengawet untuk memperpanjang masa ketahanan produk supaya tidak mudah basi. Susu kedelai sangat mudah basi karena susu kedelai tidak mengandung laktosa dan juga kaya akan protein sehingga menjadi media yang baik bagi bakteri untuk berkembang biak. Pelaku UMKM meminta saran kepada mahasiswa yang sedang melaksanakan KKN di Desa Sampalan untuk menemukan solusi bagaimana agar produk susu kedelai dapat bertahan lebih lama.

Seperti yang diketahui, bahan pengawet yang ada disekitar cukup mudah ditemukan. Ada yang berasal dari bahan alami, dan adapula yang berasal dari bahan sintetis. Bahan pengawet alami yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti garam, dan gula, kemudian untuk bahan pengawet sintetis hanya beberapa bahan yang diizinkan oleh BPOM dengan batas maksimum penggunaan yang telah ditentukan, salah satunya yang sering dijumpai adalah natrium benzoat ( $\text{NaC}_7\text{H}_5\text{O}_2$ ) (BPOM, 2013). Penggunaan bahan pengawet sintetis tentunya masih dapat dikatakan aman selama tidak melebihi aturan pakai yang telah ditetapkan oleh BPOM, namun penggunaan bahan alami tentunya dapat lebih baik dan lebih kaya manfaat serta

terjamin keamanannya.

Pada penelitian Mawarni (2018) susu kedelai yang dibuat menggunakan metode pasteurisasi (*High Temperature Short Time*) lebih baik dalam menjaga ketahanan susu kedelai dibandingkan menggunakan *Long Temperature Long Timed* tanpa menggunakan bahan pengawet. Penelitian Suarti (2014) menggunakan bahan pengawet tambahan berupa nipagin pada susu kedelai, hasilnya menyatakan bahwa nipagin memberi pengaruh nyata terhadap perubahan rasa, aroma, dan pH sesuai dengan meningkatnya konsentrasi nipagin yang diberikan, sehingga disarankan menggunakan bahan pengawet lain. Penelitian Putri (2019) menggunakan Natrium Benzoat sebagai bahan pengawet tambahan pada susu kedelai, namun berdasarkan persyaratan BPOM tidak disarankan menggunakan Natrium Benzoat sebagai bahan pengawet karena tidak efektif, dalam peningkatan hambatan bakteri yang diamati, Natrium Benzoat memberikan nilai yang lebih besar dari  $1 \times 10^5$  cfu/mL pada setiap hari pengujian. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Firdawati Mondo *et.al* (2017) berkesimpulan bahwa kayu secang menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap total mikroba sebesar  $4 \times 10$  cfu/mL dan masa penyimpanan selama 9 hari.

Setelah melakukan kajian literatur, ditemukan bahan alami yang dapat digunakan sebagai pengawet yakni kayu secang. Penambahan kayu secang ini merupakan modifikasi serta inovasi untuk UMKM susu kedelai agar produknya dapat bertahan lebih lama.

### **Pembuatan rebusan ekstrak kayu secang**

Kayu secang yang digunakan berbentuk serutan-serutan kayu kecil, perebusan diawali dengan menimbang kayu secang sebanyak 10 gr dengan banyaknya air yang digunakan adalah 200 ml (1 gelas), dipanaskan sampai mendidih dengan larutan berwarna merah pekat tanda bahwa sari kayu secang sudah keluar.

### **Pencampuran ekstrak kayu secang terhadap susu kedelai**

Sebagai bentuk modifikasi terhadap cara pembuatan susu kedelai yang sudah dilakukan oleh pelaku UMKM, setelah penambahan larutan gula dan pandan, dilakukan penambahan ekstrak rebusan kayu secang yang sudah dibuat kedalam susu kedelai, diaduk hingga mendidih, kemudian dinginkan sebelum dikemas kedalam botol.



Gambar 3. Penambahan Ekstrak Rebusan Kayu Secang Pada Susu Kedelai  
 Sumber: Dokumentasi Penulis, 2022

Sampel susu kedelai dengan campuran kayu secang diuji selama 7 hari dalam suhu kulkas, parameter uji yang dilakukan diantara adalah warna, rasa, bau, tingkat kekentalan sampel, dan tingkat ketahanan sampel. Setelah dilakukan pengujian didapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil pengujian terhadap Susu kedelai dengan penambahan ekstrak rebusan kayu secang**

Parameter uji	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7
Warna	Cream kecoklatan						
Rasa	Manis, khas susu kedelai						
Bau	Bau khas susu kedelai						
Kekentalan	Sedikit kental						

Pengujian organoleptik yang meliputi warna, rasa, dan bau dilakukan menggunakan anggota panca indra untuk menentukan keadaan sampel, sedangkan untuk tingkat kekentalan dilakukan dengan melihat keadaan sampel melalui botol dengan membalikkan botol keatas dan kebawah agar terlihat daya alir sampel serta lendir yang menempel pada dasar botol yang menandakan bahwa sampel akan basi.

Dapat dilihat berdasarkan hasil pengujian yang didapat bahwa susu kedelai yang menggunakan bahan tambahan berupa kayu secang dapat memperpanjang masa ketahanan

produk menjadi lebih dari 3 hari. Pada saat pengujian dilakukan pengecekan lebih dari 7 hari sampai produk sudah terlihat basi. Pada hari ke 8 warna masih Cream kecoklatan, rasa manis khas susu kedelai, bau khas susu kedelai, dan kekentalan masih sedikit kental. Selanjutnya pada hari ke 9 warna masih Cream kecoklatan, rasa manis namun sudah ada rasa akan basi tetapi masih aman untuk diminum, bau khas susu kedelai, dan kekentalan masih sedikit kental. Pada hari ke 10 warna masih Cream kecoklatan, rasa manis namun sudah ada rasa akan basi, bau sedikit masam, dan kekentalan agak kental.

Penambahan rebusan ekstrak kayu secang tidak mempengaruhi keaslian rasa dari produk susu kedelai, Hasil ini dipantau langsung bersama pelaku UMKM selama masa pengujian berlangsung, dan hasil eksperimen ini dapat dinyatakan berhasil menambah daya ketahanan produk susu kedelai yang mulanya bertahan selama 1 hari dalam suhu kulkas menjadi 7 hari dalam suhu kulkas, tidak mengubah keaslian rasa, namun mempengaruhi warna yang dihasilkan yang mulanya berwarna putih cream menjadi cream kecoklatan akibat warna yang dikeluarkan oleh kayu secang tersebut. Pelaku UMKM mengatakan walaupun saat pengujian masih bisa bertahan sampai 9 hari, namun untuk produk rumahan seperti ini untuk bertahan selama 7 hari menggunakan bahan pengawet alami sudah cukup bagus dan juga penambahan bahan ini tidak mengubah rasa khas dari produk yang dibuat.

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Penambahan bahan pengawet pada pembuatan susu kedelai sangat diperlukan, dengan menggunakan rebusan ekstrak kayu secang pada susu kedelai terbukti dapat menambah masa ketahanan produk yang awalnya hanya bertahan 3 hari dalam keadaan beku menjadi 7 hari dalam suhu kulkas tanpa mengubah rasa serta aroma, namun memberikan sedikit perubahan warna pada produk yang dihasilkan. Direkomendasikan untuk melakukan pengecekan yang lebih akurat dengan mengukur kadar pH untuk mengetahui kadar keasaman produk, pengecekan tingkat kekentalan menggunakan viskometer, dan uji cemaran bakteri di laboratorium.

## DAFTARPUSTAKA

- Arianty, N., & Masyhura, M. (2019, October). Strategi Pemasaran Susu Kedelai Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Keluarga. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 257-264).
- Astawan, I. M. (2009). *Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian*. Niaga Swadaya.
- Astawan, M. (2004). Tetap sehat dengan produk makanan olahan. *Tiga Serangkai. Solo*.
- BPOM, (2013), Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pengawet : Jakarta.
- Esteria Priyanti, E. P. (2008). *Perubahan Mutu Susu Kedelai Selama Pengolahan dan Penyimpanan* (Doctoral dissertation, Program Studi Ilmu Gizi).
- Hariana, H. A. (2006). Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 3 Agrisehat. *Penebar Swadaya, Jakarta, 46*, 125-127.
- Mawarni, R. D., Anggraini, Y., & Jumari, A. (2018). Pembuatan Susu Kedelai Yang Tahan Lama Tanpa Bahan Pengawet. *Prosiding SNTK Eco-SMART, 1*(1).
- Mondo, F. Ansaharullah, & Tamrin.(2017). *Pengaruh penambahan ekstrak kayu secang (Caesalpinia sappan L.) terhadap lama penyimpanan susu kedelai. J. Sains dan Teknologi Pangan (JSTP), 2*(2), 382-393.
- Nomer, N. M. G. R., Duniaji, A. S., & Nocianitri, K. A. (2019). kandungan senyawa flavonoid dan antosianin ekstrak kayu secang (Caesalpinia sappan L.) serta aktivitas antibakteri terhadap Vibrio cholerae. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 8*(2), 216-225.
- Putri, A. S. N. A. S. (2019). *PENAMBAHAN NATRIUM BENZOAT TERHADAP MUTU SUSU KEDELAI PADA PENYIMPANAN SUHU DINGIN* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang).
- Suarti, B., & Saputra, A. (2014). PENGAWETAN SUSU KEDELAI DENGAN PENAMBAHAN NIPAGIN SELAMA PENYIMPANAN. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 18*(3).
- Sudarsono, P. N., Gunawan, D., Wahyuono, S., & Donatus, I. A. (2002). Tumbuhan Obat II (Hasil penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan). *PPOT UGM, Yogyakarta, 89-90*.