

**PEMBUATAN ASAP CAIR DARI SEKAM PADI DENGAN
PROSES PIROLISA UNTUK MENGHASILKAN INSEKTISIDA
ORGANIK**

OLEH :

LISA SILVIA NINGSIH
NO. BP 06 118 007



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

PEMBUATAN ASAP CAIR DARI SEKAM PADI DENGAN PROSES PIROLISA UNTUK MENGHASILKAN INSEKTISIDA ORGANIK

ABSTRAK

Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang pemanfaatannya masih sedikit. Limbah sekam padi dapat dimanfaatkan dalam proses pembuatan asap cair dengan proses pirolisa. Asap cair yang dihasilkan dari proses pirolisa ini dapat digunakan sebagai insektisida organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase asap cair yang dihasilkan setiap kilogram sekam padi, melakukan pengujian asap cair sebagai insektisida dan mengetahui pengaruh variasi lama waktu pirolisa terhadap volume asap cair yang dihasilkan. Variasi lama waktu pirolisa yang dilakukan yaitu 1, 1.5, dan 2 jam dengan massa sekam padi 2 kg pada setiap ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pirolisa yang optimum adalah 2 jam pada suhu berada dalam interval 380-430 °C, dimana rata-rata volume asap cair yang dihasilkan sebanyak 25,83 ml, rata-rata sekam padi setelah pirolisa 83,3 %, kinerja alat 1,24 gr/jam.m kondensor, dan komponen yang hilang sebesar 13,45 %. Asap cair dapat membunuh serangga yang ada pada pohon kakao. Lama pirolisa berpengaruh terhadap asap cair yang dihasilkan. Semakin lama waktu pirolisa, maka semakin banyak asap cair yang dihasilkan.

Kata Kunci : Pirolisa, Insektisida, Sekam padi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Insektisida merupakan pestisida yang digunakan untuk membunuh hama serangga. Banyak permasalahan yang terjadi dalam produk pertanian, salah satunya yaitu adanya sisa bahan kimia yang terkandung dalam tanaman, sehingga dapat membahayakan kesehatan manusia yang mengkonsumsinya secara terus-menerus.

Salah satu upaya memperkecil pemakaian insektisida yang berbahaya ini, maka dibuatlah insektisida yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia yaitu insektisida organik yang dihasilkan melalui proses pirolisa sekam padi. Ide ini muncul dari penelitian terdahulu dimana M. Khairul Ihwan, MT (2009) memanfaatkan limbah sekam padi dengan proses pirolisa yang digunakan untuk pestisida. Pemilihan sekam padi sebagai bahan baku asap cair karena tidak mudah terbakar, dan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap penetrasi cairan dan dekomposisi yang disebabkan oleh jamur (Wibowo *et al.*, 2008). Sekam padi merupakan lapisan keras yang membungkus *kariopsis* butir gabah, terdiri atas dua belahan yang disebut *lemma* dan *palea* yang saling bertautan. Pada proses penggilingan gabah, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah pertanian.

Asap cair diperoleh dari pengembunan asap hasil penguraian senyawa-senyawa organik yang terdapat dalam sekam padi sewaktu proses pirolisa. Pirolisa merupakan proses penguraian yang tidak teratur dari bahan-bahan organik atau senyawa kompleks menjadi zat dalam tiga bentuk yaitu padatan, cairan dan gas yang disebabkan oleh adanya pemanasan tanpa berhubungan dengan udara luar pada suhu yang cukup tinggi, pada proses pirolisa diperlukan sistim peralatan

yang terdiri dari pirolisator, pemanas, pipa penyalur asap, kolom kondensasi dan penampung asap cair.

Juhansa (2010), melakukan pengembangan alat penghasil asap cair skala industri kecil menggunakan bahan baku tempurung kelapa sebagai pengawet makanan. Dari hasil penelitian menunjukkan suhu optimum proses pirolisa adalah 400 °C. Dengan suhu pirolisa yang sama dan diberikan variasi waktu, alat yang dikembangkan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan asap cair dengan menggunakan bahan baku sekam padi. Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian pembuatan asap cair dari sekam padi dengan proses pirolisa untuk menghasilkan insektisida organik.

1.2 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui persentase asap cair yang dihasilkan setiap kilogram sekam padi..
2. Melakukan pengujian asap cair sebagai insektisida organik.
3. Mengetahui pengaruh variasi waktu pirolisa.

1.3 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Menghasilkan insektisida organik yang ramah lingkungan dan ekonomis.
2. Memperkecil polusi udara dari pembakaran sekam padi.
3. Memberikan pengetahuan pada masyarakat bagaimana cara mengolah limbah agar menjadi sesuatu yang bermanfaat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata-rata volume asap cair yang dihasilkan 25,83 ml pada lama pirolisa 2 jam.
2. Asap cair yang dihasilkan dari proses pirolisa sekam padi bisa digunakan sebagai insektisida organik, dimana pengujiannya disemprotkan kepada serangga yang ada pada pohon kakao. Dari hasil pengamatan serangga yang ada pada pohon kakao mati. Senyawa *fenol* yang terdapat pada asap cair memberi bau menyengat dan sebagai antioksidan.
3. Variasi waktu pirolisa mempengaruhi volume asap cair yang dihasilkan, sekam padi setelah pirolisa, komponen yang hilang, dan kinerja alat. Semakin lama waktu pirolisa maka asap cair yang dihasilkan semakin banyak.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam mendapatkan asap cair dengan proses pirolisa, untuk selanjutnya disarankan agar :

1. Melakukan modifikasi (menambah diameter) pada panci pirolisator dan pengaduk agar bahan baku yang digunakan dalam proses pirolisa terbakar maksimal.
2. Melakukan penambahan sumber air yang mengalir pada kondensor agar kondensor mampu mengembunkan asap yang melaluinya.
3. Melakukan penelitian dengan bahan baku dari limbah pertanian seperti daun kering, ranting pohon, jerami, tongkol jagung, dan serbuk gergaji sebagai parameter dari asap cair sekam padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Champagne, Elaine T. 2004. *RICE: Chemistry and Technology*. American Association of Cereal Chemists Inc. St.Paul, Minnesota, USA.
- Darmadji, P. 2003. *Perancangan Pengolahan Sampah Kota Berwawasan Lingkungan Berbasis Teknologi Asap Cair*. Agritech. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta. 25(4) : 200-204.
- Fatimah, dan Nugraha, 2005. *Identifikasi Hasil Pirolisi Serbuk Kayu Jati Menggunakan Principal Component Analysis*. *Jurnal Ilmu Dasar.*, 6:41-47.
- Guillen, M.D. and Ibargoitia, L. 1999. *Influence of the Moisture Content on the Composition of the Liquid Smoke Produced in the Pyrolysis of Fagus Sylvatica L. Wood*. *J. Agrid. Food Chem.* 47: 4126-4136.
- Himawanto, D.A. 2003. *Pengolahan Limbah Pertanian menjadi Biobriket Sebagai Salah Satu Bahan Bakar Alternatif*. Laporan Penelitian. UNS.
- Jaya, I Ketut, Darmadji, P, dan Suhardi. 1997. Penurunan Kandungan Benzo(A)pyrene Asap Cair dengan Zeolit dalam Upaya Meningkatkan Keamanan Pangan. Prosiding Seminar Tek. Pangan. Hal 11-18.
- Juhansa, Roy. 2010. *Pengembangan Alat Penghasil Asap Cair Skala Industri Kecil*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Unand. Padang
- .
- Mashuri, M. 2008. *Pemurnian Asap Cair*.<http://produkkelapa.wordpress.com/2009/03/06/infrastruktur-pengolahan-asap-cair/> (27 April 2010)
- M. Khairul Ihwan, MT. 2009. Mengubah Asap Menjadi Pestisida Organik. Kompas. (6 Januari 2009).
- Nisandi. 2007. *Pengolahan dan Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Briket Arang dan Asap Cair*. Seminar Nasional Teknologi 2007. Yogyakarta.
- Pranata, J. 2007. *Pemanfaatan Sabut dan Tempurung Kelapa serta Cangkang sawit untuk Pembuatan Asap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami*. Teknik Kimia Universitas Malikussaleh Lhokseumawe. Aceh.

Peraturan Pemerintah No.7 Tahun 1973 *Tentang Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida.*

Sari, R.N, Utomo, B.S.B, Widiyanto, T.N. 2006. *Rekayasa Alat Penghasil Asap Cair Untuk Produksi Ikan Asap.* Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Vol 1 No 1. Jakarta. p. 65-73.

Wibowo, H., Muhajir, K., Rusianto,T., dan Arbintarso, E. 2008. *Koduktivitas Termal Papan Partikel Sekam Padi.* Jurnal Teknologi Technoscientia Vol.1 No. 1. 26-30.

Yefrida *et al.* 2008. *Pembuatan Asap Cair Dari Sekam Limbah Kayu Suren (Toona sureni), Sabut Kelapa Dan Tempurung Kelapa (Cocos nucifera Linn).* Vol 1 No. 2.