



---

## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara maritim yang berarti sektor perikanan merupakan salah satu komoditas utama perekonomian negara. Industri pengolahan ikan sering kali menghasilkan limbah dalam jumlah yang melimpah. Ikan hasil tangkapan atau budidaya biasanya menghasilkan limbah kurang lebih sebanyak 42,85% dari total berat ikan (Nurhayati, 2009). Angka tersebut merupakan angka yang besar, sehingga sangat disayangkan jika limbah-limbah tersebut terbuang sia-sia dan membuat masalah polusi pada lingkungan sekitar. Salah satu ikan yang paling banyak ditemui di Indonesia adalah ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus merupakan ikan invasif yang tersebar hampir di seluruh perairan daratan Indonesia, khususnya di daerah Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Kementerian Kelautan dan Perikanan mencatat bahwa pada tahun 2021 di Jawa Timur saja produksi ikan gabus mencapai 870,37 ton. Kandungan kolagen dan gelatin yang cukup tinggi pada bagian kulit dan tulang ikan gabus sudah sering diteliti pemanfaatannya, sedangkan bagian kepalanya masih jarang ditemui penelitiannya (Irmawati, 2017). Limbah dari bagian ikan gabus dipilih sebagai bahan utama dalam penelitian ini sebagai upaya mencegah pencemaran dengan memanfaatkannya sebagai produk yang lebih bermanfaat. Limbah kepala ikan gabus memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik cair (POC) karena memiliki unsur hara yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas tanah dan membantu pertumbuhan tanaman. Murdaningsih (2021) mengatakan bahwa limbah ikan dapat mengandung Nitrogen sebesar 0,30%, Fosfor 0,65 %, dan Kalium 0,17 % yang membuatnya cocok untuk digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair multinutrien. Karakteristik ikan pada umumnya terpengaruh oleh asal dan jenis ikannya sendiri, namun dengan acuan sebelumnya dapat dikatakan bahwa dalam pembuatan POC dari limbah kepala ikan gabus diperlukan bahan tambahan untuk meningkatkan kandungan hara pupuk seperti batang pisang.



Pisang merupakan salah satu komoditas utama di Indonesia dan di Jawa Timur sendiri jumlah produksi pisang mencapai 2.067.857 ton (BPS, 2021). Angka tersebut hanya datang dari bagian buahnya saja, belum termasuk bagian lain, sehingga pohon pisang yang diketahui bahwa pohonnya terdiri dari 60% batang (Castillo, 2023) akan menghasilkan limbah batang pisang yang melimpah. Pohon pisang merupakan tanaman yang mudah tumbuh di mana saja, termasuk di perkotaan seperti Surabaya. Di daerah sekitar Kecamatan Rungkut, Surabaya pun termasuk sangat mudah ditemui dikarenakan juga masih banyak lahan kosong yang dijadikan kebun. Pohon-pohon pisang tersebut sering kali dibiarkan membusuk setelah panen. Batang dari pohon pisang padahal dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat pupuk organik karena mengandung unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, dan khususnya kalium. Sukasih (2019) mengatakan bahwa unsur hara yang terdapat pada kompos yang terbuat dari batang pisang mengandung N sebesar 0,70%, P sebesar 0,48%, dan K sebesar 5,46%. Kandungan hara yang tinggi tersebut membuatnya dapat dijadikan sebagai bahan tambahan untuk membuat pupuk organik cair dari limbah kepala ikan gabus.

Penambahan batang pisang dalam penelitian ini bertujuan untuk melengkapi kandungan hara pada pupuk yang dibuat sehingga didapat produk pupuk organik cair. Bentuk pupuk organik yang akan dibuat dalam penelitian ini adalah pupuk cair karena pupuk organik cair jika dibandingkan dengan pupuk dalam bentuk padatan akan lebih cepat diserap oleh tanaman unsur haranya (Yunita, 2016). Pembuatan pupuk organik cair dapat dilakukan dengan proses fermentasi. Proses ini dipilih karena bahan organik tidak dapat diaplikasikan secara langsung pada tanaman karena zat organik seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang harus dipecah terlebih dahulu melalui proses fermentasi agar menjadi unsur yang lebih sederhana sehingga mudah diserap oleh tanaman (Rasmito, 2019).

Fermentasi menguraikan senyawa kompleks menjadi senyawa lebih sederhana dengan bantuan mikroba. Bioaktivator merupakan komunitas atau populasi mikroba yang bertanggung jawab dalam proses dekomposisi (Prasetyo, 2021), sehingga proses fermentasi dapat berjalan lebih cepat. *Effective Microorganism 4* (EM4) adalah starter komersil yang sudah banyak dipakai untuk



berbagai kebutuhan karena memiliki rentang jumlah mikroorganisme yang banyak, yaitu kurang lebih ada 80 genus mikroorganisme di dalamnya. Di antara sekian banyaknya mikroorganisme, terdapat lima kelompok besar, yaitu bakteri Asam Laktat (*Lactobacillus* sp), Bakteri Fotosentetik (*Rhodospseudomonas* sp), *Actinomycetes* sp, *Streptomyces* sp, dan *Yeast* (ragi) (Nur, 2016). Ada beberapa mikroorganisme dalam EM4 yang lebih aktif dalam kondisi lingkungan kekurangan oksigen, contohnya adalah *Lactobacillus* sp (Zheng, 2020), sehingga pembuatan pupuk organik cair pada penelitian ini menggunakan metode fermentasi anaerob.

Beberapa penelitian telah dilakukan menyangkut pengembangan pupuk dari limbah ikan. Menurut penelitian Analisis Unsur Hara Pupuk Organik Cair dari Limbah Ikan Mujair (*Oreochromis mosambicus*) Danau Lindu dengan Variasi Volume Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang yang dilakukan Lepongbulan (2017), limbah ikan mujair yang ditambah 100 ml mikroorganisme lokal batang pisang memberi hasil keseluruhan terbaik dengan kandungan N sebesar 0,311%; P sebesar 0,154%; dan K sebesar 0,036%. Penelitian tentang Pemanfaatan Limbah Ikan Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Dengan Penambahan Kulit Buah Nanas Dan Air Cucian Beras yang dilakukan oleh Rafidah (2023) dengan bahan dasar berupa limbah ikan, kulit buah nanas, dan air cucian beras yang difermentasi selama 7 hari tanpa bioaktivator menunjukkan hasil terbaik pada POC limbah ikan dengan nilai NPK (N+P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>+K<sub>2</sub>O) sebesar 0,55%. Rasmito (2019) melakukan penelitian Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Starter Filtrat Kulit Pisang dan Kubis, dan Bioaktivator EM4 yang menghasilkan pupuk organik cair terbaik dengan penambahan EM4 sebanyak 40 ml dan difermentasi selama 10 hari dengan komposisi 1.24% N, 1.01% P, dan 3.36% K. Kekurangan dari penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya adalah pupuk organik cair yang dihasilkan belum dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Republik Indonesia dengan bukti hasil analisa terbaik dari penelitian-penelitian tersebut, sehingga penelitian ini akan menggunakan limbah kepala ikan gabus dan ditambahkan limbah batang pisang untuk melengkapi



kandungan unsur hara dari limbah kepala ikan gabus untuk difermentasi menjadi pupuk organik cair menggunakan bioaktivator EM4.

## **I.2 Tujuan**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk membuat pupuk organik cair (POC) yang sesuai persyaratan oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia melalui Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 261//KPTS/SR.310/M/4/2019 dan mengetahui kandungan hara pupuk organik cair yang dibuat menggunakan limbah kepala ikan gabus dan batang pisang
2. Untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi dan jumlah EM4 yang dipakai dalam pembuatan pupuk organik cair secara anaerob

## **I.3 Manfaat**

1. Bagi masyarakat: memberikan nilai tambah pada limbah ikan gabus dan limbah batang pisang sehingga meningkatkan penghasilan bagi para pengelola olahan ikan dan petani pisang melalui pemanfaatan menjadi pupuk organik cair
2. Bagi IPTEK: untuk menambah pengetahuan terkait pemanfaatan limbah ikan gabus dan limbah batang pisang sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair
3. Bagi Negara : cara membuat pupuk organik cair secara mandiri dari limbah ikan gabus dan batang pisang dapat disosialisasikan ke masyarakat, sehingga dapat menambah wawasan masyarakat dalam membuat pupuk organik cair sendiri di rumah masing-masing