

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki garis pantai yang panjang dan keanekaragaman hayati laut yang melimpah. Salah satu kekayaan laut yang menjadi andalan adalah rumput laut, dengan produksi yang menempatkan Indonesia sebagai salah satu produsen utama global. Rumput laut tidak hanya penting dalam industri pangan, tetapi juga menjadi sumber bahan baku potensial untuk biopolymer. Bio Kara sebuah inovasi material yang ramah lingkungan (Putnarubun dkk., 2022).

Permasalahan lingkungan akibat limbah plastik yang sulit terurai telah mendorong upaya global untuk mencari alternatif bahan yang lebih berkelanjutan. Biopolimer yang terbuat dari sumber daya terbarukan seperti rumput laut, muncul sebagai solusi menjanjikan. Jenis rumput laut seperti *Eucheuma cottonii* dan *Gracilaria* memiliki kandungan agar, karagenan, dan alginat yang dapat digunakan untuk mulai dari industri makanan, kemasan, hingga medis. Salah satunya penggunaan polimer berbasis rumput laut menjadi *biodegradable* film yang difungsikan untuk mengurangi plastik konvensional (Budiman, 2023).

Plastik sekali pakai telah menjadi ancaman serius bagi lingkungan global. Sampah plastik, terutama sedotan plastik, menjadi salah satu pencemar utama laut dan darat, mengancam ekosistem serta keberlangsungan hidup manusia dan makhluk lain di planet ini. Selain itu data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2022), komposisi sampah Indonesia meliputi sampah organik (sisa makanan, kayu, ranting, dedaunan) sebanyak 57%, sampah plastik 16%, sampah kertas 10% dan lain-lain (logam, tekstil, karet, kulit, kaca) 17%. selain itu dekomposisi plastik memerlukan waktu yang sangat lama, menciptakan akumulasi limbah yang semakin besar.

Salah satu produk turunan sampah atau limbah plastik adalah Sedotan plastik sekali pakai. Menurut Fatia (2019) mengungkapkan data dari penggunaan sedotan plastik di Indonesia mencapai angka 93,2 juta unit dan menghasilkan kurang lebih

Dhevraya Restu Dewangga, 2025

INOVASI BIODEGRADABLE STRAW DARI *Eucheuma Cottonii* DAN PATI KENTANG DENGAN COATING KALSIMUM LAKTAT SEBAGAI AGEN HIDROFOBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.ed

1,29 juta ton sampah. Salah satu metode alternatif dalam pengurangan limbah sampah berbasis sampah plastik yaitu dalam membuat plastik yang ramah bagi lingkungan, yaitu *bioplastic*. beberapa pengembangan teknologi pangan dan material sebelumnya, pembuatan *bioplastic* terus dikembangkan salah satunya dengan memanfaatkan beberapa metode salah satu dari metode tersebut menggunakan bahan yang berasal dari *Eucheuma cottonii* yang memiliki kandungan biopolimer yang alami. Sehingga proses degradasi plastik lebih cepat dari plastik konvensional. Selain itu *Eucheuma cottonii* adalah salah satu rumput laut yang memiliki peningkatan tahunan sektor perikanan budidaya sebesar 2,92% menunjukkan potensi laut yang besar untuk dikembangkan, dengan target produksi nasional mencapai 10,99 juta ton pada tahun 2024 (KKP, 2025).

Lalu dilakukan menguji kemampuan sedotan mulai dari keseragaman, karakteristik sedotan dan laju tingkat degradasi sehingga sedotan mampu terdegradasi karena berbahan dasar *bioplastic* (Salehi dkk., 2019). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi pemanfaatan *Eucheuma cottonii* dalam upaya mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan dampaknya pada lingkungan. penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan alternatif yang lebih ramah lingkungan dalam pembuatan sedotan, yang dapat membantu mengurangi pencemaran plastik dan mendukung tujuan global untuk melestarikan dan melindungi ekosistem bumi. Selain itu, penggunaan *Eucheuma cottonii* juga dapat memberikan manfaat ekonomi bagi komunitas nelayan di daerah-daerah di mana alga ini banyak ditemukan.

Penelitian ini beberapa mengalami hambatan formulasi pembuatan, yang dimana bahan memanfaatkan biopolimer yang terdapat pada karagenan yang terkandung dari *Eucheuma Cottonii* yang memiliki sifat polimer tidak dapat berdiri sendiri. Sehingga diperlukan material penguat seperti penguat polimer dalam pembuatan bioplastik serta memerlukan bahan bantuan seperti Gliserin, Sodium Alginat dan kalsium laktat. Sehingga proses pembuatan sedotan *bioplastic* dapat terealisasi. Adapun prosesnya dilakukan dengan cara dibantu oleh beberapa polisakarida yang secara umum berada di tanaman yang berbasis dari pati seperti umbi-umbian jagung dan gandum (Niken & Adepristian, 2013). Selain itu ada

Dhevraya Restu Dewangga, 2025

INOVASI BIODEGRADABLE STRAW DARI *Eucheuma Cottonii* DAN PATI KENTANG DENGAN COATING KALSIMUM LAKTAT SEBAGAI AGEN HIDROFOBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

beberapa tambahan bahan yaitu kalsium laktat yang memiliki peran penting dalam pembuatan sedotan seperti materi *Hidrofobik* dan cukup resisten terhadap larutan air yang dan aman untuk dikonsumsi (Amirchand dkk., 2021), setelah itu di formulasikan untuk menjadi lapisan tipis edibel film yang memiliki daya kegunaan mirip sedotan, Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas maka perlu rumusan masalah sebagai berikut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang dipaparkan diatas, maka dapat rumusan permasalahan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana proses pembuatan *biodegradable straw* dari *Eucheuma cottonii* dengan pati kentang yang ditambahkan kalsium laktat?
- 2) Bagaimana sifat dari fisikokimia *biodegradable straw* dari *Eucheuma cottonii* dengan pati kentang yang ditambahkan kalsium laktat?
- 3) Bagaimana produk sedotan mampu terdegradasi dengan alami?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui proses pembuatan *biodegradable straw* dari *Eucheuma cottonii* dengan pati kentang yang ditambahkan kalsium laktat
- 2) Menganalisa sifat dari fisikokimia *biodegradable straw* dari *Eucheuma cottonii* dengan pati kentang yang ditambahkan kalsium laktat
- 3) Mendeskripsikan produk sedotan ini mampu terdegradasi dengan alami

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

- 1) Membuat sedotan yang bebas dari plastik konvensional ramah lingkungan karena mampu *biodegradable*.
- 2) Berkontribusi untuk menurunkan jumlah konsumsi plastik sekali pakai yang dimana spesifik dalam bentuk sedotan
- 3) Membuat produk olahan sedotan yang memiliki efek samping positif karena kaya akan serat dari rumput.

1.4.2 Manfaat Teoritis

- 1) Mengetahui nilai potensial dari *Eucheuma cottonii* sebagai material biofilm.
- 2) Menyajikan informasi pengolahan rumput laut dan pemanfaatannya untuk penelitian yang terkait dengan *Eucheuma cottonii*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Upaya untuk memudahkan penelaahan bagian demi bagian dalam penelitian ini, maka sistematika dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I Pendahuluan membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan Ruang Lingkup Penelitian.
2. BAB II Tinjauan Pustaka membahas tentang teori mengenai ikan nila, pakan, bawang dayak, kualitas air, penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.
3. BAB III Metode Penelitian membahas tentang desain penelitian, objek penelitian, waktu dan lokasi penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian, parameter penelitian, dan analisis data.
4. BAB IV Hasil dan Pembahasan membahas tentang hasil temuan, analisis data, dan pembahasan penelitian.
5. BAB V Simpulan dan Saran membahas tentang kesimpulan penelitian, dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.