

BAB I PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

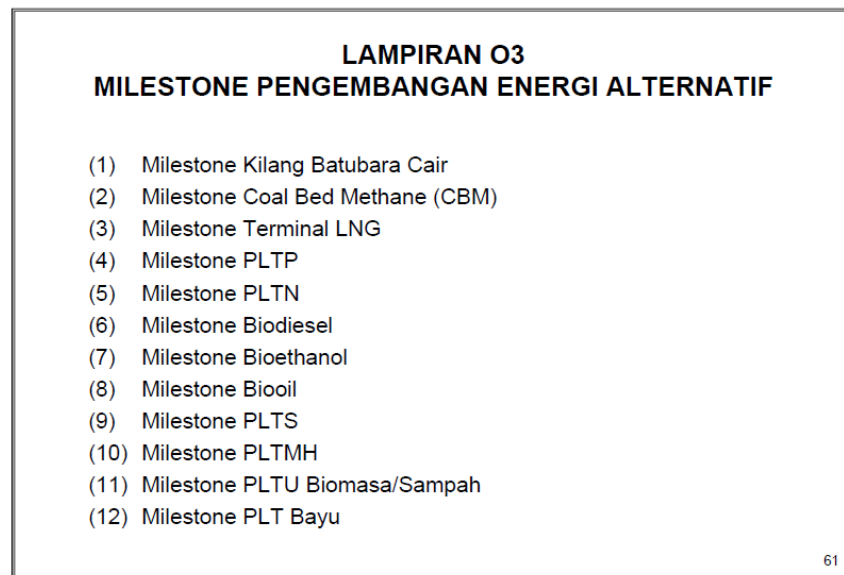
Isu utama di bidang penyediaan energi adalah semakin menipisnya cadangan energi yang bersumber dari perut bumi namun sebaliknya tingkat konsumsi energi justru semakin meningkat. Permasalahan energi saat ini bukan lagi masalah suatu negara tetapi telah menjadi permasalahan global. Dari tahun ke tahun kebutuhan energi semakin meningkat, walaupun laju pertumbuhan penduduk mengalami penurunan, namun dengan adanya pertumbuhan PDB yang meningkat menyebabkan kebutuhan Energi di Indonesia juga meningkat. Peningkatan kebutuhan energi tersebut diperkirakan mengalami kenaikan rata-rata sebesar 4,8% untuk periode tahun 2000 sampai tahun 2035. Kebutuhan energi di Jawa mengalami pertumbuhan tertinggi sekitar 5,1% dan Sumatra yang terkecil sekitar 4,5%. Mengenai pangsa kebutuhan energi, Jawa mempunyai pangsa terbesar sekitar 50% sedangkan pangsa terkecil ada pada Kalimantan, sekitar 8%. Jika dilihat menurut sektor, sektor transportasi tumbuh paling tinggi. Seiring dengan meningkatnya PDB, kebutuhan akan transportasi juga semakin tinggi (Santosa and Yudiartono, 2009).

Pemerintah Indonesia telah mengeluarkan beberapa kebijakan nasional di bidang energi guna mengatasi permasalahan tersebut di atas. Beberapa kebijakan yang telah dikeluarkan pemerintah di bidang energi diantaranya adalah Peraturan Presiden No 5/2006 tentang Kebijakan Energi Nasional, Undang-Undang No 30/2007 tentang Energi dan Peraturan Pemerintah No 29/2014 tentang Kebijakan Energi Nasional. Dalam Undang-Undang No 30/2007 telah menyebutkan bahwa penyediaan dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan wajib ditingkatkan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah. Penyediaan dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan yang dilakukan oleh badan usaha, bentuk usaha tetap dan perseorangan dapat memperoleh kemudahan dan/atau insentif dari Pemerintah dan Pemerintah Daerah sesuai kewenangannya untuk jangka waktu tertentu hingga mencapai nilai

keekonomiannya. Peraturan Pemerintah No 29/ 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional juga menyebutkan Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis bahan bakar nabati diarahkan untuk menggantikan bahan bakar minyak terutama untuk transportasi dan Industri.

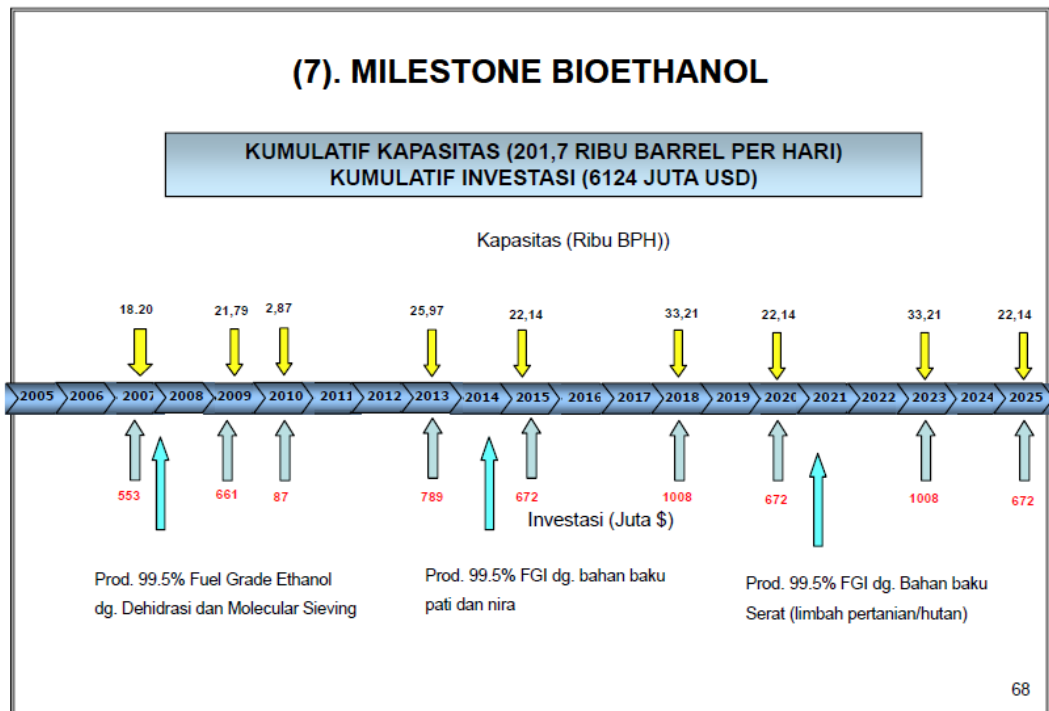
Energi baru dan terbarukan harus terus dikembangkan karena sumber energi tersebut yang nantinya dapat menopang kebutuhan energi nasional. Beberapa ancaman serius bila masih ada ketergantungan dari energi perut bumi adalah (1) Menipisnya cadangan minyak bumi yang diketahui (bila tanpa temuan sumur minyak baru). (2) Kenaikan atau ketidakstabilan harga akibat laju permintaan yang lebih besar dari produksi minyak dan (3) Polusi gas rumah kaca (terutama CO₂) akibat pembakaran bahan bakar fosil (Lubis, 2007).

Dalam Blueprint pengelolaan energi nasional 2006 - 2024 telah menyebutkan 12 Milestone pengembangan Energi Alternatis diantaranya adalah Milestone Bioethanol sebagaimana Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Milestone pengembangan energi alternatif

Pemerintah juga telah mencanangkan Milestone pengembangan bioethanol tahun 2005 – 2025, sebagai Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Milestone pengembangan bioethanol di Indonesia 2006 -2025

Proses pengembangan bioethanol di Indonesia saat ini belum dapat memenuhi target tersebut. Beberapa kendala diantaranya adalah pasokan bahan baku yang belum lancar, penguasaan teknologi pengolahan yang kurang efisien dan gangguan lingkungan akibat limbah.

Bioetanol (C_2H_5OH) merupakan salah satu biofuel yang hadir sebagai bahan bakul alternatif yang ramah lingkungan dan sifatnya yang terbarukan. Bioetanol dapat diproduksi dari berbagai bahan baku yang banyak terdapat di Indonesia, sehingga sangat potensial untuk diolah dan dikembangkan karena bahan bakunya sangat dikenal masyarakat. Tumbuhan yang potensial untuk menghasilkan bioetanol antara lain tanaman yang memiliki kadar karbohidrat tinggi, seperti: tebu, nira, aren, sorgum, ubi kayu, jambu mete (limbah jambu mete), garut, batang pisang, ubi jalar, jagung, bonggol jagung, jerami dan bagas (Hambali et al., 2007)

Salah satu komoditas yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia adalah tanaman sorghum. Menurut(Puspitasari et al., 2012), Tanaman sorgum

ini dapat tumbuh hampir di setiap jenis tanah. Ketahanan terhadap kondisi kering pada tanaman sorgum disebabkan karena adanya lapisan lilin pada batang dan daunnya yang dapat mengurangi kehilangan air karena penguapan. Potensi yang dimiliki tanaman sorgum dapat digunakan sebagai suatu upaya pemberdayaan lahan kering dan lahan kritis.

Sorgum merupakan salah satu tanaman sereal yang cukup potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daya adaptasi lingkungan yang cukup luas. Biji sorgum dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, sebagai bahan pakan ternak, dan sebagai bahan baku industri (Sirappa, 2003).

b. Perumusan Masalah

Efisiensi produksi bioethanol masih menjadi kendala yang dihadapi oleh industri bioethanol. Sorghum merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku bioethanol, namun sampai saat ini belum dapat diketahui tingkat efisiensinya. Dalam penelitian ini perumusan masalah yang akan diteliti adalah berapa tingkat efisiensi proses produksi bioethanol dari bahan baku sorghum dengan menggunakan distilator refluks bertingkat, bagaimana pengaruh perubahan lama fermentasi terhadap kadar dan volume bioethanol yang dihasilkan

c. Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat efisiensi sorghum sebagai bahan baku pembuatan bioethanol.
2. Mengetahui pengaruh perubahan lama fermentasi terhadap kadar dan volume bioethanol yang dihasilkan.

d. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini akan menghasilkan suatu metode proses pembuatan bioethanol dari biji sorghum sebagai bahan baku utamanya. Selain itu akan dapat diketahui tingkat efisiensi dari biji sorghum, sehingga hasil tersebut sangat bermanfaat bagi proses pengembangan bioethanol baik di

skala industri kecil maupun ditingkat nasional yang saat ini perkembangannya belum optimal

e. Luaran penelitian

Luaran yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. Teknologi Tepat Guna yaitu teknologi pembuatan bioethanol dari bahan baku sorghum menggunakan distilator tipe refluks bertingkat.
2. Publikasi di Jurnal Nasional ber ISSN;