**I PENDAHULUAN**

Penelitian dilakukan untuk tujuan dan maksud tertentu, dalam bab ini akan diuraikan dengan jelas mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, hipotesis, dan waktu dan tempat penelitian.

**1.1. Latar Belakang Penelitian**

Menurut sejarah, buah pisang berasal dari Asia Tenggara yang oleh para penyebar agama Islam disebarkan ke Afrika Barat, Amerika Selatan, dan Amerika Tengah. Selanjutnya pisang menyebar ke seluruh dunia, meliputi daerah tropis dan subtropis. Negara-negara penghasil pisang yang terkenal di antaranya Brasil, Filipina, Panama, Honduras, India, Equador, Thailand, Karibia, Columbia, Meksiko, Venezuela, dan Hawai. Indonesia merupakan negara penghasil pisang nomor empat di dunia (Astawan, 2008).

Indonesia termasuk penghasil pisang terbesar di Asia karena sekitar 50% produksi pisang Asia berasal dari Indonesia. Sentra produksi pisang di Indonesia adalah Jawa Barat (Sukabumi, Cianjur, Bogor, Purwakarta, Serang), Jawa Tengah (Demak, Pati, Banyumas, Sidorejo, Kesugihan, Kutosari, Pringsurat, Pemalang), Jawa Timur (Banyuwangi, Malang), Sumatera Utara (Padangsidempuan, Natal, Samosir, Tarutung), Sumatera Barat (Sungyang, Baso, Pasaman), Sumatera Selatan (Tebing Tinggi, Baturaja), Lampung (Kayu Agung, Metro), Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Bali, dan Nusa Tenggara Barat (Astawan, 2008).

Data tahun 2004 menyebutkan bahwa produksi pisang di daerah sentra produksi pisang seperti dari daerah Sumatera total produksi pisang mencapai 1.008.891 ton, daerah Jawa total mencapai 3.270.005 ton dengan produksi terbanyak adalah Jawa Barat yaitu sebanyak 1.420.088 ton. Total produksi dari daerah luar Jawa meliputi daerah Bali, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua mencapai 2.806.315 ton.

Perkembangan produksi pisang dari tahun ke tahun di Indonesia cenderung meningkat seiring bertambahnya luas areal tanam pisang tiap tahunnya. Tabel 1 menunjukkan perkembangan produksi pisang selama lima tahun terakhir.

Tabel 1. Perkembangan Produksi Pisang di Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tahun | Luas Panen (ha) | Produksi (ton) |
| 2002 | 74.751 | 4.384.384 |
| 2003 | 85.699 | 4.177.155 |
| 2004 | 95.435 | 4.487.439 |
| 2005 | 101.465 | 5.177.608 |
| 2006 | 94.144 | 5.037.472 |

(Sumber: Suyanti, 2008)

Pisang adalah salah satu jenis buah yang sudah tidak asing lagi bagi penduduk Indonesia. Pisang merupakan buah meja yang digemari banyak orang. Buah pisang merupakan salah satu unsur empat sehat lima sempurna yang kaya vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan mineral (kalium, klor, natrium, magnesium, dan pospor) serta karbohidrat yang mudah dicerna oleh tubuh (Nuryani, 1999).

Kadar besi pada buah pisang berdasarkan berat kering mencapai 2 miligram per 100 gram dan seng 0,8 mg. Kandungan gizi buah pisang jika dibandingkan dengan buah apel yang hanya mengandung 0,2 mg besi dan 0,1 mg seng untuk berat 100 gram. Kandungan vitamin pisang sangat tinggi, terutama provitamin A, yaitu betakaroten, sebesar 45 mg per 100 gram berat kering, sedangkan pada apel hanya 15 mg. Pisang juga mengandung vitamin B, yaitu tiamin, riboflavin, niasin, dan vitamin B6 (piridoxin) (Nuryani, 1999).

Pisang ambon (*Musa paradisiaca*) menurut para ahli sejarah berasal dari daerah Asia Tenggara termasuk juga Indonesia. Musa diambil dari nama seorang dokter pribadi Kaisar Octavianus Agustus yang bernama Antonius Musa. Sebagai penghargaan dari kaisar karena sang dokter selalu menganjurkan makan buah pisang guna menjaga kesehatan (Roedyarto, 1997).

Pisang ambon secara keseluruhan terdapat tiga belas jenis yang ditanam di Indonesia antara lain ambon lumut, ambon putih, ambon kuning, ambon byek, ambon sepet, ambon jaran, ambon warangan, ambon emprit, ambon kecil, ambon harg, ambon hijau, ambon merah, ambon hong. Buah pisang ambon yang cukup komersil diantara jenis pisang ambon tersebut adalah pisang ambon lumut, ambon putih dan ambon kuning (Roedyarto, 1997).

Pisang memberikan banyak manfaat bagi kesehatan manusia, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengolah pisang menjadi produk minuman serbuk atau yang sering disebut instan. Serbuk pisang instan diproses dengan cara mengekstrak buah pisang yang dilanjutkan dengan proses pencampuran dengan sukrosa dan bahan penstabil. Sukrosa berfungsi sebagai bahan penyalut (enkapsulan). Setelah proses pencampuran kemudian dilakukan pengeringan sampai terbentuk kristal. Kristal yang diperoleh kemudian dilakukan penghancuran sehingga diperoleh serbuk pisang instan.

Mikroenkapsulasi adalah suatu proses penyalutan bahan-bahan inti yang berbentuk cair atau padat dengan menggunakan suatu bahan penyalut khusus yang membuat partikel-partikel inti mempunyai sifat fisika dan kimia yang dikehendaki. Bahan penyalut yang berfungsi sebagai dinding pembungkus bahan inti tersebut dirancang untuk melindungi bahan-bahan terbungkus dari faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas bahan tersebut (Rosenberg *et al*, 1990).

Ada beberapa keuntungan yang bisa diperoleh dengan memanfaatkan teknik enkapsulasi ini, yaitu aroma terlindungi dengan sempurna dan jika dilakukan dengan tepat maka warna alami dari bahan akan bertahan lama, mempunyai umur simpan yang lama, siap untuk dicampurkan pada campuran makanan, bebas dari kebusukan, higienis, dan berkadar air rendah. Sedangkan kerugian menggunakan proses ini adalah penampakan dan flavor mungkin akan berbeda dari bahan alaminya dan biaya proses akan lebih mahal (Heath, 1986).

Produk pisang instan adalah produk dalam bentuk serbuk (tepung). Bentuk serbuk (tepung) pisang instan didapat dari proses pengeringan dan penghancuran. Pengeringan adalah suatu metode untuk mengurangi sifat air yang terkandung dalam bahan.

Produk dengan kadar air rendah memiliki kestabilan yang lebih baik dibandingkan dengan produk yang berkadar air tinggi (Lachman *et al*, 1989 dalam Hatasura, 2004).

Pisang banyak mengandung protein yang kadarnya lebih tinggi daripada buah buahan lainnya, namun buah pisang mudah mengalami kerusakan. Kerusakan buah pisang disebabkan oleh kadar air dalam pisang cukup tinggi, namun kerusakan tersebut dapat dicegah dengan cara pengolahan buah pisang menjadi produk, misalnya dalam bentuk keripik, dodol, sale, anggur, dan lain-lain (Astawan, 2008).

**1.2. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dalam melakukan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh varietas pisang terhadap karakteristik mutu produk serbuk pisang instan?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan sukrosa dengan dekstrin terhadap karakteristik mutu produk serbuk pisang instan?
3. Bagaimana pengaruh interaksi perbandingan varietas pisang dan perbandingan sukrosa dengan dekstrin terhadap karakteristik mutu produk serbuk pisang instan?
   1. **Maksud dan Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan maksud :

1. Mempelajari pengaruh varietas pisang terhadap karakteristik mutu serbuk pisang instan.

2. Mempelajari pengaruh perbandingan sukrosa dengan dekstrin terhadap karakteristik mutu serbuk pisang instan.

3. Mempelajari pengaruh interaksi antara varietas pisang dan perbandingan sukrosa dengan dekstrin terhadap karakteristik mutu produk serbuk pisang instan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui varietas pisang dan perbandingan sukrosa dengan dekstrin yang tepat sehingga didapat serbuk pisang instan dengan mutu yang baik.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan nilai ekonomis komoditas buah pisang dengan kondisi lewat matang (*over ripening*), memalui diversifikasi pangan dari olahan pisang, mempelajari tentang cara pembuatan serbuk pisang instan.

* 1. **Kerangka Pemikiran**

Pisang merupakan buah yang mudah didapat dan buah yang popular di Indonesia. Selain rasanya yang enak, pisang juga mempunyai kandungan gizi sangat baik, antara lain menyediakan energi cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buahan lain (Roedyarto, 1997).

Pisang memiliki warna buah yang cepat sekali berubah oleh pengaruh fisika misalnya sinar matahari dan pemotongan, serta pengaruh biologis (jamur) sehingga mudah menjadi busuk. Buah pada tingkat kematangan yang lewat matang (*over ripening*) seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal, biasanya dibuang begitu saja. Pisang dengan tingkat kematangan yang lewat matang masih dapat dimanfaatkan karena banyak mengandung nilai gizi terutama gula-gula sederhana yang mudah diterima oleh tubuh. Untuk itu perlu dilakukan pengolahan buah untuk meningkatkan nilai ekonomisnya. Buah dapat diolah menjadi berbagai bentuk minuman seperti anggur, sari buah dan sirup juga makanan lain seperti manisan, dodol, keripik, sale, dan produk olahan buah lainnya (Anonim, 2008).

Alternatif pemanfaatan pisang lewat-matang adalah dengan mengolahnya menjadi bentuk instan. Instan dapat memberikan kepraktisan dalam penyediaan produk berbasis buah pisang.

Mikroenkapsulasi merupakan suatu proses pembentukan tabung atau kantong berukuran kecil dan memiliki suatu dinding polimer yang menyelimuti atau melindungi partikel-partikel halus di dalam inti (Kondo, 1979).

Kokristalisasi adalah suatu teknik enkapsulasi yang pengerjaannya relatif sederhana, kokristalisasi merupakan suatu teknik memasukkan komponen atau senyawa ke dalam dan diantara kristal sukrosa (Jackson dan Lee, 1991).

Pisang memiliki banyak varietas, dimana setiap varietas tersebut memiliki kekurangan dan kelebihan baik dari segi rasa, aroma, warna buah maupun cara penyajian. Pisang ambon lumut dan pisang nangka memiliki perbedaan dari segi rasa dimana pisang ambon lumut rasa buahnya lebih manis daripada pisang nangka yang rasanya sedikit asam, maka dari itu pisang ambon lumut dapat dimakan langsung sedangkan pisang nangka dapat dikonsumsi setelah mengalami proses pengolahan.

Produk serbuk pisang instan diharapkan memiliki karakteristik yang sesuai dengan masing-masing varietas pisang seperti aroma dan rasa. Pisang ambon lumut dan pisang nangka memiliki aroma yang khas, aroma tersebut dapat dipertahankan pada produk pisang instan dengan adanya penambahan bahan penstabil. Rasa dari pisang ambon lumut dan pisang nangka berbeda satu sama lain, maka rasa pada buah segar dapat berpengaruh terhadap rasa pada serbuk pisang instan yang dihasilkan.

Penambahan bahan penstabil diperlukan dalam kokristalisasi untuk menahan dan melindungi komponen-komponen volatil dari kehilangan atau kerusakan kimia selama pengolahan, penyimpanan, dan penanganan serta harus bisa melepaskan material yang diselimutinya sewaktu dikonsumsi (Kim dan Morr, 1996).

Menurut Mulyani, (2008) tentang penelitiannya mengenai varietas kacang kedelai dan konsentrasi sukrosa terhadap pembuatan sari kedelai instan dimana varietas kedelai yang digunakan adalah kedelai lokal dan kedelai impor menyatakan bahwa varietas kacang kedelai berpengaruh terhadap warna sari kedelai cair, konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap aroma sari kedelai cair, dan interaksi antara varietas kacang kedelai dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap rasa dari sari kedelai cair.

Serbuk pisang instan dibuat dari ekstrak atau sari buah pisang yang didapat dari penyaringan larutan bubur buah yang akan menghasilkan filtrat dan ampas. Filtrat yang didapat merupakan bahan yang akan digunakan untuk pembuatan pisang instan.

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan, dengan hasil berupa padatan atau cairan, sesuai dengan tujuan. Earle (1982) menambahkan bahwa proses ini dirancang untuk mengurangi konsentrasi komponen di dalam suatu aliran dan meningkatkan konsentrasi komponen tersebut di dalam aliran lainnya. Ekstraksi dapat dilakukan secara fisik dan kimia. Ekstraksi secara fisik dapat dilakukan dengan pengempaan atau pengepresan, sedangkan ekstraksi secara kimia dapat dilakukan dengan soxhlet (*hot extraction*) dan perkolasi. Metode paling sederhana untuk mengekstraksi padatan adalah dengan mencampurkan seluruh bahan dengan pelarut (perkolasi), lalu memisahkan larutan dengan padatan tidak terlarut (Brown, 1950).

Tahap ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini adalah pencampuran bubur pisang dengan aquades (air) dengan perbandingan tertentu, yang selanjutnya dipisahkan dengan cara disaring menggunakan saringan dan kain saring. Penambahan air bertujuan untuk mempermudah proses ekstraksi dan meningkatkan total padatan terlarut yang terekstrak. Total padatan terlarut berperan penting dalam proses pengeringan, semakin tinggi total padatan terlarut akan meningkatkan rendemen bubuk yang dihasilkan setelah pengeringan. Selain itu juga peran total padatan terlarut adalah menentukan jumlah bahan pengisi yang akan ditambahkan sebelum dilakukan pengeringan (Oktaviany, 2002).

Bubur pisang yang ditambahkan dengan aquades pada proses ekstraksi yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan *trial and error* dimana dilakukan percobaan dengan perbandingan antara bubur pisang dan aquadest 1:3; 1:4; 1:5; dan 1:7.

Susanti (2004) dalam penelitiannya mengenai pembuatan minuman instan pala (*Myristica fragrans Houtt*) yang menggunakan dekstrin dan maltodekstrin sebagai bahan pengisi pada taraf 5%, 10%, dan 15%, menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dalam hal jumlah rendemen, kadar air, kadar abu, kelarutan, warna, dan rasa, namun tidak berbeda nyata dalam hal nilai pH dan aroma instan pala. Pembuatan instan pala terdapat tahap penambahan sirup glukosa dengan perbandingan antara sari buah pala dengan sirup glukosa 1:1; 1:1,5: 1:2: dan 1:2,5 menyatakan bahwa hasil terbaik adalah perbandingan sari buah pala dengan sirup glukosa 1:1 yang menghasilkan produk terbaik dengan rasa dan aroma yang khas. Penambahan sirup glukosa dengan perbandingan sari buah pala dan sirup glukosa berpengaruh terhadap kekentalan larutan, semakin tinggi penambahan sirup glukosa maka larutan semakin kental. Penambahan sirup glukosa juga berpengaruh terhadap rendemen produk, semakin tinggi penambahan sirup glukosa semakin kecil rendemen produk yang dihasilkan, hal ini disebabkan oleh karamelisasi pada saat proses pengeringan sehingga banyak produk yang lengket dan basah, karamelisasi juga akan berpengaruh terhadap rasa dan aroma pala yang dihasilkan.

Menurut penelitian Wiwaswan (2007), jumlah sukrosa yang digunakan dalam pembuatan bubuk minuman jambu biji antara 50% b/v, 75% b/v, dan 100% b/v dari bubur jambu biji. Hasil pengujian yang paling baik adalah penambahan sukrosa 50% b/v yang dinilai memberikan karakteristik rasa dan warna yang paling baik. Warna yang dihasilkan adalah merah muda dan rasa yang dihasilkan adalah khas jambu.

Hatasura (2004) dalam penelitiannya tentang minuman instan dari daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*) dan buah mengkudu (*Morinda citrifolia*), menggunakan penambahan kombinasi bahan pengisi antara dekstrin, gum arab, CMC, dan maltodekstrin dan jenis pemanis sirup glukosa, menyatakan bahwa pemakaian bahan pengisi dan jumlah penambahan sirup glukosa tidak terdapat interaksi pada kedua faktor tersebut dalam hal kadar air, densitas kamba, pH, total asam, kadar protein, warna, rasa, dan aroma minuman instan. Namun kedua faktor tersebut berinteraksi berpengaruh nyata terhadap kadar abu produk dan tekstur minuman instan.

Penelitian ini diharapkan menghasilkan serbuk pisang instan yang mendekati dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang minuman serbuk antara lain produk memiliki kadar air yang rendah, karena kadar air dapat mempengaruhi umur simpan dari produk semakin rendah kadar air produk maka semakin lama umur simpan produk. Kadar air juga mempengaruhi kecepatan kelarutan dari produk, karena semakin rendah kadar air produk maka semakin cepat produk tersebut menyerap air ketika produk serbuk pisang instan ini diseduh dengan air. Selain kadar air, karakteristik lain adalah warna dan citarasa yang sesuai dengan bahan baku yang digunakan yaitu pisang ambon lumut dan pisang nangka.

Penelitian ini menggunakan pemanis dan bahan pengisi. Jenis pemanis yang digunakan adalah gula (sukrosa). Menurut Buckle *et al*, (1987) gula berfungsi untuk menyempurnakan rasa manis dan cita rasa lain, memberikan rasa berisi karena dapat meningkatkan kekentalan, dapat membentuk transfer panas selama proses, mengisi ruang kosong yang satu dengan yang lainnya dan dapat memberikan perbaikan aroma bagi bahan yang diawetkan. Jenis bahan pengisi yang digunakan adalah dekstrin, dekstrin memiliki kemampuan mengikat zat-zat hidrofobik, air bebas, flavor dan molekul-molekul kecil yang terdapat dalam bahan minuman secara efektif (Wade *et al*, 1994).

Menurut Ginting (2004), pada penelitiannya mengenai pengaruh pengeringan terhadap kualitas serbuk minuman labu kuning (*Cucurbita pepo* L) menyatakan bahwa kondisi proses pengeringan dengan menggunakan *mollen dryer* tidak berpengaruh nyata antara suhu pengeringan dan kecepatan putar terhadap kadar air, kadar abu, warna, rasa, penampakan serbuk minuman labu kuning. Namun hasil analisa penentuan produk terbaik berdasarkan ranking terbaik didapat bahwa hasil terbaik untuk pengolahan serbuk minuman labu uning menggunakan alat *mollen dryer* adalah suhu 70oC dengan lama pengeringan 3 jam dan kecepatan putar 6 rpm.

Jenis pengeringan yang akan dipakai dalam proses pembuatan serbuk pisang instan ini adalah jenis pengering buatan dengan menggunakan alat *mollen dryer*. Mesin ini memiliki wadah terbuka yang berbentuk bulat dan dapat berputar dengan kecepatan yang dapat diatur. Keunggulan dari penggunaan *mollen dryer* adalah kestabilan suhu dan kecepatan berputarnya, sehingga diharapkan menghasilkan produk yang baik dari segi warna, rasa, maupun kenampakan.

* 1. **Hipotesa Penelitian**

Hipotesa berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga perbedaan varietas pisang dan perbandingan sukrosa dengan dekstrin serta interaksi antara varietas pisang dan perbandingan sukrosa dengan dekstrin berpengaruh terhadap beberapa karakteristik serbuk pisang instan.

* 1. **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Jl. K.S. Tubun No 5, Subang, dimulai pada bulan Januari 2009 hingga bulan Maret 2009.