

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi adalah salah satu tanaman pangan yang sangat penting dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Menurut Ferrero (2008), padi adalah tanaman sereal yang tumbuh dan dikonsumsi di semua benua di dunia karena kemampuan adaptif yang memungkinkan untuk tumbuh di daerah dengan jenis tanah dan kondisi iklim yang berbeda. Hampir setengah dari populasi di dunia bergantung secara eksklusif pada beras sebagai makanan pokok (Lim JS, 2012). Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Padang, luas panen padi sawah di Kota Padang Tahun 2016 sebesar 16.594 hektar. Kota Padang tercatat memiliki lahan sawah seluas 6.418 hektar di tahun 2016, seluas 6.173 hektar sudah menggunakan irigasi sebagai sistem pengairan sedangkan sisanya 245 hektar merupakan sawah nonirigasi. Dengan jumlah lahan sawah seluas 6.418 hektar tersebut, Kota Padang pada tahun 2016 dapat memproduksi padi sebanyak 90.645 ton.

Isu saat ini ialah *input* energi pada budidaya padi sawah yang dikonsumsi oleh petani tidak seimbang dengan *output* yang dihasilkan. Menurut Tzilivalis dkk. (2005), penggunaan energi bahan bakar yang memiliki pengaruh besar karena berhubungan dengan pelepasan karbon dioksida. Artinya penurunan penggunaan bahan bakar fosil akan memiliki pengaruh yang besar dalam penurunan emisi gas rumah kaca apabila dipandang dari sistem produksi pertanian.

Upaya untuk mengimbangi *input* energi dengan *output* yang dihasilkan serta mengurangi konsumsi energi agar menghindari pemborosan energi adalah dengan audit energi, dimana audit energi ini merupakan salah satu cara untuk memeriksa efisiensi energi dan dampak terhadap lingkungan dari sistem produksi (Hatirli *et al.*, 2006). Audit energi dilakukan dengan menganalisis penggunaan *input* energi pada suatu produksi pertanian dengan cara mengkuantifikasi *input* dan *output* energi sehingga *input* energi dapat dievaluasi dan dinilai efisiensinya (Esengun *et al.*, 2007). Melalui analisis energi dapat diketahui cara untuk menurunkan *input*

energi dan meningkatkan efisiensi penggunaan tanpa mengurangi produksi hasil pertanian (Kaltsas dkk., 2007).

Audit energi merupakan salah satu cara analisis energi yang umum digunakan untuk mengukur efisiensi penggunaan energi pada suatu sistem produksi termasuk dampak pada lingkungan. Dengan audit energi diperhitungkan rasio *output-input* dan pola penggunaan energi. Audit energi telah diterapkan pada kegiatan budidaya pertanian untuk beberapa komoditas seperti padi (Hendriadi dan Mulyantoro, 2009), kentang (Muhammadi dkk., 2008), gandum (Shahan dkk., 2008) dan tomat (Esengun dkk., 2007).

Peningkatan produksi padi dapat dicapai dengan baik melalui studi audit energi yang dapat membantu mengidentifikasi penggunaan energi yang terbuang dan juga merupakan pendekatan untuk menentukan persentase kontribusi dari masing-masing *input* energi yang digunakan dalam sistem produksi tanaman. Dengan cara ini dapat memacu opsi produksi tanaman lebih banyak yang menguntungkan untuk petani, konsumen dan lingkungan. Efisiensi penggunaan energi, keuntungan energi bersih, produktivitas energi, intensitas energi dan distribusi persen dari *input* pertanian merupakan beberapa cara untuk mengukur keberlanjutan sistem produksi tanaman (Muazu *et al.*, 2015)

Muazu *et al.* (2015) menyatakan bahwa energi tenaga manusia dari semua kegiatan budidaya padi sawah di Malaysia memiliki kontribusi paling rendah yaitu 42 MJ/ha. Hal ini dikarenakan di Malaysia lebih banyak menggunakan alat dan mesin pertanian dibandingkan energi manusia. Penggunaan alat dan mesin yang optimum menyebabkan penggunaan energi bahan bakar cukup tinggi sebesar 2.829 MJ/ha menduduki peringkat kedua setelah energi pupuk. Apabila dibandingkan dengan kontribusi energi di Indonesia khususnya Kota Padang yang memproduksi padi sebanyak 90.645 ton pada tahun 2016, kemungkinan akan berbanding terbalik. Hal tersebut dapat dibuktikan dari penggunaan alat dan mesin pertanian di Kota Padang yang sedikit yang terdapat pada Lampiran 4. Pada penelitian ini penulis melakukan studi audit konsumsi energi pada tiga lahan milik petani yang berbeda di Kelurahan Limau Manis, Kecamatan Pauh, Kota Padang.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah menghitung jumlah konsumsi energi dari kegiatan penanaman hingga pemanenan, mengetahui kegiatan yang manakah yang menggunakan pengeluaran energi terbanyak, menentukan persentase kontribusi dari masing-masing kegiatan berdasarkan *input* energi yang digunakan dan merekomendasikan penggunaan alat dan mesin pertanian setelah dibandingkan dengan pengeluaran energi tenaga manusia dari proses penanaman hingga pemanenan padi.



Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi mengenai kebutuhan *input* energi pada masing-masing kegiatan budidaya dan mengetahui sejauh mana tingkat penyebaran energi dari semua kegiatan.