



Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L)

Nuraeni Hartih

Universitas Indonesia Timur

*Email korespondensi: nuraeni.hartih14@gmail.com

Dewi Isnaeni

Universitas Indonesia Timur

Suherman B

Universitas Indonesia Timur

Abstract. *This study aimed to formulate transparent bath soap using coconut oil with the addition of carrot extract (*Daucus carota* L) and evaluate the physical quality of the soap. This type of research was conducted in laboratory experiments with three variations of coconut oil concentrations namely 20%, 30%, and 40%. Carrots were obtained by blending and then filtered to get the extract. Bath soap was made by the saponification method of NaOH base and the addition of glycerin and coconut oil. The soap formulation was tested organoleptically, foam height, moisture content and pH. The test results proved that coconut oil with the addition of carrot extract can be formulated as a preparation of transparent bath soap with physical quality that meets the Indonesian National Standard (INS).*

Keywords: Bath Soap, Coconut Oil, Carrots.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dan mengevaluasi mutu fisik sabun tersebut. Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan tiga variasi konsentrasi minyak kelapa yakni 20%, 30%, dan 40%. Wortel diperoleh dengan cara diblender kemudian disaring untuk mendapatkan ekstrak. Sabun mandi dibuat dengan metode saponifikasi basa NaOH dan penambahan gliserin serta minyak kelapa. Formulasi sabun diuji organoleptis, tinggi busa, kadar air dan pH. Hasil pengujian membuktikan bahwa minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun mandi transparan dengan mutu fisik yang memenuhi Standar nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci: Sabun Mandi, Minyak Kelapa, Wortel

PENDAHULUAN

Sabun adalah suatu sediaan yang digunakan oleh masyarakat sebagai pencuci pakaian dan pembersih kulit. Berbagai jenis sabun yang beredar di pasaran dalam bentuk yang bervariasi seperti sabun cuci, sabun mandi, sabun tangan, sabun pembersih peralatan rumah tangga dalam bentuk krim, padatan atau batangan, bubuk dan cair. Di samping itu sabun dapat digunakan untuk mengobati penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan kata lain sabun dapat digunakan sebagai obat yakni dengan membersihkan tubuh dan lingkungan sehingga kemungkinan terserang penyakit akan berkurang [9].

Received Mei 30, 2023; Revised Juni 30, 2023; Accepted Juli 30, 2023

* Nuraeni Hartih, nuraeni.hartih14@gmail.com

Sabun mandi merupakan salah satu produk turunan dari minyak. Sabun mandi adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara minyak dan atau lemak dengan basa KOH atau NaOH. Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani dan berbentuk padat, lunak atau cair, berbusa, digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan [12].

Sabun padat transparan merupakan salah satu inovasi sabun yang menjadikan sabun lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun opaque sabun yang tidak transparan [11]. Factor yang mempengaruhi transparansi sabun adalah kandungan alcohol, gula dan giserin dalam sabun. Ketika sabun akan dibuat jernih, maka hal yang paling penting adalah kualitas gula, alcohol dan gliserin. Kandungan gliserin baik untuk kulit karena berfungsi sebagai pelembab pada kulit dan membentuk fase gel pada sabun [13]

Wortel merupakan jenis sayuran yang telah dikenal luas oleh masyarakat Indonesia bahkan diseluruh dunia. Wortel tidak hanya berfungsi sebagai sayuran tetapi juga mempunyai kapasitas medis untuk mencegah dan mengatasi berbagai gangguan kesehatan, diantaranya yaitu untuk mengatasi rabun senja, tekanan darah tinggi, kejang jantung, kencing manis, radang lambung, cacing kremi, batuk rejang, buang air kemih tidak lancar, hingga menghaluskan wajah [17].

Selama ini wortel hanya digunakan sebagai bahan untuk memasak sayur, membuat jus dan dimakan langsung, padahal selain itu wortel juga memiliki khasiat untuk mencerahkan kulit. Dalam buah wortel terdapat zat yang dapat diolah oleh tubuh dan membentuk suatu zat yang nantinya akan sangat berguna untuk tubuh. Zat itu berbentuk vitamin yang biasa kita sebut dengan betakaroten. Betakaroten merupakan senyawa yang diketahui dapat mencerahkan kulit. Wortel merupakan salah satu tanaman yang mengandung betakaroten tinggi [18]

Wortel itu sendiri terdiri atas berbagai jenis dan secara umum memiliki dua fungsi dalam pengobatan, yaitu sebagai agent terapi dan sebagai sumber beta karoten. Kandungan karoten terutama betakaroten yang terdapat pada wortel, memiliki kadar yang lebih tinggi dibandingkan sayuran lainnya. Betakaroten tersebut berkhasiat sebagai antioksidan dan antikanker [17].

Berdasarkan latar belakang diatas, maka timbul rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dapat diformulasi menjadi sabun mandi transparan dengan mutu fisik yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI). Penelitian ini bertujuan untuk menformulasi sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dan mengevaluasi mutu fisik sabun padat tersebut.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian ini adalah penelitian secara eksperimental yang merupakan penelitian laboratorium dengan menggunakan rancangan sederhana. Penelitian ini telah dilaksanakan total selama delapan bulan dengan pengambilan bahan uji ekstrak wortel (*Daucus carota* L) yang di peroleh di salah satu pasar di Kota Makassar Sulawesi Selatan. Pengolahan dan analisis data dilakukan di laboratorium Tehnologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur.

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan adalah blender, batang pengaduk, baskom, beaker glass, cawan porselin, cawan petri, cetakan sabun, corong, erlenmeyer, gunting, gelas ukur, gelas kimia, kertas saring, kemasan sabun, pipet tetes, penangas air, penggaris, rak tabung, tabung reaksi, timbangan digital, timbangan analitik.

Bahan-bahan yang digunakan adalah aquadest, asam stearat, gliserin, glukosa, minyak kelapa, sodium lauryl sulfat, parfum, NaCl, NaOH 30% dan ekstrak Wortel.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan adalah wortel yang di peroleh di salah satu pasar di Kota Makassar Sulawesi Selatan.

Pengelolaan Sampel

Sampel penelitian berupa wortel yang diambil, dicuci bersih dipotong dan dihaluskan dengan blender kemudian disaring dan diambil ekstraknya (sari wortel).

Rancangan formula sabun mandi transparan

Tabel 1.

Formula Pembuatan Sabun Mandi Transparan

Bahan	Formulasi sabun mandi transparan			Kegunaan	Range (%)
	(%b/v)				
	F1	FII	FIII		
	20	30	40		
Ekstrak Wortel	30	30	30	Zat aktif	-
Minyak Kelapa	20	30	40	Basis Sabun	-
Sodium Lauryl Sulfat	1	1	1	Pembusa	0,5-2,5
Asam stearate	5	5	5	Penstabil Busa	1-20
Gliserin	10	10	10	Humektan	<30
Glukosa	5	5	5	Transparasi	5-10
NaOH 30%	Qs	Qs	Qs	Saponifikasi	-
NaCl	0,5	0,5	0,5	Pembusa	-
Parfum	Qs	Qs	Qs	Pewangin	-
Aquadest	Ad 50 mg	Ad 50 mg	Ad 50 mg	Pelarut	-

Pembuatan Minyak Kelapa

Disiapkan kelapa kemudian dikupas untuk memisahkan daging buah dari kulit buah. Selanjutnya diparut dan dilakukan proses pemerasan hingga beberapa kali sehingga kandungan santannya habis. Santan hasil perasan ditampung dalam suatu wajan untuk dipanaskan dengan tujuan untuk menguapkan kandungan air, sehingga tersisa minyak dan endapan yang disebut blando. Kemudian minyak ditampung dalam suatu wadah, didinginkan dan dapat dikemas dalam botol atau kaleng.

Pembuatan sabun mandi transparan

Alat dan bahan disiapkan, dipanaskan 10 gram minyak kelapa pada suhu 50 °C, lalu ditambahkan dengan larutan NaOH sambil diaduk. Setelah campuran mengental, ditambahkan dengan 2,5 gram asam stearat yang telah dilelehkan sambil diaduk. Kemudian ditambahkan 5 gram gliserin dan diaduk lebih kurang 5 menit, lalu ditambahkan 2,5 gram glukosa sambil terus dilakukan pengadukan hingga glukosa larut sempurna. Kemudian tambahkan sodium lauryl sulfat yang telah dilarutkan dalam air panas, NaCl, ekstrak wortel

dan pewangi secukupnya sambil diaduk perlahan hingga campuran homogen. Setelah itu campuran dituang dalam cetakan dan dibiarkan 1 x 24 jam pada suhu ruang. Dilakukan hal yang sama pada formulasi II dan III.

Uji Organoleptis

Pada sediaan yang telah diformulasi dilakukan pengamatan penampilan sediaan meliputi bau, warna, dan bentuk sediaan

Uji Tinggi Busa

Pengukuran tinggi busa dalam air suling, pengukuran dilakukan dengan metode sederhana dengan 10 gram sabun dimasukan ke dalam tabung sedimentasi 100 mL, dengan membolak-balikan tabung sedimentasi, lalu segera diamati tinggi busa yang dihasilkan dalam 5 menit kemudian amati kembali tinggi busa

Uji Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan metode gravimetri. Prosedur gravimetri, timbangan teliti 4 gram sampel pada cawan petri yang telah diketahui bobotnya, panaskan pada lemari pengering pada suhu 105⁰C selama 2 jam sampai bobot tetap. Adapun standart kadar air pada sabun padat adalah 15% (SNI,1994)

Uji Penentuan pH Sabun

Pengukuran pH dilakukan dengan menimbang 5 gram sampel yang akan dianalisa pH-nya lalu dilarutkan ke dalam 10 mL aquadest kemudian dicuci pH meter dengan aquadest agar pH meter dalam keadaan netral (pH 7). Kemudian dimasukan ke dalam sampel dan dicatat pH yang tampil. Adapun standar pH kulit normal adalah 4,5-7

Pengolahan dan analisis data

Data yang diperoleh dari hasil uji evaluasi organoleptis, uji tinggi busa, uji kadar air, uji pH sabun dapat dibandingkan dengan syarat mutu fisik sabun yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

HASIL

Tabel. 2

Hasil uji organoleptis terhadap sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota L*)

No	Formulasi sediaan sabun mandi transparan	Bentuk	Warna	Bau
1	Minyak Kelapa Konsentrasi 20%	Padat	Coklat	Khas
2	Minyak Kelapa Konsentrasi 30%	Padat	Kuning Kecoklatan	Khas
3	Minyak Kelapa Konsentrasi 40%	Padat	Kuning Pucat	Khas

Tabel. 3

Hasil uji tinggi busa terhadap sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota L*)

No	Formulasi sediaan sabun mandi transparan	Tinggi busa awal cm	Tinggi busa (menit ke 5) Cm	Stabilitas busa %	Syarat Cm
1	Minyak Kelapa Konsentrasi 20%	1.4	0.9	6.4	1.3 – 22 (Menurut Harry,1973)
2	Minyak Kelapa Konsentrasi 30%	2.5	1.7	68	
3	Minyak Kelapa Konsentrasi 40%	3.6	2.5	69.44	

Tabel. 4

Hasil uji kadar air terhadap sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota L*)

No	Formulasi sediaan sabun mandi transparan	Kadar air %	Syarat %
1	Minyak Kelapa Konsentrasi 20%	14	Maks 15 (SNI)
2	Minyak Kelapa Konsentrasi 30%	14.75	
3	Minyak Kelapa Konsentrasi 40%	15	

Tabel. 5

Hasil uji pH sabun mandi transparan
menggunakan minyak kelapa dengan penambahan
ekstrak wortel (*Daucus carota* L)

No	Formulasi sediaan sabun mandi transparan	Uji pH (sebelum penyimpanan)	Uji pH (setelah Penyimpanan)	Syarat
1	Minyak Kelapa Konsentrasi 20%	10.7	11	
2	Minyak Kelapa Konsentrasi 30%	9.6	10.2	9 – 11 (ASTM)
3	Minyak Kelapa Konsentrasi 40%	9.2	9.9	

PEMBAHASAN

Sabun merupakan pembersih yang dibuat dengan mereaksikan secara kimia antara basa natrium atau basa kalium dan asam lemak yang berasal dari minyak nabati atau lemak hewani yang umumnya ditambahkan zat pewangi atau antiseptik yang digunakan untuk membersihkan tubuh manusia dan tidak membahayakan kesehatan.

Minyak kelapa merupakan hasil utama dari kelapa yang merupakan kebutuhan minyak nabati dunia, bahkan 10% nya dihasilkan dari minyak kelapa tersebut. Warna minyak kelapa adalah kekuningan dengan titik bekunya pada suhu 18 - 20°C dan mencair sekitar 23 – 26°C.

Wortel (*Daucus carota* L) termasuk dalam suku *Apiaceae* telah diteliti dan diketahui dapat mencerahkan kulit. Dalam umbi wortel terdapat zat yang dapat diolah oleh tubuh dan membentuk suatu zat yang nantinya akan sangat berguna untuk tubuh. Zat itu berbentuk vitamin yang biasa disebut dengan betakaroten. Kandungan betakaroten pada wortel yang memiliki kadar yang lebih tinggi dibandingkan sayuran lainnya. Betakaroten ini merupakan kandungan utama pada wortel yang diketahui dapat mencerahkan kulit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan tentang formulasi sediaan sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dimana minyak kelapa diperoleh dengan metode basah yang terdiri dari beberapa tahapan. Tahap awal dilakukan pemisahan daging buah dari kulit buah, selanjutnya dilakukan pamarutan. Setelah itu dilakukan proses pemerasan yang dapat dilakukan beberapa kali hingga kandungan santannya habis. Santan hasil perasan ditampung dalam wajan untuk dipanaskan dengan tujuan untuk menguapkan kandungan air, sehingga yang tersisa minyak

dan endapan yang disebut dengan *blando*. Selanjutnya untuk ekstrak wortel diperoleh dengan cara diblender kemudian disaring untuk mendapatkan ekstrak wortel.

Sediaan sabun mandi yang dibuat dengan variasi konsentrasi minyak kelapa yaitu 20%, 30%, dan 40%. Pada penelitian ini zat aktif yang digunakan adalah ekstrak wortel dan zat tambahan yang digunakan adalah minyak kelapa sebagai basis sabun, asam stearat sebagai penstabil busa, gliserin sebagai humektan atau pelembab, glukosa sebagai transparansi, *Natrium Hidroksida* (NaOH) sebagai saponifikasi, *sodium lauryl sulfat* (SLS) sebagai surfaktan dan detergen, *Natrium klorida* (NaCl) sebagai pembusa, parfum sebagai pewangi dan aquadest sebagai pelarut.

Hasil pengamatan organoleptis yang meliputi bentuk, warna dan bau pada sabun mandi ekstrak wortel (*Daucus carota L*) pada ketiga formulasi menunjukkan bentuk padat dengan warna pada F1 (20%) menunjukkan warna coklat, F2 (30%) menunjukkan warna kuning kecoklatan dan F3 (40%) menunjukkan warna kuning pucat. Ekstrak wortel yang berwarna jingga dapat mempengaruhi warna dari sabun yang dihasilkan, dikarenakan larutnya komponen karotenoid pada ekstrak wortel dalam minyak kelapa sehingga dengan konsentrasi minyak kelapa yang lebih tinggi maka sabun yang dihasilkan lebih pucat. Sedangkan pada pengamatan bau ketiga sediaan memiliki bau khas karena terdapat minyak kelapa dan parfum pada sediaan (Tabel 2).

Hasil pengujian tinggi busa menunjukkan kemampuan surfaktan pembentuk busa dari sabun merupakan hal yang sangat penting. Zat pembusa bekerja untuk menjaga agar busa tetap terbungkus dalam lapisan-lapisan tipis, di mana molekul gas terdispersi dalam cairan. Pemeriksaan tinggi busa merupakan salah satu cara untuk mengontrol suatu produk deterjen atau surfaktan agar menghasilkan sediaan yang memiliki kemampuan dalam menghasilkan busa. Tinggi busa yang dihasilkan pada F1 (20%) adalah 1,4 cm, pada F2 (30%) adalah 2,5 cm, dan F3 (40%) adalah 3,6 cm, sedangkan untuk tinggi busa menit ke 5 pada F1 (20%) adalah 0,9 cm, F2 (30%) adalah 1,7 cm dan F3 (40%) adalah 2,5 cm (Tabel 3). Dari hasil pengukuran tinggi busa menunjukkan adanya peningkatan tinggi busa dari setiap konsentrasi. Untuk tinggi busa menit ke 5 pada F1 (20%) yaitu 0,9 cm tidak memenuhi persyaratan tinggi busa dikarenakan kesalahan peneliti dalam penambahan sodium lauryl sulfat yang seharusnya dilarutkan terlebih dahulu dengan air panas. Menurut Harry (1973) syarat tinggi busa sabun yaitu 1,3 - 22 cm. Sedangkan stabilitas busa pada menit ke 5 untuk F1 (20%) adalah 64,28%, F2 (30%) adalah 68% dan F3 (40%) adalah 69,44% (Tabel 3). Menurut

Deragon et al. (1968) kriteria stabilitas busa yang baik yaitu, apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60-70%. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing formula sudah memiliki stabilitas busa yang baik.

Hasil pengujian kadar air pada sabun mandi transparan ekstrak wortel dengan variasi konsentrasi minyak kelapa berturut-turut untuk F1 (20%) adalah 14%, F2 (30%) adalah 14,75% dan F3 (40%) adalah 15% (Tabel 4). Kadar air sabun yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi minyak kelapa maka semakin meningkat kadar air yang terdapat dalam sabun mandi transparan ekstrak wortel. Nilai kadar air yang dihasilkan dari ketiga formula sudah memenuhi persyaratan kadar air sabun mandi menurut SNI yaitu maksimal 15%.

Berdasarkan hasil pengukuran pH menggunakan pH meter digital sebelum penyimpanan didapatkan hasil F1 (20%) yaitu 10,7, F2 (30%) yaitu 9,6, F3 (40%) yaitu 9,2 dan setelah penyimpanan diperoleh hasil F1 (20%) yaitu 11, F2 (30%) yaitu 10,2, dan F3 (40%) yaitu 9,9 (Tabel 5). Berdasarkan hasil pengujian sediaan mengalami perubahan pH dari ketiga sediaan dan masih memenuhi persyaratan pH menurut ASTM. Menurut young anne (2002) Perubahan nilai pH berpengaruh oleh media yang terdekomposisi oleh suhu tinggi saat pembuatan atau penyimpanan yang menghasilkan asam atau basa. Selain itu perubahan pH juga disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan yang kurang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sabun mandi transparan menggunakan minyak kelapa konsentrasi 20%, 30% dan 40% dengan penambahan ekstrak wortel (*Daucus carota* L) dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun mandi dengan mutu fisik yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), meliputi organoleptis, uji tinggi busa, uji kadar air dan uji pH.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, R., 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Cahyono ,B., 2002. *Teknik Budi Daya Analisis Usaha Tani*, Kanisius, Yogyakarta.
- Depertemen Kesehatan R.I., 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*.
- Jakarta Depertemen Kesehatan R.I., 1979. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta.
- Doni, S., 2018. *Formulasi Sabun Padat Kaolin Dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa Dan Asam Stearat Sebagai Penyuci Najis Mughalladzah*, Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Excipient, 2009. *Handbook Of Pharmaseutical Exipient 6 th*, Pharmaseutical Press, London
- Langingi R, dkk., 2012. *Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO Yang Mengandung Karatenoid Wortel*, Fakultas FMIPA, Unsrat, Manado.
- Lilis,S., dkk., 2018. *Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Sebagai Bahan Antioksidan*, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Makalag, E., 2010. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Wortel Yang Ditambahkan Dalam Proses Pembuatan Minyak Kelapa Murni*. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Mutmainah & Yuvianti Dwi Franyonto, 2014. *Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale Var Rubrum*) Serta Uji Aktivitasnya Sebagai Antikeputihan*, Fakultas Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Semarang.
- Petrucci, R.H., 1966. *General chimetry* (Edisi ketiga), Mac Millan, Publishing Co, INC, New York.
- Qisty, Rachmiati,. 2009. *Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda*, Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor.
- SNI 06-3532. 1994. *Standar Mutu Sabun Mandi*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Rahadiana, P., Andayani, L.S., 2014. *Pabrik Sabun transparan beraroma terapi dari minyak jarak dengan proses saponifikasi Trigliserida Secara Kontinyu*, Program Studi D3 Tehnik Kimia FTI-ITS
- Soekardi,Y., 2012. *Pemanfaatan & Pengelolaan Kelapa Menjadi Berbagai Bahan Makanan Dan Obat Berbagai Penyakit*, CV Yrama Widya, Bandung.
- Sri rahayu, 2015. *Formulasi Dan Evaluasi Mutu Fisik Sabun Dari Ekstrak Rumput Laut Merah (*Euchema cottoni*)*, Jurnal Wiyata, Vol.2 No.1.
- Suwarto, 2010. *Budi Daya Tanaman Perkebunan Unggulan*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ulviana, E., 2016. *Pengaruh Masker Wortel Terhadap Kecerahan Kulit Wajah*, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.

Wijayakusuma, H., 2007. *Penyembuhan Dengan Wortel*, Yayasan Pustaka Obar Indonesia, Jakarta.

Young, Anne, 2002. *Practical cosmetic science*, Mills and Boon: Limited, London.