

BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan memiliki hasil alam yang sangat melimpah, salah satunya pada daerah Maluku. Daerah Maluku dikenal oleh dunia dengan kekayaan alamnya yang melimpah sehingga mengakibatkan banyak negara di antaranya seperti Negara Jepang dan Belanda yang pernah menjajah dengan tujuan untuk mengambil hasil kekayaan alamnya. Banyaknya hasil alam diperoleh baik, itu dalam bidang perikanan ataupun bidang pertanian mengakibatkan daerah Maluku dikenal sebagai daerah lumbung ikan dan rempah-dunia. Di bidang pertanian, daerah Maluku terkenal akan hasil rempah-rempahnya yaitu: pala, cengkeh, dan kayu putih. Hasil kekayaan tersebut dimanfaatkan sebagai sumber ekonomi utama yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Selain sebagai sumber perekonomian, masyarakat juga memanfaatkan pala, cengkeh, dan kayu putih sebagai bahan baku obat-obatan dan bumbu dapur. Buah pala, biji pala sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai obat pencernaan dan penenang saraf karena mengandung minyak atsiri. Pala mengandung minyak atsiri yang dapat mengatasi perut kembung karena masuk angin. Selain pala, cengkeh juga merupakan tanaman lokal Maluku yang kaya akan manfaat. Di dalam cengkeh terdapat *eugenol* yang dapat membantu menghilangkan rasa nyeri (anti inflamasi) dan sebagai anti septik. Cengkeh juga bermanfaat bagi kesehatan antara lain membantu mengatasi dan mengobati sakit gigi, peradangan, mengatasimual serta muntah. Satu lagi tanaman lokal Maluku yang kaya akan manfaat adalah kayuputih yang mengandung

minyak atsiri¹. Manfaat dari tanaman ini adalah mengatasi masuk angin, mengatasikisakitsaraf (di bagiansekitardaerahmulut, termasuk tengorokan, dan telinga), amandel, anti bakteri, dan anti virus.

Selain mendatangkan manfaat, tanaman ini juga menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Limbah yang dihasilkan berupa serasa daun maupun limbah hasil pengolahan buah yang biasanya menumpuk pada daerah tertentu. Tumpukan limbah tersebut dapat menimbulkan pencemaran, penyakit, dan polusi, air dan udara. Olehnya itu, diperlukan solusi dalam mengolah limbah tanaman lokal Maluku sehingga mendatangkan manfaat bagi masyarakat sekaligus mengurangi dampak pencemaran.

Solusi untuk mengatasi pencemaran dari limbah pala, cengkeh, dan kayuputih adalah dengan mengolahnya menjadi *Eco-Enzyme*². *Eco-Enzyme* merupakan istilah pengolahan limbah organik melalui proses fermentasi menjadi cairan anti bakteri dan disinfektan³. Penelitian tentang *Eco-Enzyme* berkembang sejak Tahun 2019 setelah ditemukan bahwa bahan organik dapat difermentasi dengan menggunakan molases atau cairan gula merah dalam jangka waktu tertentu sampai menghasilkan cairan anti bakteri atau desinfektan⁴.

Eco-Enzyme dapat dibuat dari limbah organik non lemak. Selain itu, bahan organik berserat tinggi atau tebal tidak dapat dibuat menjadi *Eco-Enzyme* karena sangat sulit diurai oleh mikroorganisme. dapat dibuat dari limbah organik non lemak. Manfaat *Eco-Enzyme* sangat banyak, salah satunya adalah sebagai antimikroba⁵.

Danarti dan Najati, S. (1991). *Budidaya dan Penanganan Pasca Panen Cengkih*. Jakarta: Penebar Swadaya

² Arifin W. L., Syambarkah. A., Purbasari S. H., Ria R., Puspita A. V. (2019). Introduction Of Eco-Enzyme To Support Organic Farming In Indonesia. *As. J. Food Ag-Ind*, Special Issue, S356-S359

³ Dhiman S. (2020). Eco-Enzymes-An Approach Towards Reducing Pollution. *Journal of pollution effects and control*, Vol. 1, No. 2: 1-7

⁵ Komang Antonius. (2017). Daya Hambat Pertumbuhan *Candida albicans*. *Jurnal Wiyata*, Vol. 4 No1.

Antimikroba adalah kemampuan suatu bahan atau zat atau material dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme tertentu. Salah satu mikroorganisme yang merugikan dan mendatangkan penyakit adalah *Candida albicans* yang lebih umum kita kenal sebagai kapang, *Candida albicans* merupakan jamur patogen oportunistik karena kemampuannya untuk menginfeksi manusia. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans* adalah kandidiasis yang menimbulkan rasa nyeri dan gatal pada penderita, biasanya *Candida albicans* menyerang pada bagian kulit manusia yang lembab⁶.

Eco-Enzyme dari bahan limbah pala, cengkeh, dan kayu putih diduga memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* karena mengandung senyawa anti bakteri berupa minyak atsiri dan eugenol. Senyawa tersebut dapat merusak dinding sel *Candida albicans* yang terdiri atas lipid dan asam amino yang akan bereaksi dengan gugus alkohol. Saat dinding sel akan rusak dan senyawa tersebut dapat masuk ke dalam inti sel kapang dan menghentikan proses pembelahan sel⁷.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi *Eco-Enzyme* berbahan limbah tanaman lokal Maluku terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro*”.

B. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang di rumuskan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro* setelah pemberian *Eco-Enzyme* berbahan limbah tanaman lokal Maluku ?

⁶ Shiregar, R. S. 2004. *Penyakit Jamur Kulit*. Edisi 2. Jakarta: Penerbit buku Kedokteran EGD.

⁷ Kumar N., Rajshree Y.A., Yadav A., Malhotra H. N., Gupta N., Pushp P. (2019). Validation Of *Eco-Enzyme* For Improved Water Quality Effect During Large Public Gathering At River Bank. *Int. J. Hum. Capital Urban Manage*, 4(3): 181-188

2. Apakah ada pengaruh aplikasi *Eco-Enzyme* berbahan limbah tanaman lokal Maluku terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro* ?
3. Manakah jenis *Eco-Enzymen* yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro* setelah pemberian *Eco-Enzyme* berbahan limbah tumbuhan lokal Maluku
2. Untuk mengetahui ada pengaruh aplikasi *Eco-Enzyme* berbahan limbah tanaman lokal Maluku terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro*
3. Untuk mengetahui jenis *Eco-Enzyme* yang terbaik dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* secara *In Vitro*.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat yaitu sebagai motivasi bagi masyarakat bahwa tanaman lokal Maluku bukan hanya menjadi rempah bahan masakan tapi juga sebagai bahan obat-obatan. Memotivasi masyarakat dalam mengdaur ulang limbah rumah tangga yang bisa diolah menjadi disinfektan, pembersih lantai dan juga sebagai pupuk perangsang tumbuhan agar berbuah lebat.

2. Mahasiswa

Manfaat penelitian ini bagi mahasiswa yaitu memperkaya khasan ilmu pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan tumbuhan lokal Maluku dan limbah rumah tangga

3. Program Studi

Manfaat penelitian ini bagi prodi yaitu sebagai bahan referensi bagi penelilitain, yang akan melakukan penelitian sejenis.

E. Devinisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan pada variabel-variabel penelitian, maka di buat devinisi operasional sebagai berikut:

1. *Ezo-Enzym* merupakan cairan hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula merah/moreses dan air yang di fermentasi. Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat.
2. Tumbuhan Lokal Maluku
 - a. Pala (*Myristica fragrans*) merupakan tumbuhan berupa pohon yang berasal dari kepulauan Banda, Maluku. Palah adalah jenis rempah yang sering di pakai sebagai bahan penyedap masakan oleh masyarakat sejak zaman dulu. Bukan hanya sebagai bahan masakan, buah pala juga sering di gunakan sebahai obat-obatan herbal yang dapat merigankan sakit perut.
 - b. Cengkeh (*Syzygiumaromaticum*) merupakan tumbuhan yang berasal dari Indonesia, banyak digunakan sebagai rempah-rempah masakan karena aromah dan rasanya yang khas. Cengkeh bukan hanya di gunakan sebagai bahan masakan saja tapi juga di gunakan sebagai bahan utama pembuatan rokok.
 - c. Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra*) merupakan tumbuhan yang memiliki aroma yang khas. Kayuh putih dimanfaatkan sebagai sumber minyak kayu putih dari hasil pengumpulan uap, minyak kayu putih dapat meredahkan sakit perut, mual, muntah dan pusing.

3. Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran sel/jaringan/organ suatu makhluk hidup. Pertumbuhan dalam penelitian ini adalah perubahan ukuran koloni *Candida albicans* setelah pemberian Eco-Enzym
4. *Candida albicans* adalah Penyebab infeksi oportunistik yang menyebabkan kandidiasis yang menimbulkan rasa nyeri dan gatal pada penderita. *Candida albicans* merupakan sepsis jamur patogen yang menyerang bagian kulit manusia yang lembab.
5. *In vitro* adalah istilah yang dipakai dalam biologi untuk menyebutkan kultur suatu sel, jaringan, atau bagian organ tertentu di dalam laboratorium. Istilah ini dipakai karena kebanyakan kultur alat infeksial ini dilakukan di dalam alat-alat laboratorium yang terbuat dari kaca, seperti cawan petri, labu Erlenmeyer, tabung kultur botol dan sebagainya. Kultur jaringan dan berbagai variasinya bisa disebut sebagai pembiakan *In vitro*.

