

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lassy Dairy Farm merupakan peternakan sapi perah yang terletak di daerah Lasi Tuo Kecamatan Candung Kabupaten Agam. Sapi yang ditenakan di sini adalah jenis *Friesian Holstein*. Jumlah sapi perah yang terdapat pada Nagari Lasi Tuo ialah sekitar 50 ekor sapi, yang terdiri dari 30 ekor sapi dalam masa laktasi dan 20 ekor anakan sapi. Selain peternakan sapi perah, *Lassy Dairy Farm* juga memproduksi keju. Produksi keju di sini termasuk dalam skala produksi rumahan. Produksi keju dilakukan setiap hari sebanyak tiga kali proses pembuatan keju, dalam satu kali proses pembuatan keju dibutuhkan 50L susu sapi dan menghasilkan keju sebanyak 5kg. Total susu yang dibutuhkan per hari yaitu sekitar 150L dengan total keju yang diproduksi dalam sehari yaitu sekitar 15kg.

Limbah dari hasil pembuatan keju disebut dengan *whey*. *Whey* diperoleh dari proses penyaringan *curd* selama proses pembuatan keju. Untuk satu kali proses pembuatan keju di peternakan ini menghasilkan sekitar 50L *whey*. Limbah keju di sini dimanfaatkan sebagai pupuk hijau makanan ternak dan juga sebagai pakan pedet. Menurut Almeida *et.al.*, (2008) *whey* yang dibuang ke lingkungan bisa menyebabkan polusi sekitarnya karena *whey* memberikan pengaruh kuat terhadap lingkungan. *Whey* memiliki konsentrasi bahan organik terlarut seperti protein dan sumber energi ke lingkungan. Nilai *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) yang terdapat pada *whey* berbeda-beda mulai dari 30.000 -50.000 $\mu\text{g/g}$ tergantung pada buangan susu dalam *whey*. Menurut Handayani (2004) *whey* memiliki kandungan 6,5% padatan yang terdiri atas 4,8% laktosa, 0,6% protein,

0,6% mineral, 0,15% asam laktat, 0,25% nitrogen non protein dan 0,1% lemak. Karena ketersediaan *whey* yang melimpah serta pemanfaatannya yang belum maksimal ditambah lagi dengan faktor pencemaran lingkungan maka di gunakanlah sebagai bahan untuk membuat kemasan *biodegradable*. Kemasan *biodegradable* adalah kemasan yang dapat diuraikan kembali oleh mikroorganisme secara alami menjadi senyawa yang ramah lingkungan.

Edible film juga termasuk kemasan *biodegradable* yang ramah lingkungan. *Edible film* adalah lapisan tipis yang terbuat dari bahan yang dapat dimakan dan dimanfaatkan sebagai bahan pengemas atau pelapis produk makanan. *Edible film* juga dapat memperpanjang umur simpan dan mempertahankan kualitas dari bahan pangan dengan tidak merubah aroma, rasa, tekstur, dan penampilan dari produk yang akan dikemas (Embuscado dan Huber, 2009; Du dkk., 2011; Kusumawati dan Putri, 2013). *Edible film* memiliki kelemahan yaitu mudah rapuh, penambahan *plasticizer* dan *stabilizer* digunakan untuk memperbaiki karakteristik dari *edible film* tersebut. *Plasticizer* dapat membuat *edible film* menjadi elastis dan tidak mudah rapuh, sedangkan penambahan *stabilizer* dapat memperbaiki tekstur dari film yang dihasilkan dan dapat meningkatkan kualitas produk. Gliserol merupakan jenis *plasticizer* yang sering digunakan pada produk pangan, sedangkan jenis *stabilizer* yang sudah banyak diaplikasikan pada produk pangan ialah *carboxymehtyl cellulose* (CMC). Berdasarkan hasil penelitian Juliyarsi *et.al.*, (2011) dalam pembuatan *edible film* berbahan *whey* dengan penambahan gliserol dan CMC menunjukkan hasil terbaik dengan penambahan 1,0% CMC dan penambahan 3,0% gliserol.

Estiningtyas (2010) menyatakan bahwa *edible film* yang ditambahkan senyawa antioksidan dapat meningkatkan stabilitas dan mempertahankan nilai gizi dari produk pangan dengan melindungi produk dari ketengikan oksidatif, degradasi, dan diskolorisasi. Penambahan senyawa antioksidan dapat meningkatkan nilai fungsional dari *edible film*. Salah satu sumber antioksidan yang dapat ditambahkan dalam pembuatan *edible film* ialah ekstrak tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) merupakan tanaman herbal tahunan dengan ketinggian mencapai 0,5-3 meter. Tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) banyak dimanfaatkan sebagai minuman kesehatan yang dapat mengobati penyakit degeneratif. Menurut Pietta (2000) tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) memiliki kandungan senyawa alami yaitu flavonoid, gosipetin, hibisetin dan juga kaya akan kandungan vitamin C. Senyawa flavonoid ialah senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat mengurangi dan menghambat terjadinya proses oksidasi. Senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan pada tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) ialah antosianin. Antosianin merupakan pigmen alami yang larut dalam air dan terdapat pada tanaman. Menurut Suzery dkk. (2010) menyatakan bahwa pada kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terdapat kandungan antosianin sebesar 128,78 mg/100 g. Hal ini ditambahkan oleh pendapat Hermawan dkk (2011) yang menyatakan bahwa pada setiap 100 g rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) mengandung 96 mg antosianin.

Pada pra-penelitian pembuatan *edible film* dengan penambahan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) ditambahkan dengan konsentrasi 0%; 0,5%; 1%;

1,5%; dan 2%. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang telah dilakukan, *edible film* yang dihasilkan pada perlakuan E yaitu dengan penambahan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) sebanyak 2 % menghasilkan rasa pahit. Sehingga pada penelitian ini konsentrasi ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) yang ditambahkan dikurangi pada setiap perlakuannya. Konsentrasi ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada penelitian yang ditambahkan mengacu pada hasil pra-penelitian yang telah dilakukan, dengan penambahan konsentrasi ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada masing-masing perlakuan sebanyak 0%; 0,2%; 0,4%; dan 0,6%.

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas mendukung penulis untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penambahan Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Kadar Air, Daya Serap Uap Air, Dan Waktu Kelarutan Dari *Edible film* Berbahan Dasar *Whey*”**

1.2 Rumusan masalah.

Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap kadar air, daya serap uap air dan waktu kelarutan dari *edible film whey*

1.3 Tujuan.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap kadar air, daya serap uap air, dan waktu kelarutan dari *edible film* berbahan dasar *whey*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu agar dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak rosella dapat digunakan sebagai zat

yang dapat meningkatkan kualitas *edible film whey*, serta memberi informasi baru tentang kemasan yang bersifat ramah lingkungan.

1.5 Hipotesis

Penambahan ekstrak rosella pada formulasi *edible film whey* dapat berpengaruh terhadap kadar air, daya serap uap air, dan waktu kelarutan pada *edible film whey*.

