

4. PEMBAHASAN

Tanaman pepaya (*Carica papaya*) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia. Daun pepaya memiliki kandungan senyawa alkaloid karpain, papain, flavonoida, polifenol, dan saponin. Selain itu, daun pepaya mengandung protein, lemak, vitamin kalsium, dan zat besi yang berfungsi sebagai pembentuk hemoglobin. Daun pepaya segar dapat berfungsi sebagai antioksidan. Rasa pahit yang terdapat pada daun pepaya didapatkan dari kandungan alkaloid karpain (Krishna *et al.* 2008). Ekstrak daun pepaya dapat berfungsi sebagai antioksidan. Terjadinya aktivitas antioksidan didapatkan dari metabolit sekunder yang terkandung dalam daun pepaya yakni senyawa alkaloid yang memberikan rasa pahit (Ginting *et al.*, 2013). Senyawa alkaloid pada daun pepaya merupakan senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan dan sebagai pemberi rasa pahit (Aini *et al.*, 2013). Senyawa alkaloid bersifat basa (Ningrum *et al.*, 2016), karena semua jenis alkaloid paling sedikit memiliki kandungan nitrogen yang bersifat basa (Lenny, 2006).

4.1. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia pada penelitian ini, dapat dilihat dari hasil uji aktivitas antioksidan dan uji pH. Sampel yang digunakan ada dua, yakni daun pepaya sebagai sampel padat dan air rebusan daun pepaya sebagai sampel cair. Pada grafik perbandingan aktivitas antioksidan antara daun pepaya dan air rebusan daun pepaya (Grafik 1), serta grafik perbandingan pH pada daun pepaya dan air rebusan daun pepaya (Grafik 2), dapat dilihat bahwa terjadi perpindahan senyawa alkaloid dari daun pepaya ke air rebusan daun pepaya. menurut Burdick (2016), alkaloid karpain dapat larut dalam air. Hal tersebut dikarenakan senyawa alkaloid yang terkandung dalam daun pepaya merupakan senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan (Aini *et al.*, 2013), dan bersifat basa (Ningrum *et al.*, 2016).

Perubahan pada aktivitas antioksidan dan pH tersebut dipengaruhi oleh penambahan tanah lempung. Semakin banyak lempung yang ditambahkan, maka aktivitas antioksidan pada daun pepaya semakin menurun. Sedangkan, pada air rebusan daun pepaya, semakin meningkat penambahan lempung, maka aktivitas antioksidan meningkat. Kemudian,

semakin banyak penambahan lempung, maka semakin berkurang kadar pH daun pepaya. Sedangkan, pada air rebusan daun pepaya, semakin meningkat penambahan lempung, maka pH-nya meningkat. Hal tersebut dapat dilihat dari data aktivitas antioksidan (Tabel 4 dan Tabel 5), dan data pH (Tabel 6 dan Tabel 7). Selain itu pada perlakuan tanah lempung terdapat perbedaan nyata pada kadar aktivitas antioksidan dan kadar pH sampel. Perubahan aktivitas antioksidan dan pH ini terjadi akibat proses pemanasan yang menyebabkan ekstraksi senyawa aktif seperti antioksidan terjadi lebih cepat. Suhu tinggi dapat membuat sel membran penjaga senyawa aktif akan mengalami lisis, sehingga senyawa aktif yang keluar meningkat, akibatnya antioksidan akan terikat ke dalam air (Horzic, 2009). Selain itu, menurut Srivastava & Sritavasta (2010), perlakuan mangan (Mn) berpengaruh menurunkan senyawa alkaloid. Hal tersebut dikarenakan, menurut Sediawan & Prasetya (1997), ekstraksi alkaloid merupakan peristiwa difusi atau perpindahan massa, yang diawali dengan perpindahan massa alkaloid ke permukaan padatan, lalu perpindahan massa alkaloid dari permukaan padatan ke cairan pelarut, yang dilanjutkan dengan difusi di dalam cairan pelarut.

4.2. Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik pada penelitian ini dilihat dari pengujian warna daun pepaya menggunakan *chromameter* dan pengujian *hardness* daun pepaya menggunakan *texture analyzer*. Uji *hardness* dilakukan dengan menggunakan *texture analyzer* tipe *blade*. Data uji *hardness* yang didapatkan (Tabel 8), menunjukkan bahwa penambahan tanah lempung pada proses perebusan tidak terdapat beda nyata. Sedangkan, pada perlakuan lama perebusan menunjukkan bahwa terdapat beda nyata. Perebusan selama 5 menit cenderung memiliki *hardness* lebih besar daripada perebusan selama 10 menit. *Hardness* dipengaruhi oleh suhu dan waktu pengolahan, sehingga semakin tinggi suhu dan semakin lama pengolahan menyebabkan tekstur menjadi lebih lunak (Dinanti *et al.*, 2015). Pelunakan tekstur tersebut dikarenakan membrane sel terdenaturasi (Tuhenay, 2018). Disamping itu, semakin lama waktu perebusan akan mengakibatkan kandungan air dalam daun meningkat, sehingga tekstur daun melunak (Nilasari *et al.*, 2017).

Data intensitas warna didapatkan dari perkalian L^* , a^* , dan b^* . Data tersebut diperoleh dari uji warna menggunakan *chromameter*. Warna pada daun pepaya didapatkan dari

pigmen hijau alami klorofil. Daun pepaya mengandung klorofil yang cukup tinggi sebesar 13,91 mg/L (Fathunnisa, 2012). Dari data intensitas warna (Tabel 9), dapat dilihat bahwa pada perlakuan penambahan tanah lempung dan lama perebusan terdapat perbedaan nyata. Perbedaan warna dapat disebabkan oleh lama perebusan. Hal tersebut dikarenakan klorofil memiliki sifat yang tidak stabil mengakibatkan sulit menjaga keutuhan molekulnya pada perlakuan tertentu terutama pemanasan, sehingga semakin lama proses perebusan maka jumlah klorofil akan semakin berkurang. Selain itu, perbedaan warna pada daun juga dipengaruhi faktor lain seperti umur daun dan posisi daun. Semakin tua umur daun maka kandungan klorofil daun akan meningkat. Daun yang berada diposisi pucuk biasanya memiliki umur lebih muda sehingga klorofilnya lebih rendah (Pandey & Sinha, 1979).

4.3. Karakteristik Sensori

Karakteristik sensori dari daun pepaya dapat diketahui melalui uji sensori organoleptic rasa. Dari data sensori rasa (Tabel 10), diketahui bahwa tidak ada perbedaan nyata pada kedua perlakuan. Hal tersebut dikarenakan perlakuan LOT1 dan LOT2 mendapatkan ranking ke-8 yang mana berarti paling pahit, oleh seluruh responden. Selain itu, ranking masing-masing responden cenderung sama. Dari data yang diperoleh (Tabel 11), diketahui bahwa terdapat korelasi sangat kuat yang nyata antara rasa daun pepaya yang dilakukan secara sensori dengan pH daun pepaya. Korelasi tersebut sifatnya berbanding lurus. Pada data pH daun pepaya (Tabel 6), diketahui bahwa pada perlakuan tanpa penambahan lempung, pH daun basa, sedang dengan penambahan lempung pH daun menurun. Selain itu, pada perlakuan lama perebusan (Tabel 6) tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata. Hal tersebut sesuai dikarenakan daun pepaya mengandung alkaloid yang bersifat basa, dimana basa memiliki rasa pahit (Indira, 2015). Menurut Yuliani (2010), kandungan Mn yang terdapat dalam tanah lempung akan membentuk koloidal bermuatan listrik bermuatan negative yang akan menarik muatan positif, kemudian penarikan tersebut mengakibatkan alkaloid pada daun pepaya berkurang. Selain itu, menurut Srivastava & Sritavasta (2010), perlakuan mangan (Mn) berpengaruh menurunkan senyawa alkaloid (Aini *et al.*, 2013).