

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Madu merupakan substansi alam berupa cairan kental dan berasa manis yang dihasilkan oleh lebah dan serangga lainnya dari nektar bunga. Jika Tawon madu sudah berada dalam sarang nektar dikeluarkan dari kantung madu yang terdapat pada abdomen dan dikunyah dikerjakan bersama tawon lain, jika nektar sudah halus ditempatkan pada sel, jika sel sudah penuh akan ditutup dan terjadi fermentasi (Nelson dan Couto, 2009). Rasa manis madu disebabkan oleh unsur monosakarida fruktosa dan glukosa yang terdapat didalam madu itu sendiri, dan memiliki rasa manis yang hampir sama dengan gula (Keeling dan Gonyou, 2001).

Madu pada dasarnya terdiri atas campuran gula dan senyawa lainnya. Sehubungan dengan karbohidrat, madu mengandung terutama fruktosa (sekitar 38,5%) dan glukosa (sekitar 31,0%), sehingga mirip dengan sirup gula sintetis diproduksi terbalik, yang sekitar 48% fruktosa, glukosa 47%, dan sukrosa 5%. Karbohidrat madu yang tersisa termasuk maltosa, sukrosa, dan karbohidrat kompleks lainnya. Seperti semua pemanis bergizi yang lain, madu sebagian besar mengandung gula dan hanya mengandung sedikit jumlah vitamin atau mineral. Madu juga mengandung sejumlah kecil dari beberapa senyawa dianggap berfungsi sebagai antioksidan, termasuk chrysin, pinobanksin, vitamin C, katalase, dan pinocembrin. Komposisi spesifik dari sejumlah madu tergantung pada bunga yang tersedia untuk lebah yang menghasilkan madu (Martos, Ferreres dan Tomas, 2000).

Madu memiliki karakteristik yang berbeda-beda berdasarkan komposisi, rasa, aroma, maupun penampilan fisik dari madu itu sendiri (Bogdanov, Ruoff dan Persano, 2004). Faktor eksternal seperti letak geografis, vegetasi tanaman, iklim,

suhu dan kelembaban udara, topografi, serta sumber pakan lebah juga mempengaruhi karakteristik madu itu (Buba, Gidado dan Shugaba, 2013).

Pada madu terdapat aktivitas mikroorganisme yang sumber utamanya berasal dari serbuk sari, sistem pencernaan lebah madu, debu, udara dan bunga. Karena sifat alami madu dan langkah-langkah pengendalian dalam industri madu, madu adalah produk dengan tipe dan tingkat mikroba yang minimal. Mikroba yang ditemui pada madu berupa bakteri dan khamir pembentuk spora (Snowdon dan Cliver, 1996). Menurut Gillia, Moffert dan Kauffet (1983) nektar dan serbuk sari mengandung banyak mikroorganisme itu bisa ditransmisikan ke madu. Menurut ke Tysset dan Rousseau (1981) sumber mikroorganisme sekunder adalah manusia, peralatan, penerima, angin, debu, serangga, hewan dan air.

Madu dapat dibagi berdasarkan tanaman yang menjadi sumber nektarnya, salah satunya adalah madu hutan yaitu madu yang diambil nektarnya lebih dari satu tanaman atau disebut juga madu poliflora. Semua madu memiliki rasa manis yang dihasilkan dari nektar bunga, dimana rasa manis ini akan menimbulkan aktivitas mikroba yang dapat hidup didalamnya seperti khamir. Pada saat penyimpanan dalam waktu yang lama, madu akan mengasilkan bagian-bagian seperti gas atau beruap, hal ini menunjukkan bahwa dalam madu juga terjadi aktivitas yang disebabkan oleh enzim maupun mikroba selain khamir di dalamnya (Nadhilla, 2014). Madu dengan kadar air yang tinggi mudah berfermentasi oleh khamir dari genus *Zygosaccharomyces* yang tahan terhadap konsentrasi gula tinggi. Sel khamir akan mendegradasi gula dalam madu (khususnya glukosa dan fruktosa) menjadi alkohol (etanol). Apabila alkohol bereaksi dengan oksigen, alkohol tersebut akan membentuk asam asetat yang mempengaruhi kadar keasaman, rasa dan aroma madu (Harjo, Radiati, dan Rosyidi, 2015).

Penelitian tentang madu di Indonesia telah banyak dilaporkan seperti Wahyuni, Budiarti dan Dewi, (2016) melaporkan tentang uji aktivitas antibakteri pada madu. Selanjutnya Rio, Djamal dan Asterina, (2012) juga telah melaporkan perbandingan efek antibakteri pada beberapa madu maupun isolasi oligosakarida dan aktivitas prebiotik pada madu oleh Karimah, Anggowo, Falah dan Suryani, (2011). Demikian juga halnya menurut Sihombing 1997 dalam Nofrianti, Azima dan Eliyasmi (2013) yang menyatakan, bahwa madu merupakan sumber gula yang dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi bagi bakteri asam laktat.

Berdasarkan pernyataan di atas dapat dilihat, bahwa sangat sedikit laporan yang menyatakan secara jelas keberadaan mikroflora yang terdapat di dalam madu murni terutama madu hutan, sebagaimana juga proporsional golongan mikroflora didalamnya. Sementara kecenderungan menjadi asam pada madu mengindikasikan keberadaan mikroflora pembentuk asam di dalam madu itu sendiri. Sampai saat ini belum ada laporan mengenai keberadaan dari golongan-golongan mikroflora terutama bakteri tertentu pembentuk asam (asetat atau laktat) yang berperan. Maka dari itu perlu dilakukannya penelitian tentang keberadaan dan keberagaman mikroflora indigineous dalam beberapa madu murni hutan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Sejauhmanakah keberadaan mikroflora indigineous (bakteri, khamir, kapang) dalam beberapa madu hutan daerah di Indonesia ?
2. Bagaimanakah proporsional keberadaan mikroflora indigineous seperti khamir dan bakteri pengasam (Bakteri Asam Laktat dan Asetat) dalam madu tersebut ?
3. Sejauhmanakah hubungan antara keberadaan golongan mikroflora tertentu (bakteri pemfermentasi, bakteri penghidrolisis laktosa, bakteri asam asetat dan bakteri proteolitik) dalam masing-masing sampel madu dengan kadar gula dan nilai pH madunya ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan keberadaan mikroflora yang ada di dalam madu hutan beberapa daerah di Indonesia
2. Membandingkan proporsional mikroflora indigineous pada beberapa madu hutan
3. Menganalisis hubungan antara keberadaan golongan mikroflora tertentu (bakteri pemfermentasi, bakteri penghidrolisis laktosa, bakteri asam asetat dan bakteri proteolitik) dalam masing-masing sampel madu dengan kadar gula dan nilai pH madunya.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi keberadaan mikroflora yang terdapat di dalam beberapa jenis madu hutan
2. Memberi sumbangan informasi ilmiah bagi peneliti dibidang terkait
3. Menunjang madu untuk dijadikan sebagai pangan fungsional

