

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*, L.) merupakan salah satu jenis tanaman yang hanya dapat ditanam di daerah yang memiliki iklim tropis. Di Indonesia, produktivitas tebu nasional diperkirakan mencapai 5,4 ton per hektar (Ha) pada 2017. Salah satu daerah penghasil tebu yaitu Sumatera Barat dengan produksi tebu perkebunan rakyat pada tahun 2014, 2015 dan 2016 jumlahnya berturut-turut yaitu 15.063 ton, 15.531 ton dan 11.078,55 ton (Badan Pusat Statistik, 2018). Kabupaten Agam merupakan daerah penghasil tebu terbesar dan memiliki areal penanaman tebu terluas di Sumatera Barat. Salah satu kecamatan dengan produksi tebu terluas di Kabupaten Agam adalah Kecamatan Canduang, Nagari Bukik Batabuah yang merupakan nagari sentral produksi tebu berdasarkan luas lahan dan total produksi tebu pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2018). Di Nagari Bukik Batabuah terdapat lima varietas tebu dengan warna kulit yang berbeda, yaitu Tebu Hitam, Tebu Lambau, Tebu Kuning, Tebu Kurai dan Tebu Kapua. Pada umumnya tebu diolah menjadi gula merah (*saka*) yang dilakukan oleh industri rumah tangga secara tradisional sedangkan ampasnya dijadikan sebagai bahan bakar dalam proses pemasakan nira tebu.

Tanaman tebu yang mengandung nira digunakan sebagai pembuat gula. Beberapa komponen yang terdapat pada batang tebu yaitu monosakarida 0,5-1,5%, sukrosa 11-19%, zat-zat organik 0,5-1,5%, zat-zat anorganik 0,15%, sabut 11-19%, air 65-75% dan bahan lain 12% (Misran, 2005). Dalam pengolahan tebu terdapat hasil samping berupa ampas tebu (bagas). Rendemen ampas tebu sekitar 30-40% dari tebu yang masuk ke penggilingan.

Bagas secara umum mengandung polisakarida yang tersusun atas selulosa 50-55%, hemiselulosa 15-20% dan lignin sekitar 20-30%, selain itu sisanya disebut sebagai senyawa abu (Pandey, Nigam, Soccol, Soccol, Singh and Mohan, 2000 *cit.* Samsuri, Gozan, Wijanarko, Hermansyah, Wulan, Dianur, Nasikin, and Prasetya, 2009). Sandra, Rafael, Carlos, Alin and Filho (2007) juga menyatakan bahwa komponen kimia dari bagas secara rinci meliputi glukosa (selulosa) 37,35%,

xilan (hemiselulosa) 23,66%, lignin 2,1%, senyawa ekstraktif lain 3,25% dan senyawa abu 1,79%.

Hemiselulosa merupakan polisakarida terbanyak kedua di alam setelah selulosa. Komponen utama dari hemiselulosa adalah xilan (Da Silva, Hendrique, Monique, Elquio, Toshiyuki and Eryvaldo, 2007 *cit.* Sandriani, 2006). Beberapa bahan yang ditemukan mengandung xilan di antaranya adalah limbah-limbah pertanian yaitu rumput gajah (26,57%), sekam padi (29,91%), ampas tebu (9,6%), batang kelapa sawit (7,2%), kulit singkong (7,87%) dan tongkol jagung (31,94%). Pemanfaatan ampas tebu selama ini masih belum optimal, karena petani tebu masih banyak membakarnya untuk menghindari penumpukan. Hal ini tentu dapat memberikan masalah baru yaitu menimbulkan peningkatan jumlah limbah dan polusi. Ampas tebu memiliki komposisi kimia yang masih cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu, dibutuhkan pengolahan pada ampas sehingga bernilai ekonomis dan memiliki nilai produk jual yang tinggi melalui teknologi yang tepat guna, salah satunya yaitu melakukan ekstraksi xilan yang terdapat di dalam ampas tebu.

Xilan atau polimer xilosa adalah komponen yang paling banyak terdapat dalam hemiselulosa tanaman. Xilan terikat pada selulosa, pektin, lignin dan polisakarida lainnya yang membentuk dinding sel tanaman. Menurut Sjostrom (1995) xilan merupakan polimer dari xilosa yang berikatan β -1,4-glikosidik dengan jumlah monomer 150-200 unit. Rantai xilan bercabang dan strukturnya tidak berbentuk kristal sehingga lebih mudah dimasuki pelarut dibanding selulosa. Kebanyakan xilan diklasifikasikan atau disebut sebagai hemiselulosa karena dapat diperoleh melalui prosedur ekstraksi hemiselulosa dan xilan adalah komponen pokok dari hemiselulosa (Whistler, 1950 *cit.* Anggraini, 2003).

Menurut Thu dan Preston (1999) rasio xilan dalam serat tongkol jagung sebesar 28%, lebih rendah dibanding hasil penelitian Richana (2007), sedangkan penelitian sebelumnya (Richana, Pia dan Tun, 2004) menghasilkan rasio xilan dalam serat sebesar 31,8%. Perbedaan ini diduga karena varietas dan umur jagung yang berbeda (Richana, 2007).

Pada sentra produksi tebu Sumatera Barat yaitu Kecamatan Canduang, ditemukan beberapa varietas tebu dengan warna kulit yang berbeda, yaitu dengan nama lokal Tebu Hitam, Tebu Lambau, Tebu Kuning, Tebu Kurai dan Tebu

Kapua. Diduga setiap varietas akan mengandung xilan yang berbeda dan dengan karakteristik yang berbeda pula. Ciri morfologi tebu yang berbeda baik dari segi warna kulit, tekstur kulit, serat dan panjang ruas akan menghasilkan kadar xilan yang berbeda. Salah satu varietas yaitu Tebu Kapua memiliki tekstur serat yang lebih keras dibanding varietas lainnya. Dari segi penggunaannya tebu memiliki perbedaan, seperti Tebu Lambau yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula merah, sedangkan varietas tebu lainnya tidak digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula merah. Berdasarkan upaya untuk meningkatkan nilai guna dan pemanfaatan limbah maka ekstraksi xilan ampas tebu dari beberapa varietas tebu dianggap sebagai salah satu langkah yang tepat untuk dilakukan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas telah dilakukan penelitian yang berjudul **“Studi Ekstraksi Xilan dari Ampas Tebu (*Saccharum officinarum*, L.) Berdasarkan Perbedaan Varietas Tebu Lokal”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk:

1. Mengetahui rendemen xilan yang dihasilkan dari ampas tebu pada beberapa varietas tebu lokal.
2. Mengetahui karakteristik xilan yang dihasilkan dari ampas tebu pada beberapa varietas tebu lokal.
3. Mengetahui hubungan antara kadar hemiselulosa bahan baku dengan rendemen xilan yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Peningkatan nilai guna ampas tebu sebagai sumber bahan baku xilan.
2. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Memberikan pengetahuan tentang prospek dan penggunaan xilan secara optimal untuk berbagai tujuan di masa yang akan datang.