

Analisis Sifat Fisik Dan Kimia Pada Perbandingan Penggunaan Tepung Pisang Goroho (*Musa Acuminate*) Dan Tepung Jagung (*Zea Mays*) Dalam Pembuatan Mi Kering

Anatje Lihiang

Universitas Negeri Manado, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Pendidikan Biologi

anatjelihiang@unima.ac.id

Abstrak: Tepung pisang goroho (*Musa acuminate*) dan tepung jagung (*Zea mays*) merupakan tepung non terigu yang memiliki kandungan pati cukup tinggi, sehingga berpotensi dijadikan mi. Kualitas tepung pisang goroho dipengaruhi salah satunya oleh kandungan patinya. Semakin tinggi tingkat substitusi tepung pisang goroho yang ditambahkan, maka kandungan pati semakin meningkat, karena tepung pisang goroho mempunyai kandungan pati lebih tinggi dari tepung terigu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sifat fisik dan kimia pada perbandingan penggunaan tepung pisang goroho dan tepung jagung dalam pembuatan mi kering. Proses pembuatan mi terdiri dari pencampuran bahan, pengukusan, pemadatan adonan, pembentukan lembaran dan untaian, pengukusan mi, pengirangan dan pengemasan. Perlakuan yang digunakan adalah tepung dari pisang goroho dan tepung jagung yaitu 50 persen : 50 persen, 60 persen tepung pisang goroho : 40 persen tepung jagung dan 70 persen tepung pisang goroho : 30 persen tepung jagung. Hasil penelitian menunjukkan mi terbaik dihasilkan oleh tepung pisang goroho 60 persen dan tepung jagung 40 persen. Dengan sifat fisik mi yang dihasilkan yaitu elongasi sebesar 238,76 persen; kekerasan sebesar 635,88 gf; kekenyalan sebesar 0,783 gf; dan rendemen sebesar 77,23 persen. Sifat kimia mi yang dihasilkan yaitu kadar air 9,83 persen, lemak 0,91 persen, protein 7,07 persen, abu 1,29 persen, serat kasar 1,73 persen, dan pati 73,84 persen.

Kata kunci: Tepung pisang goroho, tepung jagung dan mi kering.

PENDAHULUAN

Mi merupakan salah satu masakan yang sangat populer di Asia, salah satunya di Indonesia. Sangat disayangkan bahan baku mi yaitu tepung terigu masih 100 persen diperoleh dari impor. Untuk mengurangi ketergantungan tepung terigu, mulai digunakan bahan baku lokal pengganti tepung terigu yang dapat diolah menjadi produk pangan komersial. Produk pangan lokal yang berpotensi mensubstitusi terigu antara lain pisang goroho (*Musa acuminate*) dan jagung (*Zea mays*). Pisang goroho adalah pisang spesifik Sulawesi Utara. Pengolahan pisang goroho menjadi tepung merupakan salah satu bentuk diversifikasi pangan lokal yang menjadikan pisang goroho memiliki nilai tambah yaitu dapat digunakan dalam bahan baku pembuatan produk mi. Proses pengolahan tepung pisang goroho dapat menggunakan teknologi yang relatif sederhana dibandingkan proses pengolahan tepung tapioka sehingga dapat dibuat dengan mudah dan cepat serta tidak membutuhkan banyak air dan tempat pengolahan yang luas. tepung yang berasal dari pisang goroho memiliki kandungan pati yang cukup tinggi, karenanya cocok untuk mengatasi kebutuhan kalori di dalam makanan. Selain aspek ketersediaan bahan baku yang besar, kandungan pati yang cukup tinggi dalam tepung pisang goroho juga menjadi dasar dalam pengembangan produk mi. Kualitas tepung pisang goroho dipengaruhi salah satunya oleh kandungan patinya. Menurut Sondakh (1990), kadar pati pisang goroho 80,89%, karbohidrat 75,18%, protein 5,16%, lemak 0,9%, kadar air 11,99%, total gula 1,83% dan serat kasar 2%. Dari data tersebut terbukti bahwa potensi pengembangan pisang goroho sebagai makanan alternative bersumber karbohidrat sangat besar peluangnya karena kandungan pati cukup tinggi yaitu 80,89%, dan gula 1,83% sehingga aman dikonsumsi oleh orang yang menderita penyakit gula (*Diabetes militus*).

Oleh sebab itu tepung pisang goroho dapat digunakan untuk berbagai macam produk olahan, seperti kue basa dan kue kering misalnya cake, biscuit, bronis dan mi kering.

Semakin tinggi tingkat substitusi tepung pisang goroho maka kandungan pati semakin meningkat, karena tepung pisang goroho mempunyai kandungan pati lebih tinggi dari tepung terigu. Suismono dan Darmadjadi (1992) menyatakan semakin tinggi kandungan pati dalam mi, maka penyerapan air semakin tinggi karena terjadinya gelatinasi semakin tinggi pula. Dengan kemampuan menyerap air yang tinggi, dapat diperoleh mi dengan tekstur yang kenyal dan tidak mudah putus (Rosmeri dan Monica, 2013). Untuk pemanfaatan tepung pisang goroho sebagai bahan pembuatan mi non terigu perlu penambahan dengan tepung jagung yang mempunyai kandungan protein relatif tinggi. Mudjisihono, dkk., (1993) melaporkan kandungan protein jagung berkisar antara 6,9 sampai 10,04 persen dengan rata-rata 8,95 persen. Selain itu tepung jagung mengandung pewarna alami yang berasal dari senyawa β -karoten, lutein dan zeaxanthin (Juniawati, 2003). Sehingga dalam pembuatan mi jagung tidak perlu menggunakan pewarna tambahan. Selanjutnya menurut Nurali, dkk (2012) Tepung pisang goroho mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 75,18%, protein 5,16%, lemak 0,97% dan proporsi pati 70,78% terdiri dari amilosa 39,59% dan amilopektin 31,19%. Sedangkan kandungan pati dalam tepung jagung sebesar 60,07 persen dengan kandungan amilosa 22,88 persen dan amilopektin 37,19 persen (Ekafitri, 2011) Jansuwan dan Thongngam (2012) menyatakan bahwa kadar amilosa dalam tepung yang optimum untuk pembuatan mi adalah 28 – 39 persen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisik dan sifat kimia yang terbaik dari perlakuan pada perbandingan penggunaan tepung pisang goroho dan tepung jagung dalam pembuatan mi kering

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Lokasi

Kegiatan penelitian ini di laksanakan di laboratorium Biologi Universitas Negeri Manado waktu penelitian dalam bulan Februari – April 2022.

2. Proses Pembuatan Mi

Proses pembuatan Mi pisang goroho diawali dengan proses penimbangan bahan yaitu tepung pisang goroho berukuran 60 Mesh sebanyak 350 gram, tepung jagung berukuran 60 mesh sebanyak 150 g, garam sebanyak 5 g dan air sebanyak 200 ml. Garam berguna untuk memberi rasa, memperkuat tekstur mi, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mi serta untuk mengikat air. Air berfungsi sebagai pengikat garam dan membantu proses gelatinisasi saat adonan di kukus (Winarno, 2008). Jumlah air sangat menentukan kelengketan M. biar air yang di tambahkan terlalu sedikit maka proses gelatinisasi kurang sempurna sehingga pati tergelatinisasi yang di hasilkan sedikit dan belum dapat mengikat adonan secara baik. Namun bila penambahan air terlalu banyak maka adonan terlalu matang. Adonan yang terlalu matang menyebabkan untaian mi yang di hasilkan menjadi lengket akibat banyaknya padatan yang berdifusi keluar dari pati (Susilawati, 2007).

Proses pencampuran pertama yaitu pencampuran 70 persen bagian dari tepung pisang goroho dan tepung jagung yaitu sebanyak 350 gram dengan 5 gram garam dilarutkan dalam 200 ml air. Tujuannya agar adonan yang di kukus nantinya menghasilkan adonan yang tidak lengket pada roller mesin sheeting dan lembaran bersifat plastis sehingga bisa di tipiskan. Pencampuran bahan di lakukan menggunakan alat mixer.

Adonan yang sudah tercampur kemudian di kukus selama 15 menit menggunakan dandang pengukus (Steambox) tujuannya untuk mengelatinisasi sebagian pati (Sekitar 70 persen) sehingga dapat berperan sebagai pengikat adonan. Apabila tidak di lakukan pengukusan, maka adonan tidak dapat di bentuk dan di cetak menjadi mi. hal ini di sebabkan protein endosperma pisang goroho banyak mengandung Zein (60 persen) yang tidak dapat

membentuk massa adonan yang elastik-cohesive bila hanya di tambahkan air dan di uleni, seperti halnya gliadin dan glutelin pada gandum (Soraya, 2006).

Setelah pengukusan di lakukan pencampuran kedua yaitu adonan di campurkan dengan 30 persen bagian dari tepung pisang goroho dan tepung jagung yang belum di campurkan (sebanyak 150 gram) pencampuran di lakukan menggunakan alat mixer sampai adonan tercampur merata.

Setelah adonan tercampur merata kemudian di lakukan proses pemadatan adonan untuk meningkatkan derajat gelatinisasi. Pemadatan adonan menyebabkan lebih banyak amilosa yang keluar dari granula pati dan berfungsi sebagai pengikat komponen-komponen adonan. Selain itu pemadatan adonan juga meningkatkan kompresi pada adonan. Kompresi menyebabkan adonan lebih kompak dan mudah di bentuk menjadi lembaran (Susilawati, 2007). Pemadatan adonan menggunakan alat pemadat dengan sistem tekan-ulir dan di lakukan sebanyak 2 kali pemadatan.

Proses pembentukan lembaran dan pemotongan menjadi untaian mi dilakukan menggunakan alat pencetak mi. pada proses pembentukan lembaran, adonan di tipiskan dengan menggunakan roll press secara berulang (8-10 kali) dengan pengaturan jarak roll press hingga mencapai ketebalan 1,6 – 2 mm, saat proses pengepresan ini, lembaran mi di tarik ke satu arah sehingga serat-seratnya sejajar. Menurut Astawan (2005) serat yang halus dan searah akan menghasilkan mi yang halus, kenyal, dan cukup elastis. Selanjutnya lembaran adonan di potong menjadi untaian mi dengan mesin pencetak mi (Slitter).

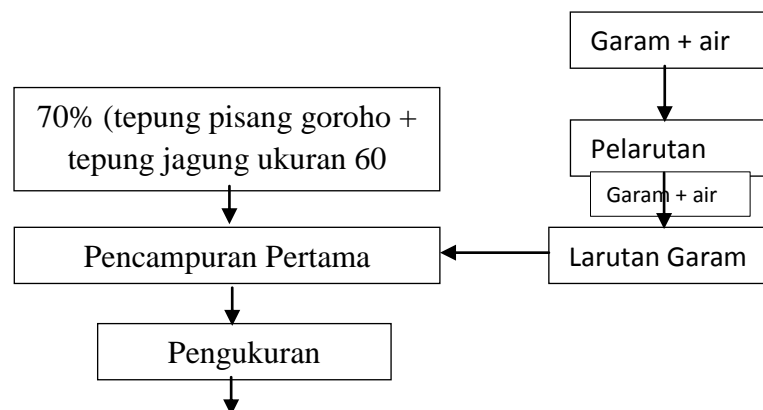
Untaian mi hasil pencetakan di kukus menggunakan steam box pada suhu 95-100°C selama 20 menit dengan tujuan untuk menyempurnakan proses gelatinasi pati sehingga mi yang di hasilkan lebih elastis dan kenyal. Untaian mi yang telah di kukus selanjutnya di keringkan dengan sinar matahari selama kurang lebih 4-6 jam tergantung kondisi cuaca. Proses pembuatan mi pisang goroho ini dapat di lihat pada gambar 1.

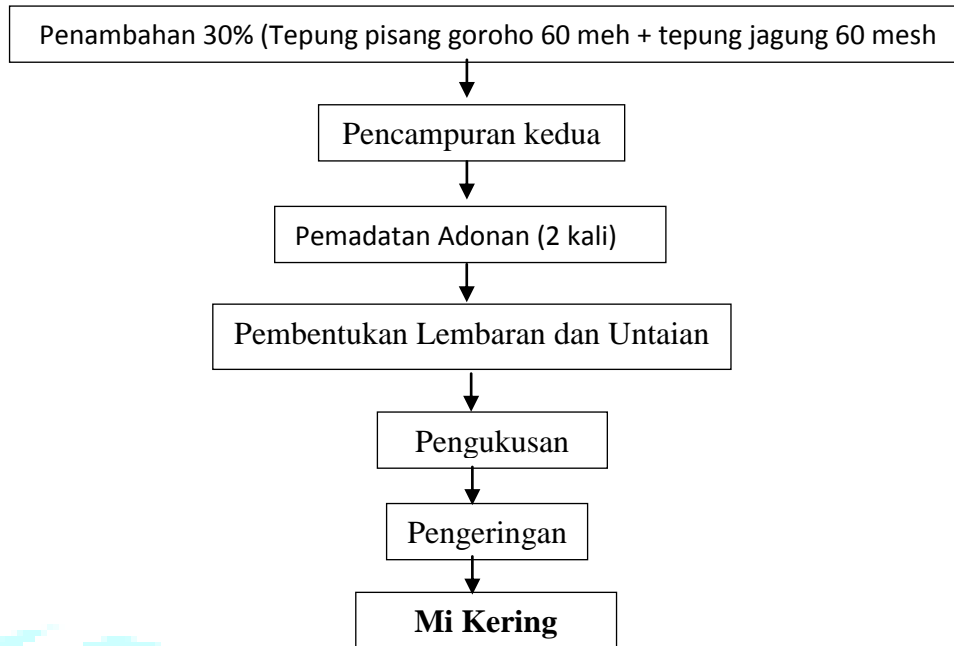
Rancangan Percobaan

Perlakuan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah tepung dari pisang goroho dan tepung jagung dengan perbandingan 1) 50 : 50, 2) 60 : 40, 3) 70 : 40, masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali ulangan.

Analisis

Parameter yang di analisa pada masing-masing perlakuan adalah sifat fisik mi kering yaitu elongasi, kekerasan, kelengketan, kekenyalan dan rendemen sedangkan pada sifat kimia yaitu: Air, Lemak, Pati, Protein, Serat Kasar dan Abu. Perlakuan yang di pilih dari masing-masing parameter adalah yang memenuhi kategori kondisi seperti yang terlihat pada tabel 1





Gambar 1. Proses Pembuatan Mi Kering

Tabel 1. Parameter dan Kategori Kondisi Perlakuan Terbaik

No	Parameter	Kategori Kondisi
1.	Elongasi	Paling tinggi
2.	Kekerasan	Paling tinggi
3.	Kelengketan	Paling Rendah
4.	Kekenyalan	Paling Tinggi
5.	Rendemen	Paling Tinggi

Hasil dari tabel 1 akan di pilih perlakuan yang jumlah pemenuhan kategori kondisi terbanyak selanjutnya di analisis sifat kimianya.

Analisis Sifat Fisik

Analisis terhadap sifat fisik meliputi :

1. Elongasi manual merupakan persen pertambahan jumlah panjang maksimum (ml) yang mengalami tarikan sebelum putus. Pengukuran elongasi secara manual di lakukan dengan menarik mi yang di ukur panjangnya (15 cm) lalu secara perlahan di tarik sampai putus. Selanjutnya di ukur panjang akhir mi dan di hitung nilai elongasi dengan rumus :

$$elongasi (\%) = \frac{(panjang\ akhir - panjang\ awal)}{panjang\ awal} \times 100\%$$

Selain secara manual persen elongasi dianalisis juga menggunakan alat Texture Analyzer jenis TA.XT2i (probe A/SPR, jarak probe 20 mm, kecepatan probe 3 mm/dt; trigger auto 5 g).

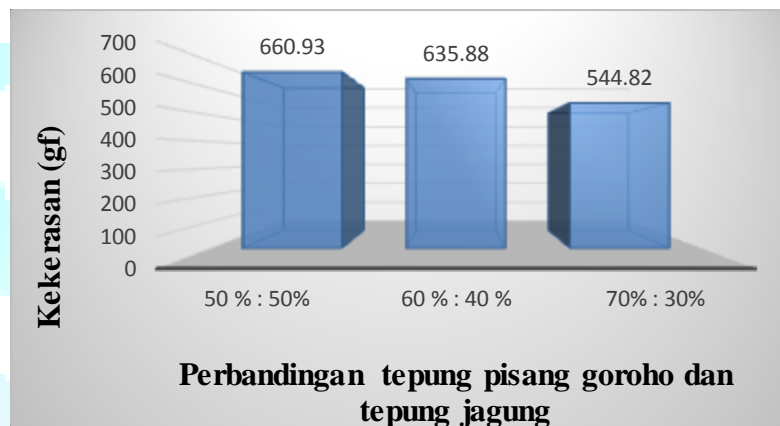
2. Texture Profile Analysis (TPA) meliputi kekerasan, kelengketan, kekenyalan dianalisis menggunakan alat *Texture Analyzer* jenis TA.X2Ti (Probe SMSP/35; jarak *probe* 20 mm; kecepatan *probe* 1 mm/dt; trigger auto 5 g; dan *distance* 50 persen).

3. Rendemen dihitung dari perbandingan antara hasil dengan bahan awal dikalikan 100 persen.

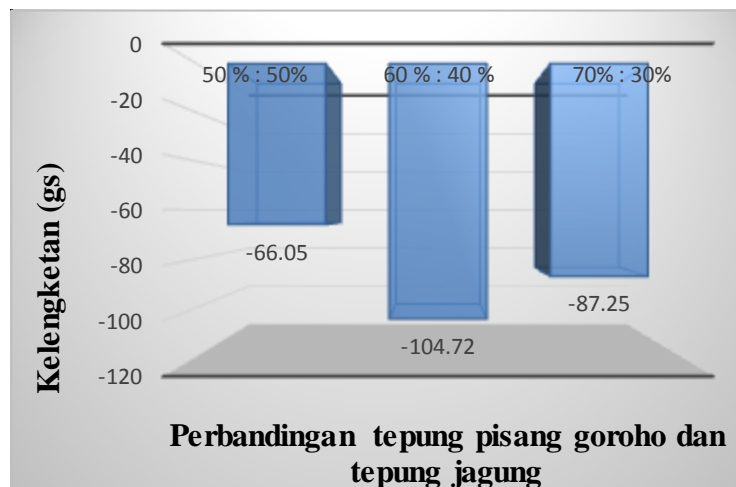


Gambar 2. Persen Elongasi Mi Kering

Kekerasan didefinisikan sebagai peak tertinggi, yaitu gaya maksimal menggambarkan gaya probe untuk menekan mi. Semakin tinggi puncak kurva (*Peak*), nilai kekerasan mi akan semakin tinggi pula.

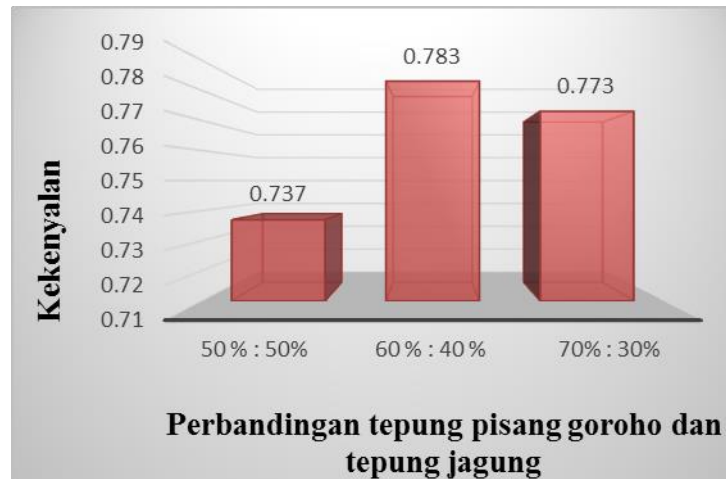


Gambar 3. Kekerasan Mi Kering



Gambar 4. Kelengketan Mi Kering

Kelengketan didefinisikan sebagai absolute (-) *peak* yang menggambarkan besarnya usaha untuk menarik *probe* lepas dari sampel. Semakin besar luas area negatif yang di tunjukan kurva, maka nilai kelengketan mi semakin tinggi. Sedangkan kekenyalan (*choesiveness*) merupakan kemampuan suatu bahan untuk kembali ke bentuk semula jika diberi gaya kemudian gaya tersebut dilepas kembali.



Gambar 5. Kekenyalan Mi Kering

Rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung. Semakin tinggi rendemen maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik ada pada suatu bahan baku.



Gambar 6. Rendemen Mi Kering

Analisis Sifat Kimia

Analisis sifat kimia meliputi : Kadar air dengan metode SNI.01-2891-1992 butir 5,1; kadar abu dengan metode SNI.01-2891-1992 butir 6,1; kadar lemak dengan metode SNI. 01-2891-1992 butir 8,1; kadar protein dengan metode SNI. 0.1-2891-1992 butir 7,1; dan kadar karbohidrat dengan metode pengurangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Elongasi

Mi dengan persen elongasi tinggi menunjukkan karakteristik mi tidak mudah putus. Sifat ini penting karena konsumen tidak menginginkan mi yang hancur saat dimasak. Persen elongasi secara manual dan menggunakan alat Texture Analyzer dapat di lihat pada Gambar 1.

Persen elongasi mi berkisar antara 180,15 sampai 238,76 persen. Dari Gambar 2, menunjukkan bahwa semakin tinggi perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung maka semakin tinggi elongasi mi yang di hasilkan dengan tertinggi pada perbandingan 60 persen : 40 persen. Persen elongasi baik manual maupun menggunakan alat Texture Analyzer tertinggi dihasilkan oleh perlakuan penggunaan tepung dari pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen yaitu berturut-turut sebesar 57,69 persen dan 238,76 persen.

Semakin tinggi perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung menyebabkan elongasi mi semakin tinggi. Menurut Susimo dan Damardjati (1992) semakin tinggi kandungan pati dalam mi, maka penyerapan air semakin tinggi karena terjadinya gelatinisasi semakin tinggi pula. Dengan kemampuan menyerap air yang tinggi, dapat diperoleh mi dengan tekstur yang kenyal dan tidak mudah putus (Rosmeri, 2013). Selain itu amilosa juga berperan dalam membentuk tekstur mi. Kadar amilosa yang tinggi akan membentuk struktur yang pejal dan kuat sehingga air tidak dapat terserap ke dalam molekul pati. Oleh karena itu, jika kadar amilosa dalam tepung di turunkan maka mi yang terbentuk akan mempunyai tekstur yang lebih baik (Toyokawa, dkk., 1989). Tepung jagung memiliki kandungan pati sebesar 60,07 persen, amilosa sebesar 22,88 persen dan amilopektin sebesar 37,19 persen (Ekafitri, dkk., 2011). Sedangkan tepung pisang goroho mempunyai rata-rata kadar pati berkisar antara 76,74 – 81,35 persen dan rata-rata kadar amilosa tepung pisang goroho antara 39,59 persen dan amilopektin 31,19 persen (Nurali, dkk., 2012). Diduga perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung 60 : 40 menghasilkan elongasi tertinggi karena kadar amilosa yang optimum dalam pembuatan mi. Jarnsuwan dan Thongngam (2012) menyatakan bahwa kadar amilosa dalam tepung yang optimum dalam pembuatan mi adalah 28 – 39 persen.

Kekerasan, Kekenyalan, dan Kelengketan Mi kering.

Kekerasan mi yang di hasilkan berkisar antara 544,83 gf sampai 869,44 gf (Gambar 3). Semakin tinggi perbandingan penggunaan tepung pisang goroho dan tepung jagung maka kekerasan mi yang di hasilkan cenderung menurun. Sedangkan pada perlakuan penggunaan tepung dari pisang goroho cenderung naik seiring semakin tingginya perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung.

Dalam penelitian Nurali, dkk., (2012) disebutkan bahwa kadar amilosa tepung pisang goroho 39,59 persen. Sedangkan kadar amilosa tepung jagung 22,88 persen (Ekafitri, dkk., 2011). Kadar amilosa tepung pisang goroho yang lebih tinggi dibanding kadar amilosa jagung. Komponen amilosa berkaitan dengan daya serap air dan kesempurnaan proses gelatinisasi produk (Andrawulan, dkk., 1997). Semakin tinggi kandungan amilosa, maka semakin tinggi daya rehidrasi produk. Diduga semakin banyak penggunaan tepung pisang goroho dalam perbandingan tepung jagung kadar amilosa pada tepung campuran akan turun. Mi yang terbuat dari tepung yang mengandung amilosa yang tinggi, akan menghasilkan mi dengan kekerasan, *Chewiness*, dan *gumminess* yang tinggi Guo, dkk., 2003).

Kekerasan dari standar mi tepung terigu yang di peroleh dari penelitian Diniyati (2012) yang merupakan mi tepung terigu 100 persen diperoleh nilai kekerasan 618,64 gf. Nilai kekerasan mi yang di hasilkan paling mendekati standar mi terigu diperoleh dari perlakuan penggunaan tepung dari pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen yaitu sebesar 635,88 gf.

Tampak pada Gambar 5 bahwa, kekenyalan mi yang di hasilkan berkisar antara 0,737 – 0,783. Semakin tinggi perbandingan penggunaan tepung pisang goroho dan tepung jagung maka semakin tinggi kekenyalan mi yang di hasilkan. Semakin tinggi kandungan pati dalam mi menyebabkan penyerapan air semakin tinggi karena terjadinya proses gelatinisasi. Dengan kemampuan menyerap air yang tinggi, dapat di peroleh mi dengan tekstur yang kenyal

dan tidak mudah putus (Rosmeri, 2013). Kekenyalan tertinggi di dihasilkan oleh perlakuan penggunaan tepung pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen yaitu sebesar 0,783.

Hal ini diduga akibat kandungan amilosa dan amilopektin pada bahan baku yang digunakan. Pada dasarnya amilosa akan lebih berperan saat proses gelatinisasi dan lebih menentukan karakter dari pasta pati. Amilosa juga dapat mengokohkan kekuatan gel karena daya tahan molekul di dalam granula meningkat (Satin, 2001). Semakin tinggi kandungan amilosa maka akan semakin mudah produk mengalami retrogradasi. Perbandingan antara tepung pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen diduga menaikkan kadar amilosa sampai mencapai kadar amilosa optimum pada adonan mi sehingga menghasilkan mi yang lebih kenyal (Rosisah, 2009). Hal ini didukung oleh smith (1982) juga menunjukkan pati yang berkadar amilosa yang tinggi mempunyai kekuatan mengikat hidrogen lebih besar karena jumlah rantai lurus yang besar dalam granula, sehingga membutuhkan energi yang lebih besar untuk gelatinisasi sehingga mi yang dihasilkan lebih kenyal.

Tampak pada Gambar 4 bahwa kelengketan mi yang dihasilkan berkisar antara (-66,05) sampai (-104,72) gf. Semakin besar luas area negatif yang di tunjukan oleh kurva, maka nilai kelengketan mi semakin tinggi. Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin tinggi perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung maka semakin tinggi nilai kelengketan mi yang di dihasilkan. Konsumen menghendaki mi yang tidak lengket dengan untaiannya mi yang lain (menggumpal), mi yang tidak lengket di alat makan, dan mi yang tidak lengket ketika di kunyah. Kelengketan terendah di dihasilkan oleh perlakuan penggunaan tepung dari pisang goroho dan tepung jagung dengan perbandingan 50 persen : 50 persen yaitu sebesar -66,05 gf.

Semakin tinggi perbandingan tepung pisang goroho diduga menyebabkan tingginya kadar amilopektin dalam tepung campuran. Kelengketan pada permukaan mi disebabkan karena molekul amilopektin membentuk daerah *amorf* atau kurang kompak sehingga lebih mudah di tembus air, enzim, dan bahan kimia (Alam dkk., 2008). Kadar amilopektin yang terlalu tinggi akan menyebabkan adonan mi yang di buat bersifat terlalu lengket. Hal ini di sebabkan amilopektin sulit mengalami retrogradasi untuk mempertahankan struktur mi (Tam, dkk., 2004).

Rendemen

Hasil rendemen mi berkisar antara 69,29 persen sampai 77,23 persen (Gambar 6) semakin tinggi perbandingan penggunaan tepung pisang goroho maka rendemen mi yang di dihasilkan semakin tinggi. Rendemen tertinggi dihasilkan oleh perlakuan penggunaan tepung dari pisang goroho dan tepung jagung dengan perbandingan 60 persen : 40 persen yaitu sebesar 77,23 persen. Menurut Susimono dan Damardjati (1992) tingginya rendemen mi yang dihasilkan mengindikasikan kemampuan pati dalam menyerap air tinggi pula. Diduga semakin tinggi perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung menyebabkan semakin tinggi kandungan pati di dalam tepung campuran. Setelah dilakukan analisis parameter fisik terhadap masing – masing perlakuan sebagaimana disajikan dalam Gambar 2 Sampai dengan gambar 6, maka di peroleh perlakuan yang memenuhi kategori kondisi seperti pada tabel 1.

Dari tabel 1, bahwa perlakuan dengan perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen yang terbaik. Mi dari perlakuan terbaik kemudian dianalisis sifat kimianya seperti tercantum pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Kimia Mi Kering

No	Analisa	Satuan	Hasil
1.	Air	Persen (b/b)	9,83
2.	Lemak	Persen (b/b)	0,91
3.	Pati	Persen (b/b)	73,84
4.	Protein	Persen (b/b)	7,07
5.	Serat Kasar	Persen (b/b)	1,73
6.	Abu	Persen (b/b)	1,29

Hasil analisis kimia mi terbaik yaitu kadar air 9,83 persen, lemak 0,91 persen, protein 7,07 persen, abu 1,29 persen, serat kasar 1,73 persen, dan pati 73,84 persen (Tabel 2). Hasil penelitian menunjukkan mi yang di hasilkan telah memenuhi syarat standar mutu mi yang terdapat dalam SNI 01-2974-1996. SNI Mi kering (01-2974-1992) memberikan batasan sebagai berikut : kadar air maksimal 10 persen (b/b); kadar abu maksimal 1,5 persen (b/b) dan protein (non terigu) minimal 4 persen (b/b). Penelitian ini juga membandingkan dengan penelitian Ratnaningsih, dkk., (2010) dengan produk mi berbahan baku tepung komposit (jagung, ubi kayu, ubi jalar, dan terigu) dengan hasil analisis kimia : air (6,40 – 8,43 persen), abu (1,48 – 2,23 persen), lemak (0,55 – 1,93 persen) dan protein (9,32 – 11,85 persen). Kadar air mi hasil penelitian lebih tinggi bila dibandingkan dengan kadar air mi tepung komposit. Kadar abu dan lemak mi yang di hasilkan berada dalam kisaran kadar abu dan lemak mi tepung komposit. Sedangkan untuk kadar protein lebih rendah dari kadar protein mi tepung komposit.

Kesimpulan

Penggunaan tepung dari pisang goroho dengan perbandingan tepung pisang goroho dan tepung jagung 60 persen : 40 persen menghasilkan mi kering yang paling baik. Sifat fisik mi yang dihasilkan yaitu elongasi sebesar 238,76 persen; kekerasan sebesar 635,88 gf; kekenyalan sebesar 0,783 gf; dan rendemen sebesar 77,23 persen. Sifat kimia mi yang dihasilkan yaitu kadar air 9,83 persen, lemak 0,91 persen, protein 7,07 persen, abu 1,29 persen, serat kasar 1,73 persen, dan pati 73,84 persen.

DAFTAR PUSTAKA

1. Alam, N., Saleh, M.S., Haryadi, dan Santoso, U. 2008. Sifat Fisikokimia dan Sensoris Instan Starc Noodle (ISN) Pati Aren pada Berbagai Cara Pembuatan. *Journal Agroland*. Vol. 15 (3). September : 191 – 197.
2. Astawan, M. 2005. *Membuat Mi dan Bihun*. Jakarta : Penebar Swadaya.
3. Ekafitri, R., Kumalasari, R. dan Indrianti, N. 2011. Karakterisasi Tepung Jagung dan Tapioka Serta Mie Instan Jagung yang Dihasilkan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi – IV*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
4. Jarnsuwan, Sand Masubon, T. 2012. Effects of Hydrocolloids on Microstructure and Textural Characteristics of Instant Noodles. *Asian Journal of Food and Agr-Industry*. Vol. 5(06) : 485-492.
5. Juniawati. 2003. *Optimasi Proses Pengolahan Mi Jagung Instan Berdasarkan Preferensi Konsumen*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
6. Mudjisiono, R.SJ. Munarso dan Sutrisno. 1993. Teknologi Pascapanen dan Pengolahan Jagung. *Buletin Teknik*, Sukamandi
7. Roisah. 2009. *Produksi dan Karakterisasi Sohun dari Pati Ganyong (Canna edulis Ker)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
8. Rukmana, R. 1997. *Ubi Kayu : Budi Daya dan Pasca Panen*. Yogyakarta : Kanisius.
9. Satin M. 2001. *Functional Properties of Starches*. AGSI Homepage. <http://www.FAO.org> [diakses 19 Des 2014]
10. Smith, P.S. 1982. *Strach Derivatives anf Their Uses in Foods*. Di dalam G.M.A. Van Beynum and J.A Rolls (eds). Food Carbohydrate. Connecticut : AVI. Publ. Co. Inc. Westport.
11. Soraya, A. 2006. *Perancangan Proses dan Formulasi Mi Jagung Basah Brbahan Dasar High Quality Protein Maize Varietas Srikandi Kuning Kering Panen*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

12. Susimono, D.S., Damardjati dan J. Susiati. 1992. Pengaruh Pembuatan Tepung Kassava dalam Formulasi Tepung Komposit Terhadap Produk Mi. *Media Penelitian Sukamandi* No. 10: 9-16.
13. Susilawati, I. 2007. *Mutu Fisik dan Organoleptik Mi Basah Jagung dengan Teknik Ekstrusi*. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
14. Titi, H.P., Zainul A, M., Nugroho. 2011. Pengaruh Pre Gelatinisasi Terhadap Karakteristik Tepung Ubi Kayu. *Jurnal Teknologi Pangan Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*. Vol. 1(1) : 1-14.
15. Toyokawa, H., Rubenthaler, G. L., Powers, J. R, dan Schanus, E. G. 1989. Japanese Noodle Qualities. II. Strach Components. *Journal of Cereal Chemistry*. Vol 66(5) : 387-391.
16. Nurali, E, J, N., G, S, S, Djarkasi., M, F, S, Sumual., E, L, Luluhan. 2012. The Potential of Goroho Plantain as A source of Functional. Final Report. USAID – Texas A&M. *Jurnal Teknologi Pertanian* Volume 10 Nomor 2, Desember 2019 No. 2 : 117 – 126. Universitas Udayana. Denpasar-Bali.
17. Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

