

Plastik memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia. Namun plastik yang berasal dari sintesis polimer hidrokarbon minyak bumi ini juga memiliki dampak negatif bagi lingkungan karena sifatnya yang terbatas jumlahnya, tidak dapat diperbaharui, dan sukar terurai di alam. Salah satu contoh plastik yaitu *styrofoam* yang berasal dari jenis plastik *polystyrene* (PS). *Styrofoam* sangat banyak digunakan sebagai wadah berbagai jenis makanan (*food container*). Namun penggunaan *styrofoam* sangat tidak dianjurkan karena memiliki sifat negatif plastik. Oleh karena itu, perlunya mengganti *styrofoam* dengan *food container* yang berasal dari alam seperti jerami padi dan ampas tebu sebagai bahan baku serat yang memiliki sifat dapat terdegradasi di alam. *Food container* selain mengandung serat juga terdapat pati dan juga bahan aditif yaitu antimikroba. Kandungan pati berasal dari berbagai jenis tanaman seperti jagung, terigu, dan kentang yang murah dan mudah didapat. Kemudian kandungan antimikroba dapat ditemui pada kulit jeruk dan kitosan. Dengan demikian, perlu adanya modifikasi bahan dalam pembuatan *food container* agar dapat meningkatkan sifat fisik dan mekaniknya dengan mencari formulasi optimum komposisi dan ukuran partikel dari bahan baku terbaik dari *food container* serta mendapatkan nilai daya serap air dan waktu degradasi terbaik sehingga memiliki karakteristik yang lebih baik atau sebanding dengan *styrofoam*. Penelitian ini dilakukan dengan proses *thermopressing* yang sebelumnya dilakukan preparasi bahan baku dan kemudian dilakukan mixing. Terdapat 3 variabel yaitu variabel bebas, terikat, dan kontrol. Variabel bebas yang digunakan adalah rasio berat bahan baku jerami padi dan ampas tebu yaitu 100:0; 50:50; 0:100 serta rasio penambahan kitosan dan kulit jeruk yaitu 0%; 15%; 30% (w/w). Variabel terikat yang digunakan adalah daya serap air, kuat tarik, dan waktu degradasi. Variabel kontrol yang digunakan adalah suhu operasi sebesar 100°C, tekanan operasi di atas 1 atm, waktu mixing selama 10 menit, dan waktu *thermopressing* selama 4 menit. Setelah *food container* diperoleh, maka dilanjutkan dengan pengujian secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil yang diperoleh adalah hasil uji kuat tarik *food container* terbaik diperoleh pada ukuran *fiber* 36,7 mesh, komposisi pati 25 gram, dan komposisi gliserol 1 mL. Kuat tarik dengan penambahan kitosan lebih baik dibandingkan dengan penambahan kulit jeruk. Semakin besar komposisi kitosan dan kulit jeruk yang diberikan maka semakin besar kuat tarik yang dihasilkan untuk *food container*. Kuat tarik paling besar adalah 39,8 MPa diperoleh pada *food container* dengan penambahan kitosan 30% (w/w). Daya serap air dengan penambahan kitosan memiliki nilai daya serap air paling rendah dibandingkan dengan penambahan kulit jeruk. Semakin banyak komposisi kitosan dan kulit jeruk yang diberikan, semakin rendah nilai daya serap air *food container*. Daya serap paling rendah adalah 0,34 diperoleh oleh *food container* dengan penambahan kitosan 30% (w/w). Kemudian semakin besar komposisi antibakteri yaitu kitosan dan kulit jeruk maka semakin rendah nilai degradasinya. Penambahan antibakteri kitosan memiliki nilai degradasi yang lebih baik dibandingkan kulit jeruk.

Kata kunci : *Styrofoam*, *food container*, jerami padi, ampas tebu, pati, antimikroba.

ABSTRACT

Plastic has many benefits for human life. However, plastics derived from the synthesis of petroleum hydrocarbon polymers also harm the environment because they are limited in number, non-renewable, and difficult to decompose in nature. One example of plastic is styrofoam which comes from polystyrene (PS) plastic. Styrofoam is very widely used as a container for various types of food. However, the use of Styrofoam is not recommended because it has negative plastic properties. Therefore, it is necessary to replace Styrofoam with food containers that come from nature such as rice straw and bagasse as fiber raw materials that have degradable properties in nature. Food containers besides containing fiber also contain starch and additives, namely antimicrobials. The starch content comes from various types of plants such as corn, wheat, and potatoes which are cheap and easy to obtain. Then the antimicrobial content can be found in orange peel and chitosan. Thus, it is necessary to modify the materials in the manufacture of food containers to improve their physical and mechanical properties by finding the optimum formulation of the composition and particle size of the best raw materials from food containers and getting the best water absorption value and degradation time so that they have better characteristics or are comparable to styrofoam. This research was carried out with a thermopressing process which was previously carried out raw material preparation and then mixing. There are 3 variables, namely independent, dependent, and control variables. The independent variables used are the weight ratio of rice straw and bagasse, namely 100:0; 50:50; 0:100, and the ratio of chitosan and orange peel addition, namely 0%; 15%; 30% (w/w). The dependent variables were water absorption, tensile strength, and degradation time. The control variables used were an operating temperature of 100oC, operating pressure above 1 atm, mixing time of 10 minutes, and thermopressing time of 4 minutes. After the food container is obtained, it is continued with qualitative and quantitative testing. The results obtained are the best food container tensile strength test results obtained at a fiber size of 36.7 mesh, starch composition of 25 grams, and glycerol composition of 1 mL. The tensile strength with the addition of chitosan is better than the addition of orange peel. The greater the composition of chitosan and orange peel given, the greater the tensile strength produced for food containers. The highest tensile strength is 39.8 MPa obtained in food containers with the addition of 30% (w/w) chitosan. Water absorption with the addition of chitosan has the lowest water absorption value compared to the addition of orange peel. The more chitosan and orange peel composition given, the lower the water absorption value of the food container. The lowest absorbency is 0.34 obtained by food containers with the addition of 30% (w/w) chitosan. Then the greater the antibacterial composition, namely chitosan and orange peel, the lower the degradation value. The addition of antibacterial chitosan has a better degradation value than orange peel.

Keywords : Styrofoam, food container, rice straw, bagasse, starch, antimicrobial.