

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemasan merupakan suatu desain yang berkaitan dengan struktur, citra, material, dan elemen desain lainnya. Disisi lain, kemasan juga dapat diartikan sebagai bahan yang digunakan untuk melindungi, mempromosikan, dan mengidentifikasi suatu produk, sehingga memungkinkan produk tersebut tetap terjaga kondisi fisiknya selama proses distribusi. Selain itu, desain yang baik pada kemasan dapat meningkatkan daya tarik konsumen dan terjadinya peningkatan harga jual suatu produk. Kemasan memiliki peran dalam mencegah atau mengurangi kerusakan pada produk, sekaligus melindunginya dari gangguan fisik seperti tekanan, gesekan, getaran, dan benturan (Yogi et al., 2023). Oleh karena itu, diciptakannya kemasan yang tahan banting untuk melindungi produk yang akan didistribusikan. Dapat diketahui bahwa kemasan yang menarik dan aman dapat meningkatkan nilai sebuah produk di mata konsumennya. Disisi lain, apabila terjadi penurunan kualitas suatu produk maka dapat mengakibatkan masa simpan dari produk tersebut berkurang dikarenakan terjadi benturan atau guncangan yang langsung dengan permukaan dasar. Sehingga pada penelitian ini, kemasan dibuat dengan desain yang terinspirasi dari buah kelapa. Buah kelapa dipilih karena isi dari buah tersebut berupa air dan daging tetap dapat terjaga meskipun mengalami benturan sekaligus adanya struktur buah kelapa yang sangat tebal mulai dari kulit luar (*exocarp*), sabut (*mesocarp*), tempurung (*endocarp*), dan daging buah (*endosperm*), hingga air kelapa (*coconut water*). Adapun hasil survei responden yang telah dilakukan dan ditujukan kepada pedagang buah yakni dampak benturan dari buah yang secara alami mengalami percepatan pembusukan adalah buah alpukat, apel, dan *blueberry*. Kemudian terdapat juga buah yang cepat membusuk akibat kadar air berlebih yakni buah mangga, anggur, dan salak hingga disebabkan adanya kerusakan oleh atmosfer adalah buah nanas, rambutan, dan semangka. Adapun secara garis besar dampak dari benturan pada buah adalah dikarenakan oleh atmosfer yang menyebabkan pertumbuhan bakteri lebih tinggi dan kerusakan lebih cepat, disebabkan oleh kerusakan fisik yang menyebabkan retak dan terbuka serta

infeksi bakteri hingga kerusakan lebih cepat, dan disebabkan oleh adanya air yang dapat mengandung bakteri sehingga pertumbuhan bakteri lebih tinggi atau infeksi bakteri serta kerusakan menjadi lebih cepat.

Keberhasilan desain kemasan tidak hanya bergantung pada konsep pemasaran yang dapat dijual, melainkan juga pada kemampuannya untuk melindungi produk dan fleksibilitasnya dalam memenuhi berbagai kebutuhan pasar terkait desain kemasan yang bervariasi. Pengemasan juga berperan dalam memudahkan pengiriman produk dari distributor kepada konsumen. Tetapi, penting untuk diteliti dalam memilih jenis kemasan, terutama dalam hal kegunaannya. Salah satu jenis kemasan yang umum digunakan adalah kemasan fisik. Contoh kemasan fisik meliputi *bubble wrap*, *bubble foam*, *shredded paper*, kardus dan sebagainya. Kemasan ini banyak digunakan untuk pendistribusian alat elektronik, bahan-bahan yang mudah pecah, dan sebagainya (Sari et al., 2022).

Secara garis besar sesuai dengan hasil responden dampak dari benturan pada buah adalah dikarenakan oleh atmosfer yang menyebabkan pertumbuhan bakteri lebih tinggi, adanya kerusakan fisik yang mengakibatkan keretakan serta disebabkan oleh air yang dapat mengandung bakteri sehingga pertumbuhan bakteri lebih tinggi/infeksi bakteri. Pada saat melakukan pengujian tahap awal dengan menggunakan 13 variabel pada telur sebagai bentuk pengujian kemasan yakni variabel 1 (telur + kardus), variabel 2 (telur + *bubble wrap* + kardus), variabel 3 (telur + *bubble wrap* + *shredded paper* + kardus), variabel 4 (telur + *shredded paper* + kardus), variabel 5 (telur + *bubble wrap* + *bubble foam* + kardus), variabel 6 (telur + *bubble foam* + kardus), variabel 7 (telur + *bubble wrap* + spons + kardus), variabel 8 (telur + *polyethylene foam sheet* + spons + kardus), variabel 9 (telur + *foam net* + spons + kardus), variabel 10 (telur + *bubble wrap* + sabut kawat + kardus), variabel 11 (telur + *polyethylene foam sheet* + sabut kawat + kardus), variabel 12 (telur + *foam net* + sabut kawat + kardus), dan variabel 13 (telur + *polyethylene foam sheet* + oyong + kardus). Dapat diketahui sementara bahwa kemasan lapisan yang akan diaplikasikan pada buah nantinya adalah kemasan *bubble wrap*. Penggunaan *bubble wrap* sangatlah membantu mencegah terjadinya kerusakan pada benda terutama saat pendistribusian dalam logistik. Maka akan dilakukan pengujian lanjutan yakni

pengujian *Compressive Strength* dan bertujuan untuk mengetahui kemasan yang lebih tahan benturan serta bersifat efektif efisien.

Dalam penelitian ini, terdapat perbandingan kemasan dari bahan kemasan yang berbeda yaitu kemasan dari bahan *foam net*, *bubble wrap* dan *polyethylene foam sheet* serta sebagai kemasan luarnya adalah kardus. Adapun produk yang akan diuji yaitu buah semangka yang dikemas dengan desain kemasan berbeda dan nantinya produk yang sudah dikemas akan dijatuhkan dari ketinggian beberapa meter sesuai dengan variabel. Dari penelitian tersebut diharapkan dapat diketahui kemasan yang mampu melindungi produk dari tekanan hingga kerusakan. Maka, di sinilah peran kemasan diperlukan untuk melindungi produk agar tetap berkualitas baik saat didistribusikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara mengetahui mekanisme struktur lapisan buah kelapa saat melindungi isinya dari benturan
2. Apa jenis kemasan yang memiliki ketahanan (*mechanical strength*) untuk melindungi produk (buah)?
3. Bagaimana membuat model kemasan yang efektif terhadap benturan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui mekanisme struktur lapisan buah kelapa saat melindungi isinya dari benturan Untuk mengetahui kemasan yang memiliki ketahanan (*mechanical strength*) saat melindungi produk (buah).
2. Untuk membuat model kemasan yang efektif terhadap benturan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1. Sampel yang digunakan untuk uji coba yakni telur ayam horn dan buah semangka sebagai model produk yang rentan pecah.

2. Pelapis kemasan menggunakan (*bubble wrap*, *polyethylene foam sheet*, dan *foam net*) yang telah ditambahkan kardus berbentuk kubus dengan mengisi ruang kosong menggunakan (sabut kawat, spons, dan oyong atau gambas kering).

1.5 Hipotesa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat, antara lain :

1. Bahan *polyethylene foam sheet* dapat melindungi buah lebih baik daripada jenis kemasan lainnya, karena *polyethylene foam sheet* mempunyai struktur sel yang rapat dan ringan sehingga dapat lebih menahan tekanan pada buah yang dikemas.
2. Kemasan buah yang terbuat dari bahan kardus dengan bentuk kubus lebih baik daripada bentuk lainnya, karena hanya memiliki sedikit ruang kosong sehingga buah lebih tahan terhadap benturan dan tidak dapat bergerak secara bebas ketika akan didistribusikan.

