



BAB I

PENDAULUAN

I.1 Latar Belakang

Tanaman pangan yang banyak menghasilkan sampah adalah padi, khususnya sekam padi. Luas panen padi di Indonesia diperkirakan mencapai 10,79 juta hektare pada tahun 2020, naik 108,93 ribu hektare atau sekitar 1,02% dari panen tahun sebelumnya yang hanya 10,68 juta hektare, menurut statistik BPS. Lebih lanjut, diantisipasi bahwa 55,16 juta ton gabah kering giling akan diproduksi pada tahun yang sama, dibandingkan dengan hanya 54,60 juta ton pada tahun 2019. Sekitar 1% atau 314,10 ribu ton, lebih banyak beras akan diproduksi pada tahun 2020 jika dikonversi menjadi beras siap konsumsi. Dengan produksi beras yang besar tersebut, tentu saja jumlah sampah panen berupa sekam padi juga akan meningkat. Komposisi yang unik dapat ditemukan pada sekam padi, yang terdiri dari antara 11,35 dan 32,4 persen air, 34,34 dan 43,80 persen selulosa, dan antara 21,40 dan 46,97 persen lignin. Informasi ini menunjukkan potensi tinggi untuk memanfaatkan kembali sekam padi sebagai bahan baku industri, tanah tanam, atau bahan bakar (Wulandari et al., 2021). Selama ini sekam padi dimanfaatkan menjadi kotoran hewan, pakan ternak, dan wadah pupuk organik sebelum dibuang. Sekam padi berpotensi mencemari lingkungan jika dibakar atau dibiarkan begitu saja (BPS, 2020).

Asam oksalat ($C_2H_2O_4$) merupakan padatan yang menjadi bubuk putih dan larut dalam air. Di antara asam-asam organik, asam oksalat ditemukan di sebagian besar tumbuhan. Sayuran yang kaya akan asam oksalat antara lain kentang, mentimun, sawi putih, rhubarb, dan bayam. Selain banyak kegunaannya, molekul ini dapat digunakan sebagai reagen dalam analisis kimia, pembersih logam, dan untuk menghilangkan karat dari sistem pendingin (Lim et al., 2012). Menurut SNI 06-0941-1989, 99,4% kriteria mutu teknis untuk asam oksalat harus dipenuhi. Banyak jenis limbah pertanian yang berpotensi untuk digunakan dalam sintesis asam oksalat melalui proses kimia tertentu, menurut temuan beberapa penelitian sebelumnya. Misalnya, Asip dkk. (2015) menemukan bahwa dari 15



gram ampas tebu yang dihidrolisis menggunakan larutan NaOH 3,5 N 60 menit pada suhu 180°C, dapat dihasilkan 17,93%. Di sisi lain, 30 gram tongkol jagung yang dimasak selama satu jam setelah direaksikan dengan konsentrasi NaOH 50% memiliki kadar asam oksalat 9,80% (Wulandari dkk., 2021). Serat dari tanaman aren juga dikenal sebagai bahan baku untuk produksi asam oksalat. Larutan NaOH 20% dan waktu pelarutan 100 menit digunakan untuk mengekstraksi 63,311% asam oksalat dari serat tanaman aren, menurut penelitian Utami dkk. (2018). Proporsi ini lebih besar dibandingkan dengan bahan dasar lainnya. Telah dibuktikan bahwa bila alang-alang dipanaskan hingga 98°C selama 60 menit dan diolah dengan NaOH 4 N, dapat menghasilkan asam oksalat sebanyak 44,39%. Ekstrak asam oksalat dari alang-alang memiliki pH 1,2 dan titik leleh 104°C (Iriany et al., 2015).

"Pembuatan Asam Oksalat dari Sekam Padi Menggunakan Proses Hidrolisis" merupakan riset yang menarik untuk dilakukan oleh peneliti karena menurut sejumlah penelitian sebelumnya, masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai asam oksalat untuk menghasilkan asam oksalat dalam jumlah yang lebih banyak dengan memanfaatkan berbagai unsur selulosa. Hidrolisis alkali, analisis kadar selulosa menggunakan teknik Chessons, penyiapan bahan baku, dan analisis kadar asam oksalat menggunakan titrasi permanganometri akan dibahas dalam penelitian ini, yang menggunakan sekam padi sebagai bahan bakunya.

I.2 Tujuan

Tujuan dari riset ini yaitu :

1. Untuk tujuan produksi $C_2H_2O_4$ dari sekam padi, tentukan konsentrasi NaOH yang ideal dan sambil diaduk.
2. Dengan menggunakan RSM, diperoleh konsentrasi $C_2H_2O_4$.
3. Untuk memastikan bagaimana jumlah NaOH dan lama pengadukan memengaruhi produksi $C_2H_2O_4$.



I.3 Manfaat

Manfaat riset ini yaitu :

1. Untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang bagaimana proses hidrolisis sekam padi menghasilkan asam oksalat dan bagaimana konsentrasi NaOH dan waktu pengadukan mempengaruhi proses ini.
2. Untuk meningkatkan kegunaan limbah sekam padi sebagai asam oksalat dalam rangka mengurangi pencemaran lingkungan.
3. Untuk menyebarkan kesadaran tentang keuntungan menggunakan sekam padi sebagai bahan baku untuk menghasilkan asam oksalat.