

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, maka kebutuhan pokok terutama kebutuhan pangan juga akan meningkat. Hal ini juga berbanding lurus dengan peningkatan jumlah limbah organik maupun anorganik baik rumah tangga, pabrik, maupun industri yang dihasilkan dari jenis kegiatan tersebut. Sampah organik adalah sampah yang bisa mengalami pelapukan (dekomposisi) dan terurai menjadi bahan yang lebih kecil dan tidak berbau (Wiryo dan Dewi, 2020). Ini berarti bahwa limbah yang bisa mencemari lingkungan dapat diubah menjadi bahan yang lebih berguna, misalnya limbah cangkang telur.

Masalah lingkungan di perkotaan selalu menjadi topik yang hangat untuk dibahas. Salah satu masalah utamanya adalah sampah dan limbah perkotaan yang terus bertambah setiap hari akibat aktivitas konsumsi masyarakat. Limbah organik dari rumah tangga, seperti cangkang telur, juga menjadi bagian dari permasalahan ini. Telur adalah sumber protein hewani yang bergizi, mudah didapat, dan harganya terjangkau, sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan mereka.

Telur merupakan salah satu sumber makanan yang kaya gizi bagi manusia, namun juga menghasilkan limbah berupa cangkang telur. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), produksi telur di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 5,57 juta ton, meningkat sebesar 7,9% dibandingkan dengan tahun 2021 (BPS, 2022). Limbah cangkang telur sangat mudah ditemukan, terutama sebagai limbah rumah tangga atau buangan dari peternakan ayam petelur. Jika limbah cangkang telur ini tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah ini dapat menyebabkan pencemaran udara karena cangkang telur mengandung sisa-sisa zat kompleks yang menghasilkan bau tidak sedap. Selain itu, pencemaran air dapat terjadi jika cangkang telur terbawa oleh air hujan, menyebabkan kontaminasi oleh sisa-sisa isi telur yang menempel. Limbah ini juga dapat menjadi tempat berkembang biaknya bakteri yang menyebabkan penyakit. Komposisi utama cangkang telur adalah CaCO_3 , yang dapat menyebabkan polusi akibat aktivitas mikroba di lingkungan (Rahmayanti, 2020).

Cangkang telur yang berasal dari telur retak dan pecah sering menjadi limbah di rumah makan, di mana limbah ini dikumpulkan setiap hari dan kemudian dibakar. Proses pembakaran tersebut menimbulkan asap yang dapat mencemari udara dan mengganggu lingkungan sekitar. Selain itu, limbah cangkang telur juga sulit diuraikan oleh mikroba tanah, sehingga jika langsung dibuang ke tanah, dapat menyebabkan pencemaran tanah dan mudah terkontaminasi mikroba. Padahal, jika limbah ini dimanfaatkan dengan baik, bisa memberikan nilai tambah dan meningkatkan keuntungan rumah makan (Begum, 2021).

Limbah cangkang telur dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk organik cair (POC) guna mengurangi pencemaran lingkungan. Proses ini tidak hanya membantu menjaga lingkungan tetapi juga memiliki nilai ekonomi. Cangkang telur sering diabaikan dan dibuang tanpa diolah, sehingga pemanfaatannya untuk pupuk cair menjadi solusi efektif. Limbah cangkang telur dapat dikumpulkan dari penjual nasi goreng, martabak, dan warung nasi, yang biasanya membuangnya begitu saja, sering kali berserakan di jalanan. Dengan mengubah limbah yang tampaknya tidak berguna ini menjadi sesuatu yang bernilai, kita dapat berkontribusi pada kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Untuk menjaga dan merawat lingkungan demi membangun masa depan yang berkelanjutan, sehat, dan harmonis bagi manusia serta seluruh makhluk hidup, Allah SWT berfirman dalam surah Al-Baqarah ayat 205:

﴿وَإِذَا تَوَلَّى سَعَى فِي الْأَرْضِ لِيُفْسِدَ فِيهَا وَيُهْلِكَ الْحَرْثَ وَالنَّسْلَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الْفُسَادَ ۝٢٠٥﴾

205. Dan apabila dia berpaling (dari engkau), dia berusaha untuk berbuat kerusakan di bumi, serta merusak tanam-tanaman dan ternak, sedang Allah tidak menyukai kerusakan.

Kalimat “لِيُفْسِدَ” dalam bahasa arab memiliki arti menguraikan atau memecahkan. Ini relevan dalam konteks penggunaan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik, karena proses penguraian atau pemecahan cangkang telur yang terdekomposisi menyediakan nutrisi untuk tanah dan tanaman.

Dengan memanfaatkan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik, kita dapat mengurangi limbah organik yang masuk ke tempat pembuangan akhir. Limbah organik

yang dibuang ketempat pembuangan akhir dapat mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Namun, dengan mengubah limbah ini menjadi pupuk organik, kita tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga menyediakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Ini membantu mengatasi masalah pencemaran lingkungan dengan mengurangi jumlah limbah organik yang harus dibuang dan mengubahnya menjadi sumber manfaat bagi ekosistem pertanian.

Allah juga berfirman dalam Q.S Al-Araf (31) :

﴿يٰۤاٰدَمُ خُذْ زِينَتَكَ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلْ وَشَرِبْ وَلَا تُسْرِفُوْا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ ۝۳۱﴾

31. Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi jangan berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.

Pada kalimat *وَلَا تُسْرِفُوْا* "dan janganlah kamu berlebih-lebihan" dalam ajaran Islam mengajarkan pentingnya menggunakan sumber daya secara bijak dan bertanggung jawab. Salah satu contohnya adalah penggunaan limbah seperti cangkang telur sebagai pupuk organik. Dengan cara ini, bukan hanya mengurangi limbah tetapi juga memberikan manfaat positif bagi lingkungan.

Cangkang telur mengandung kalsium karbonat yang bermanfaat bagi tanaman sebagai sumber nutrisi dan untuk menyeimbangkan pH tanah. Dengan mengubah limbah ini menjadi pupuk organik, kita dapat mengurangi jumlah sampah organik yang berakhir di tempat pembuangan akhir, yang berpotensi mencemari lingkungan.

Penggunaan pupuk organik juga mendukung siklus alami nutrisi tanaman tanpa bergantung pada bahan kimia sintetis yang berpotensi merusak lingkungan. Hal ini sesuai dengan ajaran Islam tentang pelestarian lingkungan, di mana manusia diposisikan sebagai pemelihara bumi.

Oleh karena itu, tindakan praktis dan etis dalam mengelola sumber daya alam, seperti memanfaatkan cangkang telur menjadi pupuk organik, merupakan contoh penggunaan sumber daya yang bijak dan berkelanjutan. Langkah ini sesuai dengan prinsip-prinsip Islam yang mengajarkan pentingnya menjaga keseimbangan alam dan memanfaatkan sumber daya secara bertanggung jawab.

Jika cangkang telur tidak dimanfaatkan dengan baik, hal ini dapat berdampak negatif pada lingkungan karena cangkang telur membutuhkan waktu lama untuk terurai secara alami. Cangkang telur adalah limbah organik yang sudah tidak digunakan lagi. Cangkang telur kering mengandung sekitar 97% kalsium karbonat, 3% fosfor, serta berbagai mineral seperti magnesium, kalsium, natrium, seng, mangan, besi, dan tembaga dalam jumlah kecil (Ekawandani dan Halimah, 2021). Meskipun ada beberapa penelitian dan masyarakat tertentu yang telah memanfaatkannya, namun masih sedikit inovasi dan kreativitas dari masyarakat umum dalam mengoptimalkan nilai ekonomis limbah cangkang telur tersebut.

Identifikasi potensi wilayah melalui observasi lapangan limbah cangkang telur diperoleh dari industri rumah makan yang sangat melimpah dan belum termanfaatkan. Cangkang telur merupakan lapisan terluar dari telur yang tersusun atas kalsium

sebanyak 98,34% dan magnesium sebanyak 0,84%. Tanaman membutuhkan pupuk yang mengandung unsur hara kalsium yang berperan penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berpengaruh terhadap produktivitas (Fatirahma dan Kastono, 2020). Dilihat dari kandungan cangkang telur hal tersebut sangat berpotensi untuk dijadikan bahan pembuatan pupuk organik cair.

Pupuk organik cair adalah solusi alami yang terbuat dari bahan organik seperti sisa-sisa tanaman, limbah pertanian, dan kotoran hewan yang terurai. Mereka mengandung nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman. Keunggulannya terletak pada kemampuannya untuk memperbaiki struktur dan kualitas tanah tanpa merusaknya, berkat kandungan N.P.K dan bahan organik lainnya (Meriatna & Fahri, 2019). Kangkung darat dipilih sebagai tanaman yang mendapat manfaat dari aplikasi pupuk organik cair dalam penelitian ini.

Kangkung darat (*Ipomea reptans* poir) adalah tanaman daun yang penting sebagai sayuran di Asia Tenggara. Tanaman ini digemari dan banyak dibudidayakan di Indonesia karena kaya akan gizi, termasuk vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, potassium, dan fosfor (Isra, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merasa perlu adanya penelitian terhadap pengaruh pupuk organik cair dari limbah cangkang telur sebagai salah satu upaya dalam penanganan kerusakan lingkungan dan diaplikasikan dengan menggunakan teknologi tepat guna pada tanaman kangkung darat, hal ini dilakukan supaya limbah cangkang telur yang berada di daerah Sidorame Barat I, Jln. Pelita II,

kecamatan Medan perjuangan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu penulis mengangkat judul "**Analisis Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Organik Cair Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Lingkungan Di Kelurahan Sidorame Barat I**".

Adapun alasannya dipilih lokasi tersebut sebagai penelitian karena sistem pengolahan sampah di rumah makan tersebut belum baik. Mengakibatkan limbah cangkang telur hasil olahan makanan di rumah makan tersebut mencemari lingkungan sekitar. Jika tidak segera diatasi maka limbah cangkang telur tersebut akan merusak tanah yang bisa berakibatkan pada rusaknya air tanah di sekitar lingkungan tersebut juga.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana manfaat limbah cangkang telur sebagai Pupuk Organik Cair?
2. Bagaimana pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap tanaman kangkung darat?
3. Bagaimana pengendalian pencemaran lingkungan dengan pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai Pupuk Organik Cair?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengatasi limbah produksi dari cangkang telur yang ada di sekitar rumah makan di Sidorame Barat I, Jln. Pelita II, kecamatan Medan perjuangan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis manfaat limbah cangkang telur sebagai Pupuk Organik Cair.
2. Menganalisis pengaruh pupuk organik cair limbah cangkang telur terhadap tanaman kangkung darat.
3. Menganalisis pengendalian pencemaran lingkungan dengan pemanfaatan limbah cangkang telur sebagai Pupuk Organik Cair.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat menambah pengetahuan dan wawasan mengenai topik yang diteliti serta sebagai aplikasi dan ilmu yang di pelajari selama perkuliahan.

2. Bagi masyarakat umum, dapat menambah wawasan bahwa cangkang telur bukan hanya sebagai limbah namun bisa dijadikan hal bermanfaat dan bernilai ekonomis sebagai pupuk organik cair.
3. Bagi instansi pendidikan, dapat dijadikan sebagai media informasi hasil penelitian.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi referensi penelitian sejenis.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN