

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat produksi kacang-kacangan yang cukup tinggi, dilihat dari permintaan masyarakat yang terus meningkat baik dalam negeri maupun mancanegara. Kacang makadamia adalah salah satu jenis kacang yang cukup diminati oleh masyarakat. Manfaat kacang makadamia sendiri yaitu bisa dijadikan sebagai campuran coklat, es cream, dan dijadikan sebagai makanan ringan.

Jumlah produksi kacang makadamia dari tahun 2013 sampai 2014 terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2013 jumlah produksi kacang makadamia di PT. Mitra Kerinci sebesar 676 kg, sedangkan pada tahun 2014 jumlah produksi sebesar 6.574 kg. Namun pada tahun 2015 jumlah produksi kacang makadamia menurun dengan jumlah produksi sebesar 3.668 kg. Penurunan jumlah produksi ini disebabkan karena pada bulan September, Oktober, November dan Desember kacang makadamia tidak berproduksi (Data Produksi PT. Mitra Kerinci, 2014).

Makadamia mempunyai nama daerah *Australische root* atau *Queensland nut* yang termasuk famili *proteaceae* merupakan pohon buah yang indah asli dari daerah sub tropis Australia yang sudah lama dibudidayakan di Cibodas. Di Kebun Raya Cibodas terdapat koleksi jenis *Macadamia ternifolia* dan *Macadamia tetraphylla* (Heyne, 1987). Tanaman makadamia ditanam pada tahun 1962 dan 1970 yang berasal dari biji, selain itu tanaman makadamia juga sudah ditanam di kebun Balai Penelitian Perkebunan Blawan dan Kayumas di dataran tinggi Ijen Jawa Timur (Koerniati, 1995). Selain di Kebun Raya Cibodas tanaman makadamia juga telah dikembangkan di kebun percobaan hortikultura Tlekung dan kebun percobaan Balitro di Manoko, Lembang untuk dijadikan sebagai produksi dalam negeri. Di Sumatera Barat khususnya di PT. Mitra Kerinci, Solok Selatan sudah dibudidayakan dua jenis kacang makadamia yaitu *Macadamia integrifolia* dan *Macadamia tetraphylla*.

Kacang makadamia memiliki cangkang atau kulit tempurung yang keras sehingga pada proses pengolahan masih menggunakan cara manual atau secara konvensional dengan menggunakan tang, gunting, batu dan alat manual lainnya.

Sementara itu untuk industri, alat atau mesin yang digunakan berkapasitas besar. Untuk melihat efektifitas dari penggunaan alat atau mesin pemecah tempurung kacang makadamia perlu dilakukan pengujian sifat fisik dan sifat mekanik pada kacang makadamia.

Studi sifat fisik dan sifat mekanik kacang makadamia berguna dalam perancangan alat dan mesin untuk membuka kulit kacang makadamia yang sangat keras. Beberapa parameter yang digunakan dalam menentukan sifat fisik di antaranya bentuk, ukuran, kadar air, indeks bentuk, *geometric mean diameter*, ketebalan kulit, *sphericity*, *true density*, *porosity*, *bulk density*, *angle of repose*, *angle of friction* dan luas permukaan (Mohsenin, 1986). Untuk parameter yang digunakan dalam pengukuran sifat mekanik diantaranya kekuatan pecah (*rupture force*), energi, deformasi dan *firmness*.

Saat ini pengukuran sifat fisik dan sifat mekanik untuk produk pertanian telah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya sifat fisik hazelnut dan kacang almond yang diteliti oleh Aydin (2003). Pengukuran sifat fisik dan mekanik juga dilakukan pada buah aprikot yang diteliti oleh Ghaebi *et al.* (2010). Braga *et al.* (2009) telah melakukan penelitian sifat mekanik pada biji makadamia varietas *Macadamia integrifolia* dengan menekan biji dengan menggunakan alat *Universal Testing Machine* (UTM) hingga diketahui titik patahan tempurung. Besarnya gaya dan deformasi pada titik patahan didapatkan dari kurva. Namun pada penelitian ini belum ada memberikan informasi tentang sifat fisik dan mekanik berdasarkan tingkat kadar air yang terkandung di dalam kacang makadamia.

Pengukuran sifat fisik dan sifat mekanik pada kacang makadamia berguna untuk merancang suatu alat dan mesin pengupas kulit kacang makadamia. Kajian sifat fisik dan sifat mekanik pada kacang makadamia meliputi beberapa parameter berdasarkan level kadar air yang terkandung pada kacang makadamia. Berdasarkan permasalahan diatas maka Penulis tertarik melakukan penelitian yaitu **“Studi Sifat Fisik dan Sifat Mekanik Kacang Makadamia (*Macadamia integrifolia*)”**.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mempelajari pengaruh perbedaan kadar air dan *Geometric Mean Diameter* (GMD) terhadap sifat fisik dan sifat mekanik kacang makadamia.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat membantu masyarakat dalam pengembangan alat atau mesin pemecah kulit kacang makadamia agar bekerja secara efektif dan efisien.

