

BAB 6

PEMBAHASAN

Mie merupakan salah satu produk yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan praktis. Mie yang beredar di pasaran dikenal beberapa jenis yaitu mie basah dan mie kering. Mie kering merupakan mie yang berbentuk kering dengan kadar air yang rendah sehingga lebih awet dibandingkan dengan mie mentah dan mie basah. Sedangkan mie basah adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan, dimana kadar airnya tinggi dapat mencapai 52% sehingga memiliki daya tahan yang singkat (Widyaningsih dan Murtini, 2006). Prevalensi konsumsi mie menurut hasil survey Susenas tahun 2004 sebagai salah satu pangan sumber karbohidrat selain nasi sekitar 29,4%. Angka tersebut cukup tinggi jika dibandingkan dengan sumber karbohidrat lain seperti umbi-umbian dan jagung yang hanya mencapai 17,8% dan 3,2%. Mie basah merupakan salah satu bahan pangan yang cukup potensial sebagai pengganti karbohidrat, namun rendah akan kandungan serat. Kandungan serat dalam 100 g mie basah adalah 0,4 g (DKBM, 2005). Sehingga timbul upaya untuk mensubstitusi tepung pepaya pada mie basah dengan tujuan untuk meningkatkan kadar serat kasar dalam mie basah.

Tepung pepaya memiliki kandungan protein dan lemak berturut-turut adalah 13,57% dan 0,63% per 100 g tepung pepaya. Sedangkan untuk kandungan serat pangan total dalam 100 g tepung pepaya adalah 13,66% yang terdiri dari serat tidak larut sebesar 11,6% dan serat larut sebesar 2,05% (Widyastuti, *et al.*, 2008). Sehingga dengan penambahan tepung pepaya pada

pembuatan mie basah dapat meningkatkan kandungan serat kasar pada produk mie basah pepaya tersebut.

6.1 Pengaruh Substitusi Tepung Pepaya pada Mie Basah Terhadap Kadar Serat Kasar

Berdasarkan hasil analisis didapatkan kadar serat kasar pada kelompok kontrol adalah 2.226%, sedangkan pada kelompok perlakuan kadar serta kasar berkisar antara 2.777 – 3.728%. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan tepung pepaya memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kadar serat kasar mie basah pepaya ($p=0.003$). Semakin banyak penambahan tepung pepaya maka semakin tinggi kadar serat kasar dalam mie basah. Peningkatan kadar serta kasar ini disebabkan karena bahan substitusi pada penelitian ini, yaitu tepung pepaya, memiliki kadar serat tidak larut yang tinggi yaitu sebesar 11,6%. Hasil dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa serat mempunyai efek yang berperan dalam pencegahan dan penatalaksanaan beberapa penyakit, misalnya konstipasi atau susah buang air besar dan kanker kolon (Bardosono *et al.*, 2011). Sehingga dengan adanya substitusi tepung pepaya pada mie basah dapat meningkatkan mutu mie basah, terutama kadar serat yang berperan dalam pencegahan dan penatalaksanaan beberapa penyakit.

Terdapat perbedaan peningkatan kadar serat kasar mie basah pepaya antara hasil perhitungan manual pada saat penentuan proporsi penambahan tepung pepaya dengan hasil penelitian. Perbandingan kadar serat mie basah berdasarkan penelitian dan hasil perhitungan manual disajikan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Kadar Serat Kasar per 100 g Mie Basah Pepaya

Perlakuan	Hasil Hitung (%)	Hasil Penelitian (%)
P0	0	2.266
P1	0.725	2.777
P2	1.45	2.662
P3	2.175	3.728
P4	2.9	3.320

Keterangan : P0 = Tepung pepaya 0%
P1 = Tepung pepaya 10%
P2 = Tepung pepaya 20%
P3 = Tepung pepaya 30%
P4 = Tepung pepaya 40%

Peningkatan kadar serat kasar pada hasil penelitian dibandingkan dengan hasil perhitungan secara manual disebabkan oleh adanya penambahan kandungan serat kasar yang dibawa oleh bahan-bahan lain yang digunakan dalam pembuatan mie basah (Badraningsih, 2006). Hal ini juga dapat dilihat dari kandungan serat kasar pada perlakuan kontrol adalah 2.226%. Kandungan serat kasar tertinggi didapatkan pada P3 yaitu sebesar 3.728% dengan penambahan tepung pepaya sebanyak 30%. Kandungan serat kasar pada P3 lebih tinggi dibandingkan dengan P4 dengan penambahan tepung pepaya lebih tinggi, hal ini dapat disebabkan oleh adanya kesalahan dalam pengolahan mie basah pepaya atau kesalahan pada prosedur atau alat yang digunakan untuk uji serat kasar mie basah pepaya .

Kandungan serat yang terdapat pada produk ini merupakan serat langsung dari bahan makanan (bukan serat suplemen). Keunggulan produk mie basah pepaya ini selain dari kandungan serat kasar yang tinggi, juga dilihat dari bahan baku dan bahan substitusi yang digunakan cukup melimpah, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif difersifikasi pangan.

Satu porsi mie basah pepaya mempunyai berat 100 g dan kandungan serat kasarnya adalah 3,728 g. Mie basah dengan substitusi tepung pepaya sebanyak

30% dapat memenuhi kebutuhan serat sebesar $\frac{3,728}{25} \times 100\% = 14,9\%$ dari kebutuhan serat kasar dalam satu hari, karena dalam satu hari kebutuhan serat orang dewasa adalah 20-35 g/ hari atau 10-15 g/ 1000 kkal menu (*Food Fact Asia*, 2006).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang juga memberikan perlakuan serupa. Penelitian Indarti (2010) dengan mie basah substitusi tepung sukun, penelitian Bernatal.,et al/ (2007) dengan mie basah substitusi tepung bonggol pisang dan penelitian Widaningrum (2005) dengan mie basah substitusi tepung garut. Perbandingan kandungan serat kasar mie basah pepaya dengan mie basah hasil substitusi tepung lain lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Kandungan Serat Kasar Berbagai Mie Basah Hasil Substitusi

Jenis Mie Basah	Kandungan Serat Kasar (%)
Mie Basah Pepaya 30%	3,728
Mie Basah Garut+kedelai	3,4
Mie Basah Sukun	6,21
Mie Basah Bonggol Pisang	3,35

Dari hasil perbandingan diatas diketahui bahwa kandungan serat kasar mie basah hasil substitusi yang paling tinggi adalah kandungan serat kasar pada mie basah sukun dengan kandungan serat kasar sebesar 6,21%, sedangkan kandungan serat kasar pada mie basah pepaya lebih tinggi dibandingkan dengan mie basah garut+kedelai dan mie basah bonggol pisang. Hal ini merupakan salah satu keunggulan dari mie basah pepaya dibandingkan dengan mie basah hasil substitusi tepung garut+kedelai dan tepung bonggol pisang.

6.2 Pengaruh Substitusi Tepung Pepaya pada Mie Basah Terhadap Daya Putus

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa daya putus mie basah hasil substitusi tepung pepaya berturut-turut dari perlakuan P0 hingga P4 adalah 0,225 - 0,05 N. Semakin banyak penambahan tepung pepaya dalam mie basah, nilai daya putusnya semakin rendah atau semakin mudah putus. Salah satu bahan penyusun mie adalah tepung terigu, kelebihan tepung terigu dibandingkan dengan tepung pepaya adalah kemampuan protein dalam membentuk gluten, dimana gluten tersebut akan membentuk sifat elastis pada mie (Balitbang, 2011). Keistimewaan gluten terigu adalah memiliki kandungan protein penyusun yang seimbang, yaitu glutenin dan gliadin. Protein gluten terutama gliadin, mempunyai peran penting dalam memperkuat adonan mie (Cintya, 2011). Glutenin dan gliadin dapat saling berinteraksi membentuk gluten saat dilakukan pencampuran dengan air. Apabila diberi perlakuan mekanis pembentukan gluten dapat berlangsung lebih cepat. Glutenin memberikan sifat elastisitas sedangkan gliadin memberikan sifat ekstensibilitas pada adonan. Gliadin berperan dalam ikatan antar molekul dengan ikatan hydrogen yang lemah sehingga saat diberi perlakuan mekanis seperti penarikan, maka adonan dapat direntangkan karena terjadi pergeseran ikatan. Sedangkan glutenin disusun oleh berbagai molekul dengan berat molekul yang bervariasi dan dihubungkan dengan ikatan disulfide yang lebih kuat daripada ikatan hydrogen, sehingga setelah direntangkan adonan dapat kembali ke bentuk awalnya (Cauvain,2003).

Glutenin dan gliadin tidak terdapat dalam tepung pepaya. Semakin banyak penambahan tepung pepaya pada adonan mie semakin sedikit pula tepung terigu yang digunakan, sehingga menyebabkan kandungan glutenin dan gliadin

juga sedikit. Hal ini menyebabkan sifat ekstensibilitas dan elastisitas adonan semakin berkurang sehingga mie basah pepaya yang dihasilkan mempunyai daya putus yang rendah atau mudah putus. Nilai daya putus mie basah pada P1 mendekati nilai daya putus perlakuan kontrol, hal ini dikarenakan penambahan tepung pepaya pada P1 hanya 10%. Selain itu, adanya kandungan pektin dalam pepaya berperan sebagai bahan perekat antar jaringan. Kadar pektin dalam pepaya semakin meningkat seiring dengan meningkatnya ketuaan pepaya tersebut, maksimal dicapai pada pepaya mengkal dan setelah itu akan menurun kembali (Lies,2005). Pada industri makanan, pektin sering digunakan sebagai salah satu bahan pembuat tekstur yang baik sehingga dengan adanya kandungan pektin dalam pepaya ini dapat memperkuat sifat ekstensibilitas dan elastisitas mie basah pepaya yang dihasilkan.

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang juga memberikan perlakuan serupa. Penelitian Cintya (2011) dengan mie basah substitusi tepung spirulina dan penelitian Angelia (2008) dengan mie basah substitusi tepung jagung. Perbandingan daya putus mie basah pepaya dengan mie basah hasil substitusi tepung lain disajikan pada Tabel 6.3.

Tabel 6.3 Daya Putus Berbagai Mie Basah Hasil Substitusi

Jenis Mie Basah	Daya Putus (N)
Mie Basah Pepaya 10%	0,2
Mie Basah Spirulina	0,2
Mie Basah Jagung	0,15

Dari hasil perbandingan diatas diketahui bahwa daya putus mie basah dengan substitusi tepung pepaya sebanyak 10% memiliki daya putus yang sama dengan daya putus mie basah spirulina, yaitu 0,2 N. Daya putus mie basah pepaya memiliki daya putus yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan mie

basah substitusi tepung jagung, hal ini menunjukkan bahwa mie basah substitusi tepung jagung lebih mudah putus dibandingkan dengan mie basah pepaya. Hal ini merupakan salah satu keunggulan mie basah pepaya dibandingkan dengan mie basah hasil substitusi tepung jagung.

6.3 Taraf Perlakuan Terbaik

Penentuan taraf perlakuan terbaik mie basah pepaya didasarkan pada data hasil penelitian dalam hal peningkatan kadar serat kasar dan pemenuhan daya putus mie basah. P3 dengan substitusi tepung pepaya 30% memiliki kadar serat kasar paling tinggi, namun tidak memenuhi daya putus produk mie basah karena mie yang dihasilkan mudah putus sehingga P1 dengan substitusi tepung pepaya sebanyak 10% merupakan taraf perlakuan terbaik pada penelitian ini. Substitusi tepung pepaya sebanyak 10% dapat memberikan pengaruh peningkatan kadar serat kasar yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol dan daya putus mie basah yang dihasilkan juga mendekati daya putus mie basah kelompok kontrol. Kandungan serat kasar pada P1 (substitusi tepung pepaya 10%) adalah 2,78% dengan daya putus 0,2 N.

6.4 Kelemahan Penelitian

Penelitian pengaruh substitusi tepung pepaya pada mie basah ini masih terdapat beberapa kelemahan. Kelemahan tersebut diantaranya adalah proses pembuatan tepung pepaya membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang relatif mahal. Pembuatan 250 g tepung pepaya dibutuhkan 3 kg pepaya Thailand mengkal dan prosesnya membutuhkan waktu \pm 3 hari dan sebelum disubstitusikan kedalam pembuatan mie basah, tidak dilakukan uji kadar serat

kasar tepung pepaya terlebih dahulu sehingga tidak diketahui secara pasti kandungan serat kasar dalam tepung pepaya yang dihasilkan.

Pada penelitian ini hanya dilakukan pengontrolan pada waktu perebusan mie yaitu ± 2 menit, namun suhu air untuk perebusan tidak dikontrol secara pasti dan seragam. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini hanya analisis serat kasar dan daya putus mie basah pepaya, namun tidak dilakukan uji organoleptik sehingga belum diketahui tingkat penerimaan terhadap produk mie basah pepaya tersebut.

