

Sintesis Katalis NiPtN yang didukung Santa Barbara Amorphous-15 untuk dehidrogenasi hidrazin hidrat = Synthesis of Santa Barbara Amorphous-15 supported NiPtN Catalyst for dehydrogenation of hydrazine hydrate

Risda Maulida Afifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520193&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi alternatif terus ditelusuri dan dikembangkan seiring dengan meningkatnya emisi gas rumah kaca. Energi berbasis hidrogen telah banyak diteliti untuk dimanfaatkan sebagai energi alternatif pengganti energi konvensional. Hidrazin hidrat ($N_2H_4.H_2O$), memiliki kandungan hidrogen yang tinggi (8,0 wt%) merupakan material penyimpan hidrogen yang bersifat inert, aman, dan tidak korosif terhadap katalis logam yang digunakan untuk mempercepat dan menyempurnakan reaksi dekomposisi. Pada penelitian ini, katalis NiPtN/SBA-15 berhasil disintesis dengan metode impregnasi basah yang divalidasi menggunakan instrumen karakterisasi XRF, CHN analyzer, XRD, SAA, dan FESEM-EDS. Efek penambahan dopan nitrogen dari prekursor Natrium nitrit ($NaNO_2$) ke dalam katalis bimetalik NiPt yang didukung dengan material silika mesopori, Santa Barbara Amorphous-15 (SBA-15) dievaluasi dan dipelajari untuk diketahui pengaruh penambahan dan variasi komposisi terbaiknya terhadap peningkatan aktivitas katalitik. Katalis NiPtN_{0.4}/SBA-15 menunjukkan performa katalitik terbaik dalam mendekomposisi senyawa hidrazin hidrat dibandingkan katalis dengan variasi lain dengan selektivitas 96,18% dan efisiensi 1.133,01 jam⁻¹.
.....Alternative energy continues to be explored and developed along with increasing greenhouse gas emissions. Hydrogen-based energy has been widely studied to be used as alternative energy to replace conventional energy. Hydrazine Hydrate ($N_2H_4.H_2O$), which has a high hydrogen content (8.0 wt%) is a hydrogen storage material that is inert, safe, and non-corrosive to metal catalysts. In this study, NiPtN/SBA-15 catalyst was successfully synthesized by a wet-impregnation method which was validated using XRF characterization instruments, CHN analyzer, XRD, SAA and FESEM-EDS. The effect of adding nitrogen dopant from the precursor Sodium nitrite ($NaNO_2$) into the bimetallic NiPt catalyst supported by mesoporous silica material, Santa Barbara Amorphous-15 (SBA-15) was evaluated and studied to determine the effect of the addition and the best variation on increasing catalytic activity. NiPtN_{0.4}/SBA-15 catalyst showed good catalytic performance in decomposing Hydrazine Hydrate with a selectivity of 96.18% and TOF of 1133.01 h⁻¹.