

III. KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Pikir

Tepung komposit adalah tepung yang menggabungkan dua jenis tepung atau lebih dengan imbangannya tertentu sehingga akan menghasilkan satu kesatuan tepung yang bersifat saling menguntungkan. Tepung komposit sudah banyak diaplikasikan dalam pembuatan produk pangan. Menurut Widaningrum, dkk (2005) penggunaan tepung komposit campuran tepung kedelai, tepung terigu dan tepung garut dapat digunakan dalam pembuatan mie basah. Selain penggunaan tepung komposit tersebut, pembuatan mie dapat menggunakan tepung komposit campuran dari tepung jagung, tepung ubi kayu (singkong) tepung ubi jalar dan tepung terigu (Ratnaningsih, dkk., 2010).

Sumanti dkk, (2014) menyatakan penggunaan tepung komposit bonggol pisang dan tepung ubi jalar dengan perbandingan 55:45 bisa menghasilkan biskuit yang paling disukai oleh panelis dan memiliki karakteristik kimia sebagai berikut : kadar air 2,58%, kadar abu 1,93%, kadar lemak 21,21%, kadar karbohidrat 70,47% akan tetapi kandungan proteinnya masih rendah (3,82%), sehingga belum sesuai dengan standar SNI tepung terigu yaitu 9%. Menurut Hidayat (2000), tepung komposit terbuat dari bahan sumber karbohidrat (serealia, umbi-umbian dan kacang-kacangan). Tepung komposit mempunyai kelebihan antara lain memiliki nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan hanya satu jenis tepung saja, serta kualitas fisik dan organoleptik yang lebih baik. Dalam penelitian ini bahan yang digunakan untuk pembuatan tepung komposit adalah bonggol pisang batu dan kedelai hitam. Kedelai hitam memiliki kandungan protein sebesar

40,4g/100g, total polifenol, flavonoid, dan antosianinnya lebih tinggi dari kedelai kuning yaitu masing-masing 6,13 mg/g, 2,19 mg/g, 0,65 mg/g. (Wardani dan Wardani, 2014). Menurut Rudito *et al.*, (2010) menunjukkan karakteristik kimia pati bonggol pisang yaitu kadar air sebesar 6,69%, kadar abu 0,11% dan kadar HCN 2,6mg/kg.

Selama ini karakteristik kimia dan sifat fungsional tepung komposit bonggol pisang batu dan kedelai hitam belum banyak diteliti sehingga diperlukan analisis lebih lanjut. Sifat amilograf dari tepung meliputi : suhu gelatinisasi, viskositas puncak, viskositas pasta panas, viskositas *breakdown*, viskositas pasta dingin dan viskositas *setback*. Berdasarkan sifat amilograf dapat diketahui tepung komposit ini cocok dalam pengolahan tertentu. Berdasarkan sifat amilografnya diketahui bahan baku dengan viskositas puncak <500 BU sesuai untuk produk basah, viskositas puncak 500-1000 BU sesuai untuk produk semi basah dan viskositas >1000 BU sesuai untuk produk ekstruksi (produk yang mekar) seperti chiki dan kerupuk (Djuwardi, 2009).

Menurut Ardiyanto (2008) tepung bonggol pisang batu memiliki karakteristik fisikokimia sebagai berikut : suhu gelatinisasi 70,5°C, viskositas puncak 520 BU, viskositas balik 260 BU dan konsistensi amilograf 257 BU. Sumanti (2017) menyatakan tepung komposit campuran bonggol pisang batu, ubi jalar dan kedelai hitam dengan perbandingan 45,8%:37,5%:16,7% memiliki sifat amilograf yang meliputi suhu awal gelatinisasi 76,62°C, viskositas puncak 1304,5 cP atau 621,19 BU, viskositas pasta panas 930,0 cP, viskositas pasta dingin 1267 cP, viskositas *breakdown* 374,5 cP dan viskositas *setback* 337,5 cP.

Berdasarkan hasil tersebut tepung komposit ini dapat diaplikasikan pada pembuatan biskuit sinbiotik. Pada umumnya produk pangan instan yang beredar terbuat dari tepung terigu, pada penelitian ini dilakukan pembuatan produk instan (bubur instan) berbahan baku tepung komposit bonggol pisang batu dan kedelai hitam.

Pembuatan bubur instan sinbiotik sudah dilakukan, Harmawan (2017) menyebutkan bahwa bubur instan sinbiotik berbahan baku tepung komposit campuran bonggol pisang batu dan kedelai hitam dengan perbandingan 8:8 menghasilkan kadar protein 12,16%, kadar air 3,33% kadar abu 2,32% dan kadar lemak 1,51%. Menurut Badan Standar Nasional (2005), bubur instan harus memiliki kadar lemak 6-15%. Se jauh ini penggunaan tepung bonggol pisang batu dan tepung kedelai hitam perbandingan 8:8 sudah sesuai dalam pembuatan bubur instan berdasarkan SNI 01-7111.1-2005, namun karakteristik tepungnya masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut karena kadar lemak yang dihasilkan masih rendah. Karakteristik tepung sangat menentukan penggunaannya pada produk pangan dalam hubungannya dengan kualitas produk tersebut. Menurut Richana dkk., (2010), tepung terigu yang memiliki kadar air 13 sampai 15% memiliki masa simpan setahun. Suatu bahan pangan harus memiliki kadar air rendah sehingga dapat disimpan dalam jangka waktu lama. Bahan pangan berbentuk tepung untuk dapat disimpan dalam jangka waktu lama harus memiliki kadar air di bawah 10%.

Kadar lemak berhubungan dengan kurva amilograf pati, kandungan lemak yang tinggi menunjukkan viskositas mulai meningkat pada suhu lebih tinggi (75-

79°C) sementara jika lemak rendah kurva viskositas mulai meningkat pada suhu yang rendah (55-69°C). Nilai viskositas balik yang rendah menunjukkan bahwa gel cenderung tidak mengeras pada akhir proses pemasakan, sehingga produk olahannya cair dan mudah hancur. Bubur instan yang beredar dipasaran memiliki tekstur yang lunak (Harmawan, 2017). Kriteria yang harus dimiliki dalam pembuatan produk bubur instan adalah memiliki sifat hidrofilik, tidak memiliki lapisan gel yang tidak *permeable* sebelum digunakan yang dapat menghambat laju pembasahan, dan rehidrasi produk akhir yang tidak menghasilkan produk yang menggumpal dan mengendap (Hartono dan Widiatmoko, 1992). Menurut Anandito (2016) bubur instan tepung komposit campuran tepung millet putih dan tepung kacang merah memiliki kadar air 5,46%, kadar abu 4,12%, kadar lemak 5,42%, kadar protein 10,73% dan kadar karbohidrat 74,27 %. Kadar abu dan kadar protein yang dihasilkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan bubur komersial. Dalam penelitian ini diamati karakteristik kimia dan sifat fungsional tepung komposit bonggol pisang batu dan kedelai hitam perbandingan 1:1 sehingga tepung komposit ini dapat diaplikasikan pada bubur instan.

3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikiran diatas diperoleh sebagai berikut : “Tepung komposit bonggol pisang batu dan kedelai hitam perbandingan 1:1 memiliki karakteristik kimia dan sifat fungsional yang dapat diaplikasikan pada pembuatan bubur instan”