

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1. Karakteristik Fisik Tepung Umbi Ganyong

#### 4.1.1. Derajat Putih Tepung Ganyong Termodifikasi

Warna merupakan salah satu atribut tepung yang dapat menentukan pemanfaatan tepung di dalam produksi pangan. Nilai L, a, b akan didapat dan dinyatakan dalam persen derajat putih (Putu, 2017). Dapat dilihat pada Tabel 2. tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik memiliki nilai derajat putih yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ganyong kontrol. Nilai derajat putih tertinggi yaitu pada tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 selama 30 menit (88.81%). Perlakuan sonikasi akan merusak granula pati secara mekanik dengan adanya efek kavitasi. Selama proses kavitasi akan terjadi *bubble collapse*, yaitu pecahnya gelembung yang akan merusak granula pati (zheng, 2013). Nilai derajat putih tepung ganyong termodifikasi semakin meningkat seiring bertambahnya frekuensi dan lama waktu gelombang ultrasonik. Modifikasi fisik terhadap pati dapat berpengaruh terhadap pengecilan ukuran partikel granula pati (Omodunbi, 2014). Hu (2013) menunjukkan bahwa dengan penggunaan frekuensi gelombang ultrasonik yang lebih besar terhadap kacang hijau menghasilkan ukuran partikel yang semakin kecil. Onyango (2015) juga menjelaskan bahwa efek dari perlakuan gelombang ultrasonik akan semakin tinggi seiring bertambahnya lama waktu yang digunakan. Semakin tinggi frekuensi dan lama paparan sonikasi yang diberikan maka semakin banyak granula pati yang dirusak akibat efek kavitasi, sehingga ukuran granulanya semakin kecil. Semakin kecil ukuran granula maka luas permukaannya juga akan semakin besar (Maulidha 2015). Frans (2016), menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran partikel menghasilkan warna yang lebih cerah. Dengan adanya efek kavitasi yang menyebabkan ukuran partikel semakin kecil akan menyebabkan luas permukaan semakin luas sehingga dapat menyebabkan nilai derajat putih dari tepung ganyong termodifikasi meningkat.

Perlakuan gelombang ultrasonik juga dapat menyebabkan aktifitas enzim terhambat. Selama sonikasi akan menghasilkan getaran secara terus menerus dan menghasilkan gelembung yang akan pecah. Adanya gelombang kejut yang kuat akan memecah ikatan

hidrogen yang akan menurunkan aktifitas dari enzim (Sahin, 2013). Pencegahan reaksipencoklatan pada tepung ganyong dapat dilakukan dengan mencegah aktivitas enzim fenolase (Prayudi, 1988 dalam Fala, 2014). Zhu (2018) melaporkan bahwa gelombang ultrasonik dapat menurunkan kandungan fenol pada tepung quinoa. Dengan adanya perlakuan gelombang ultrasonik dapat menghambat kerja enzim fenolase yang dapat menyebabkan reaksi pencoklatan selama proses pembuatan tepung ganyong termodifikasi, sehingga nilai derajat putih tepung ganyong termodifikasi dapat meningkat.

Peningkatan derajat putih pada tepung ganyong termodifikasi juga dipengaruhi dengan adanya perlakuan pendahuluan dengan perendaman natrium metabisulfit. Ramadhani *et al.* (2014) melaporkan bahwa keputihan tepung ganyong tertinggi adalah yang diberi perlakuan perendaman dengan natrium metabisulfit 0,2% selama 30 menit. Sulfit bersifat dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalisis enzim fenolase dan dapat memblokir pembentukan senyawa 5 hidroksi metilfurfural dari D-glukosa penyebab warna coklat (Ramadhani, *et al.*, 2014). Pencegahan pencoklatan dengan larutan natrium metabisulfit disebabkan oleh reaksi antara sulfit dengan kuanin dan perendaman dengan larutan bisulfit efektif dalam mencegah timbulnya warna coklat pada buah dan sayur. Oksigen yang membantu reaksi pencoklatan akan diikat oleh radikal SO, sehingga reaksi pencoklatan dapat diturunkan kecepatannya (Fennema dalam Ramadhani, 2014). Pada saat perendaman natrium metabisulfit beraksi dengan air membentuk sulfit yang dapat memecah ikatan disulfida pada protein sehingga tidak dapat digunakan oleh enzim untuk membentuk warna kecoklatan. Sulfit mempunyai kemampuan untuk mencegah pencoklatan enzimatik yang disebabkan oleh kemampuan sulfit dalam mendenaturasi sistem protein pada enzim fenolase. Selain itu sulfit mampu mereduksi ikatan disulfida (S-S) pada protein enzim ini. Terjadinya reduksi pada ikatan disulfida ini akan membuat enzim tidak akan aktif lagi (Ryan, 2014).

#### **4.1.2. *Swelling power***

Daya kembang pati atau *swelling power* didefinisikan sebagai pertambahan volume dan berat maksimum yang dialami pati dalam air (Balagopalan, 1998 dalam Triyani, 2013). Dapat dilihat pada Tabel 3, tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang

ultrasonik memiliki nilai *swelling power* yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ganyong kontrol tanpa perlakuan. Nilai *swelling power* semakin tinggi seiring bertambahnya frekuensi dan lama waktu perlakuan gelombang ultrasonik. Nilai *swelling power* tertinggi yaitu pada tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 kHz selama 30 menit (8,21 g/g). Adanya gelembung yang pecah dalam proses kavitasi selama perlakuan gelombang ultrasonik dapat merusak jaringan polimer dan molekul kristalinnya (Singh et al., 2003). Perlakuan gelombang ultrasonik juga dapat memperkecil ukuran partikel dari pati (Chan, 2010). Musita (2009) menunjukkan bahwa ukuran granula pisang yang sangat besar berpengaruh terhadap kelarutan dan pengembangannya, sehingga semakin kecil rasio antara permukaan volume yang berarti memperkecil kemungkinan kontak, konsekwensinya adalah rendahnya *swelling power* dan kelarutannya. Semakin kecil ukuran granula akan meningkatkan luas permukaan dan memperbesar kemungkinan kontak sehingga daya kembang dan kelarutannya akan meningkat. Rusaknya kristalin juga menyebabkan bagian amorf dari pati akan meningkat sehingga meningkatkan nilai *swelling power*nya. Semakin tinggi bagian amorf maka pati akan semakin mudah mengalami proses gelatinisasi karena bagian amorf dapat menyerap air lebih banyak sehingga granula pati akan membengkak dan membentuk gel (Musita, 2009). Adanya perlakuan gelombang ultrasonik akan memperkecil ukuran partikel granula pati dan akan merusak kristalin dari pati sehingga luas permukaan akan meningkat serta bagian amorf juga akan meningkat yang akan menyebabkan nilai *swelling power* tepung akan meningkat.

Dapat dilihat pada Gambar 7. menunjukkan bahwa nilai *swelling power* tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik pada frekuensi 80 kHz lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *swelling power* perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz. Zheng (2013), menunjukkan bahwa nilai kristalin indeks perlakuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 80 kHz lebih rendah dibandingkan dengan nilai kristalin indeks dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 25 kHz. Semakin tinggi frekuensi maka kristalin akan semakin rusak dan menyebabkan nilai *swelling power* akan semakin meningkat. Semakin banyak kristalin yang dirusak maka semakin tinggi bagian amorf dimana pati akan semakin mudah mengalami proses gelatinisasi

karena bagian amorf dapat menyerap air lebih banyak sehingga granula pati akan membengkak dan membentuk gel (Musita, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa air akan lebih mudah terserap dalam granula pati, sehingga semakin lama pati tersebut akan mengembang dan *swelling power*nya akan meningkat (Sari, 2012).

Dapat dilihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai *swelling power* pada tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 maupun 80 kHz meningkat seiring bertambahnya lama waktu yang digunakan. Monroy (2018), menunjukkan bahwa nilai *swelling power* semakin meningkat seiring bertambahnya lama waktu yang diberikan dengan perlakuan yang sama. Semakin lama perlakuan gelombang ultrasonik diberikan maka akan semakin banyak kristalin yang dirusak sehingga semakin banyak air yang terikat oleh gugus hidroksil bebas amilosa dan amilopektin. Tingginya kandungan amilosa berkaitan dengan peningkatan gugus-gugus hidrofilik yang memiliki kemampuan menyerap air lebih besar (Hidayat, 2007). Hal ini akan menyebabkan nilai *swelling power* akan semakin meningkat.

#### 4.1.3. Viskositas

Dapat dilihat pada Tabel 4. tepung kontrol tanpa perlakuan ultrasonik memiliki nilai viskositas yang paling tinggi (143.77 cP). Adanya perlakuan gelombang ultrasonik pada tepung ganyong termodifikasi menyebabkan penurunan nilai viskositas tepung ganyong termodifikasi jika dibandingkan dengan tepung kontrol. Zeng (2013) juga menyebutkan bahwa perlakuan ultrasonik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nilai viskositas. Adanya perlakuan ultrasonik pada pati dapat menyebabkan ikatan glikosidik terganggu dan melemahkan jaringan polimer, hal ini dihubungkan dengan adanya penurunan viskositas yang terjadi (Huang et al., 2007). Perlakuan gelombang ultrasonik pada pati juga dapat menyebabkan degradasi fisik dari granula pati yang akan menyebabkan ukuran molekul polimer pati akan berkurang dan menurunnya viskositas dari suspensi (Luo, 2008). Melemahnya jaringan polimer akan menyebabkan kemampuan hidrasi granula pati akan melemah. Kemampuan hidrasi menunjukkan seberapa besar kemampuan tepung dalam mengikat air. Kemampuan hidrasi akan berkaitan erat dengan viskositas tepung yang dihasilkan. Kemampuan hidrasi tepung

yang rendah akan menghasilkan viskositas yang semakin rendah juga. (Bambang, 2014).

Dapat dilihat pada Tabel 4. nilai viskositas pada tepung dengan perlakuan gelombang ultrasonik 80 kHz lebih rendah dibandingkan dengan nilai viskositas tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz. Pada penelitian sebelumnya oleh Zheng (2013), menunjukkan bahwa nilai viskositas perlakuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 80 kHz lebih rendah dibandingkan dengan nilai viskositas dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 25 kHz. Semakin tinggi frekuensi yang digunakan maka jaringan polimer akan semakin melemah dan ikatan glikosidik juga akan semakin terganggu. Dengan mengaplikasikan intensitas ultrasonik yang semakin tinggi dapat menyebabkan kemampuan hidrasi menurun sehingga memicu adanya penurunan viskositas (Herceg, 2010).

Dapat dilihat pada Tabel 4. Menunjukkan pada tepung dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 kHz mengalami penurunan viskositas seiring bertambahnya waktu yang digunakan. Huang (2007) menunjukkan bahwa semakin lama waktu yang digunakan menyebabkan granula pati akan semakin rusak. Rusaknya granula pati disebabkan semakin lama perlakuan gelombang ultrasonik pada pati makan akan semakin banyak ikatan glikosida yang terganggu dan jaringan polimer akan semakin melemah sehingga menurunkan viskositas dari pati. Namun pada penelitian ini nilai viskositas pada perlakuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 45 kHz pada menit ke- 20 menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai viskositas menit ke-30 dengan frekuensi yang sama. Adanya kondisi yang tidak dapat dikendalikan dalam pengaplikasian ultrasound yaitu terjadi kenaikan suhu sebanyak 2°C pada perlakuan gelombang ultrasonik menggunakan frekuensi 45 kHz selama 30 menit. Diduga kenaikan suhu ini yang dapat menyebabkan terjadinya pregelatinisasi. Tepung yang mengalami pregelatinisasi memiliki kemampuan menyerap air pada suhu yang lebih rendah, dan ketika terjadi peningkatan suhu maka proses pembengkakan dan pecahnya granula lebih cepat terjadi sehingga viskositas dapat meningkat (Marta, 2016).

#### 4.1.4. Waktu Pembentukan Gel

Waktu pembentukan gel didapat dengan mengukur waktu yang dibutuhkan pada setiap sampel untuk mencapai suhu gelatinisasi pada tepung ganyong termodifikasi yang sudah ditetapkan. Suhu gelatinisasi menunjukkan suhu awal meningkatnya viskositas pati saat dipanaskan atau awal terjadinya gelatinisasi (Sari 2012). Dapat dilihat pada Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan dengan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz dengan variasi waktu 10 dan 30 menit tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap waktu pembentukan gel dibandingkan dengan tepung kontrol. Namun pada menit ke-20 menunjukkan adanya penurunan waktu pembentukan gel yaitu 1419.33 detik. Sedangkan waktu pembentukan gel tepung dengan perlakuan gelombang ultrasonik pada frekuensi 80 kHz selama 30 menit menunjukkan nilai yang lebih rendah yaitu 1269,67 detik. Sugiarto (2014) yang menggunakan gelombang ultrasonik untuk proses pretreatment bioetanol pelepah sawit, menunjukkan bahwa pada frekuensi gelombang ultrasonik yang lebih tinggi dapat menghasilkan ukuran partikel yang lebih kecil. Ukuran partikel semakin kecil maka semakin luas permukaannya dan kemungkinan kontak akan meningkat, sehingga meningkatkan daya kembang dan kelarutannya (Musita, 2009). Semakin kecil ukuran partikel maka semakin rendah suhu gelatinisasinya karena luas permukaannya akan semakin besar sehingga akan lebih mudah menyerap air, semakin cepat pula terjadinya gelatinisasi (Aini, 2010).

Boufi (2017), menunjukkan bahwa semakin lama waktu pemaparan gelombang ultrasonik menghasilkan ukuran partikel pati yang semakin kecil. Apabila ukuran partikel kecil, maka luas permukaan total semakin besar. Bertambah luasnya permukaan menyebabkan kemungkinan terjadinya kontak antara air dengan permukaan butiran partikel akan menjadi lebih tinggi (Bambang 2014). Maka semakin lama pemaparan gelombang ultrasonik dapat memperluas permukaan total dan menyebabkan granula pati lebih mudah menyerap air sehingga waktu untuk mencapai suhu gelatinisasi akan semakin cepat. Hal inilah yang menyebabkan pada tepung perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 kHz selama 30 menit memiliki waktu pembentukan gel tercepat yaitu 1269.67 detik. (Kearsley 1995 dalam Hidayat 2007) melaporkan bahwa pati dengan ukuran partikel lebih kecil mempunyai suhu awal gelatinisasi lebih rendah dibandingkan dengan pati dengan pati ukuran granula besar. Namun pada penelitian ini

dengan frekuensi 80 kHz dengan variasi waktu 10 dan 20 menit menunjukkan waktu yang dibutuhkan lebih lama dibandingkan dengan kontrol. Hal ini diduga berkaitan dengan ukuran granula pati dan kadar amilosa. Semakin tinggi kadar amilosa dan ukuran granula pati maka suhu gelatinisasi akan meningkat sehingga waktu yang dibutuhkan akan semakin lama (Hidayat, 2007).

## **4.2. Karakteristik Kimia Tepung Umbi Ganyong**

### **4.2.1. Kadar Air**

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air dalam bahan akan mempengaruhi umur simpan bahan. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya mikroba untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Makin rendah kadar air, makin lambat pertumbuhan mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses pembusukan akan berlangsung lebih lambat (Nurbaya dalam Susilawati 2018). Salah satu cara untuk menurunkan kadar air adalah dengan cara pengeringan.

Dapat dilihat pada Tabel 6. Menunjukkan nilai kadar air terendah yaitu 3,67 % pada tepung dengan perlakuan gelombang ultrasonik 80 kHz selama 10 menit. Perlakuan ultrasonik pada pati dapat menyebabkan degradasi fisik granula pati (Luo, 2008). Anggraeni (2014) yang memodifikasi tepung ubi jalar dengan fermentasi menjelaskan bahwa ketika pati terdegradasi air terikat didalam bahan akan terbebaskan. Hal ini akan menyebabkan jumlah air bebas akan meningkat sehingga akan lebih mudah teruapkan dan menyebabkan kadar air menurun.

Dapat dilihat ada tabel 6. menunjukkan bahwa perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz dengan variasi waktu 10 (4,83%) dan 20 menit (4,67%) tidak menunjukkan perbedaan jika dibandingkan dengan kontrol. Pada perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 kHz dengan waktu 30 menit (5,11%) menunjukkan perubahan yang tidak signifikan bila dibandingkan dengan kontrol. Tepung dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz selama 30 menit (6,36%) dan frekuensi 80 kHz dengan waktu 20 menit (5,78%) memiliki nilai kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung kontrol (4,72%). Pada pengering *cabinet dryer* proses pengeringan melalui

transfer panas secara konveksi melalui kalor kompor listrik dimana energi kalor merambat melalui perantara udara dihembuskan dengan bantuan *blower* untuk menguapkan air, kondisi ini mengakibatkan air yang terikat secara kimia dan fisik belum menguap secara maksimal dikarenakan kalor hanya melewati pada bagian permukaan bahan. Adanya beberapa tingkatan tray juga dapat menyebabkan kalor yang melewati permukaan bahan juga kurang merata dan seragam. (Nurrahman 2017). Sehingga penguapan air tidak maksimal dan menyebabkan kadar air dalam bahan lebih tinggi. Pada penelitian ini nilai kadar air tepung ganyong termodifikasi perlakuan dengan gelombang ultrasonikasi berkisar antara 3,67-6,36 %. Hasil ini masih dapat diterima, sesuai dengan pernyataan Winarno (1993) dalam Lisa (2015), bahwa produk pangan dengan kadar air kurang 14% cukup aman untuk mencegah pertumbuhan kapang, sedangkan kadar air maksimum produk kering seperti tepung dan pati adalah 10%.

#### 4.2.2. Kadar Amilosa

Dapat dilihat pada Tabel 7. nilai kadar amilosa tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ganyong kontrol tanpa perlakuan. Chan (2010) menunjukkan bahwa perlakuan ultrasonik meningkatkan kadar amilosa dari pati jagung dan kentang. Hal ini dijelaskan karena adanya peningkatan jumlah rantai lurus, maka meningkatkan kandungan amilosa pati. Dengan perlakuan ultrasonik menyebabkan molekul pati dapat terdegradasi, dan akan terjadi pemotongan rantai cabang pada amilopektin. Jumlah rantai cabang amilopektin akan berkurang dan meningkatkan jumlah rantai lurus amilosa sebagai hasil pemutusan ikatan cabang amilopektin (Hu, 2013).

Dapat dilihat pada Gambar 11. menunjukkan kadar amilosa tepung ganyong termodifikasi pada perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 80 kHz dengan variasi waktu (10, 20, dan 30 menit) lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadara amilosa tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz dengan variasi waktu yang sama. Chan (2010) menunjukkan pada penggunaan gelombang ultrasonik dengan frekuensi yang lebih tinggi, yaitu 40 kHz memiliki kerusakan granula yang lebih parah jika dibandingkan dengan perlakuan frekuensi 25

kHz. Penggunaan perlakuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi yang lebih tinggi dapat menyebabkan kerusakan yang lebih tinggi, dengan begitu pemotongan cabang amilopektin juga akan lebih banyak. Adanya pemotongan cabang amilopektin inilah yang dapat meningkatkan jumlah rantai linier amilosa (Hu, 2013).

Pada Gambar 11. Menunjukkan kadar amilosa tepung ganyong termodifikasi pada perlakuan gelombang ultrasonik frekuensi 45 kHz dengan variasi waktu (10, 20, dan 30 menit) meningkat seiring bertambahnya waktu perlakuan gelombang ultrasonik. Kerusakan pada granula pati akan meningkat seiring bertambahnya lama waktu perlakuan ultrasonik (Chan, 2010). Semakin lama pemaparan maka akan semakin banyak amilopektin yang akan terpotong sehingga jumlah rantai linier akan bertambah. Hal inilah yang menyebabkan jumlah kadar amilosa semakin meningkat. Namun pada penelitian ini, tepung ganyong termodifikasi dengan perlakuan gelombang ultrasonik dengan frekuensi 80 kHz pada menit ke-20 menunjukkan nilai yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar amilosa pada menit ke-30 dengan frekuensi yang sama. Hal ini diduga karena frekuensi yang semakin tinggi dapat memberikan efek yang lebih besar sehingga pada menit ke-30 memungkinkan adanya degradasi amilosa yang menyebabkan kadar amilosa menurun.

Dapat dilihat pada Tabel 8. menunjukkan adanya hubungan kadar amilosa dengan *swelling power* dan waktu pembentukan gel dilihat dari nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ). Koefisien korelasi Pearson menunjukkan nilai positif pada kadar amilosa terhadap *swelling power* yang berarti bahwa hubungan kedua faktor saling berbanding lurus dan berkorelasi sangat kuat hingga pada tingkat kepercayaan 95%. Pada bagian amorf kandungan amilosa lebih banyak dibandingkan kandungan amilopektinnya (Jane and Chen, 1992 dalam Musita, 2009). Semakin tinggi bagian amorf maka pati akan semakin mudah mengalami proses gelatinisasi karena bagian amorf dapat menyerap air lebih banyak sehingga granula pati akan membengkak dan membentuk gel. Hal ini menyebabkan semakin tinggi kandungan amilosa akan menyebabkan pati akan lebih mudah menyerap air dan mengalami pembengkakan yang akan menyebabkan nilai *swelling power* akan meningkat. Daya absorpsi air komponen amilosa yang relatif tinggi berkaitan dengan lebih rendahnya kebutuhan panas untuk proses gelatinisasi

(Hidayat, 2007). Zhu (2018) menunjukkan bahwa perlakuan dengan gelombang ultrasonik dapat menurunkan suhu gelatinisasi. Suhu gelatinisasi yang lebih rendah akan menyebabkan waktu pembentukan gel semakin cepat. Lebih rendahnya kebutuhan panas dapat menghemat energi pada saat proses pengolahan pangan. Peningkatan kandungan amilosa berkaitan dengan peningkatan daya serap air tepung. Kearsley and Dziedzic (1995) dalam Hidayat (2009) menjelaskan bahwa kandungan amilosa dan amilopektin juga berhubungan dengan daya serap air (daya rehidrasi). Daya rehidrasi produk-produk berpati sangat ditentukan oleh kandungan amilosanya. Semakin tinggi kandungan amilosa maka semakin tinggi daya rehidrasi produk (Hidayat, 2009).

Dari beberapa perlakuan dipilih satu perlakuan modifikasi yang terbaik yaitu dengan menggunakan frekuensi 80 kHz selama 30 menit. Perlakuan ini dapat meningkatkan nilai derajat putih, kadar amilosa, swelling power serta dapat menurunkan viskositas dan waktu pembentukan gel. Derajat putih yang tepung ganyong yang semakin tinggi diharapkan dalam produk pangan karna berpengaruh ke penampilan dari produk. Nilai *swelling power* yang lebih tinggi juga menguntungkan dalam proses pengolahan pangan terutama pada produk biskuit, kue dan rerotian. Kadar amilosa yang tinggi baik untuk dijadikan bahan untuk produk instan karena memiliki semakin tinggi kadar amilosa semakin tinggi juga daya rehidrasi produk (Hidayat, 2009). Semakin tinggi kemampuan rehidrasi produk maka dapat mempersingkat waktu pemasakan. Viskositas yang rendah diharapkan untuk produk kue, cake, maupun untuk rerotian, karena tidak menyebabkan kekerasan sesudah produk dingin (Richana, 2004). Waktu pembentukan gel yang lebih cepat dapat mengurangi waktu dan energi yang dibutuhkan dalam proses dan juga dapat menghemat biaya proses.