

## **Manajemen keselamatan proses sebagai upaya pencegahan ledakan debu pada fasilitas pemanfaatan bahan bakar alternatif sekam padi di Insinerator semen**

Irawan, Agung Surya

Deskripsi Lengkap: <https://lib.fkm.ui.ac.id/detail.jsp?id=63986&lokasi=lokal>

---

### **Abstrak**

<p>Salah satu upaya untuk menyeimbangkan perlindungan terhadap lingkungan dan kepentingan ekonomi pada dunia industri adalah dengan mengupayakan ketersediaan energi alternatif dari sumber yang dapat diperbaharui dibandingkan penggunaan energi dari sumber yang tidak dapat diperbaharui. Sekam padi merupakan salah satu limbah biomas yang tersedia dalam jumlah besar dan memiliki kandungan energi yang tinggi namun menghasilkan polusi terhadap lingkungan serta resiko kesehatan yang rendah jika dibandingkan pembakaran dengan menggunakan bahan bakar yang berasal dari fosil. Dalam proses penggunaannya serta keuntungan yang diberikan, debu sekam padi sebagai energi alternatif juga membawa potensi bahaya yang memerlukan penanganan memadai, oleh karena itu pengkondisian awal berdasarkan karakteristik bahan merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan penanganan secara aman untuk material padatan yang memiliki ukuran partikel sangat halus (seperti bubuk, tepung dan debu) hingga sifat-sifat yang berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan diketahui. Dengan diketahuinya karakteristik debu sekam padi terhadap kemampuan dapat terbakar dan ledakan maka didapatkan model desain peralatan dan proses dengan mempertimbangkan upaya pencegahan dan perlindungan dari bahaya ledakan awan debu guna memenuhi persyaratan manajemen keselamatan proses pada fasilitas pemanfaatan debu sekam padi di insinerator semen Berdasarkan hasil uji laboratorium yang diperoleh diketahui bahwa debu sekam padi memiliki karakteristik dapat terbakar dengan tingkat ledakan debu kelas I dan kemampuan tekanan maksimum ledakan sebesar 6,7 Bar serta energi minimum yang dibutuhkan untuk penyalaan sebesar

---

<p>One of the efforts to balance the protection of the environment and economic purpose in the industrial world is by trying to provide alternative energy from renewable source rather than using the energy from un-renewable source. Rice husk is one of biomass waste that is available in very large amount and contain high energy potential but can contribute less pollution to the environment and low health risk if compared to combustion using fossil-based fuel. In the utilization process and the benefit that it can contribute, rice husk dust as an alternative energy also carries hazard potential which needs sufficient handling, thus preconditioning based on material characteristic is very important in determining the safe handling for solid material that contains very small particle size (such as powder and dust) so that all the attributes that can affect to the health and safety can be discovered. In knowing the characteristic of rice husk dust to its combustible and explosion capability, then the model of equipment design and process can be established, also by considering the prevention effort and protection from hazard from dust cloud explosion in the effort to fulfill the requirement of process safety management at rice husk dust utilization facility at the cement incinerator. Based on laboratory test result, it is discovered that rice husk dust have the combustible capability characteristic with tingkat ledakan debu kelas I and maximum explosive pressure of 6,7 Bar and minimum ignition energy needed is