

# PENGARUH SUHU PENGERINGAN KULIT BAGIAN LUAR DAN BAGIAN DALAM MANGGIS (*Gracinia mangostana*, L.) TERHADAP KANDUNGAN PROKSIMAT, ALKALOID DAN FLAVONOID

I Gusti Ayu Manik Widhyastini<sup>1)\*</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Biologi FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor  
Jl. KH Soleh Iskandar KM 4 Cimanggu Tanah Sareal, Bogor 16166  
\*email : widhyastini0508@yahoo.com

## ABSTRACT

### *The Effect of Drying on The Outer and Inner Skin of Mangosteen (*Gracinia mangostana*, L.) for the Content of Proximate Analysis, Alkaloid and Flavanoid*

*Mangosteen (*Garcinia mangostana*,L.), is considered to be one of the leading exports commodity in which the peel has the major part (60,82% from the total weight of the fruit), the flesh of the fruit is the second (35,51), the rest are the leaf sheaths (3,67). The peel of the mangosteen is rich in antioxidant which is useful for human health and this potential hasn't been used widely. The use of the peel of mangosteen need to be furtherly reviewed. The preliminary research aimed to figure out the optimum temperature for drying the outer and the inner skin of the mangosteen as a test to obtain the content of proximate analysis, alkaloid and flavanoid. The results of the proximate test was obtained that the water content of the outer skin with temperature of 70°C ;80°C; 90°C ;100°C, was between 7% to 10% while the water content for the inner skin was between 11% to 12%, dry mass of 1% to 3%, N content between 0,1% until 0,5%, carbohydrate content between 1% until 2,5%. The results of the alkaloid test showed that all of the experiment treatments revealed positive results as well as the flavonoid test. The highest content of alkaloid and flavonoid was obtained at a temperature of 80°C to dry the outer skin of the mangosteen.*

**Key words:** proximate analysis, antioxidant ,alkaloid and flavonoid

## ABSTRAK

Manggis (*Garcinia mangostana*,L.), merupakan salah satu primadona ekspor yang menjadi andalan Indonesia. Komponen terbesar dari buah manggis adalah kulit buah (60,82% dari berat buah utuh), daging buah merupakan komponen yang kedua (35,51%), sisanya adalah komponen daun kelopak (3,67%). Kulit buah manggis, kaya akan senyawa antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia dan potensi ini belum dimanfaatkan secara luas. Pemanfaatan kulit buah manggis perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui suhu pengeringan optimal pada kulit bagian luar dan kulit bagian dalam manggis terhadap kandungan proksimat, alkaloid dan flavonoid. Hasil uji proksimat diperoleh bahwa kadar air untuk kulit bagian luar masing-masing dengan suhu pengeringan 70°C ;80°C; 90°C ;100°C adalah berkisar dari 7% sampai 10% sedangkan kadar air pada kulit bagian dalam adalah berkisar dari 11% sampai 12%, kadar abu 1% sampai 3%, kadar N berkisar antara 0,1% sampai 0,5%, kadar Karbohidrat berkisar antara 1% sampai 2,5%. Hasil uji alkaloid menunjukkan bahwa semua perlakuan menunjukkan hasil positif demikian juga dengan hasil uji flavonoid. Kandungan alkaloid dan flavonoid terbanyak diperoleh pada pengeringan 80°C untuk kulit bagian luar dari manggis.

Kata kunci: proksimat, antioksidan, alkaloid dan flavonoid

## PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana*,L) merupakan buah tropis yang tumbuh terutama di tempat yang panas, iklim lembab di Asia Tenggara seperti Thailand, Malaysia, Singapura, Vietnam, dan Indonesia. Di Asia Tenggara, kulit atau *pericarp* buah manggis telah

digunakan untuk tujuan pengobatan dari generasi ke generasi (Wong,C.,2006).

Penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kulit manggis kaya akan senyawa antioksidan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Kulit buah ditemukan mengandung senyawa alpha-Mangostin, beta-Mangostin, garcinone B, dan E

garcinone, yang secara kolektif disebut xanthones. Pemanfaatan kulit buah manggis hingga saat ini masih terbatas pada penyamakan kulit, pewarna tekstil dan pengobatan tradisional, seperti untuk pengobatan diare, infeksi kantung kemih dan potensi ini perlu dimanfaatkan secara luas.

Buah manggis hanya tersedia 3-4 bulan dalam setahun sehingga banyak industri pengolahan manggis sulit memperoleh bahan baku pada saat di luar musim. Penyimpanan manggis dalam kondisi dingin memerlukan biaya yang tinggi dan hanya mampu menambah umur simpan maksimal 3 minggu. Masalah lainnya, antioksidan dalam kondisi kadar air tinggi akan mudah berubah dan rusak. Indonesia sebagai produsen manggis terbesar di dunia, baik dari sisi produksi maupun luas panen. (Litbang Deptan, 2010). Cara pemanenan dan penanganan bahan setelah panen merupakan periode kritis yang sangat menentukan kualitas dan kuantitas hasil tanaman. Panen merupakan salah satu rangkaian tahapan dalam proses budidaya tanaman obat.

Pasca panen merupakan kelanjutan dari proses panen terhadap tanaman budidaya, untuk membuat bahan hasil panen tidak mudah rusak dan memiliki kualitas yang baik serta mudah disimpan untuk proses selanjutnya, (Sembiring, 2007). Simplisia kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung senyawa golongan flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid dan kuinon serta unsur natrium, kalium, magnesium, kalsium, besi, zink dan tembaga, (Marisi, dkk. 2007).

Pengeringan merupakan suatu cara pengawetan atau pengolahan pada bahan dengan cara mengurangi kadar air, sehingga proses pembusukan dapat terhambat. Waktu dan suhu pengeringan perlu diperhatikan untuk menghasilkan simplisia tanaman obat yang bermutu, sehingga memiliki nilai jual yang tinggi.

Penelitian terhadap pengaruh suhu pengeringan merupakan penelitian pendahuluan untuk memperoleh simplisia kulit manggis yang mempunyai kualitas yang baik perlu dilakukan. Variasi suhu pengeringan terhadap kulit manggis bagian dalam dan bagian luar, yang digunakan pada penelitian ini adalah 70°C, 80°C, 90°C dan 100°C selama 24 jam, kemudian dilakukan analisis kadar proksimat, alkaloid dan flavonoid yang dengan ekstrak etanol.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan antara lain, buah manggis (*Garcinia Mangostana*), etanol 95 %, ammonia 25% (Merck), Kloroform (smart), Petroleum Eter (Smart), HCl 37% (Merck),

### Alat

Pereaksi Dragendroff, pereaksi Mayer, Pereaksi Wagner, pereaksi Liebermann-Burchard, serbuk magnesium, amilalkohol, asam alkohol .

### Metode

Rangkaian penelitian dimulai dengan melakukan uji kesesuaian species tanaman sampel melalui determinasi buah manggis, Determinasi dilakukan di Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) di Cibinong, Bogor, kemudian dilanjutkan dengan preparasi simplisia, analisis proksimat ( kadar air, kadar abu, kadar nitrogen total, kadar protein, kadar lemak kasar), pembuatan ekstrak kulit dalam dan luar manggis dengan etanol 95%, Uji Fitokimia (identifikasi senyawa alkaloid dan Flavonoid), Zhang, et al. 2009.



Gambar 1. Kulit Manggis Sebelum dan Setelah Dihaluskan

Penelitian ini menggunakan menggunakan metode kualitatif untuk uji kadar alkaloid dan flavonoid. Endapan merah bata (+), Mayer Endapan putih (+), Wagner Endapan coklat (+), menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Terbentuk warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol, adanya senyawa flavonoid.

Buah manggis yang digunakan sebagai sampel penelitian diperoleh dari Pasar Anyar Bogor. Buah manggis yang digunakan adalah buah yang sudah tua atau matang siap konsumsi, ditandai dengan warna kulit buah manggis ungu, buahnya sudah wangi dan rasanya manis.

Buah manggis yang sudah matang dibelah pisahkan antara kulit dalam dan luarnya, kulit dalam dan luar masing-masing diiris tipis-tipis, kemudian dioven sesuai suhu yaitu 70<sup>0</sup>C, 80<sup>0</sup>C, 90<sup>0</sup>C, 100<sup>0</sup>C selama 48 jam. Selanjutnya kulit manggis yang sudah kering digiling sehingga menjadi simplisia serbuk lalu di ayak dengan mesh 16, disajikan

pada Gambar 1. Simplisia disimpan dalam wadah bersih dan tertutup rapat.

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan etanol 96%. Perbandingan jumlah simplisia yang akan diekstrak dan etanol 96% sebesar 1 : 10 ( 100 gram simplisia diekstraksi dengan 1000 ml etanol 96%). Campuran simplisia dan pelarut direndam selama 6 jam sambil diaduk dengan stirrer, kemudian dibiarkan selama 24 jam. Setelah proses maserasi selesai campuran disaring dengan kertas saring kasar, lalu filtrat disimpan pada Erlenmeyer asah. Sedangkan ampas dimaserasi kembali dengan prosedur yang sama sebanyak 2 kali. Kemudian filtrat diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga terbentuk ekstrak tidak terlalu kental, lalu tuangkan dalam cawan, uapkan kembali diatas water bath sampai kental, lalu timbang (Depkes, 2004).

Analisis proksimat merupakan suatu metode analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan zat

makanan dari suatu bahan sebagai dasar analisis lebih lanjut.

Kadar air, cawan porselin dibersihkan dan dipanaskan dalam oven, lalu ditimbang sebagai bobot kosong. Contoh yang telah dihomogenkan ditimbang sebanyak 3 g dalam cawan dinyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 3-5 jam. Setelah proses pengeringan, cawan dikeluarkan dari oven dan dimasukkan ke dalam desikator, dan setelah dingin ditimbang dan dikeringkan kembali dalam oven sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobot akhir.

Kadar abu, cawan yang telah dibersihkan dipanaskan dalam tanur pada suhu 100°C selama 2 jam lalu ditimbang sebagai bobot kosong. Contoh yang telah diupkan ditimbang teliti + 1g dalam cawan dan dinyatakan sebagai bobot awal, kemudian cawan tersebut dimasukkan ke dalam tanur suhu 600°C selama 5 jam. Setelah pemanasan cawan dimasukkan ke dalam desikator, dan setelah dingin ditimbang dan dipanaskan beberapa kali sampai diperoleh bobot tetap sebagai bobot akhir.

Kadar protein, sampel ditimbang secara teliti sebanyak 200 mg, lalu dimasukkan ke dalam labu Kjeldhal. Selanjutnya ditambahkan selen dan 10 ml asam sulfat pekat dan didestruksi pada pemanasan selama 2-3 jam atau sampai larutan menjadi jernih. Setelah proses destruksi lalu dipindahkan ke dalam labu destilasi kemudian diperiksa kandungan nitrogennya dengan menggunakan alat kjeltek.

Kadar lemak kasar, labu penyari kosong dikeringkan dalam oven suhu

105°C selama 60 menit, dinginkan dan ditimbang (a) ditimbang contoh sebanyak 5 gram (b) dimasukkan kedalam selongsong penyari, kemudian selongsong penyari dimasukkan kedalam Soxlet, selongsong penyari (250ml) dimasukkan kedalam Soxlet, disari dengan 250 ml *Petroleum Eter*, diatas penangas selama 4 jam. Setelah 4 jam, kemudian larutan tersisa (P.E) dimasukkan dalam labu penyari sampai *soxlet* kering. Uapkan dalam *Heatle Mantle*, diangka 2 biarkan 15 menit, atau sampai larutan kering. Labu penyari dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 1 jam, dinginkan dalam *desikator*, ditimbang dan dicatat. Kadar lemak kasar dihitung (AOAC 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

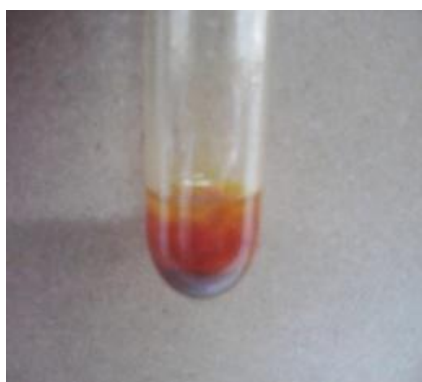
Hasil analisis proksimat kulit luar dan kulit bagian dalam buah manggis (*Garcinia mangostana*L.) Pada pelarut Etanol 96 % ditunjukkan pada tabel 1 dan pada Gambar 2.

Hasil uji kandungan proksimat menunjukkan perbedaan yang bervariasi, kadar air untuk kulit bagian luar (A,B,C,D) diperoleh hasil 7.8% hingga 9,8 % yang sesuai dengan persyaratan sebagai Simplisia Terstandar Tanaman Obat yaitu 8%-10%, ( Sembiring,2007). Sedangkan kadar air pada kulit bagian dalam (E,F,G,H) diperoleh hasil dengan kadar air yang lebih tinggi berkisar dari 11 % hingga 12%, kemungkinan disebabkan oleh kondisi awal bahan yang lebih basah di bandingkan dengan kulit bagian luar. Untuk kadar abu, lemak karbohidrat diperoleh hasil yang sangat bervariasi sangat di pengaruhi oleh kandungan mineral bahan baku.

Tabel 1. Analisis Proksimat Kulit Luar dan Kulit Bagian Dalam Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) pada Pelarut Etanol 96 %

SAMPEL	% KADAR AIR	% KADAR ABU	% NITROGEN TOTAL	% KARBOHIDRAT	% KADAR LEMAK
A	7,765	1,997	0,2772	1,590	0,8674
B	9,362	2,308	0,4228	2,105	0,4818
C	9,762	2,614	0,4956	1,408	1,3373
D	9,681	1,859	0,2574	1,705	1,9195
E	11,033	1,422	0,4200	1,568	0,8237
F	11,788	2,108	0,2718	2,039	0,8595
G	11,118	5,883	0,3864	1,590	1,3836
H	24,542	2,109	0,3136	2,034	1,5849

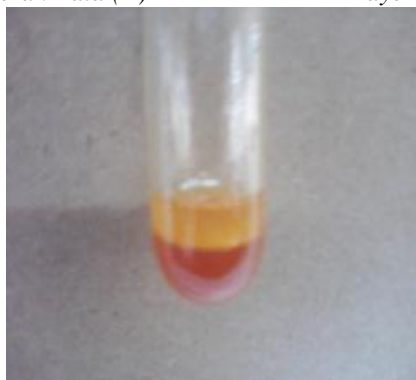
Ket. A : Kulit luar manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 B : Kulit luar manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 C : Kulit luar manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 D : Kulit luar manggis suhu 100<sup>0</sup> C  
 E : Kulit dalam manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 F : Kulit dalam manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 G : Kulit dalam manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 H : Kulit dalam manggis suhu 100<sup>0</sup> C



Dragendorff Endapan Merah Bata (+)



Mayer Endapan Putih (+)



Wagner Endapan Coklat (+)

Gambar 2. Hasil Identifikasi Senyawa Alkaloid pada Pelarut Etanol 96%

Tabel 2. Identifikasi Senyawa Alkaloid pada Pelarut Etanol 96%

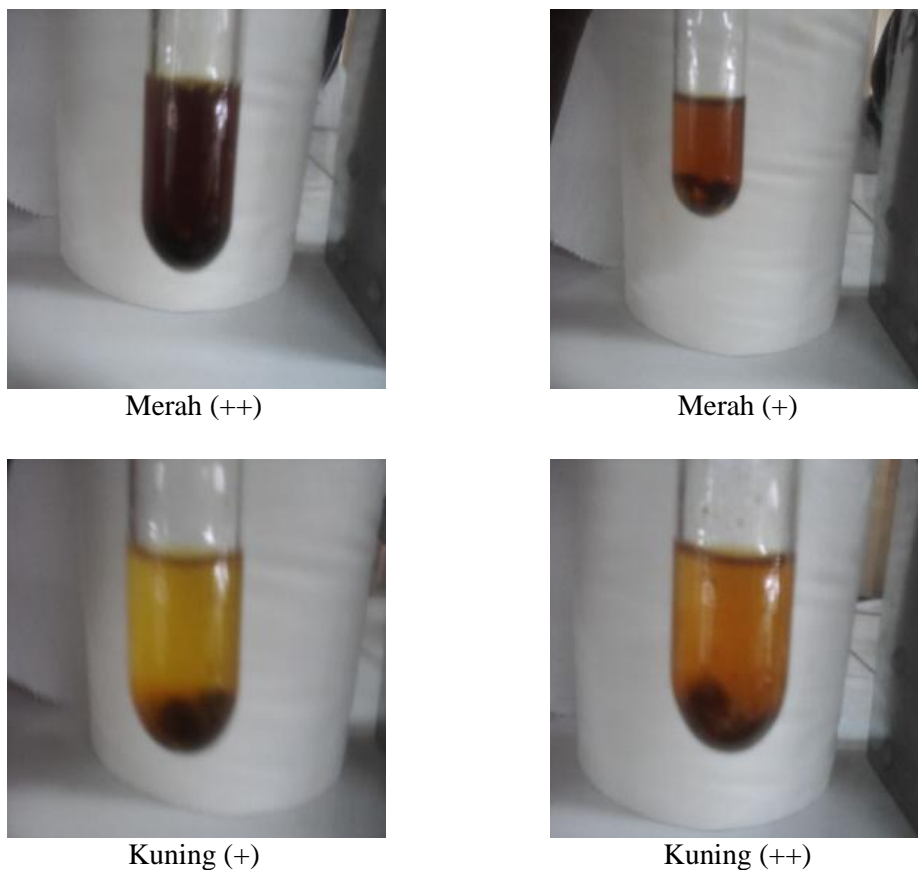
SAMPEL	DRAGENDORFF Endapan merah bata (+)	MAYER Endapan putih (+)	WAGNER Endapan coklat (+)	LARUTAN BENING/KERUH
A	++	++	+	KERUH
B	+++	+++	+++	BENING
C	+++	+++	+++	BENING
D	+	+++	+++	KERUH
E	+	+	+	KERUH
F	+++	+++	+++	BENING
G	+	+	+++	KERUH
H	++	++	++	BENING

Ket. A : Kulit luar manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 B : Kulit luar manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 C : Kulit luar manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 D : Kulit luar manggis suhu 100<sup>0</sup> C  
 E : Kulit dalam manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 F : Kulit dalam manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 G : Kulit dalam manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 H : Kulit dalam manggis suhu 100<sup>0</sup> C  
 -: Negatif, + : Positif, ++ : Positif sedang, +++ : Positif Kuat

Tabel 3. Identifikasi Flavonoid pada Pelarut Etanol 96%

Sampel	Warna yang terbentuk	(+)kuning (++)kuning pekat (+) merah (++) merah pekat
A	Merah	+
B	Merah	++
C	Merah	+
D	Kuning	++
E	Kuning	+
F	Kuning	+
G	Kuning	+
H	Kuning	+

Ket. A : Kulit luar manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 B : Kulit luar manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 C : Kulit luar manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 D : Kulit luar manggis suhu 100<sup>0</sup> C  
 E : Kulit dalam manggis suhu 70<sup>0</sup> C,  
 F : Kulit dalam manggis suhu 80<sup>0</sup> C,  
 G : Kulit dalam manggis suhu 90<sup>0</sup> C,  
 H : Kulit dalam manggis suhu 100<sup>0</sup> C



Gambar 3. Hasil Identifikasi Flavonoid pada Pelarut Etanol 96%

Pada hasil identifikasi senyawa alkaloid dan flavonoid yang disajikan pada Tabel 2 untuk alkaloid, Tabel 3 untuk flavonoid dan hasil uji flavonoid dapat dilihat pada Gambar 3. Dapat dikatakan bahwa kulit manggis tahan akan temperatur tinggi terlihat dari hasil yang diperoleh terhadap kandungan dari kedua senyawa tersebut. Semua sampel menunjukkan hasil positif sebagai tanda dari adanya kandungan senyawa alkaloid dan flavonoid. Suhu pengeringan 80°C menunjukkan bahwa baik pada kulit bagian dalam maupun bagian luar ( B untuk kulit bagian luar dan F untuk kulit bagian dalam) manggis menghasilkan kandungan senyawa alkaloid dan flavonoid yang lebih baik ditunjukkan dengan warna

merah bata yang lebih pekat. Budidaya tanaman obat perlu dilakukan agar simplisia atau tanaman obat yang dihasilkan mempunyai ketersediaan dan mutunya dapat terjamin.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

1. Kulit manggis tahan terhadap suhu tinggi
2. Suhu pengeringan 80 °C memperlihatkan kandungan alkaloid dan flavonoid yang lebih baik pada kulit bagian dalam maupun bagian luar

## Saran

1. Perlu dilakukan penelitian kuantitatif untuk memperoleh hasil yang lebih optimal
2. Melakukan analisa dengan bahan baku yang seragam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Harborne, J.B. 1987. *Phytochemical Methos*. Chapman and Hall Ltd. London
- Pramono, S. 2005. Penanganan Pasca Panen dan Pengaruhnya terhadap efek terapi obat alam. Seminar Nasional Tanaman Rempah dan Obat.
- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Volume 32 Nomor 2, 2010* Jalan Tentara Pelajar No. 12A Bogor 16114
- Sembiring, B. 2007. Teknologi penyiapan Simplisia Terstandar Tanaman Obat. *Warta Puslitbangbun Vol.13 No.2*. Diakses tanggal 2 Desember 2011.
- Supardjo. 2010. Analisa Proksimat. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Pertanian. Univ. Jambi.
- Hadriyono. K.R.P. 2011. Karakter Kulit Manggis, Kadar Polifenol dan Potensi Antioksidan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Pada Berbagai Umur Buah dan Setelah Buah Dipanen. *Skripsi*. Dep. Agonomi Dan Hortikultura Fak Pertanian, IPB .
- Marisi, R. T., Soediro Soetarno, Elin Yulinah S. 2007. Telaah Kandungan Kimia dan Aktivitas Antimikroba Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L., Guttiferae). *Sekolah Farmasi ITB* <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id>
- Sembiring, B. 2007. *Simplisia*. *Warta Puslitbangbun Vol.13 No. 2, Agustus 2007*). Diakses tanggal 2 Desember 2011
- Wong, Cathy, 2006. Mangosteen Alternative Medicine. Update July 19, 2006. Diakses tanggal 2 Desember 2011.
- Zhang Ze-sheng, Zhao Lu, Mu Hao, Suo Mao-rong. 2009. Study on Extraction and Purification of The flavonoids from *Garcinia mangostana* L Pericarp. *Jurnal, Food Research and Development (College of Food Engineering and Biological Technology, Tianjin University of Science & Technology, Tianjin 300457, China*.