

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Perkembangan ekonomi dunia yang cepat akan sangat bergantung pada penggunaan pasokan energi dari bahan bakar fosil (minyak, gas, dan batubara). Bahan bakar fosil sebagai bahan bakar tak terbarukan digunakan baik dalam kegiatan rumah tangga, transportasi, pembangkitan listrik, maupun dalam industri skala kecil hingga industri skala besar [1]. Hasil dari pembakaran fosil menghasilkan emisi gas karbon dioksida (CO_2) yang menjadi faktor dominan untuk menentukan konsentrasi gas CO_2 dalam atmosfer. Konsentrasi gas CO_2 sudah mencapai 379 ppm pada tahun 2005 dan pada tahun 2009 sudah mencapai 400 ppm. Angka ini meningkat dibandingkan dengan konsentrasi gas CO_2 pada tahun 1800 yaitu 280 ppm dimana sebelum era industri. Konsentrasi gas CO_2 cenderung naik dari tahun ke tahun karena pertumbuhan pesat aktivitas manusia. Hal ini menyebabkan emisi gas CO_2 menjadi gas rumah kaca yang paling banyak menjadi perhatian [2].

Keberadaan gas CO_2 yang berlebihan di udara memang tidak berakibat langsung pada manusia sebagaimana gas CO. Akan tetapi berlebihnya kandungan gas CO_2 menyebabkan sinar inframerah dari matahari diserap oleh bumi dan benda – benda di sekitarnya. Kelebihan sinar inframerah ini tidak dapat kembali ke atmosfer karena terhalang oleh lapisan gas CO_2 yang ada di atmosfer. Akibatnya suhu di bumi menjadi semakin panas. Hal ini menyebabkan suhu di bumi baik siang maupun malam hari tidak menunjukkan perbedaan yang berarti atau bahkan dapat dikatakan sama. Akibat yang dihasilkan oleh berlebihnya kadar gas CO_2 di udara ini dikenal sebagai efek rumah kaca atau *green house effect*. Untuk itu perlu adanya upaya untuk mengurangi gas emisi CO_2 di atmosfer. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan gas CO_2 dalam pembuatan PCC. Dimana PCC ini merupakan hasil pengolahan batu kapur dengan proses kimia [3].

Batu kapur merupakan sumber daya alam yang tersebar merata dan tidak sulit untuk dijumpai. Batu kapur yang diolah dengan proses kimia untuk menghasilkan produk dengan nilai mutu yang tinggi disebut dengan PCC [3].

PCC memiliki keistimewaan karakteristik seperti ukuran butiran, bentuk dan jenis kristal yang dikehendaki konsumen dapat diwujudkan melalui pengendalian reaksi kimiannya. Saat ini PCC telah memasuki industri makanan, cat, karet, plastik, pasta gigi, pigmen kertas dan berbagai penggunaan lainnya [4].

Pada penelitian ini, memanfaatkan gas CO₂ buang yang ditangkap dari PT.Pertamina RU II Dumai yang merupakan gas pembuangan eksplorasi minyak dengan menjadikannya sebagai bahan dalam pembuatan PCC berdasarkan metode karbonasi dengan sistem statis. Dimana gas buangan ini memiliki kadar CO₂ dalam range 87-98% dengan pengotor H₂O.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara memanfaatkan gas CO₂ buang hasil eksplorasi minyak PT. Pertamina RU II Dumai
2. Bagaimana proses pembuatan PCC dengan cara yang lebih sederhana menggunakan gas CO₂ buang
3. Bagaimana hasil PCC yang diperoleh dari kecepatan laju alir gas CO₂ yang divariasikan

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menjadikan gas CO₂ buang sebagai bahan dalam pembuatan PCC yang bernilai mutu tinggi
2. Mendapatkan PCC melalui penangkapan / pengaliran gas CO₂ buangan dengan metode statis
3. Mengetahui pengaruh laju alir gas CO₂ terhadap pembentukan PCC

1.4. Manfaat penelitian

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat :

1. Dapat mengurangi polusi udara dengan memanfaatkan gas CO₂ buang dalam pembuatan PCC

2. Membuka wawasan berpikir mengenai pemanfaatan gas CO₂ buang sehingga menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi

