

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jeruk manis (*Citrus sinensis*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang mampu hidup dengan baik hampir di setiap wilayah Indonesia. Jeruk manis (*Citrus sinensis*) sendiri berkembang di beberapa daerah dan setiap daerah memiliki spesifikasi sendiri, tanaman jeruk di Bali banyak dijumpai di daerah Kintamani Bangli dan Gianyar. Salah satu jenis jeruk yang banyak disukai oleh masyarakat dan mudah dijumpai di pasaran adalah jenis Jeruk manis (*Citrus sinensis*) yang memiliki buah berbentuk bulat ataupun bulat telur dengan skala buah yang cukup besar dan memiliki rasa yang manis serta segar. Karena semakin banyak minat masyarakat terhadap buah jeruk mengakibatkan limbah dari kulit jeruk sendiri menumpuk dan dibiarkan begitu saja sehingga menjadi busuk. Selain itu limbah kulit jeruk yang berasal dari industri minuman maupun rumah tangga, menjadi salah satu limbah yang banyak ditemukan di lingkungan, bahwa pada tahun 2014 produksi jeruk di seluruh dunia mencapai 68.925.200 ton dan sebagian besar dimanfaatkan untuk industri jus, selai, yang menghasilkan limbah kulit jeruk dalam jumlah besar (sekitar 3.8 juta ton per tahun) (Nora, 2017)

Sejauh ini pemanfaatan dari limbah jeruk manis masih terbilang jarang di masyarakat, kulit jeruk manis tersebut hanya dibuang sebagai limbah, sehingga dapat menyebabkan masalah bagi lingkungan. Apabila diteliti kembali pada jeruk manis (*Citrus sinensis*) terdapat komponen kimia yang cukup banyak, seperti vitamin C, serat dan banyak nutrisi yang merupakan agen antioksidan yang baik, selain itu senyawa minyak atsiri juga dapat ditemukan pada kulit jeruk manis, pada buah jeruk manis (*Citrus sinensis*) sendiri terkandung metabolit sekunder berupa, alkaloid, tanin, glikosida, steroid, karbohidrat, pektin, senyawa fenolik,

kumarin, glikosida, saponin, dan terpenoid yang bermanfaat bagi manusia (Megawati, & Kurnia, 2015) dan (Fahrurroji, A. &, & Riza, 2020)

Limbah kulit jeruk merupakan limbah organik yang bisa diolah melalui proses fermentasi baik pada proses pengomposan maupun proses pembuatan *Eco Enzyme*, pemanfaatan limbah kulit jeruk ini memiliki beberapa keuntungan selain karena ketersediaannya yang selalu ada dan dalam jumlah melimpah, juga merupakan sumber biomassa murah yang dapat diperbaharui, karena itu limbah jeruk menjadi pilihan yang baik sebagai bahan dasar pembuatan *Eco Enzyme*, *Eco Enzyme* merupakan larutan multifungsi yang di hasilkan dari limbah organik seperti buah dan sayuran dengan campuran gula merah, tetes tebu, dan air yang di perkenalkan pertama kali pada tahun 2003 oleh Dr. Rusukon Poompanvog pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Sedangkan *Enzyme* merupakan biomolekul berupa protein yang berfungsi sebagai katali dimana *Enzyme* itu terdiri dari Lipase, Tripsin, Amilase. *Eco Enzyme* memiliki manfaat yang berlipat ganda hasil fermentasinya menghasilkan gas O₃ (ozon), dan merupakan produk ramah lingkungan, untuk mendapatkan hasil yang baik proses fermentasi *Eco Enzyme* dapat memakan waktu selama 3 bulan (Rochyani Neny, Utpalasari Rih Laksmi, 2020)

Eco Enzyme memiliki manfaat yang besar untuk mengurangi ataupun menghambat patogen dikarenakan sifat asam dari *Eco Enzyme* dapat membantu mengekstraksi *Enzyme* ekstraseluler dari limbah organik ke dalam larutan selama berlangsungnya fermentasi. Dalam proses fermentasi glukosa akan diubah untuk menghasilkan asam piruvat, asam piruvat dalam kondisi anaerob akan mengalami penguraian oleh piruvat dekarbosisilase menjadi etanol dan karbondioksida, di mana bakteri *Acetobacter* akan merubah alkohol menjadi asetaldehid dan air yang selanjutnya akan diubah menjadi asam astetat. Sebagaimana diketahui jika salah satu kandungan dalam *Eco Enzyme* adalah Asam Asetat (H₃COOH) yang dapat membunuh kuman, virus, dan bakteri. Selain itu juga dihasilkan

NO_3 (Nitrat) dan CO_3 (Karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient menurut (Astuti, et al., 2020)

Eco Enzyme yang berbahan dasar dari limbah jeruk manis (*Citrus sinensis*) dan nanas (*Ananas comosus*) sudah terbukti mempunyai sifat anti-inflamasi dan antimikroba, salah satu efek sinergis dari kedua *Eco Enzyme* tersebut yaitu untuk membantu meningkatkan potensi aktivitas antimikroba dalam melawan berbagai macam bakteri. Adanya senyawa fenol yang tinggi dalam *Eco Enzyme* limbah jeruk dan nanas memberikan pengaruh yang sangat baik terhadap aktivitas antimikroba dan juga aktivitas antioksidan. Karena adanya aktivitas antimikroba dan juga aktivitas antioksidan yang berada di dalam kandungan *Eco Enzyme* Limbah Jeruk manis (*Citrus sinensis*) bisa menjadi salah satu alternatif untuk membantu mempercepat penyembuhan pada luka (Arun, C. &., Sivashanmugam, 2015)

Luka merupakan terputusnya kontinuitas suatu jaringan yang dikarenakan adanya cedera atau pembedahan. Luka juga dapat didefinisikan sebagai suatu cedera pada jaringan hidup, yang diakibatkan cedera yang tidak disengaja yang mengakibatkan tergores atau terpotongnya sel, kulit, atau jaringan rusak, yang dapat mengakibatkan kelainan dalam kemampuan seluler untuk menunjukkan mekanisme perlindungan. Penyembuhan luka adalah upaya tubuh untuk mengembalikan integritas struktural dan fungsi normalnya setelah terjadi gangguan pada jaringan.

Banyak faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka yaitu umur, nutrisi, nekrosis jaringan, pemberian obat dan infeksi. Faktor tersebut mempengaruhi lama penyembuhan luka. Supaya tercapainya proses penyembuhan luka yang baik dan tidak berkepanjangan, maka diperlukan tambahan seperti penggunaan obat yang dapat mempengaruhi percepatan proses proliferasi, inflamasi, dan remodeling. Terapi menggunakan obat-obatan yang memiliki sifat antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi juga sangat baik dalam membantu mempercepat proses penyembuhan luka (Alankar, 2018)

Dari penelitian yang di hasilkan akan dijadikan sebagai bahan informasi dan edukasi kepada masyarakat. Beberapa bentuk media informasi dan edukasi yang terdapat dikalangan masyarakat di antaranya artikel , brosur , pamflet , stiker Brosur merupakan media informasi yang berisi pesan lengkap mengenai bagaimana efektifitas *Eco Enzyme* limbah jeruk manis (*Citrus sinensis*) sebagai obat oles untuk penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*) sebagai media edukasi masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh konsentrasi *Eco Enzyme* limbah jeruk manis (*Citrus sinensis*) terhadap tingkat kesembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*)?.
2. Bagaimana bentuk media edukasi yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini?.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *Eco Enzyme* jeruk manis (*Citrus sinensis*) terhadap tingkat kesembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*).
2. Untuk mengetahui bagaimana bentuk media edukasi yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini

D. Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang di dapat dari peneliti ini yaitu :

1. Manfaat Teoritis
 - a. Penelitian diharapkan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pendidikan biologi, khususnya biologi murni
 - b. Dapat menambah ilmu pengetahuan mengenai manfaat *Eco Enzyme* limbah ljeruk manis (*Citrus sinensis*) sebagai

obat oles untuk penyembuhan luka sayat pada mencit (*Mus musculus*).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat bermanfaat sebagai pijakan dan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya untuk kepentingan penelitian di masa yang akan datang dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

b. Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai tempat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan baik pelajar maupun umum.

c. Bagi Masyarakat

1) Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan yang lebih luas, khususnya bagi ibu-ibu rumah tangga.

2) Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi salah satu ide usaha untuk meningkatkan pemasukan perekonomian bagi masyarakat.

