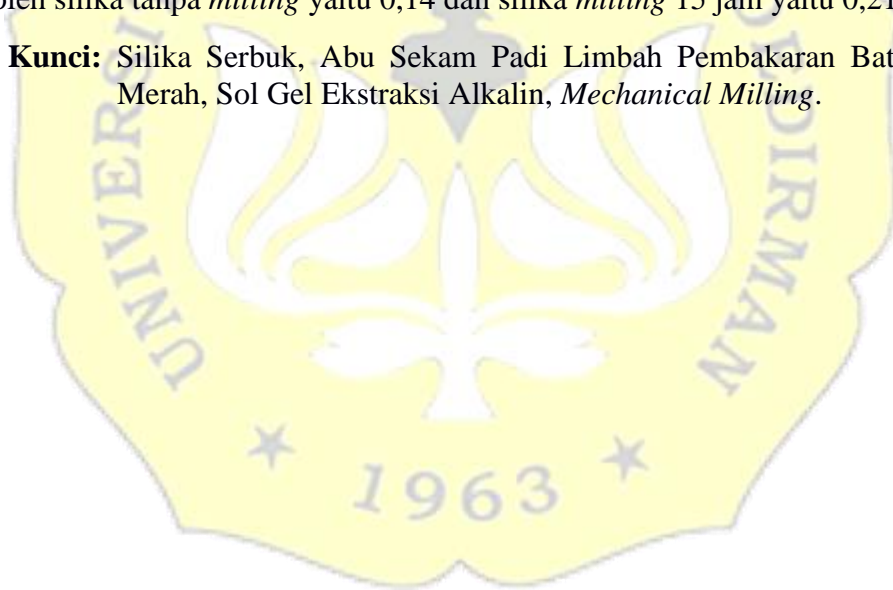


## ABSTRAK

Limbah abu sekam padi dari pembakaran batu bata merah dapat mencemari lingkungan jika tidak dilakukan pengelolaan yang memadai. Abu sekam padi merupakan sumber silika sehingga limbah abu sekam padi dapat dimanfaatkan menjadi serbuk silika. Sintesis silika abu sekam padi telah berhasil dilakukan menggunakan metode sol gel ekstraksi alkalin dengan larutan NaOH 1N dan penambahan larutan asam CH<sub>3</sub>COOH 1%. Serbuk silika kemudian dilakukan *mechanical milling* selama 15 jam dengan kecepatan 250 rpm. Serbuk silika tanpa *milling* dan dengan *milling* selama 15 jam dilakukan karakterisasi menggunakan SEM dan XRD untuk dianalisis morfologi permukaan dan struktur kristalin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa morfologi permukaan silika tanpa *milling* dan dengan *milling* 15 jam memiliki bentuk butiran partikel yang beragam. Namun, butiran silika *milling* 15 jam cenderung aglomerasi. Ukuran butiran silika tanpa *milling* adalah  $3,070 \pm 0,166 \mu\text{m}$  dan silika *milling* 15 jam adalah  $0,985 \pm 0,034 \mu\text{m}$ . Struktur kristal silika abu sekam padi tanpa dan dengan *milling* diperoleh berstruktur amorf. Ukuran kristalin silika abu sekam padi tanpa *milling* diperoleh 1,35 nm dan dengan *milling* 15 jam berukuran 0,88 m. Regangan kisi yang diperoleh silika tanpa *milling* yaitu 0,14 dan silika *milling* 15 jam yaitu 0,21.

**Kata Kunci:** Silika Serbuk, Abu Sekam Padi Limbah Pembakaran Batu Bata Merah, Sol Gel Ekstraksi Alkalin, *Mechanical Milling*.



## ABSTRACT

*Rice husk ash waste from burning red bricks can pollute the environment if does not receive an adequate management. Rice husk ash is a source of silica so that rice husk ash waste can be used as silica powder. The synthesis of rice husk ash silica has been successfully synthesized using the alkaline extraction sol gel method with 1N NaOH solution and the addition of 1% CH<sub>3</sub>COOH acid solution. Then, silica powder was mechanically milled for 15 hours at a speed of 250 rpm. Silica powder without milling and milling for 15 hours was characterized using SEM and XRD to analyzed the surface morphology and crystalline structure. The results showed that the surface morphological of silica without milling and milling with 15 hours had various particle shapes. However, 15 hours milled silica granules tend to agglomerate. The grain size of the unmilled silica was  $3.070 \pm 0.166 \mu\text{m}$  and the 15 hour milled silica was  $0.985 \pm 0.034 \mu\text{m}$ . The crystal structure of rice husk ash silk without and with milling obtained an amorphous structure. The size of the crystalline silica of rice husk ash without milling was 1.35 nm and with milling 15 hours the size was 0.88 nm. The lattice strain obtained by silica without milling is 0.14 and silica milled 15 hours is 0.21.*

**Keywords:** *Silica Powder, Red Brick Burning Waste Rice Husk Ash, Alkaline Extraction Sol Gel, Mechanical Milling.*

