

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pisang (*Musa paradisiaca* L.) adalah salah satu buah yang digemari oleh sebagian besar penduduk dunia. Rasanya enak, kandungan gizinya yang tinggi, mudah didapat dan harganya yang relatif murah (Satuhu, Suyanti, Supriyadi, 2000). Tingkat komoditi buah pisang di Indonesia cukup tinggi. Indonesia menjadi negara penghasil pisang terbanyak di kawasan Asia. Jenis pisang banyak sekali antara lain pisang kepok, pisang ambon, pisang raja, pisang kapas, pisang susu dan masih banyak jenis pisang lainnya tetapi jenis pisang yang biasa digunakan oleh para pedagang pisang goreng, molen goreng dan para pengusaha makanan yang menggunakan buah pisang sebagai bahan baku pada umumnya adalah pisang raja, pisang kepok dan pisang ambon, dimana buah pisang setelah diambil buahnya, kulitnya dibuang begitu saja di tempat pembuangan sampah dan belum dimanfaatkan untuk dicoba sebagai bahan baku atau bahan tambahan pada proses pembuatan tablet yang menguntungkan secara ekonomi. Salah satu jenis pisang yang banyak dijadikan bahan baku pangan yaitu pisang agung. Pisang agung termasuk jenis buah pisang langka. Bentuknya unik. Selain besar dan panjang, bentuknya melengkung. Panjangnya antara 33 hingga 40 cm dengan lingkaran buah rata-rata 19 cm. Tidak itu saja, pisang ini mempunyai daya tahan simpan yang cukup lama. Walaupun warna kulitnya berubah dari kuning menjadi hitam, ternyata buah pisang agung ini tetap baik dan tidak busuk seperti pisang pada umumnya. Keunikan lain dari pisang agung ini adalah dari jumlah sisir yang terdapat

dalam satu tandan, hanya satu atau dua sisir. Selama ini pisang agung dimakan setelah matang dan direbus. Bahkan sekarang ini banyak dijadikan camilan berupa keripik pisang dan dodol (Agam, Y.N.R., 2014).

Bagian pisang yang dimanfaatkan antara lain buah, daun dan bonggolnya. Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah kulit pisang) yang cukup banyak jumlahnya. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi dan kerbau. Kurangnya pemanfaatan limbah kulit pisang menjadikannya memiliki nilai jual yang cukup rendah. Jumlah kulit pisang yang cukup banyak akan memiliki nilai jual yang menguntungkan apabila bisa dimanfaatkan lebih lanjut. Limbah kulit pisang mengandung zat gizi yang cukup tinggi terutama pada vitamin dan mineralnya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan dengan cara diolah menjadi tepung. Kulit pisang sebenarnya juga dapat dimanfaatkan karena mengandung banyak nutrisi, salah satunya adalah pektin. Pektin dalam limbah kulit pisang agung memiliki potensi yang cukup besar. Pektin banyak dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pangan. Pektin di bidang farmasi dimanfaatkan sebagai pembawa obat ke saluran pencernaan, antikoagulan, antidotum, pengobatan diare, pengobatan gangguan makan yang berlebihan, antikolesterol dan sebagai bahan pengikat tablet (Erawati, 2011).

Limbah pisang masih belum mendapatkan penanganan yang cukup meskipun pada limbah pisang masih mengandung pati, protein dan serat yang cukup tinggi. Masalah yang sering dihadapi pada industri adalah pemanfaatan bahan-bahan tidak berguna yang murah menjadi bahan-bahan yang lebih berguna dan bernilai tinggi. Pengambilan kulit pisang sebagai

limbah selulosik karena diketahui pada umumnya tebal kulit pisang adalah 41 bagian dari buahnya, oleh karena itu diperlukan pemikiran usaha untuk memanfaatkannya (Dewanti, 2008).

Sediaan farmasi yang relatif disukai adalah bentuk tablet, karena mempunyai banyak keuntungan dibandingkan bentuk sediaan lain, seperti pemakaian yang mudah, pemberian dosis lebih cepat, bentuknya kering sehingga relatif lebih stabil, praktis dalam kemasan, penyimpanan, maupun pengangkutan dan dapat dibuat produk untuk berbagai profil pelepasan (Siregar, 2000).

Pengembangan metode isolasi pektin dari kulit pisang telah dilakukan. Pemanfaatan pektin kulit pisang agung diharapkan dapat meningkatkan nilai jual dari hasil olahan kulit pisang dan memanfaatkan limbah kulit pisang sebagai sumber daya secara optimal. Melalui pengembangan sumber pektin baru yang memanfaatkan limbah kulit pisang yang mana kulit pisang memiliki nilai jual cukup rendah diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat di bidang kesehatan dengan pemanfaatan olahan kulit pisang sebagai bahan alternatif dalam pembuatan tablet pada umumnya.

Dalam penelitian ini digunakan pektin dari olahan kulit pisang, PVP K-30 dan gelatin. PVP K-30 mempunyai kemampuan sebagai bahan pengikat yang baik dalam pelarut air atau alkohol serta PVP K-30 mempunyai keuntungan sebagai pengikat yang kering, bagus untuk penggranulan, hasil granulasi lebih cepat kering, memiliki sifat alir yang baik, sudut diam minimum dan menghasilkan daya kompatibilitas lebih baik. Gelatin merupakan suatu protein alam yang kadang-kadang digunakan bersama akasia. Gelatin kering lebih konsisten dibandingkan akasia dan tragakan karena gelatin kering stabil dalam air, sehingga dapat meningkatkan

elastisitas dan stabilitas produk yang dihasilkan bersama-sama dengan air dan akan dengan mudah membentuk gel koloid semi padat (Banker and Anderson, 1986). Gelatin merupakan bahan pengikat yang baik dan memberikan kekerasan tablet dan dengan kekerasan mirip dari yang dihasilkan oleh akasia atau tragakan. Bahan ini digunakan pada konsentrasi 5-10% sebanyak 1-5 % dari formula (Sulaiman, 2007). Jelly yang dibuat dari gelatin mempunyai tekstur yang meleleh dalam mulut sehingga dapat mengeluarkan cita rasa yang dikandungnya, sehingga gelatin lebih mudah disiapkan dalam bentuk larutan (Banker and Anderson, 1986). Kelebihan dari gelatin ini adalah dapat digunakan untuk senyawa yang sulit diikat sedangkan kelemahan dari bahan ini adalah rentan bakteri dan jamur. Jika masih diperlukan pengikat yang lebih kuat, dapat digunakan larutan gelatin dalam air 2-10 % yang dibuat dengan menghidrasi gelatin dalam air dingin selama beberapa jam/semalam kemudian dipanaskan sampai mendidih, larutan gelatin harus dipertahankan hangat sampai digunakan karena akan menjadi gel pada pendinginan (Sulaiman, 2007).

Selain itu, bahan aktif yang digunakan adalah metformin HCl. Metformin HCl merupakan turunan biguanida yang sekarang masih digunakan sebagai antidiabetes (Siswandono dan Soekardjo, 2000). Berbeda dengan sulfonilurea, obat ini tidak menstimulasi pelepasan insulin dan tidak menurunkan gula darah pada orang sehat. Metformin HCl juga menekan nafsu makan (efek anorexia) sehingga berat badan tidak meningkat maka dari itu lebih cocok diberikan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang mempunyai kelebihan berat badan (Tan dan Kirana, 1979). Metformin HCl bekerja terutama dengan jalan mengurangi pengeluaran glukosa hati, sebagian besar dengan menghambat glukoneogenesis. Metformin HCl

mudah diabsorpsi per-oral, tidak terikat dengan protein serum dan diekskresi melalui urin (Mycek *et al.*, 2001).

Pemilihan metode untuk pembuatan tablet disesuaikan dengan karakteristik zat aktif yang digunakan, misalnya tahan terhadap panas atau lembab, kestabilan dan besar kecilnya dosis yang digunakan. Metode granulasi basah digunakan untuk zat aktif yang tahan terhadap panas dan lembab. Umumnya untuk zat aktif yang sulit dikempa langsung karena sifat alir dan kompresibilitas buruk (Voigt, 1995)

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam pembuatan tablet metformin HCl adalah granulasi basah. Granulasi basah adalah proses menambahkan cairan pada suatu serbuk atau campuran serbuk dalam suatu wadah yang dilengkapi dengan pengadukan yang akan menghasilkan aglomerasi atau granul. Alasan memilih menggunakan metode granulasi basah karena dapat meningkatkan fluiditas dan kompaktilitas. Sesuai untuk tablet dosis tinggi dengan sifat aliran/kompaktilitas buruk. Selain itu, kohesivitas dan kompresibilitas serbuk dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan pengikat yang menyalut partikel serbuk sehingga partikel melekat satu sama lain dan membentuk granul. Sistem granulasi basah dapat mencegah segregasi komponen penyusun tablet yang telah homogen selama proses pencampuran sehingga tidak terjadi pemisahan komponen campuran selama proses produksi berlangsung dan menghasilkan distribusi yang baik (Siregar, 2000).

Banyaknya budidaya dan pemanfaatan pisang agung sebagai bahan baku makanan menimbulkan gagasan untuk memanfaatkan pektin di kulitnya sebagai bahan pengikat tablet Metformin HCl. Alasan pemilihan metformin HCl adalah kelarutannya yang tinggi dalam media disolusi,

absorpsinya terbatas pada bagian atas saluran cerna, bioavailabilitasnya 50-60% dan waktu paruhnya kurang lebih 3 jam (Dhunik, 2013). Dengan pemanfaatan pektin dari kulit buah pisang agung dalam pembuatan tablet metformin HCl diharapkan mampu menekan biaya produksi tablet. Penelitian terhadap tanaman pisang khususnya kulit buah pisang sampai saat ini masih sangat kurang terutama dalam pengembangan sebagai bahan tambahan untuk proses pembuatan tablet.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pemanfaatan limbah kulit pisang agung sebagai penghasil pektin dalam bidang farmasi?
2. Bagaimana pemanfaatan pektin dari limbah kulit pisang agung sebagai bahan pengikat tablet metformin HCl?

### **1.3. Tujuan**

1. Memanfaatkan limbah kulit pisang agung untuk menghasilkan pektin yang akan digunakan dalam bidang farmasi.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan pektin dari limbah kulit pisang agung sebagai pengikat terhadap mutu fisik tablet metformin HCl.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi kulit pisang yang awalnya kulit pisang memiliki nilai ekonomi yang sangat kecil.